DICCIONARIO
de
CRIMINALÍSTICA

Los secretos de las investigaciones de la Policía Científica

Bibliografía por Materias

Bibliografía por Autores

714 páginas

Grupo Planeta

Impreso en España
1a Edición: Enero de 2008

FÉLIX JOSÉ ALVAREZ SAAVEDRA (Olivenza, 1961), es licenciado en Derecho y comisario del Cuerpo Nacional de Policía (CNP). Durante 15 años ha desarrollado actividades en el Área de Policía Científica del CNP. Ha sido profesor colaborador de la Escuela de Seguridad del Gobierno de Navarra (1987-1997) y de la Escuela de Ciencias Criminológica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (1998-2000), así como colaborador en cursos organizados por el CNP. Conferenciante en foros relacionados con la criminalística y las ciencias policiales y articulista sobre estos temas en revistas especializadas, es autor de *Actividades policiales en la vida pública. Señalización de dispositivos* (Pamplona, 1993). Este *Diccionario de Criminalística* es fruto de diez años de trabajo y recopilación.

Este CD no podrá se reproducido, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del editor. Todos los derechos reservados.

© Félix José Álvarez Saavedra, 2008
© Editorial Planeta S.A., 2008
Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
Diseño de la cubierta: Florencia Higuera y Sergio Juan
Ilustración de la cubierta: © Steve Cole/PhotoDisc
Primera edición: Enero de 2008
Depósito Legal: B. 3.404-20036
ISBN 84-08-04649-7
Composición: Foto Informática, S.L.
Printed in Spain – Impreso en España

A mis padres, que me inculcaron el interés por la lectura
y el conocimiento que se atesora en los diccionarios

AGRADECIMIENTOS

Nunca podré agradecer lo suficiente a todos y cada uno de los que me han ayudado para que estas páginas vean la luz. Me gustaría poder mencionarlos, algunos quedarán en mi corazón, imposibles de recordar con nombres y apellidos en estos momentos. Pero, inexcusablemente, y de manera en cierto modo cronológica, he de nombrar.

A Pablo Vélez Saavedra, que hace ya muchos años encarriló mi carrera profesional hacia él, entonces, Gabinete de Identificación.

A esos amigos, colaboradores imprescindibles, que leyeron distintas partes de la obra, corrigieron y añadieron cuanto consideraron oportuno y necesario, al tiempo que evitaban que más de un gazapo viera la luz: Francisco Antón Barberá, Ovidio Adolfo Busta Oliván, Francisco Javier Echeverría Iriarte, Alberto Fernández Miñones, Mariano García Pindado, José Gómez Marín, Valentín Laorden García, José Luis López Abad, Álvaro López Peso, Julio Nieto Alonso, Francisco de Paula Ovando Muñiz, Miguel Ángel Pellicer Martínez, Florencio José Retortillo Rodríguez, Ángel Riesco Sobré, Pedro Ríos Calvo y Guillermo Rosewarne López.

A mis traductores de francés, alemán y latín, que soportaron las innumerables consultas destinadas a la corrección de cada palabra y giro gramatical.

A mi información de cabecera, Alfonso Meléndez Gracia que, primero en persona y luego desde la distancia, ha contribuido a levantar mis ánimos cuando los duendes informáticos me hacían temer lo peor.

A quienes acrecentaron mi interés por conocer más y más en el campo de la Policía Científica, anónimos policías, compañeros, amigos, como Juan José Benitez, y víctimas de delitos, que me indujeron a seguir buscando.

A la "responsable" de las tareas de fotocopiado, encuadernación, aprovisionamiento de materias de oficina que tan paciente se mostró durante los últimos nueve años con las horas dedicadas a esta obra.

Y a mis hijos, que han empezado a manejar los diccionarios al tiempo que veían engrosar las páginas de éste y han sufrido en sus carnes la atención que he debido dedicarle.

PRÓLOGO

La idea de componer este diccionario surge tras el 9 de noviembre de 1989, el día de todos los alemanes. Tras veintiocho años de existencia cae el muro de Berlín, cambia de repente el paisaje de la política europea y Félix José Saavedra, que entonces tiene la edad del muro, decide comenzar su paciente trabajo; lo tendrá atareado hasta hoy.

Explica Juan Antonio Escobar Raggio en su *Índice Bibliográfico de Policías Escritores* (edición de ciento cincuenta ejemplares numerados y firmados por el autor, Madrid, 1952) que a finales del siglo XIX es cuando florecen los inaugurales libros escritor por policías en España, cosa que no había sucedido antes debido a la poca preparación de sus integrantes y a la nula aportación científica.

Con independencia de la obra monumental de castillo de Bodevilla *Política de Corregidores y Señores vasallos; El perfecto Regidor,* de Juan de Castilla y Aguayo; *Elementos Generales de Policía* (1874), de Antonio Francisco Puig y Gelabert; *Cartas sobre la Policía* (1801), de Valentín de Foronda, corregidor de Vitoria, y de una ingente suma de posterior escritos acerca de la fauna criminal, identificación personal, extranjeros, caza, fotografía, historia, derecho, sextas, comunismo, hampones y pícaros, biología criminal medicina legal y primeros auxilios, masonería, estudios sociológicos, psicopatología, dactiloscopia, quiroscopia, pelmatoscopia, memorias, educación física, geografía, armas, criptografía, grafística, además de novelas de todo tipo, no vemos aparecer entre ellas un solo diccionario de Criminalística.

Diccionario, del verbo latino *dictio* o, decir, significa catálogo o colección de voces de un idioma o dialecto, o materia, dispuesta en un orden determinado (generalmente el alfabético) o en otro orden distinto, definido y con su correspondiente explicación en la misma lengua u otra diferente. El *Diccionario de Criminalística* de Félix José Álvarez cumple con las características señaladas.

Se emplean como sinónimos de diccionario las expresiones vocabulario, glosario es propiamente cuando las palabras que contienen son pocas en número o van sin explicaciones o éstas no son minuciosas. Se llama glosario, en especial, el diccionario de voces poco conocidas, desusadas o bárbaras, mientras que léxico es voz de origen griego que en la antigüedad designaba una colección de palabras raras o de formas difíciles.

El primer diccionario es una breve lista de vocablos acadios que data del siglo XII a. J.C. En Occidente, la obra inicial es elaborada por Pánfilo en el siglo I a. J.C., en lengua griega. Entre los romanos sienta el precedente de varios compendios monumentales *De lingua* de Marco Terencio Varro, siglo I a. J.C.; Ambrosio Calepino incorpora al latín diferentes lenguas romances en 1502, aunque es a partir del siglo XVIII cuando se producen los diccionarios nacionales europeos. En el año 1739, la Real Academia Española publica el primer diccionario de la lengua castellana.

Existen Diccionarios Biográficos, de Bibliografía universal o particular de un país o región, de Historia, de Mitología, de Geografía de todo el mundo, naciones, ciudades…; de Medicina y Cirugía, de Historia Natural, de Química, de Geología y Mineralogía, de Matemáticas, Arquitectura, Pintura, Música, Agricultura, Construcción, Mecánica, Derecho, Diplomacia, Ciencias Políticas y Sociales, Economía Rural, Comercio y Navegación, Arte Militar, Artes Manuales, Antigüedades, Cronología, Genealogía, Heráldica, Paleografía, Equitación, Sectas, Citas, Medicina Legal, Fotografía, Etimológicos, Símbolos, Sectas, Demonios, Dioses, Ciencias Ocultas, etcétera, etcétera, las cuales incluyen todas las ramas de los conocimientos humanos, pero no existe en cambio ningún diccionario de Criminalística.

Nada puede sorprendernos en este tipo de obras, pues, normalmente, sabemos de antemano cuál es la oferta de un diccionario. En el presente caso, el autor marca unos límites precisos, cuida el estilo, hace amena al propio tiempo, muestra un mundo rico en términos de especial significado, barbarismos carentes de traducción, locuciones latinas y griegas, expresiones o frases en lenguas extranjeras, que facilitan su uso. La variedad y riqueza de los conceptos, así como la labor de documentación es francamente buena, lo cual unido a la multitud de fuentes consultadas (ver la generosa Bibliografía) indican con claridad el esfuerzo abrumador efectuado hasta el último momento por el compilador.

Juntar en compendio o unir diversas cosas es misión de quien reúne datos, labor nunca ponderada ni mucho menos valorada en España, de ahí que echemos en falta obras de recopilación en la materia, imprescindibles para quienes se dedican de un modo u otro a la investigación del crimen. Traigo a la memoria que compilar es la obra escrita en vista de otras anteriores, haciendo un resumen de ellas. La compilación es trabajo de rudito y requiere gusto y rectitud de juicio, ambas cosas se dan sobradamente en el texto.

Lamento no poder criticar lo que comparto. Como soy amigo del autor opino que lo más conveniente para quienes sienten interés por estos temas es que tengan a mano el *Diccionario de Criminalística* y lo consulten. Mis felicitaciones a Félix José Álvarez por el trabajo bien hecho y a los responsables de la editorial por su acertada publicación.

FRANCISCO ANTÓN BARBERÁ

Chelva, febrero de 2000.

INTRODUCCIÓN

Aunque un diccionario no es una obra para fabular, ni para lucimientos literarios, hemos procurado cuidar el estilo y hacer amena la lectura de las distintas entradas, especialmente aquellas en las que los colaboradores han puesto todo su empeño, depositando lo mejor de sus conocimientos profesionales, hasta el punto de que esta es una obra en la que determinadas entradas constituyen verdaderas monografías, que permiten tener con su sola lectura una amplia visión del campo de que se trate.

Este es un diccionario en castellano pero, inevitablemente, existen barbarismos que no tienen traducción en nuestra lengua y tal cual aparecen conocidos. También los términos y locuciones latinas y griegas se mantienen en su lengua original, pero en cursiva, al igual que las distintas palabras, expresiones o frases que pertenecen a lenguas extranjeras.

Para facilitar su manejo y búsqueda de contenidos, las distintas voces del Diccionario vienen seguidas por la abreviatura, en cursiva, de las diferentes ramas de la Criminalística en las cuales presenta acepción dicha voz. Las distintas acepciones de una palabra, si pertenecen a la misma rama de la Criminalística van separadas por el símbolo "‖". En aquellas voces en que se dé comienzo a las mismas sin mencionar ninguna rama de la Criminalística, se considerará lo allí dicho como genérico.

Muchos elementos y compuestos químicos aparecen, además de por su nombre, por su fórmula. Al igual que determinadas reacciones, que son desarrolladas en las distintas entradas. Su presencia no tiene otro objeto que facilitar la construcción de reacciones químicas a quienes los consulten.

Las voces que únicamente mencionan una palabra, hacen remisión a la voz considerada principal, más técnica o conocida. Ello obedece a la necesidad de indicar al lector, de entre las distintas variantes gráficas de una voz o de un nombre propio, o incluso de entre los diversos nombres dados -en ocasione notablemente distintos- a una misma materia por los diferentes autores y fuentes consultados, el lugar del Diccionario donde esta voz, o este nombre propio, están desarrollados. Existiendo términos sinónimos a lo largo del texto, éstos se utilizan indistintamente una vez explicados en la voz principal.

Las entradas tienen, al menos, el respaldo de dos fuentes distintas, salvo, claro está, aquellas en las que se mencionan a autores que, en solitario o en equipo, hacen planteamientos innovadores, revolucionarios o visionarios, distintos a los tradicionales.

Muchos cambios han ocurrido en el mundo durante los años en los que se ha redactado este Diccionario. Apenas caído el muro de Berlín se iniciaba la recopilación de términos; desde entonces nuevas naciones han surgido, incluso la Real Academia Española de la Lengua modificó (1994) sus criterios de ordenación alfabética, suprimiendo los dígrafos "ch" y "ll" como letras independientes, etcétera. Todo ello, en poco o en mucho, ha tenido su influencia a la hora de confeccionarlo.

Pero aquí también hemos querido dejar constancia de la parte histórica de las ciencias que moldearon la Criminalística, de aquellos intentos, más o menos afortunados, de poner en marcha procedimientos que luego murieron con el paso del tiempo, pero que significaron algo, por poco que fuere, en el campo de la Criminalística.

Las referencias aquí hechas al estado de la técnica aparecen en ocasiones con la fecha última en que se acreditaron datos sobre la misma, lo cual no quiere decir que los avances en tal campo se hayan detenido en ese punto. Únicamente que nuestros últimos datos contrastados sobre tal técnica, producto o conocimiento científico, son de esa fecha.

Las ciencias, o las técnicas auxiliares de la Criminalística, por muy importantes que sean en sí mismas, son secundarias en esta obra, y sólo es objeto de especial consideración aquella parte de las mismas que afecte de lleno al área que en cada momento ocupe (p. ej. la Fotografía), bien históricamente, bien en la actualidad.

El campo de la Medicina Legal no aparece tratada en profundidad, pues no es un diccionario que trate de dicho tema. No obstante, no debemos olvidar que en el comienzo y en el desarrollo de la Criminalística, los médicos forenses han tenido una gran importancia. Así, la Balística forense avanzó en gran parte por el impulso de médicos forenses (Balthazard), y tardó en romper con ella bastantes años (en Europa con Churchill en los años veinte del s. XX), con lo que se hacen imprescindibles determinadas menciones.

Por lo que respecta a los campos de Acústica, Audiovisuales y Multimedia, se trata de áreas de potencial desarrollo futuro, en los que cada Policía va avanzando de manera aparentemente descoordinada, por lo que las menciones aquí hechas también son deslavadas.

La obra lleva, al principio, unos anexos de abreviatura y metrología, y al final una colección de referencias bibliográficas, necesariamente prolija, ordenada tanto por autores como por especialidades. En la bibliografía se ha procurado no omitir ninguna de las obras manejadas, especialmente las de los clásicos de cada especialidad y sus discípulos directos. Y estando en el inicio del siglo XXI, en el que la informática tendrá un papel predominante, son obligadas las referencias a páginas de distintos documentos, extraídas de “la red”. También ellas aparecen en la bibliografía, con la anotación característica que ese nuevo campo del conocimiento ha abierto.

ABREVIATURAS EMPLEADAS

Acúst.	Acústica
ADP.	Adenosindifosfato
ADT.	Adenosindifosfato
AMP.	Adenosindifosfato
Anat.	Anatomía
Antr.	Antropología
Arm.	Armas
ATF.	Artificio Triple Fumígeno
ATL.	Artificio Triple lacrimógeno
Aud.	Audiovisuales
Bal.	Balística
Biol.	Biología
BL.	Bote Lacrimógeno
BO.	Bote de Ocultación
Btu.	British Thermal Unit.
Cart.	Cartuchería
CGL.	Cromatografía de partición gas/líquido
CGS.	Cromatografía de adsorción gas/sólido
CLHP.	Chromatography Liquid High Performance
Crim.	Criminalística
CUP.	Cooper Unit Pressure
d.J.C.	Después de Jesucristo
Dact.	Dactiloscopia
Doc.	Documentoscopia
dpi.	Dots per inch
EE.UU.	Estados Unidos de América del Norte
Ent.	Entomología
EST.	Expressed Sequence Tags
Expl.	Explosivos
Fís.	Física
FISH.	Fluorescence In Situ Hybridization
Fot.	Fotografía
Hist.	Historia
HMC.	Histocompatibility Mayor Complex
HPCCM	High Power Chromatography
HPLC	High Perfomance Liquid Chromatography
ICPS	Inductive Couple Plasma Spectroscopy
Ident.	Identificación
Inc.	Incendios
IPR.	Impresiones por hora

J.C.	Jesucristo
LDLR	Low Density Lipoprotein Receptor
LECr.	Ley de Enjuiciamiento Criminal Española
LED.	Light Emitting Diodes
LINE.	Long Interspersed Nucleotide Elements
Lof.	Lofoscopia
long.	Longitud
LPM.	Líneas por minuto
Med.	Medicina
Med. leg.	Medicina legal
Metrol.	Metrología
Multim.	Multimedia
MVR.	Minisatellite Variant Repeat
núm.	Número
OIPC	Organización Internacional de Policía Criminal (Interpol)
p.	Página
pp.	Páginas
Pelm.	Pelmatoscopia
PET.	Positron Emission Tomography
ppi.	Pixels per inch
Quím.	Química
Quir.	Quiroscopia
Rarm.	Revista Armas y Municiones
RCP	Revista Ciencia Policial
React.	Reactivo
Rev.	Revista
RFLP.	Restricción Fragment Lenght Polymorphisms
ROIPC.	Revista de la OIPC
RP.	Revista Policía
RPE.	Revista Policía Española
RPLC.	Reverse Phase Liquid Chromatography
s.	Segundo
SAA.	Spectroscopy Atomic Absortion
SEC.	Size Exclusion Chromatography
STM.	Scanning Tunnelin Microscope
Téc.	Técnica
THV	Thermo High Vision
Tóx.	Toxicología
UV.	Ultravioleta
VNTR.	Variable Number of Tandem Repeats
vol., vols.	Volumen, volúmenes

METROLOGÍA

UNIDADES, MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS DECIMALES

E exa 1 000 000 000 000 000 000
P peta 1 000 000 000 000 000
T tera 1 000 000 000 000
G giga 1 000 000 000
M mega 1 000 000
K kilo 1 000
h hecto 100
da deca 10
d deci 0,1
c centi 0,01
m mili 0,001
µ micro 0,000 001
n nano 0,000 000 001
p pico 0,000 000 000 001
f femto 0, 000 000 000 000 001
a ato 0,000 000 000 000 000 0001

UNIDADES ANGLOSAJONAS Y SU EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Pulgada (inch) 25,4 mm.
Pie (foot) 0,3048 m.
Yarda (yard) 0,9144 m.
Braza (fathom) 1,8288 m.
Milla inglesa (statute mile) 1,6093 km.
Milla nautical (nautical mile) 1,8532 km.
Milla marina internacional 1,852 km.
Onza 28,349 g.
Libra 453,592 g.
Grano (grain) 0,0648 g.

UNIDADES DEL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Medidas de capacidad

Mililitro (ml) 0,001 l.
Centilitro (cl) 0,01 l.

Decilitro (dl) 0,1 l.
Litro (l) = dm^3 unidad de medida
Decalitro (Dl) 10 l.
Hectolitro (Hl) 100 l.
Kilolitro (Kl) 1000 l.

Medidas de longitud

Angstrom 0,00 000 000 01 m.
Nanómetro 0,000 000 001 m.
Micra 0,000 001 m.
Milímetro (mm) 0,001 m.
Centímetro (cm) 0,01 m.
Decímetro (dm) 0,1 m.
Metro (m) unidad de medida
Decámetro (Dm) 10 m.
Hectómetro (Hm) 100 m.
Kilómetro (Km) 1 000 m.
Miriámetro (Mm) 10 000 m.

Medidas de peso

Miligramo (mg) 0,001 g.
Centigramo (cg) 0,01 g.
Decigramo (dg) 0,1 g.
Quilate métrico 0,2 g.
Gramo (g) unidad de medida
Kilogramo (Kg) 1000 g.
Quintal métrico (Qm) 100 kg.
Tonelada métrica ™ 1000 kg.

Medidas de superficie

Milímetro cuadrado (mm^2) 0,000 001 m^2.
Centímetro cuadrado (cm^2) 0,000 1 m^2.
Decímetro cuadrado (dm^2) 0,001 m^2.
Metro cuadrado (m^2) unidad de medida
Decámetro cuadrado (Dm^2) 100 m^2.
Área = (Dm^2)
Hectómetro cuadrado (Hm^2) 10 000 m^2.
Hectárea = (Hm^2)
Kilómetro cuadrado (Km^2) 1 000 000 m^2.

Medidas de volumen

Milímetro cúbico (mm^3) 0,000 000 001 m^3.
Centímetro cúbico (cm^3) 0,000 001 m^3.
Decímetro cúbico (dm^3) 0,001 m^3.
Metro cúbico (m^3) unidad de medida
Decámetro cúbico (Dm^3) 1 000 m^3.
Hectómetro cúbico (Hm^3) 1 000 000 m^3.
Kilómetro cúbico (Km^3) 1 000 000 000 m^3.

A

A *Biol.* ***Grupo sanguíneo.*** Tipo de la sangre humana que constituye uno de los cuatro grupos (A, B, AB, O) según la clasificación de Landsteiner. La frecuencia de este grupo en la población varía según la raza (en la blanca es del 45% aproximadamente) y la zona geográfica.

AAN *Téc.* Siglas de Análisis por Activación Neutrónica, método radioquímico de análisis, consistente en el estudio de la sustancia problema mediante la exposición de la misma durante un tiempo más o menos largo a los efectos de un flujo de neutrones, bajo cuyo efecto la sustancia química (estable) se transforma en sus isótopos radiactivos (inestables).

Técnica muy sensible que sólo precisa micromuestras, empleada en las investigaciones de elementos minerales contenidos en diversas sustancias (pelos, pinturas, restos de pólvora, suelos, etcétera).

AAS *Téc.* En inglés, siglas de *Atomie Absortion Spectroscopy,* espectroscopía de absorción atómica. Técnica analítica de naturaleza física que permite identificar y cuantificar elementos procedentes del disparo, como el antimonio, el bario, el cobre y el plomo, recogidos de la mano del tirador.

AB *Biol.* ***Grupo sanguíneo***. Tipo de sangre humana que constituye uno de los cuatro grupos (A, B, AB, O) según la clasificación de Landsteiner. Es el menos frecuente de todos los grupos (en la raza blanca supone el 2% aproximadamente).

ABO *Biol.* Sistema antigénico eritrocitario descubierto por Landsteiner (1901), único que tiene de manera constante y natural aglutininas en el suero, de tipo distinto a los aglutinógenos de los eritrocitos, que son los que definen el grupo ARO de cada sangre (A, *B,* AB y O). La frecuencia del sistema ABO varía según la población.

A este sistema sanguíneo se le denomina también ABH, porque los del grupo O poseen el antígeno "H", descubierto por Wiener.

Abaniqueo *Doc.* Carteo*.

Abierta *Doc.* Escritura donde predominan los óvalos abiertos. Dícese de aquellas mayúsculas cuyos trazos iniciales y finales no se cierran sobre sí mismos.

ABO *Biol.* ABO*.

Abocardar *Cart.* Operación destinada a ensanchar levemente la boca de la vaina para favorecer la instalación del proyectil y evitar fruncidos o arrugas que dañarían irremisiblemente el casquillo.

Abollada *Ident.* Particularidad de la frente de algunas personas consistente en una eminencia redonda a cada lado de la misma.

Abrasión *Bal.* Desgaste o arranque de un material por la fricción producida por el impacto tangencial de una bala.

Ident. ***A. dental.*** Desgaste del borde inicial o de la superficie oclusal del diente en contacto con su antagonista del maxilar opuesto, utilizada como indicador de la edad del sujeto en los estudios de Antropología Forense.

Abrasivo *Doc.* Método de falsificación, como el raspado o el borrado físico, que produce deterioro fácilmente detectable en el soporte por el levantamiento de sus fibras.

Abreacción *Doc.* Expansión o exteriorización de contenidos emocionales a través del gesto, de la palabra, del llanto, de la risa. ‖ ***A. desigual.*** Desigualdad*.

Abrupta *Lof.* Punto característico determinado por una cresta papilar situada entre otras dos casi paralelas a ella, que termina sin volver a aparecer. Los dactiloscopistas lo emplean para hacer afirmaciones de identidad.

En España ya fue señalado por Olóriz, adjudicándole Santamaría una frecuencia de aparición del 53,4%, mientras Gupta indica sólo un 7,5%.‖ Variedad o característica individual formada como un defecto en la unión bilateral, que queda reducida a monolateral simplemente (Pato Cano). ‖ ***A. ensambladas.*** Punto característico señalado por De Andrés, que lo define como la reunión de tres o más abruptas de dirección opuesta a manera de cuña.

ABS *Inc.* Siglas de los plásticos termoendurecibles compuestos por acrilonitrilo-butadieno-estireno. Estos polímeros están formados por carbono, hidrógeno y nitrógeno y presentan un elevado punto de ignición.

Absoluta *Doc.* ***Edad a.*** Dícese de la edad máxima de una tinta, calculada en función de la puesta en el mercado o descubrimiento de algún componente de la misma.

Inc. ***Temperatura a.*** La medida en grados Kelvin (K) o Rankine (R) donde el cero es la temperatura más baja posible y 273 °K corresponden a 0°K y 460°R corresponden a 0°F. Es decir, °K=°C+273 y °R=°F+460.

Absorbentes *Expl.* Sustancias que tienen como misión, en los explosivos en fase líquida, impedir su dispersión, tal como hace la tierra de infusorios *(kielselguhr),* o absorbentes orgánicos como el almidón, carbón vegetal, harina, aserrín de madera,

etcétera. Los absorbentes sirven, principalmente, para dar al explosivo una forma cómoda y disminuir su inestabilidad.

Absorción *Acúst.* ***A. acústica.*** Reducción de la potencia de los sonidos al atravesar un medio cediéndole energía o disipando potencia.

Doc. Cualidad del papel, también denominada permeabilidad, en virtud de la cual la tinta penetra más o menos en su espesor o grueso. ‖ Técnica, aparecida en el siglo XIX, destinada a suprimir el exceso de tinta de un documento mediante el empleo de una sustancia absorbente.

Lof. ***A. de UV.*** Técnica para revelado dé huellas lofoscópicas sobre superficies reflectantes o luminiscentes mediante la puesta en evidencia de las sustancias sebáceas de las huellas.

Téc. ***A. atómica sin llama.*** Técnica de análisis destinada a la identificación de metales procedentes del disparo. Considerado como el mejor procedimiento para la identificación de bario, Newton lo aconseja también para antimonio y plomo. ‖ ***Absorción-elusión.*** Técnica analítica indirecta en el análisis de sangre. Realizada sobre sangre seca, está destinada a identificar el grupo sanguíneo ABO, mediante la puesta en evidencia de la reacción aglutinógeno-aglutinina. Aplicable también para la determinación de otros diferentes grupos sanguíneos como el MN y Rh, siempre que se utilicen los antisueros respectivos. Esta técnica tiene diversas variantes, tales como la aglutinación visible macroscópicamente y la microtécnica de Pereira. También se conoce como técnica de fijación-elusión. ‖ ***Absorción-inhibición.*** Técnica analítica empleada para la determinación del grupo sanguíneo ABO en muestras de saliva. Es una técnica directa de observación de la reacción antígeno-anticuerpo, mediante la titulación de los anticuerpos no fijados a la muestra problema. También se conoce como método de Holzer.

Acabado *Doc.* Superficie lisa o rugosa que se le da al papel con revestimiento o mediante la técnica del engorrado.

Acapnia *Expl.* Pólvora sin humo a base de picrato amónico, cromatos y nitratos, utilizada para caza.

Acáridos *Ent.* Orden de insectos, algunos de los cuales son observables sobre el cadáver. Se trata de animales de pequeño tamaño, microscópicos a veces, pertenecientes a la clase de los arácnidos. No se distingue en ellos, por regla general, la división entre cefalotórax y abdomen. Tienen cuatro pares de patas terminadas en uñas. El aparato bucal está dispuesto unas veces para la masticación, en otras para la succión, y en otras para picar y chupar. Su misión es absorber los líquidos que todavía puedan existir en el cadáver, y restos de putrílago, hasta acabar por desecar o momificar las partes que hayan podido resistir la destrucción de las escuadras anteriores.

En la familia de los gamásidos, el género urópoda está constituido por acáridos grandes próximos a los coleópteros. La especie *Uropoda nummularia* se encuentra por millares en muchos cadáveres. Otros son el género *Trachynotus, Trachynotus cadaverinus,* la familia de los sarcóptidos, con la tribu de los *Tyroglyphinidos,* el género *Glyciphagus,* el género *Tyrogtyphus* con varias especies, y el género *Serrator.*

La presencia de acáridos en un cadáver es de gran interés para la determinación de la data de la muerte. La composición de esta fauna, el porcentaje de las diferentes especies y su estado de evolución son elementos muy significativos.

Accelerator *Cari.* Término inglés que define un dispositivo que permite a una vaina montar una bala de calibre inferior al que le correspondería. Normalmente se trata de un suplemento plástico que toma las estrías del cañón al producirse el disparo, pero que, al estar dotado de unas ranuras longitudinales, poco después de abandonar la boca de fuego se separa de la bala, continuando ésta hacia el blanco.

Acción *Arm.* ***Simple a.*** Disparo que se realiza en las armas de fuego, semiautomáticas, partiendo con el martillo en su posición mas atrasada, quedando el diente del disparo (situado en el extremo inferior del martillo) sujeto por la arista del extremo posterosuperior del disparador. En esta posición el muelle percutor se encuentra tensado, liberándose el diente de disparo al accionar el disparador y produciéndose el disparo por la inercia que se origina por la distensión del muelle percutor. || ***Doble a.*** Disparo realizado en las armas de fuego semiautomáticas que parte con el martillo en su posición más avanzada, por lo que la presión ejercida sobre la cola del disparador ha de elevar el martillo para que, una vez alcanzada determinada altura, éste quede libre del elevador y en su caída golpee a la aguja percutora.

Bal. ***A. de fuego.*** Período de tiempo durante el que se producen una serie de disparos con una misma arma.

Inc. ***A. química.*** Forma excepcional de combustión espontánea, propia de laboratorios y provocada por el manejo inadecuado de las sustancias existentes en ellos.

Aceite Grasa líquida de color verde amarillento que se obtiene por presión de la aceituna. Sustancia grasa, líquida a temperatura ordinaria, de mayor o menor viscosidad, no mezclable con agua y de menor densidad que ella.

Doc. ***A. de linaza.*** El vegetal empleado en tintas tipográficas. ‖ ***A. sintético.*** El de origen mineral, empleado en tintas tipográficas. ‖ ***A. vegetal.*** Cualquiera de los empleados en tintas tipográficas. ‖ ***Papel al a.*** Aquel que se prepara impregnándolo en sustancias aceitosas.

Expl. ***A. explosivos.*** Grupo de explosivos correspondiente a los rompedores, muy sensibles al choque y al frotamiento, peligrosos en su transporte y uso, que forman

parte de diversas mezclas explosivas. Entre ellos están el dinitrato de dietilenglicol, dinitroglicol y la nitroglicerina.

Inc. Sustancias de bajo punto de ignición, fácilmente combustibles, aptas para mantener una elevada temperatura. ‖ ***A. de ladrillo.*** Líquido resultante de la destilación del aceite de oliva mezclado con polvo de ladrillo. ‖ ***A. mineral.*** Petróleo. ‖ ***A. pesado.*** El obtenido del petróleo y empleado para la tracción de vehículos automóviles y otros usos industriales. ‖ ***A. de trementina.*** Líquido incoloro, mezcla de hidrocarburos, poco volátil, de vapores más pesados que el aire, insoluble en agua, que ataca a gomas y recubrimientos y se emplea como disolvente y en la fabricación de pesticidas y productos de limpieza. ‖ ***A. de vitriolo.*** Ácido sulfúrico comercial.

React. Los empleados con las resinas naturales para los barnices de pinturas clásicas.

Acelerada *Doc.* Escritura habitualmente lenta o pausada que, en un momento determinado o en un determinado escrito, pasa total o parcialmente a un mayor grado de rapidez, presentando signos de escritura rápida.

Acelerado *Doc.* Pulso que verifica sus latidos en un tiempo muy corto. En escritura se relaciona con los aspectos grafopsicológicos.

Acelerante *Inc.* Sustancia, generalmente un líquido, empleada para favorecer la combustión de las materias que dan origen o propagan el incendio.

Acelerómetro *Bal. Cart.* Instrumento que, acoplado al percutor, se emplea para medir el tiempo de ignición de la cápsula iniciadora del disparo.

Acentuación *Doc.* Contorno*.

Acerada *Doc.* Referida a la presión, dícese cuando disminuye el grueso del trazo a medida que avanzamos con el útil de escritura. ‖ Brusco disparo de la pluma en las barras de las “t” y en los trazos o rasgos finales, los cuales terminan en una punta acerada o aguda.

Acerado *Doc.* Forma del punto de ataque de una palabra debido a la gran rapidez y escasa presión en el empleo del útil de escritura. ‖ Rasgo final que termina en forma de punta acerada. ‖ Color que adopta la escritura debido al ángulo de incidencia producido por la toma del lapicero.

Acero *Arm.* Principal metal empleado en la fabricación de armas, utilizado en muy distintas variantes y aleaciones con distinto contenido de carbono, así como los llamados martensíticos o inoxidables por su más alta resistencia a la corrosión.

Cart. Metal usado en cartuchería metálica para sustituir al latón en la fabricación de las vainas y, como núcleo o formando parte de él, de algunas balas; sobre todo las de carácter perforante. También se utiliza para constituir la envuelta del proyectil. Como sucedáneo del latón y a continuación de éste, el acero es el material de mayor empleo para la Fabricación de vainas; otros son el aluminio y el plástico.

Inc. Metal integrante de la estructura de múltiples construcciones, que puede llegar a ser el único elemento de las mismas (barcos). Su importancia en los incendios radica en que su estabilidad mecánica se pierde entre los 400 y 500°C.

React. Reactivo empleado para la restauración de numeraciones en piezas de acero.

Acerrojamiento *Arm.* Operación de cierre de la recámara de un arma mediante manipulación del cerrojo.

Acetato Polímero formado por la combinación del ácido acético con una base.

Doc. ***A. de etilo.*** Reactivo empleado para orientación de la acidez o alcalinidad de una tinta de bolígrafo. ‖ ***A. de polivinilo.*** Resina sintética, plastificante, que forma parte de las tintas de los bolígrafos.

Expi. ***A. de etilo.*** Aditivo plastificante empleado en la fabricación de pólvora esferoidal.

React. ***A. de celulosa.*** Producto empleado para observar las escamas de la cutícula de los pelos.

Téc. ***Reacción de caracterización del a.*** Técnica destinada a identificar la presencia de acetato en una muestra.

Acetilcolina *Biol.* Mediador químico ampliamente distribuido por todo el organismo, que aumenta la permeabilidad de las membranas respecto a los iones. En especial, aumenta la salida de potasio y la entrada de sodio. Se trata de un éster de la colina, de fórmula CH_3-CO-O-CH_2- $N(CH_3)_3$. Es una de las sustancias constitutivas del semen e identificable en las manchas del mismo.

Acetileno *Inc.* Hidrocarburo de fórmula H-C≡C-H, prototipo de los hidrocarburos acetilénicos o alquinos. Gas incoloro, de olor débil si es puro, pero desagradable a causa de impurezas (hidrógeno fosforado); con el aire forma una mezcla explosiva. Se emplea para soldadura y corte como gas combustible, ya sea en combinación con el aire (llama aeroacetilénica), ya sea con oxígeno (llama oxiacetilénica). También se emplea para el alumbrado y como disolvente.

Acetona Sustancia de origen orgánico, de fórmula CH_3COCH_3, líquida, volátil e incolora, soluble en agua, con punto flash en -17,8°C y límites de explosión en 2,6%-12,8%, muy inflamable, con olor a éter, con vapores más pesados que el aire, dañina por inhalación, ingestión y contacto, incompatible con materias oxidantes.

Doc. Empleada como disolvente en la falsificación de documentos mediante técnicas de sustracción por lavado, y también para la identificación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta y para determinar si un texto ha sido fotocopiado. || Utilizada para disminuir la fragilidad de los papeles afectados por el fuego en forma de colodión (nitrocelulosa) en solución acetónica.

Expl. Aditivo plastificante.

Lof. Empleada como vehículo de disolución de la ninhidrina, para el revelado de huellas sobre papel.

React. Usada como disolvente en la fase móvil de las cromatografías.

Acidulado *Doc.* Dícese del efecto mordiente de un agente químico sobre el cliché o la película. En litografía las soluciones de acidulado se aplican sobre la plancha después de tratar las zonas sin dibujo con agua para que repelan la tinta.

Acinetobacter *Lof* ***A. Calcoaceticus.*** Especie bacteriana ensayada como revelador lofoscópico por el Metropolitan Police Forensic Science Laboratory de Londres. Como vehículo para su aplicación se emplea un gel fundido que permite la incubación y formación de colonias bacterianas coincidentes con las crestas de las huellas.

Acodado *Arm.* Yuxtapuesto*.

Acordita *Cart. Expl.* Sustancia empleada como estabilizante en la fabricación de pólvoras.

Acordonar *Téc.* Rodear un sitio para aislarlo. En investigación criminalística debe acordonarse la escena donde ocurrieron los hechos que se investigan con el fin de facilitar las maniobras de evacuación de heridos, evitar nuevos incidentes que ocasionen lesiones y preservar el lugar con todos los elementos en él contenidos, evitando así su deterioro o desaparición.

Acribómetro *Téc.* Instrumento destinado a medir objetos muy pequeños.

Acrílico *Ident.* Resma sintética de metilacrilato de metilo, perteneciente al grupo termoplástico, empleada en Odontología legal.

Acriminado *Doc.* Dícese del texto atribuido a una determinada persona. ‖ Texto cuyo origen se desconoce o es objeto de controversia.

Acrítico *Doc.* Pulso que es frecuente, vivo, duro, seco y apretado.

Acritud *Cart.* Característica de una aleación de latón que permite medir el mayor o menor avance en el estado "agrio" del latón como consecuencia del trabajo al que estuvo sometido, medida según la fórmula de Grard.

Can. ***Zona de a. completa.*** Intervalo de temperatura en la que el recocido del latón hace variar sus características mecánicas.

Acrografía *Téc.* Grabado químico que se obtiene por la acción de un ácido sobre una plancha metálica o piedra litográfica.

Activación *Bal Téc.* ***Análisis por a. instrumental de antimonio.*** Empleado para la localización, por medio de una placa sensible, de los puntos en los que estaban depositados los residuos de deflagración, en una película de colodión utilizada como apoyo. Se mide el antimonio sobre estos puntos con ayuda de un detector de yoduro potásico. ‖ ***Análisis por a. neutrónica.*** Técnica derivada de la física nuclear que permite identificar todos los elementos existentes en una muestra, utilizando un espectrógrafo gamma. Es una técnica no destructiva empleada para poder determinar a un tiempo la presencia de antimonio y bario procedente de un disparo por arma de fuego en las manos del tirador. Procedimiento muy técnico y costoso, es el mejor para la detección de antimonio.

Activador *Téc.* Sustancia cuya adición mejora un aceite, una bencina o un betún, entre otras sustancias.

Acústica *Acúst.* Parte de la Física destinada a explicar la naturaleza, producción y transmisión del sonido, los fenómenos de reflexión, refracción, etcétera, así como las leyes que los rigen; también estudia el mecanismo de la percepción de los sonidos, y por tanto, todo lo relativo al órgano auditivo. ‖ ***A. forense.*** Parte de la Acústica que pretende desarrollar todas aquellas tareas acústicas que puedan aportar indicios en una investigación criminal. Las técnicas clásicas de análisis de la señal vocal consisten en detectar, visualizar y cuantificar ciertos elementos como la intensidad, frecuencia fundamental de vibración de las cuerdas vocales y el análisis de los formantes.

En Francia se ha intentado analizar la señal vocal recurriendo a la Física fractal aplicada a la identificación del hablante.

Bal. ***A. de la detonación.*** La que estudia las ondas primaria y secundaria del disparo.

ADA *Biol.* Siglas de adenosín deaminasa, enzima (proteína) ya reconocida en 1957 e identificada con fines forenses.

Adaptador *Arm.. Bal.* Dispositivo que permite utilizar un arma con cartuchos de distinto calibre al original de la misma.

Adelto *Lof.* Primer tipo de dactilograma en la clasificación del sistema español, caracterizado por carecer de deltas y sistema nuclear, formado por arcos de convexidad superior sin presentar ninguna particularidad que separe, con las suficientes garantías de solidez, los sistemas basilar y marginal de su dibujo papilar. También llamado por ello arciforme, y anucleado por carecer de núcleo.

Se incluyen dentro de los adeltos aquellos dactilogramas de núcleo rudimentario que presentan pseudodelta.

En el sistema dactilar español se representan como "A" si se refieren a los dedos pulgares, y como "1" si lo son a cualquiera de los ocho dedos restantes.

Adeltobidelto *Lof.* ***A. intermedio unificado.*** Tipo dactilar según la clasificación de De Andrés en su "Sistema de tipos intermedios unificados". Su característica fundamental es doble: forma generalmente circular y reducido tamaño del núcleo. Determinado como Tipo 7, es el tipo decadactilar que recoge la multiplicidad de casos relacionados con las tendencias y ambigüedades entre los adeltos y los bideltos del sistema dactiloscópico español.

Adenina *Biol.* Base púrica de fórmula $C_5H_5N_5$, constitutiva de los ácidos nucleicos que se obtiene por hidrólisis del ADN. || Base nitrogenada, uno de los miembros del par de bases A-T (adeninatimina).

Adenosina *Biol.* Compuesto nucleósido orgánico, derivado del ácido nucleico, que contiene adenina y pentosa.

Adenosindifosfato *Biol.* Nucleótido formado por difosfato de adenosina. Normalmente se conoce como ADP.

Adenosinmonofosfato *Biol.* Compuesto orgánico, resultado de la hidrólisis de los ácidos nucleicos, presente en todos los tejidos. También llamado monofosfato de adenosina (AMP). Participa de la transferencia de fosfato de alta energía y desempeña el papel de traductor del mensaje de las hormonas (intermediario entre éstas y los efectos celulares).

Adenosintrifosfato *Biol.* Compuesto orgánico presente en todas las células y que, por hidrólisis, proporciona la principal fuente de energía química para un gran número de procesos biológicos. También llamado ATP.

Adherencia *Doc.* Cualidad de la tinta en virtud de la cual un escrito que se halle en contacto con un papel produce sobre el mismo una descarga de la tinta contenida en sus trazos. La descarga será tanto más acusada cuanta mayor sea la adhesividad.

Lof. Una de las propiedades que debe reunir un revelador lofoscópico. Hace referencia a la avidez de las partículas del producto revelador para unirse con los

componentes de la huella lofoscópica (sudor y materia sebácea principalmente) sobre los que actúa y lograr hacer visibles las crestas papilares.

Adhesividad *Doc.* Adherencia*

Adhesivo *Doc.* Dícese de los productos auxiliares, en la fabricación del papel, que tienen como misión aglutinar los diversos componentes del mismo. Se dividen, generalmente, en seis grupos: almidón, caseínas- látex, ceras o *hotmelts,* polietileno, silicato y termoplásticos.

React. Sustancia o preparación capaz de unir dos superficies en contacto mediante la creación de enlaces superficiales debido al desarrollo de ciertas fuerzas en ellas.

Téc. ***Cinta*** **a.** Soporte, generalmente flexible, cubierto de una masa adhesiva que le permite adherirse a otra superficie mediante presión. ‖ ***Método de la cinta a.*** El empleado para la recogida de restos de interés criminalístico (procedentes de disparo por arma de fuego, fibras, pelos, etcétera). Permite tanto el estudio mediante microscopía óptica como electrónica, siendo poco adecuado su empleo para examen por espectroscopio de absorción atómica.

Adiabática *Cart.* Temperatura característica de llama.

Adición *Doc.* Grupo de falsificaciones documentales realizadas añadiendo a un texto original elementos que alteran el significado del inicial. Está compuesto por el añadido, la enmienda y la transferencia, caracterizados por estar realizados sobre un documento verdadero.

Lof. ***Huella por a.*** Aquella huella visible, también denominada estampada, producida por contacto de las crestas papilares, cuando se encuentran impregnadas, empolvadas o manchadas con cualquier sustancia, con una superficie capaz de recoger y conservar la materia ajena de la que las crestas son portadoras y que depositan sobre dicha superficie.

Aditivo *Inc.* Cualquiera de los odorizantes de los gases, que se añaden a los de uso industrial (tales como el butano o el propano) para detectar una posible fuga; son los primeros en ser apreciados por el ser humano, y también son observables en el transcurso de una investigación.

Téc. Cualquier sustancia añadida en pequeña cantidad para mejorar propiedades de otra. En pintura, los aditivos pueden incluir sustancias como secadores, inhibidores de corrosión, catalizadores, absorbentes de ultravioletas y plastificantes.

Adler *React.* ***Reactivo de A.*** El empleado en la prueba de orientación, colorimétrica, para determinar la posible existencia o no de sangre en una mancha problema.

Es una reacción no específica de la sangre, pero sí muy sensible (1/300 000), incluso con muestras que hayan sufrido la acción de agentes físicos o químicos. Contiene bencidina al 3 o 4 %, disuelta en metanol y unas gotas de ácido acético.

Otra fórmula es la que emplea bencidina hasta saturación en ácido acético glacial, y unas gotas de peróxido de hidrógeno.

Una coloración azul-verde intensa casi instantánea es indicativa de la presencia de una sustancia que puede ser sangre (también se obtienen resultados positivos con zumos de frutas y otras materias) aunque la aparición instantánea de un viraje inespecífico anularía la prueba. Si la coloración surge pasado un tiempo debe interpretarse como un falso positivo.

ADN *Biol.* Siglas de ácido desoxirribonucleico, correspondiente a las iniciales de su nombre, y que también se usan para denominarlo.

Está constituido por bases nitrogenadas (púricas y pirimidínicas) de uña pentosa, la desoxirribosa, y de ácido fosfórico. Las bases púricas son la adenina y la guanina, y las bases pirirnidínicas, la timina y la citosina; son complementarias dos a dos (A-T, G-C), uniéndose por dos puentes de hidrógeno Ay T, y por tres puentes O y C.

El gran interés del ADN radica en que todo el patrimonio genético de cada especie se transmite de una a otra generación almacenada en esta gran molécula, y en que todas las células del organismo reciben del ADN la información necesaria para proceder a la síntesis de enzimas y otros constituyentes celulares.

La otra gran función desempeñada por esta molécula consiste en hacer posible su propia duplicación, dado que en toda división celular se duplica la cantidad de ADN. La síntesis de una determinada proteína no se efectúa si no se sintetiza en el núcleo celular un tipo de ácido ribonucleico (ARN), llamado ARN mensajero; no obstante, la síntesis del ARN sólo se realiza a condición de que se halle presente una molécula de ADN como modelo. A través de, este *mecanismo,* la información genética que contiene el ADN puede llegar al lugar en donde se realiza la síntesis proteica.

Las moléculas de ADN integradas en los 23 pares de cromosomas humanos son muy largas en longitud y se miden normalmente en kilo- bases (Kb).

A efectos prácticos, el ADN puede representarse como una secuencia lineal de bases que proporciona un código para el almacenado y transmisión de la información genética.

Desde el punto de vista funcional el ADN es dividido en ADN codificante, que contiene secuencias (genes) que determinan el orden de los aminoácidos que constituirán las proteínas, sometido a una continua presión de selección presenta poca variabilidad, y ADN no codificante, sin función claramente establecida hasta el momento; puede estar en forma de copias únicas (espaciadores) o en forma de múltiples copias (ADN repetitivo); parte del ADN repetitivo es el ADN repetitivo en forma de tándem (ADN minisatélite, con múltiples repeticiones de un tándem de 30-32 pares de bases; AUN microsatélite, repeticiones discretas de un tándem de 2-5 pares de bases-STRα, repeticiones cortas en tándem-).

No todo el ADN que poseemos es expresivo en términos de información genética.

Aproximadamente la mitad de nuestro ADN genómico es no codificante, es decir, no expresivo. De éste, la mitad más o menos es ADN repetitivo (representa algo más del 25% del ADN genómico). A su vez, la mitad de ese ADN repetitivo está constituido por una serie de secuencias repetidas dispersas por el genoma, clasificadas en elementos dispersos cortos y elementos dispersos largos.

A efectos forenses lo más interesante del ADN repetitivo es el otro 50%, que constituye el ADN repetitivo en tándem. Una parte de éste está incluido en grandes unidades de repetición, que son los satélites 1, II, III y IV; y otra parte es lo que se denomina ADN minisatélite, que son pequeñas áreas de repetición de unos pocos pares de bases y que se repiten por locus génico un número variable de veces.

Precisamente, y aunque los minisatélites poseen polimorfismo, in teresa sobre todo esas regiones microsatélites porque el número de unidades de repetición es muy variable para cada locus génico, cada cromosoma y para cada persona, y, en consecuencia, su capacidad in dividualizador es máxima.

En las regiones de ADN funcional de copia única, los *Restriction Fragment Lenght Polymorphisms* (RFLP) suelen ser originados por mutaciones puntuales y, más raramente, por delecciones o inserciones de nucleótidos, pues toda modificación grande de un gen funcional suele ser inviable o queda sujeta a presiones selectivas que la hacen inviable.

Por ello, el polimorfismo ADN de regiones funcionales suele ser poco interesante para fines forenses, ya que suele ser un polimorfismo de simple presencia o ausencia de una mutación. Los RFLP de las regiones del ADN repetitivo, sobre todo las minisatélites, son mucho más interesantes ya que son adiciones o delecciones de las unidades de repetición de las secuencias de ADN repetidas en tándem. Este tipo de polimorfismo es el denominado VNTR *(variable number of tanclem repeats)*.

Muchos loci minisatélite poseen secuencias de ADN bastante homólogas de modo que, en condiciones de hibridación poco rigurosas, una sonda única puede unirse a numerosos loci dando lugar a lo que en inglés se denomina un *DNA fingerprinting.* Al contrario, un locus VNTR es un locus minisatélite único y, por definición, tiene que ser polimórfico. Los loci VNTR se reconocen hibridando las sondas en condicione muy rigurosas.

Según el tipo de sonda que se utilice y sus condiciones de hibrida ció se habla de sondas *multilocus* y *single locus.* Con las primeras se obtiene un *DNA fingerprinting,* pues reconocen en condiciones de poco rigor muchos loci de ADN repetitivo relacionados en su secuencia y re partido por todo el genoma. Con las segundas se obtienen sólo una o dos bandas (dos en heterocigotos y una en homocigotos, que son excepcionales) pues detectan locus VNTR individuales, muy polimórfico por definición.

En el campo forense se estudian el ADN minisatélite y el microsatélite, debido a la gran variabilidad que presenta. Las personas nos diferenciamos en el número de

veces que tenemos repetido el tándem. Este ADN repetitivo no es codificante. Aproximadamente el 10 por ciento de la molécula de ADN tiene un papel muy preciso en la síntesis de las proteínas, el 90 por ciento restante no codifica directamente una síntesis, existiendo en el mismo un polimorfismo real de gran interés para identificación, pero sin significación biológica alguna.

Fundamentos sobre uso de ADN en Criminalística. Dado que está contenido en los leucocitos, los patrones de ADN obtenidos de distintos fluidos corporales (sangre, semen, etcétera) de un mismo individuo son indistinguibles, al igual que los de gemelos univitelinos con la misma dotación genética.

En cada individuo la memoria de ADN procede la mitad del padre y la mitad de la madre, por lo que se utiliza para determinar la filiación.

Se pueden detectar fácilmente pequeñas diferencias entre moléculas similares de ADN separando sus fragmentos de restricción por electroforesis en gel. Para ello se utilizan geles de poliacrilamida y de agarosa.

Las manchas o bandas de ADN se pueden visualizar en los geles por autorradiografía o mediante tinción de los geles con bromuro de etidio.

Muestras. Para ser examinado el ADN, la molécula debe estar intacta, por lo que una conservación deficiente de las muestras (humedad, putrefacción, temperatura inadecuada) las deteriora desde el principio.

Toxinas. El análisis del polimorfismo del ADN se basa en la técnica de Southern.

Otra posibilidad consiste en la aplicación de la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), método in vitro para la síntesis enzimática de secuencias específicas del ADN, cuando el ADN está degradado o cuando la cantidad de muestra es crítica. Así, mediante un proceso de amplificación cíclica del ADN de la muestra de partida se pueden obtener grandes cantidades de las regiones de ADN que interesa analizar.

Prácticamente todo tipo de evidencias o vestigios biológicos son susceptibles de ser analizados mediante ADN, siempre que contengan restos celulares.

Biol. ***ADN complementario (ADNc).*** El sintetizado desde una plantilla de ARN mensajero; una simple hebra de éste es a menudo usada como sonda en identificación física de todo el ADN. ‖ ***ADN exógeno***. El originado fuera de un organismo. ‖ ***ADN expresivo.*** El contenido en los exones. *44DN mitocondria).* Conocido abreviadamente como ADNmt.

Es un ADN de cadena circular presente en el interior de las mitocondrias celulares, ajeno al núcleo celular transmitido únicamente por la madre, ya que la cabeza del espermatozoide (única parte que penetra en el óvulo durante la fecundación) no posee mitocondrias. La importancia del ADNmt para la identificación médico-legal y en las muestras criminalísticas está directamente relacionada con la facilidad con que las mutaciones se acumulan en el mismo, permitiendo que con el paso del tiempo especies que originalmente eran muy similares presenten una gran divergencia. No obstante, el ADNmt sólo permite establecer relaciones familiares, ya que los individuos procedentes de un mismo

tronco materno poseen el mismo ADNmt, con lo que su poder de individualización es limitado. ‖ ***ADN no expresivo.*** Aquel que no codifica u ordena proteínas. El 97% del genoma humano está integrado por regiones diferentes en composición, número de copias y distribución cromosómica; sólo un 20% del genoma humano contiene genes. ‖ ***ADN nuclear.*** Parte del ADN cuyo estudio de sus polimorfismos (STRs) ha sustituido a la técnica de la huella genética. Permite trabajar con cantidades mínimas, e incluso con muestras degradadas. ‖ ***Contaminación de ADN.*** La producida con ADN exógeno a la muestra.

Adornada *Doc.* Dícese de la letra rasgueada de curvas decorativas.

Adorno *Doc.* Rasgo no imprescindible en la escritura, al inicio o fin de cada uno de ellos. En escritura manuscrita los adornos no suelen serimprescindibles, como sí lo son los trazos.

Adsorción *Téc.* Fenómeno por el cual las moléculas o partículas de una sustancia en solución se fijan en la superficie de otra sustancia llamada adsorbente. ‖ Propiedad que presentan ciertos materiales finamente divididos o microporosos con una gran superficie de contacto y muy absorbentes. El carbón y aluminio activado y el silicagel son ejemplos de ello.

Áduja *Doc.* Cada uno de los pliegues cilíndricos de una hoja de papel, de metal o de hojalata.

Aérea *Doc.* En escritura manuscrita, trazo casi imperceptible. ‖ Escritura tipo en la que la masa gráfica está de tal manera distribuida en la página que el aire circula libremente entre palabras y entre líneas e igualmente por los márgenes. En ella queda excluido todo posible contacto, por alargamiento o desproporción de los elementos de las letras, de las líneas de arriba con las de abajo o de una palabra con otra en la misma línea.

Aerodinámica *Bal. Cart.* Dícese de la bala que en su parte trasera presenta un bisel o inicio de aguzamiento. También conocida como bala en cola de bote y bala torpedo.

Aerosol *Lof.* Suspensión de líquidos o sólidos en aire o gases inertes, que se dispersa en forma de niebla. ‖ ***Aerosol OT.*** Nombre comercial del producto empleado como dispersante en la disolución usada como revelador molecular.

AFIS *Ident. Lof.* Siglas en inglés de *Automatic Fingerprints Identification System,* sistema automático de identificación dactilar. De tipo informático, empleado para la identificación de impresiones dactilares, del que existen diversos modelos.

AFlUID *Ident.* Siglas en inglés de *A Face Recognition AID,* sistema de identificación fotográfica comercializado por IBM en Austria a partir del sistema IRIS en los años ochenta del siglo XX. Posteriormente, con su tecnología como base, se desarrolló APIA.

Agalla *Doc.* ***Tinta de a.*** La más antigua de las tintas conocidas. Integrada por la combinación de sales de hierro con los ácidos tánico *y* gálico, que son los que producen el color negro y que se mantienen en suspensión en el líquido debido a la acción del ácido sulfúrico como disolvente, y de la goma, dextrina, azúcar, etcétera, como densificantes.

Agallotánica *Doc.* Tinta originariamente compuesta por una solución de sal de hierro y nuez de agalla. Mezcladas las sustancias, se obtenía un precipitado negro compuesto de ácido tánico, ácido agállico y hierro. Hoy en día las tintas agallotánicas son soluciones clorhídricas o sulfúricas de sales de tanino y hierro, con algo de anilina, azúcar y goma arábiga u otras sustancias similares que impiden un secado demasiado rápido.

Agar *Biol.* Sustancia mucilaginosa obtenida de algas rojas marinas (rodofíceas), que se hincha en agua fría y se disuelve en agua caliente. De propiedades emolientes y laxantes, se utiliza como medio de cultivo en bacteriología y microbiología al no resultar afectada por la mayoría de las enzimas bacterianas. También se utiliza como gelificante y emulsionante en la industria alimenticia y cosmética, y en odontología para prótesis.

Agaragar *Biol.* Agar*.

Agarramiento *Doc.* Deterioro que puede sufrir la superficie del papel o el cartón durante la impresión debido a la mala calidad de la misma o a la excesiva viscosidad de la tinta.

Agarre *Doc.* Capacidad de una tinta para aceptar una nueva capa.

Agitado *Doc.* Dícese del pulso que late más de lo ordinario en un tiempo dado.

Agitador *Téc.* Útil para batir, homogeneizar; malaxar o remover mezclas líquidas o pastosas.

Aglutinación *Biol.* Fenómeno descubierto por Landsteiner, bajo el que se manifiesta la reacción antígeno-anticuerpo. ‖ ***A. pasiva.*** Prueba de determinación de especie de la sangre. También conocida como hemoaglutinación.

Aglutinina *Biol.* Anticuerpo soluble transportado por el plasma que puede destruir (aglutinar) los antígenos o aglutinógenos de los hematíes de otras personas. ‖ ***Técnica de la inhibición de la a.*** Técnica indirecta para la puesta en evidencia de la reacción aglutinógeno-aglutinina, a fin de identificar el grupo sanguíneo problema. Similar a la técnica de la inhibición de la antiglobulina.

Aglutinógeno *Biol.* Proteína existente en la membrana de los hematíes que impide que la sangre de una persona pueda mezclarse con la de otras. Dos tipos, designados como Ay B, pueden aparecer por separado, juntos, o no aparecer en una sangre. ‖ Antígeno (bacteria, glóbulo rojo, etcétera) que estimula la formación de un anticuerpo específico (aglutinina) y es capaz, en contacto con éste, de producir una reacción inmunitaria (aglutinación).

Los aglutinógenos son los elementos elegidos para realizar sobre los mismos la individualización de las muestras de sangre en analítica *forense.*

Agofletada *Arm.* Ánima lisa de determinadas armas, que es cilíndrica en toda su longitud excepto los cinco centímetros más próximos a la boca, donde se hace cónica durante tres centímetros, para continuar cilíndrica en los dos restantes.

Cart. Vaina que presenta forma de botella, con un cuello o gollete que facilita su encaje en la recámara, permite el empleo de una bala de diámetro sensiblemente inferior al de la vaina en su culote, al tiempo que contiene- una mayor cantidad de pólvora que una vaina conicocilíndrica.

Agolletamiento *Arm.* Estrechamiento interior del cañón de una escopeta de caza de ánima lisa efectuado a unos 5 cm a partir de la boca. Puede ser liso o rayado, siendo el primero el más usual. Los cañones agolletados producen menor dispersión de perdigones que los cilíndricos. También llamado *choke.*

Agotamiento *Téc.* ***A. por contacto.*** Técnica para extracción de un líquido mediante un disolvente en una decantadora.

Agrafia *Doc.* Incapacidad para escribir. ‖ Imposibilidad total o parcial de expresar ideas por escrito de un sujeto que ha recibido instrucción, debido a una lesión cerebral.

Agresivo *React.* ***A. químicos.*** Sustancias destinadas a empleo bélico o policial, que según su acción fisiológica se clasifican en estornutatorias, lacrimógenas, sofocantes, tóxicas y vesicantes.

Agrio *Arm. Cart. Téc.* Referido a metales quiere decir frágil, quebradizo, no dúctil ni maleable, que no puede extenderse en forma de láminas ni hilos.

Agrupación *Arm.* Serie de disparos efectuados por una misma arma en una misma acción de fuego y reunidos en un mismo blanco.

Bal. Acumulación más o menos próxima de los impactos correspondientes a los disparos realizados con una misma arma y en una misma acción de fuego. Su medida hay que relacionarla con la distancia de tiro, pero también puede expresarse, en términos absolutos, por el ángulo del cono que cubre exactamente los impactos, con su vértice en el momento del disparo coincidente con la boca de fuego del arma utilizada. ‖ Forma y dimensiones de la superficie limitada por los impactos en el blanco, determinado por la disposición de los impactos.

Agrupada *Doc.* Dícese de la escritura mezcla de ligada y desligada. Parece hecha por sílabas sin unir unas con otras, aunque realmente lo que sucede es que se forman grupos de tres o cuatro letras dentro de la palabra. Letras, en las palabras, unidas entre sí por grupos de dos, tres o más. Las letras en las palabras se desligan por sílabas o para poner un punto o barra de "t".

Agrupamiento *Arm. Bal.* Agrupación.

Agua *Biol.* ***Reacción del a. oxigenada.*** Prueba de orientación de sangre consistente en la adición de agua oxigenada a la mancha problema para detectar la presencia de peróxidos en la misma, los cuales descomponen el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno molecular.

Doc. Empleada como reactivo para orientación de la alcalinidad o acidez de una tinta de bolígrafo. ‖ Según Muller, adicionada de jabón se emplea como disolvente para eliminar la tinta de los tampones. ‖ ***A. clarada.*** Empleada como producto para lavado químico de documentos. ‖ ***A. simpática.*** En la Edad Media recibían este nombre las tintas simpáticas procedentes de jugos vegetales. ‖ ***Marca al a.*** Filigrana, señal o marca transparente hecha en el papel en el momento de fabricarlo.

Inc. Reactivo empleado en la extinción de incendios. Sus efectos extintores se muestran en su actuación sobre el comburente y sobre la temperatura, siendo indirecta su acción sobre la energía de activación. ‖ ***A. ligera.*** Espumógeno del grupo de las espumas sintéticas, traducción literal del inglés de su marca comercial *Light Water* pero que se ha convertido en su sinécdoque. ‖ ***A. negra.*** Nombre con el que también era conocida la espuma proteínica.

React. ***A. de javel.*** Hipoclorito de sosa. ‖ ***A. oxigenada.*** Solución de bióxido de hidrógeno, desinfectante, decolorante capilar y hemostático. ‖ ***A. regia.*** Mezcla del ácido nítrico con el clorhídrico. Tiene la propiedad de disolver el oro (llamado antiguamente "rey de los metales", de donde le viene el nombre), lo cual no hacen por separado ninguno de los ácidos que la componen.

Agnada *React.* Preparación a base de sustancias colorantes desleídas en agua, sola o mezclada con otros ingredientes, principalmente goma o miel, que se le añaden para

hacerla pastosa. ‖ ***Pintura a la a.*** Pintura o cuadro ejecutado con colores preparados de este modo. Se caracteriza (a diferencia de la acuarela) por su opacidad y la posibilidad de superponer los colores.

Aguarrás *React.* Esencia de trementina muy volátil. Se emplea como solvente de los barnices de las obras pictóricas clásicas.

Aguja *Arm.* ***A. percutora.*** Parte de las armas de fuego, integrante del sistema de disparo, que accionada por el martillo, o formando parte integrante del mismo, golpea el pistón del cartucho, dando inicio al disparo. Puede ser de apoyo directo o lanzada.
Cabría también distinguir entre las que son parte integrante del martillo percutor y las que son una aguja o varilla, con muelle o sin él, independiente del martillo-percutor.

Bal. La aguja percutora deja su impresión sobre el metal de la cápsula de iniciación o de la periferia de la base, según el tipo de cartucho. Dicha impresión es característica de cada arma debido a las marcas de las herramientas empleadas en su fabricación, golpes accidentales sufridos y las deformaciones causadas por el uso.

Ahorquillada *Lof.* Según Jerez, cresta que se dobla describiendo un pequeño arco y continúan sus ramas largas y paralelas.

Abumamiento *Bal.* Tatuaje*. ‖ Depósito de humo que forma parte del tatuaje.

Aireación *Inc.* Salida del humo y el calor a través de las aberturas de un edificio.

Aislamiento *Inc.* ***A. térmico.*** Propiedad de un material que retrasa el tiempo que tarda el calor en pasar a través de un cuerpo expuesto al mismo.

Aislante *Inc.* Dícese de un material que garantiza el aislamiento. Los materiales aislantes de recubrimiento son aquellos que, preferentemente, tienen como propiedades: no ser combustibles, ser de baja densidad (menor peso añadido), no desprender gases inflamables o tóxicos (en caso de arder), ser resistentes a las vibraciones, no sufrir oxidaciones ni provocarlas en otros materiales, ser de fácil colocación y reposición, impermeables y no absorbentes.

AIT *Bal.* En inglés siglas de *Average Incapacitation Time,* tiempo medio de incapacitación. Referido al tiempo, medido en segundos, que tarda en estar incapacitada o el tiempo medio que está incapacitada una persona después de recibir un disparo.

Ajuste *Doc.* ***A. de letras.*** Cálculo del espacio asignado a cada carácter individual de manera que parte de ellos se extiende sobre la zona rectangular ocupada por el siguiente.

Ala *Ident.* Parte de la nariz, que por su forma y tamaño puede clasificarse en movible, dilatada, gruesa y delgada. También llamada aleta.

Albayalde *Lof.* Carbonato básico de plomo, de fórmula $(C0_3)_2(OH)_2Pb_3$. Empleado como revelador lofoscópico.

React. Colorante mineral sólido, venenoso, de color blanco, que mezclado con aceite de linaza forma la pintura blanca al óleo. Usado desde principios del Renacimiento como base o capa preparatoria, su empleo se generalizó en la segunda mitad del siglo XVI para elevar el tono de los colores puros y hacer resaltar los detalles y aumentar su luminosidad. Para este uso se solubiliza en ácido nítrico (NO_3H) y se trata con ácido sulfhídrico (H_2S), precipitando sulfuro de plomo (PbS) en negro.

Albodactilar *Lof.* Término empleado por Viñuelas para nombrar a las líneas blancas.

Albúmina *Biol. Lof.* Proteína, la más abundante de las existentes en el plasma sanguíneo, aproximadamente un 60% de ellas. Componente de las secreciones de los poros sudoríparos, en un 0,045%.

Alcalinas *Doc.* Tintas de secado rápido que se comercializan desde 1927. Realizadas a base de metales de la primera columna de la tabla periódica, son sólidos blandos, fácilmente fusibles y de poca densidad, de los que sus hidróxidos son bases enérgicas y sus sales, solubles en general, son incoloras.

Alcalino *Inc.* Grupo de metales (cesio, litio, potasio, rubidio, sodio) catalogados como combustibles de ignición espontánea. En contacto con el agua originan hidrógeno e hidróxido cáustico.

Alcance *Bal.* Distancia recorrida por el proyectil entre el origen y el punto de caída. ‖ ***A. a bala perdida.*** Alcance máximo*. ‖ ***A. eficaz.*** Máxima distancia prevista, en la que el proyectil aún conserva condiciones operativas. ‖ ***A. inclinado***. Alcance máximo*. ‖ ***A. máximo.*** El que le corresponde a un proyectil al final de su trayectoria cuando la velocidad remanente es mínima y la energía cinética prácticamente nula.

Alcanfor *Cart. Expl.* Aditivo plastificante empleado como moderador de la combustión en pólvoras de simple base.

El alcanfor natural es una sustancia sólida, cristalina, volátil, de sabor urente y olor característico, que se halla en el alcanforero y en otras lauráceas, así como en la raíz de la rubia y en el ámbar.

El alcanfor sintético se prepara a partir del pineno de la esencia de trementina y se purifica por cristalización o sublimación. Es un polvo blanco, cristalino y completamente volátil.

Alcohol Compuesto orgánico formado por la sustitución de uno o más átomos de hidrógeno de los hidrocarburos alifáticos o cíclicos por uno o más grupos hidroxílicos.

Doc. El alcohol y sus derivados son empleados como disolventes en las falsificaciones de documentos por procedimientos químicos. La esencia de alcoholes es empleada como vehículo de las tintas para impresión por huecograbado. ‖ Disolvente orgánico empleado para la identificación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta. ‖ ***A.N. butílico.*** Empleado como reactivo para orientación de la acidez o alcalinidad de una tinta de bolígrafo. ‖ ***A. polivinílico.*** De siglas PVA, adhesivo fundido en frío que se emplea en encuadernación.

Inc. ***A. absoluto.*** El que se halla en estado puro. ‖ ***A. amílico***. Nombre común de varios alcoholes isómeros que contienen cinco átomos de carbono y cuya mezcla en el etílico es más tóxica y embriagante que éste. ‖ ***A. aromático.*** El que contiene sus hidroxilos en una cadena lateral de un compuesto cíclico. ‖ ***A. de madera***. Cualquiera de los alcoholes que se obtienen por destilación de la madera. Alcohol metílico. ‖ ***A. desnaturalizado.*** Alcohol absoluto*. ‖ ***A etílico.*** Líquido incoloro, de olor fuerte y agradable, inflamable. Obtenido por destilación de productos de fermentación de sustancias azucaradas o feculentas (melaza, patata, remolacha, uva), forma parte de muchas bebidas (aguar. diente, cerveza, vino) y tiene diversas aplicaciones industriales. ‖ ***A metílico.*** Líquido incoloro, semejante en su olor y otras propiedades al alcohol etílico. ‖ ***A. neutro***. Dícese del etílico de 96 a 97°, que se emplea en la crianza de vinos y Fabricación de licores. ‖ ***A. vínico.*** El etílico producido por destilación del vino. ‖ ***A. yodado.*** Aquel en el que se ha disuelto yodo al 10%.

Lof. Como revelador lofoscópico, una solución de alcohol, bencidina y peróxido de hidrógeno puede ser utilizada para revelar huellas dactilares sobre partes blandas de una víctima de agresión sexual.

React. Componente de tea de Kastle-Meyer, indiciario de la presencia de sangre.

Téc. Solvente de las sustancias empleadas como barnices en las obras pictóricas clásicas.

Aldehído *React.* Nombre genérico de los compuestos orgánicos obtenidos por oxidación de alcoholes primarios, mediante eliminación de dos átomos de hidrógeno y adición de un átomo de oxígeno, y que contiene el grupo -CHO

Alelo *Biol.* Dícese de los genes que ocupan la misma posición en cromosomas homólogos y que poseen la misma función con resultados diferentes. ‖ Formas alternativas de un locus genético; de cada progenitor se hereda separadamente un alelo simple por cada locus. ‖ ***Frecuencia de a.*** Proporción de un alelo en particular en una población.

Alelomorfo *Biol.* Alelo*

Aleta *Arm.* ***A. de seguro.*** Palanca exterior para accionar el seguro manual en las armas de Fuego modernas.

Ident. Ala* de la nariz.

Alfabeto *Doc.* Conjunto ordenado de signos convencionales en que se concreta la escritura de un idioma. ‖ ***A. latino.*** El que utilizan la mayoría de las lenguas europeas. Otros alfabetos son el griego, el cirílico (ruso, etcétera) y los de las lenguas orientales (incluidos el árabe y el hebreo).

Alfanaphtoflavona *Lof.* Sustancia empleada en la solución fijadora de las huellas reveladas con yodo metaloideo.

Algarabía *Doc.* Lenguaje o escritura ininteligible.

Alginato *Ident.* Sal del ácido algínico empleado para la realización de moldes en odontología.

Algodón Fibra de origen vegetal, de color blanco y suave, procedente de las cápsulas de la planta del algodón.

Bal. Uno de los materiales utilizados para detener proyectiles «testigo» en estudios de balística identificativa, mediante disparos efectuados en un dispositivo recuperador relleno de este material. ‖ ***Método de las almohadillas de a.*** El destinado a la recogida de residuos de disparo por arma de fuego, usando este material.

Doc. Fibra empleada en la fabricación de pasta de papel de la mejor calidad.

Inc. Compuesto de celulosa, que se incendia fácilmente y puede alimentar un incendio o hacer que su intensidad aumente si recibe una ventilación adecuada. Es una de las fibras más inflamables de entre las naturales.

Algodón-pólvora *Cart. Expl.* Producto que se obtiene tratando la celulosa con una mezcla sulfonítrica. Llamado también pólvora blanca, pólvora sin humo y, modernamente, nitrocelulosa.

Alimañero *Cart. Varmint**.

Alimentación *Arm.* Acción de introducir los cartuchos en la recámara, operación en la que intervienen los almacenes, dispositivos y mecanismos apropiados para presentar oportunamente un cartucho delante de aquélla para ser empujado por el cierre. ‖ ***Mecanismo de a.*** El encargado de abastecer de munición la recámara de las armas de fuego, ya sean semiautomáticas o automáticas, de introducir un cartucho en la recámara y disponerlo para el disparo. En la pistola lo constituyen el cargado; la corredera y las piezas auxiliares (pestillo de retenida de cargador, muelle recuperador). En los revólveres está compuesto por cilindro, leva o biela del cilindro, corona dentada del cilindro y tope del cilindro.

Alimentos *Biol.* Cualquiera de las sustancias que los seres vivos toman o reciben para su nutrición. Para su análisis y comprobación de presencia de adulterantes, contaminantes, tóxicos, etcétera, se emplean, entre otras, las técnicas de absorción atómica y vía húmeda.

Alineada *Doc.* Rectilínea*.

Alinear *Doc.* Hacer que los tipos o las ilustraciones queden en línea vertical u horizontal en determinado punto.

Alisado *Doc.* Fase del proceso de fabricación del papel, también llamado satinado, que tiene lugar en las calandras, que ejerciendo presión sobre la superficie de papel, aún tierno, lo pulen y abrillantan. Es un satinado ligero. Proceso anterior al añadido de una escritura fraudulenta en un documento previamente lavado por procedimientos químicos. Se efectúa por medio de tesina (sandáraca) o grasilla.

Alizarina *Biol. Crim. React.* Materia colorante, contenida en estado de glucósido en la raíz de la granza o rubia, y que, en la actualidad, se obtiene sintéticamente. Muy poco soluble en el agua, se utiliza en tintorería con mordientes que permiten la precipitación, sobre las fibras, de lacas insolubles cuyo tono varía según el mordiente: rojo con la alúmina, violeta rojizo con el óxido de cromo, violeta oscuro con el óxido de hierro, etcétera.

Crim. ***Prueba de la a.*** Prueba de orientación destinada a localizar manchas de esperma sobre una superficie, que permite posteriores analíticas sin interferirlas.

Doc. Seca y molida, se emplea en la fabricación de tintas que se denominan, generalmente, con este nombre. ‖ ***Tinta de a.*** La preparada a base de tanatos y galatos de hierro, mantenidos en disolución por medio de ácidos en lugar de hallarse en suspensión. El proceso de ennegrecimiento se debe a la oxidación por la acción del aire.

Lof. Empleada como revelador pulverulento, de color rojo.

Alma *Cart.* Parte interior de la bala, generalmente constituida por plomo.

Doc. Parte interior del papel, que aparece cuando se borra enérgicamente o se raspa el encolado superficial hasta hacerlo desaparecer.

Almacén *Can.* Depósito integrado en las armas automáticas, de repetición y semiautomáticas, para el alojamiento de los cartuchos que constituyen la carga y que forma parte de su sistema de alimentación.

Almáciga *Téc.* Almástiga*

Almagre *Doc.* Óxido rojo de hierro que se encuentra en estado nativo y suele usarse en pintura y para pulir metales. ‖ Lápiz rojo.

Almástiga *Téc.* Resma amarillenta y aromática que se extrae de una variedad de lentisco por incisión en la corteza. Se emplea, mezclada con otros aceites, para preparar barnices en obras pictóricas clásicas, en trabajos dentales, microscopía, etcétera.

Almidón *Biol.* Sustancia amilanácea que se obtiene de los cereales, semillas de leguminosas y otros granos. Entra a formar parte de algunos polvos de tocador.

Doc. Empleado para adherir al papel sustancias como el caolín o el yeso, y así conseguir el papel estucado. Existen dos clases de almidón: el comercial, generalmente refinado, que contiene una pequeña proporción de esperma de ballena, glicerina, borato sódico y dextrina, y el de lustre, que contiene ácido esteárico. ‖ Elemento que entra a formar parte de la pasta del papel, dentro del grupo de los "engomados". Al microscopio puede comprobarse su presencia cuando se emplea en la goma para sobres. Para demostrar su presencia se utiliza una solución de yodo y de yoduro de potasio, que hace azular el papel problema. Con yodo precipita en color azul o violeta.

Lof. ***Yoduro de a.*** Revelador del grupo de los físicos o mecánicos, incluido entre los sustitutos del negro de marfil.

Aloanticuerpo *Biol.* Anticuerpo de grupo sanguíneo, procedente de la misma especie.

Aloantígeno *Biol.* Antígeno procedente de un mismo individuo.

Alógrafo *Doc.* Dícese del documento escrito por persona distinta a la de su autor y por medios distintos a la autografía.

Alquitrán Líquido, mezcla de hidrocarburos pesados, aceites ligeros, keroseno y diversas impurezas; muy inflamable, oscuro, con olor a afalto. Su volatilidad varía según la composición de la mezcla. Se emplea en pavimentado de carreteras, base para adhesivos, selladores, pinturas, revestimientos y turba sintética.

React. Residuo procedente de la destilación destructiva de materia orgánica. Contiene aceites, negro de humo y fenol. Insoluble en agua, arde con llama humosa.

Alta *Cart.* ***Cartucho de a. velocidad.*** Aquel mejorado, al utilizar una pólvora especial para conseguir otro tipo de cartucho con un aumento sensible de su velocidad.

Doc. Escritura cuyas letras o parte de las mismas ocupan la zona media y que son, en proporción, mucho más altas que anchas, destacando por su desproporción. También llamada sobrealzada, esta escritura afecta sólo a las mayúsculas, letras de hampa, barras de las "t" y trazos iniciales y finales de letra.

Alteración *Doc.* Cualquiera de las modificaciones sufridas por un documento completo, una escritura o el soporte de ésta, por los procedimientos de: supresión, que puede ser mecánica (borrados y raspados), titimica (lavados químicos); adición, retoques y enmiendas. Con relación al papel, pueden ser de dos clases: naturales y artificiales. Las primeras son aquellas propias del envejecimiento, tales como el tornarse amarillento, aparecer manchas en su superficie debidas a restos del blanqueo, polilla, etcétera. Las segundas son las debidas a manipulaciones extrañas, tales como borrados, raspados y lavados. ‖ ***A. de colorantes.*** La sufrida por los mismos debido al paso del tiempo, la acción de la luz y otros agentes y/o la falta de estabilidad de los mismos. ‖ ***A. del tipo.*** Deformación morfológica del propio signo o tipo de imprenta, ocurrida por irregularidad en el grabado como consecuencia de rotura del tipo, aplastamiento parcial de materia, desplazamiento del eje del cilindro y otras alteraciones del carácter. ‖ ***A. del trazo.*** Irregularidad que muestra un texto mecanografiado, debida bien a una rotura eventual de uno o varios caracteres o bien a un desgaste prematuro. ‖ ***Falsificación por a.*** Modificaciones que el papel o los escritos pueden experimentar. La alteración puede ser natural o artificial o provocada, o también gráfica o mecánica. Entre las principales se encuentran los borrados, borrones, lavados y raspados entre las mecánicas, y los añadidos, calcados, copiados, desfigurados, imitados y retocados entre las gráficas. Son naturales aquellas que experimenta el papel con el transcurso del tiempo, como el amarillear, la aparición de manchas, etcétera. Suelen emplearse para este tipo de falsificación procedimientos químicos.

Lof. ***A. accidental.*** Alteración patológica*. ‖ ***A. patológica.*** En Dactiloscopia, cambios del dibujo papilar de origen profesional o patológico, como la anquilosis, las cicatrices y las amputaciones. ‖ ***A. profesional.*** Anomalía del dibujo papilar a consecuencia del trabajo de la persona. De carácter no permanente (manipulación de materias cáusticas o de gran aspereza, callosidad o hipertrofia epidérmica), el dibujo papilar se restaura cuando cesa durante el tiempo suficiente la presencia del agente que causa el trastorno.

Alto *Doc.* Escrito cuyo ancho es inferior al 80 % de la altura de la caja de escritura.

Doc. Dimensión vertical de las letras. Se puede considerar en un sentido absoluto o relativo; la absoluta comprende los trazos altos como las astas y los bajos como las patas. ‖ ***A. en mayúscula.*** Espacio vertical que ocupa una letra versal de arriba a abajo. ‖ ***A. del tipo.*** Dícese de los clichés tipográficos cuando abarcan la altura del tipo al ser montados sobre otra superficie hasta que adquieren la altura correcta para la impresión. ‖ ***A. X.*** Parte de la letra sin contar sus rasgos ascendentes o descendentes.

Ident. En la reseña física se refiere a la de la frente, desde la raíz de la nariz hasta la línea de implantación del cabello, o donde se suponga que existió, si éste faltase; calificándose de grande, mediana o pequeña. ‖ Referida a la nariz, es la distancia que existe entre la raíz de la nariz y la base. Puede ser calificada de pequeña, mediana o grande.

Alu *Biol.* Familia de secuencias repetidas con más de medio millón de copias en el genoma humano. Se emplea para distinguir el ADN humano.

Alumbre *Doc.* Sulfato doble de potasio y aluminio hidratado, de fórmula SO_4K_2 $(SO_4)_3AL_2$, $24H_2O$. Sólido incoloro, que cristaliza en octaedros regulares, de sabor dulce y astringente, mucho más soluble en caliente que en frío. Por calentamiento a 91°C, funde en su agua de cristalización. Si se le deja enfriar, toma un aspecto vítreo (alumbre de roca). Si se prolonga el calentamiento, se deshidrata por completo, esponjándose (alumbre calcinado o quemado).

Se emplea como mordiente en tintorería, para el encolado de la pasta de papel y para endurecer el yeso.

Ident. Lof. Junto con el formaldehído se emplea para endurecer la piel de los cadáveres en descomposición.

Aluminio *Arm.* Uno de los metales que se emplean en cartuchería. Se utiliza para la fabricación de vainas en cartuchos de instrucción, salvas y tiro reducido. También interviene como componente de algunas balas.

Lof. ***A. metálico.*** Revelador mecánico de gran adherencia. En polvo es ligero y se emplea habitualmente mezclado con licopodio en proporción 1/25. También como retardador en el proceso de revelado de huellas lofoscópicas mediante cianoacrilato.

React. ***Reactivo para restauración de numeraciones en piezas de aluminio.*** Compuesto por ácido nítrico concentrado y etanol, en proporción 1/9.

Téc. Elemento caracterizable por el alumbre de cesio. ‖ ***Sulfato de*** **a.** Empleado para estabilizar los lodos en suspensión.

Alza *Arm.* Parte de los elementos de puntería de un arma más cercana al ojo del tirador. Situada sobre la parte posterior de las armas de fuego, habitualmente situada en el extremo posterior del puente, siempre encima del *cañón* y por delante de los mecanismos de disparo, a una distancia tal que permita al ojo enfocar

adecuadamente. Consiste generalmente en un tablón rectangular con una ventana de igual forma (ranura del alza). En los revólveres está constituida por una abertura posterior en forma de U o de V que en íntima relación ocular con el guión permite apuntar. Ideada para poder apuntar el arma a diferentes distancias, variando convenientemente el ángulo de mira. Puede ser fija o regulable, con frecuencia regulable en lateralidad y altura, para de este modo centrar el arma. Las fijas pueden ser una simple acanaladura mecanizada en el mismo puente o en el caso de cañones basculantes en la pieza de cierre.

Arm. Bal. ***A. de mira.*** Mta*.

Alzado *Téc.* Diseño de un edificio, máquina, aparato, etcétera, en su proyección geométrica y vertical, sin considerar la perspectiva.

Amanuense *Doc.* Persona que escribe al dictado. ‖ Copista*.

Amargo *React.* ***A. de Welter.*** Ácido pícrico*.

Amarillo *Lof.* ***Amarillo básico 40.*** Nombre comercial del Panacryl Flavina Brillante 10, revelador lofoscópico.

React. ***A. de plata.*** Tinte a base de sulfuro de plata, empleado por los pintores de vidrieras.

Amarravainas *Can.* Accesorio que permite sujetar la vaina destinada a ser recargada.

Amasamiento *Doc.* Efecto que produce la escritura masiva (pesada) ya sea por exceso de presión del escritor o bien por pastosidad intensa, formas redondas crecientes, y mala distribución o irregularidad combinadas.

Amatol *Expl.* Explosivo del grupo de la nitramita, compuesto por nitrato amónico y trilita. Con velocidad de detonación entre *4* 500 y 6 500 mis, según la cantidad de trilita empleada. Menos sensible que la trilita a la fricción y a la iniciación, ya que los distintos arnatoles son higroscópicos.

Amberita *React.* Materia fulminante sin humo, formada por una mezcla de nitroglicerina, algodón-pólvora y colodión, amasada con éter y algo de alcohol, hasta formar una pasta.

Ambiente *Inc.* Alrededores, sobre todo cuando nos referimos a las circunstancias del entorno, como aire ambiente o temperatura ambiente, con influencia en el inicio o desarrollo del incendio.

Ambigüedad *Lof.* Caso especial que se produce a la hora de clasificar un dactilograma como correspondiente a un tipo u otro, debido a que no presenta claramente definido el tipo al cual pertenece y puede ser clasificado como perteneciente a dos o más tipos, persistiendo la duda. También conocida como "sistema o tipo de transición".

En el sistema Vucetich-Olóriz (sistema español) existen una serie de normas estrictas para la consideración como monodeltos y flexibles para la consideración como adeltos obideltos, destinadas a descargar el grupo de los monodeltos, por ser éste el más numeroso.

Las ambigüedades más frecuentes suelen darse entre adeltos y monodeltos, entre monodeltos (dextro y sinistrodeltos), adelto-bidelto, monodelto-bidelto y otros casos especiales.

Ambiguo *Lof.* En el sistema dactiloscópico de Olóriz, dícese de aquel dactilograma que no reúne plenamente las características que permitirían clasificarlo en un tipo dactilar ordinario al aplicar las reglas correspondientes al mismo.

Amelogenhia *Biol.* Marcador genético mediante el cual se determina el sexo.

Americana *Doc.* Tipo de escritura derivada de la inglesa, de la que se diferencia por ser de rasgos más finos, tendiendo a obtener mayor velocidad y trazos más bellos.

Ametralladora *Arm.* Arma de fuego que utiliza la presión de los gases de la pólvora para conseguir el automatismo completo en todas las fases del disparo. Con ella es posible la sucesión ininterrumpida de los disparos, aunque sin rebasar los límites admisibles del calentamiento del cañón. También llamado fusil ametrallador.

Amianto *Inc.* Mineral de contextura fibrosa, incombustible, constituido por silicato de calcio y magnesio. Cuando las fibras se acompañan de impurezas se le denomina asbesto. Identificable espectrográfica y microscópicamente; se emplea como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

React. Empleado como material de relleno de cajas fuertes, además de como aislante del calor.

Amida *Expl.* Explosivo parecido a la pólvora y compuesto de 40% de nitrato potásico, 38% de nitrato amónico y 22% de carbón vegetal pulverizado.

Amido *React.* Colorante que se une a las proteínas.

Lof. ***Negro a.*** Revelador lofoscópico que actúa sobre las proteínas de la sangre, mostrándolas en color azul oscuro. Únicamente se emplea para mejorar huellas visibles producidas en sangre. La técnica puede producir interferencias con otras, como las destinadas a la determinación del grupo sanguíneo y otros marcadores genéticos.

Amigdalus *Lof* ***Amygdalus****.

Amilasa *Biol.* Enzima o complejo de enzimas que desdoblan el almidón en hidratos de carbono más simples. En el tubo digestivo humano producen amilasa el páncreas y las glándulas salivares. También aparece en el sudor.

Aminoácido *Biol.* Nombre genérico que reciben los ácidos orgánicos que poseen simultáneamente los grupos amino, $-NH_2$, y carboxilo -COOH. Son sustancias orgánicas, algunas de ellas producidas por las glándulas sudoríparas como la arginina, histidina, tirosina y treonina. Cualquiera de las 20 moléculas que se combinan para formar las proteínas de seres vivos. La secuencia de aminoácidos en una proteína y por lo tanto la función de la proteína son determinados por el código genético.

Lof React. Uno de los componentes del sudor cuantitativamente menos numeroso, pero de mayor permanencia en el tiempo sobre los soportes aptos. Al ser hidrosolubles, un soporte tratado con agua (lavado, mojado) no los retiene. Sobre ellos actúan reveladores químicos tales como la ninhidrina o similares a la ninhidrina, DFO, etcétera.

La cantidad de aminoácidos dejados en un depósito latente está relacionada con el donante. Además, entre un 20 y un 30% de la población no produce aminoácidos, o lo hace en pequeña cantidad, aunque sí proteínas.

Amniótico *Biol.* ***Líquido a.*** Amortiguador del producto de la concepción, destinado a protegerlo de las causas externas. Siempre se encontrará junto al meconio.

Amonal *Expl.* Mezcla explosiva, pulverulenta, a base de nitrato amónico (por lo general contiene más de 50%), aluminio en polvo y carbón, a la que se suele añadir pentrita y trilita (preferentemente en los amonales militares). Desprovisto de nitrogelatinas, con aluminio simple o en combinación combustible y otras sustancias.

Poco sensible al choque, al rozamiento y a la acción de la llama, es higroscópico y de difícil iniciación (excepto cuando el porcentaje de aluminio oscila entre el 15 y el 20 %). Su color oscila entre el negro y el marrón claro; al gusto da sabor amargo.

Amoníaco *React.* Compuesto químico Formado por nitrógeno e hidrógeno, de fórmula NH_3. Se presenta en forma de gas incoloro, de olor picante muy característico que provoca lagrimeo, muy soluble en el agua, de densidad casi la mitad de la del aire, se licua fácilmente dando un líquido incoloro, cuya evaporación rápida produce un frío muy intenso.

Entra en la composición de los tintes permanentes para el cabello. Su función es la de separar las escamas de la cutícula para facilitar el acceso al córtex de los nuevos colorantes a aplicar y los oxidantes que faciliten su trabajo.

Biol. ***Acción del a.*** Prueba de orientación de la presencia de sangre. Si la muestra problema es sangre, no se aprecia alteración alguna, que sí surge si se trata de otra sustancia.

Can. ***Nitrato amónico.*** Explosivo frío, empleado como sustancia antillama en la fabricación de pólvoras.

Cart. ***Perclorato amónico.*** Explosivo de los catalogados como frío, y que entra en la composición de las pólvoras como agente antillama.

Doc. React. ***Sulfuro de amonio.*** Método químico de aplicación directa de vapores del mismo para la restauración de textos borrados; tiene el inconveniente de que el escrito desaparece rápidamente.

Inc. Gas que puede producir concentraciones explosivas en presencia de un fuego abierto.

Lof. ***Sulfato amónico de hierro.*** Compuesto tóxico, componente de la solución principal en el revelador físico.

Amonio *Doc.* ***Sulfuro amarillo de a.*** Compuesto empleado para la identificación química de textos borrados mediante raspado en los que se emplearon tintas de hierro.

Amontonado *Doc.* Escrito que, en función de la extensión de las letras, las mismas se tocan. También llamado comprimido.

Amosal *Expl.* Derivado del amonal en cuya composición entra a formar parte el cloruro sódico, a costa de la proporción de aluminio.

Amoxita *Inc.* Producto empleado como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

Ampelita *Doc.* ***A. gráfica.*** Producto que contiene cierta proporción de carbón y tizna sobre la madera y la piedra, empleado para la fabricación de lápices para carpinteros y picapedreros. También llamada piedra negra, piedra de Italia o piedra de los carpinteros.

Amplia *Doc.* Letra que, en proporción al módulo, es mucho más ancha que alta.

Ampliación *Doc.* Dícese del escrito que amplía o aclara otro anterior. ‖ Copia de un original a mayor escala.

Amplificada *Doc.* Escritura en la que el movimiento de la mano aumenta progresivamente.

Amplificar *Biol.* Término, traducido del inglés, que señala la operación consistente

en multiplicar el ADN o un fragmento específico de ADN; puede ser en vivo o *in vitro*.

Amplitud *Doc.* ***A. de inclinación.*** Ángulo formado por la recta prolongación del trazo magistral de la letra, con la recta perpendicular a la horizontal, considerado como horizontal la caja del renglón.

Ampolla *Inc.* ***A. producida por carbonizado.*** Partes convexas de un material carbonizado separadas por fisuras o grietas que se forman en la superficie carbonizada y que se presenta en materiales como la madera, resultado de la pirolisis o combustión.

Amputación *Lof.* En Dactiloscopia, dícese de la carencia, total o parcial, de la última falange de alguno o todos los dedos de las manos, cualquiera que fuese la causa que la hubiere producido. En el sistema dactilar español se representa como O en la fórmula decadactilar.

En los casos en los que las manos presentan menor número de dedos por causas congénitas (ectrodactilia), no debidas a lesiones, la representación gráfica también se realiza mediante la cifra 0, pero entre paréntesis (0), para diferenciar la carencia congénita de la accidental o patológica (Antón).

Amygdalus *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a un monodelto con tendencia a bidelto y centro nuclear en forma de almendra del sistema dactiloscópico español.

Anacrónica *Doc.* Tinta envejecida artificialmente, normalmente con procedimientos químicos, con el fin de que no ofrezca diferencia de tonalidad al efectuar enmiendas o añadidos en escritos antiguos. El envejecimiento apócrifo puede conseguirse bien preparando la tinta especialmente de la tonalidad que se desee, bien alterando una cualquiera hasta conseguir el mismo resultado.

Análisis *Biol.* ***A. de secuencia de bases.*** Método, a veces automático, para determinar la secuencia de bases en el análisis de ADN.

Doc. ***A. fisiológico.*** Grafología*. ‖ ***A. psicológico escriturario.*** Grafología*.

Téc. Descomposición racional de una experiencia o de un fenómeno complejo, dividiéndolo en partes más pequeñas para su estudio. Dentro de los métodos de análisis existen unos que son destructivos y otros que no lo son. ‖ ***A. cualitativo.*** El que pretende únicamente identificar las distintas sustancias presentes en la muestra problema. ‖ ***A. cuantitativo.*** El empleado para determinar la cantidad de cada sustancia presente en la muestra problema. ‖ ***A. de fallos.*** Examen lógico y sistemático de un elemento, componente, sistema, conjunto, estructura o edificio y de su lugar y función en un sistema, para identificar y analizar la probabilidad, las causas y consecuencias de fallos posibles y reales.

Analítica *Biol.* Examen cualitativo y cuantitativo de ciertos componentes o sustancias según métodos especializados. Determinadas analíticas como las de grupos sanguíneos eritrocitarios (A, B, AB, O, Rh), grupos plasmáticos, grupos de tejidos (HLA) y anticuerpos específicos permiten tan sólo una identificación del individuo con el grupo o, en sentido negativo, su no pertenencia al grupo examinado; en ningún caso permiten por sí solas una identificación individualizadora de la persona. Esto sólo puede conseguirse mediante la obtención de la huella genética.

Analizador *Téc.* ***A. láser microespectral.*** Aparato que emplea un pequeño haz de rayos láser para quemai originando un pequeño cráter, en metal u otro material, para analizar después el vapor resultante y determinar así los componentes del material analizado.

Anapistógrafo *Doc.* Escrito sólo por una cara; por uno solo de sus lados.

Anastosmosis *Lof.* Punto característico señalado por Locard, conocido en España como empalme, y también llamada ramificación. Constituido por una línea corta y oblicua que une dos crestas adyacentes.

Anatomía *Doc.* ***A. gráfica.*** Grafología*

Ancha *Ident.* Dícese de la nariz cuyo dorso es grueso y redondeado. Ancho *Doc.* Escrito, también denominado bajo, en el que, en función de la extensión de las letras, prevelace una anchura de trazos superior al 80% de la altura de la caja de escritura. ‖ Medida de un carácter de imprenta. ‖ En monotipia, el espacio que ocupa el carácter es más ancho, mientras que en fotocomposición hay unidades similares que parten normalmente de la composición en caliente, pero por lo general son más finas.

Téc. ***A. de paso.*** Distancia que media entre los contornos exteriores de ambos pies en la gráfica de pisadas, estando en relación con dichas pisadas.

Anchura *Doc.* Elemento de la proporcionalidad de la escritura que mide la distancia de separación entre dos trazos magistrales. La anchura se considera normal si la distancia de separación entre dos trazos equivale al 80 % de la altura normal de la caja de escritura.

Ident. Referida a la reseña física, hace mención a la de la frente, pudiendo ser pequeña, mediana o grande. Relativa a la nariz, es la mayor distancia transversal comprendida entre las alas, y puede ser calificada de pequeña, mediana o grande.

Anestésico *Cart.* Aquel que tiene por objeto capturar momentáneamente un animal salvaje o peligroso, para que un veterinario o persona especializada pueda atenderlo.

El proyectil de estos cartuchos es una jeringa metálica o de plástico cargada con una sustancia específica de carácter anestésico que tiene, aparte de los elementos propios de tales instrumentos, un estabilizador de plumas u otro material para garantizar una trayectoria adecuada; también puede tener incluido un detonador de impacto para impulsar el émbolo de la jeringa, aunque normalmente este impulso se realiza por inercia de masas. La carga de proyección está alojada en una vaina de cartucho y debe ser proporcional a la distancia de tiro, peso de la jeringa y arma que se utiliza.

Anfo *Expl.* Explosivo del grupo de la nitramita, compuesto por un 90% de nitrato amónico y 10% de fuel-oil.

Angiógrafo *Doc.* Aparato ideado por Landois destinado a observar las oscilaciones del pulso.

Angular *Doc.* ***Valor a.*** En grafometrí a, dícese del que corresponde al análisis cuantitativo de la inclinación en el eje de las letras.

Lof. Dentro de los dactilogramas adeltos, y atendiendo a la abertu Ángul de la curva que forman sus crestas, se llama así a aquellos que tras trazar una recta imaginaria desde el punto culminante del arco, coinciden aproximadamente con una de sus ramas, si la otra forma con ella un ángulo recto o agudo. ‖ Morfología de las crestas que forman algunos tipos de delta en blanco o hundidos.

Ángulo *Arm.* ***A. de mira.*** El formado por la línea de mira y la de tiro. ‖ ***Á. de estriado.*** Ángulo de rayado*. ‖ ***Á. de rayado.*** El formado entre el largo del rayado y la espira.

Bal. ***Á. de arribada.*** Dícese del formado por la tangente de la trayectoria en el punto de llegada con la línea de situación. ‖ ***Á. de caída.*** El formado por la tangente a la trayectoria en el punto de caída con el horizonte del arma. ‖ ***Á. de depresión.*** Ángulo de vibración cuya línea de proyección queda por debajo de la de tiro. ‖ ***Á. de elevación.*** El formado por la línea de tiro y la de situación. ‖ ***Á. de incidencia.*** Ángulo de llegada. ‖ ***Á. de llegada***. Es el formado por la tangente a la trayectoria en el punto de llegada con la superficie del terreno o del blanco. ‖ ***Á de proyección.*** El que forman la línea de proyección y el horizonte del arma. ‖ ***Á. de relevación.*** El comprendido entre las líneas de proyección y de tiro. ‖ ***Á. de situación.*** Aquel formado por la línea de situación y el horizonte del arma. ‖ ***Á. de tiro.*** El que forma la prolongación del eje del ánima de un arma de fuego y la horizontal que pasa por el centro de su boca. También resulta de la suma algebraica de los ángulos de elevación y de situación. ‖ ***Á. de vibración.*** Ángulo de relevación.

Doc ***Á. de levantamiento.*** El formado por la recta imaginaria de un trazo con la horizontal. ‖ ***Á. de la trama.*** En el proceso cuatricrómico, inclinación con respecto a la horizontal que toma cada uno de los semitonos amarillo, cian, magenta y negro.

Lof. ***A. centrobasilar.*** El limitado por el eje del núcleo y la línea deltocentral en los dactilogramas monodeltos. Olóriz clasificó los ángulos centrobasilares en intermedio, si considerado el vértice del ángulo en el centro del dactilograma y uno de sus lados en el eje del núcleo el otro lado pasa exactamente por el delta; mayor, si ese otro lado queda más próximo al eje que al delta proximal, y menor, si ese lado pasara más allá del delta distal. Para ello toma como base el ángulo de 600, habiéndolo intentado con los de 65° y 70°. Locard, en 1910, y Jiménez Jerez propusieron una clasificación como esa para los bideltos, llamando ángulo agudo, recto u obtuso al formado por las líneas que partiendo del punto central llegan a los respectivos puntos délticos. Básicamente es el mismo que el ángulo deltocentral. ‖ ***Á. deltocentral.*** El formado con la intersección de la línea de Galton y la axial, ya sea cresta o surco, considerando ésta en su primera mitad, sin tener en cuenta la natural desviación de las colas nucleares. Ángulo centrobasilar.

Téc. ***Á. de pie.*** El comprendido entre la línea de cada pie y la línea de dirección. Puede variar de una persona a otra, y en una misma persona según el tipo de terreno, velocidad de desplazamiento de la persona y carga que porte. ‖ ***Á. principal.*** Dícese del formado entre dos líneas de los pies derecho e izquierdo, siendo la suma de dos ángulos de pie.

Angulosa *Doc.* Escritura en la que predominan los ángulos sobre las curvas. Aparecen ángulos en zonas en las que caligráficamente deberían existir curvas (uniones entre letras, óvalos, crestas, pies, etcétera). ‖ Escritura en la que los ángulos se forman por interrupciones y reinicios.

Anilina *Cart. Expl.* Amina aromática, primaria, derivada del benceno, obtenida al sustituir un átomo de hidrógeno del amoníaco por un grupo fenilo; de fórmula C_6H_5-NH_2. Líquido incoloro, de olor característico, sabor acre, que en contacto con el aire toma una coloración oscura y que hierve a 184 °C. Empleada como estabilizante en la fabricación de pólvoras.

Doc. Nombre genérico de un grupo de colorantes empleados en las tintas. Las primeras tintas a base de anilina aparecen en 1860. Son sintéticas, insolubles en la mayoría de los reactivos, en los que forman una suspensión de partículas. En ellas reaccionan sales de cobre con clorhidrato de anilina. ‖ Tipo de tinta líquida que se emplea en flexografía. ‖ ***Sulfato de a.*** Solución empleada en el examen microquímico de pasta de papel. Se compone de sulfato de anilina, agua y ácido sulfúrico. ‖ ***Tinta de a.*** Solución acuosa de colorantes obtenidos del alquitrán de hulla, a cuyo líquido se agrega algún densificante. Generalmente contienen también azúcar y un ácido para que el color resulte más brillante. Entre ellas tenemos las preparadas con alizarina, anilina, antraceno, azul nuevo, azul Victoria, eosina, fucsina, índico, metileno, nigrosina, resorcina, rodamina, rubina, verde malaquita, verde metilo, violeta de metilo, etcétera.

Anillada *Doc.* Dícese de la letra de óvalo en doble anillo.

Anillo *Bal.* ***A. de Fisch.*** Conjunto formado por los collaretes erosivo y de limpieza en los orificios de entrada de los disparos por arma de fuego.

Lof. ***A. en medio.*** Punto característico señalado por Locard, conocido en España como ojal. ‖ ***A. lateral.*** Punto característico conocido en España como ojal y señalado por Locard, que lo distinguió del anillo en medio.

Ánima *Arm.* Parte interna del cañón de las armas de fuego, sea éste liso o estriado, destinada a que por la misma avance la bala hasta salir al exterior por la boca de fuego. Dotada de gruesas paredes, es la que soporta mayores presiones originadas al producirse el disparo.

En un principio el ánima era lisa, convirtiéndose a partir del siglo XVI en estriada. Las acanaladuras (estrías o rayado), inicialmente longitudinales, se hacían para recoger los restos sólidos de la pólvora. La inclinación de las mismas con respecto al cañón (helicoidal o parabólico) se dio con posterioridad para proporcionar rotación al proyectil.

En la actualidad se emplean también ánimas de tipo poligonal, en las que el rayado tradicional se sustituye por una construcción especial de las paredes internas del ánima para un mejor aprovechamiento de los gases del disparo.

Anisodactiia *Lof.* Desigualdad en la altura de los dedos de la mano, en la que al menos uno de ellos es de menor tamaño al habitual.

Anomalía *Lof.* Alteración*. Cambio accidental del dibujo papilar de origen profesional o patológico, también conocida como alteración patológica, debida al desgaste de las crestas papilares como consecuencia de la continua manipulación de materiales de gran aspereza o materias cáusticas (cal, cemento, ladrillos, etcétera).

Anónimo *Crim.* Elemento dubitado que, una vez estudiado y cotejado con los indubidatos existentes en las colecciones criminalísticas, no se identifica con ninguno de ellos.

Doc. Escrito sin nombre del autor.

Anonimografía *Doc.* Manifestación de un estado mental que lleva a la reiteración en el empleo de anónimos manuscritos. ‖ Estudio de los anónimos y, por extensión, de los escritos disfrazados.

Anormalidad *Lof.* ***A. digital.*** Malformaciones digitales y del dibujo dactilar y/o palmar. Entre las primeras se encuentran la braquidactilia, ectrodactilia, macrodactiia, ortodactiia (habitualmente asociada a sinfalangia), polidactiia, sinfalangia y sindactilia. Entre las segundas están la aplasia, displasia, hipoplasia, disociación y dobles crestas.

Anquilosis *Lof.* En Dactiloscopia, anomalía accidental, de origen patológico, consistente en la disminución o imposibilidad de movimientos de una articulación normalmente móvil. Entorpece la obtención de la reseña dactilar y llega a veces, dada la encorvadura e inmovilidad parcial o completa de los dedos de las manos, a tal grado que hace difícil y hasta imposible a veces la impresión de su última falange.

Ansiforme *Lof.* En Dactiloscopia, dícese de la forma de asa que presentan las crestas papilares de un dactilograma. ‖ Núcleo de dactilograma formado por crestas en asa. ‖ Dactilograma monodelto, así llamado por estar compuesto sus crestas papilares por asas. ‖ ***A. bidéltico.*** Según De Andrés, núcleo de asas volteadas o torcidas que, por sí solo, produce el tipo de bidelto indudable.

Antecarga *Arm.* Avancarga*.

Antichispa *Inc.* Herramientas, productos o dispositivos destinados a evitar la producción de chispas.

En la búsqueda de herramientas que produjeran, en su contacto violento, chispas lo suficientemente frías como para no superar las energías mínimas de activación, ya desde 1930 se empieza a recomendar el empleo de herramientas especiales, no férricas, en operaciones relacionadas con combustibles.

En operaciones con líquidos y gases no se obtiene un aumento significativo de la seguridad con tales' herramientas manuales antichispa en lugar de las normales de acero.

Anticuerpo *Biol.* Proteína que forma aglutinina, elaborada por el sistema inmune para combatir infecciones. Cada anticuerpo reconoce un antígeno. Técnicamente las proteínas que funcionan como anticuerpos son inmunoglobulinas: IgA, IgE, IgG, IgM. Empleadas como marcadores específicos para la identificación biométrica, tienden a unirse mediante cargas eléctricas a los aglutinógenos. ‖ ***A. inmune.*** Anticuerpos de grupo sanguíneo que precisan de un estímulo previo. Son generalmente JgG y reaccionan a 37°C. ‖ ***A. irregular.*** Los que pueden estar o no presentes en la sangre, incluso en ausencia del antígeno. *A. natural.* Anticuerpos de grupo sanguíneo que existen sin estímulo antigénico previo (sistema ABO). Son generalmente IgM y reaccionan a 4°C. ‖ ***A. regular.*** Los que están presentes en la sangre siempre que se carece del antígeno correspondiente.

Antiestático *Cart. Expl.* Dícese de los elementos, tales como el grafito, añadidos a la superficie del grano de pólvora a fin de hacerlo conductor y así evitar las cargas estáticas.

Antígeno *Biol.* ***A. eritrocitario.*** Cada una de las proteínas presentes en la membrana del eritrocito y que por acción de anticuerpos específicos producen aglutinación de

hematíes. Son la base de los sistemas de marcadores eritrocitarios: ARO, MNs, P y Rh, entre otros. Los antígenos de grupo sanguíneo pueden ser producto directo del gen correspondiente (sistema Rh) o indirecto (sistema ARO) mediante la acción de transferasas específicas que codifican el azúcar que debe incorporarse a la cadena glicoesfingolipídica de la membrana eritrocitaria. Dentro de los marcadores genético-moleculares sanguíneos tenemos antígenos entrocitarios (de membrana) y leucocitarios (HLA).

La técnica de estudio de los antígenos eritrocitarios se basa en la aglutinación de la sangre.

Antígeno-anticuerpo *Biol.* Reacción de aglutinación usada en Biología Forense, principalmente en el diagnóstico de especie.

Antiglobulina *Biol. React.* ***Método de inhibición de la a.*** Prueba de diagnóstico específico de manchas de sangre que pretende demostrar la presencia de anticuerpos bloqueantes al aplicar a las manchas problema la reacción de Combes.

Antigrisú *Expl.* Grupo de explosivos, conocidos también como explosivos de seguridad.

Antigua *Doc.* Carácter o tipo de imprenta, cuyas letras, rectas o inclinadas, mayúsculas o minúsculas, son de grueso uniforme y sin perfiles.

Antiguo *Doc.* Papel rugoso y sin calandrar que se emplea en la producción de libros cuando los caracteres de imprenta son de ojo grueso y fino. ‖ Tipo de imprenta.

Antihélix *Ident.* Uno de los cinco relieves de la oreja, también llamado pliegue medio. Es la eminencia ternillosa que continúa el antitrago y límite posterior de la concha. Su parte paralela al borde posterior se llama pliegue inferior, y su continuación se divide en dos ramas, una de ellas el pliegue superior.

Antillama *Cart. Expl.* Sustancias empleadas en la fabricación de pólvora y explosivos y destinadas a evitar la llamarada en la boca de fuego de las armas.

Esto se consigue bien por la absorción del calor en la evaporación de sales (bitartrato, clorato, nitruro y oxalato potásicos), bien por el aumento del número de moles en la explosión (en sustancias como la hidrocelulosa, oxalato sódico, oxanilida o vaselina), bien por adición de explosivos fríos (nitrato amónico, nitrato de guanidina, perclorato amónico, etcétera).

Antimaculante *Doc.* Sustancia que evita que la tinta de una cara manche el reverso del pliego sucesivo.

Antimodelo *Doc.* Escritura caracterizada en su estructura por la existencia de formas peculiares, no caligráficas.

Antimonio *Cart.* Metal que se emplea aleado con plomo, en un porcentaje que oscila entre el 2 y el 11%, en la fabricación de la bala con la finalidad de ajustar el peso de la misma a las tolerancias requeridas dentro de unas dimensiones, y para darle la consistencia suficiente para que no se deforme en el momento del disparo, pudiendo así cumplir las exigencias de perforación, al tiempo que se evitan los depósitos de plomo en el cañón del arma. El antimonio se utiliza en estos menesteres con preferencia al arsénico, cinc o estaño porque favorece la elaboración mecánica.

Su presencia como residuo procedente de un disparo de arma de fuego es identificable, tanto en las manos del tirador como en el lugar de impacto (en determinado tipo de disparos), empleando reactivos tales como hidróxidos alcalinos fuertes, ácido sulffiídrico, tiosulfato sódico o yoduro potásico. O reactivos especiales como la Rodamina B (tetraetirodamina), el ácido fosfomolíbdico o mediante el ensayo de Marsh, e incluso por identificación de partículas a través del microscopio electrónico. La presencia de partículas de antimonio aisladas no es determinante de que el orificio haya sido originado por un disparo de arma de fuego, es preciso que en la misma muestra analizada aparezca otro elemento, como el bario o el plomo, que haga determinante tal conclusión.

La distancia a la que se efectuó el disparo puede determinarse por estudios de dispersión y densidad de este elemento, junto con otros derivados de la explosión de la carga detonante o de la deflagración de la pólvora.

Cart. Elemento caracterizable por el piroantimoniato de sodio. ‖ ***Sulfuro de a.*** Empleado en las cápsulas iniciadoras de la cartuchería metálica moderna. ‖ ***Sulfuro de a.*** **y** ***azufre.*** Agente reductor empleado en las cápsulas iniciadoras, regulador de la longitud de la llama. ‖ ***Trisulfuro de a.*** Elemento que entra en la composición de las cápsulas iniciadoras para cartuchería metálica modernas del tipo “sinóxido”.

Doc. Empleado en polvo por Locard para detectar falsificaciones de documentos mediante lavado. Revelador de tintas secretas.

Lof. ***Ocre o negro de a.*** Usado como revelador lofoscópico en polvo. También usado para aplicar el líquido de Leung.

Antioxidante *React.* Producto que en el proceso de teñido del cabello se encarga de decolorar los pigmentos naturales de éste y aporta el oxígeno necesario para incorporar los artificiales.

Antiséptico *Cart. Expl.* Sustancia empleada en la fabricación de la pólvora para prevenir la fermentación de la nitrocelulosa o del alcohol etílico. Entre ellas están el ácido bórico, los boratos, el cloruro mercúrico, los salicilatos, etcétera.

Biol. Suero preparado mediante la inyección a un animal de una toxina, con la finalidad de que desarrolle anticuerpos frente a ésta.

Antitrago *Ident.* Relieve ternilloso de la oreja que circunscribe a la concha por abajo y queda separado del trago por el canal intertragiano. Por su tamaño puede ser pequeño, mediano o grande, con respecto a su altura y longitud y aun con relación al tamaño total de la oreja. Puede ser también fusionado o velludo.

Antraceno *Expl.* Hidrocarburo policíclico que se extrae del alquitrán de la hulla, de fórmula $(C_6H_4)_2.(CH)_2$. Empleado en los explosivos de pirotecnia para producir humo de color negro.

Lof. Revelador lofoscópico encuadrado dentro del grupo de los fluorescentes.

Antracograma *React.* Cuadro de cenizas obtenido tras la calcinación de la materia a estudiar al microscopio, como partículas de sustancias de frutos, madera, raíces, ramas, etcétera, con el fin de identificar la especie de la cual proviene. Determinadas sustancias minerales, como el oxalato de calcio y el sílice, aparecen de forma determinada según las especies vegetales.

Antropología Ciencia que estudia a la persona desde aspectos variados: por su forma externa (somatología), por su esqueleto (osteología), por sus órganos internos (esplacnología). Aplicada a la identificación se refiere fundamentalmente a la Antropometría y a la Somatología. Se constituyó como ciencia gracias a los impulsos de Buffon.

A. Forense. Parte de la Antropología que incluye excavaciones arqueológicas, examen de pelo, insectos, materiales de plantas y huellas de pisadas; determinación del tiempo transcurrido desde la muerte; reproducción facial; superposición fotográfica; detección de variantes anatómicas y análisis de pasadas lesiones y tratamiento médico.

La misma realiza tareas tales como: ***Diagnóstico racial.*** Referido al color de la piel y obtención de medidas que permiten la diferenciación de las tres grandes razas (las variaciones del blanco al amarillo se pueden confundir en un cadáver). Se emplean los índices radio-humeral, húmero-femoral, tibio-femoral, etcétera. En el tronco se determinan los diámetros biacromial y bitrocantereo. En el cráneo la curva y el frontal son interesantes.

Diagnóstico del sexo. Por el estudio radiológico del canal medular y sus índices, que permite su diferenciación.

Diagnóstico de la edad. Mediante la dentadura, suturas craneales, aspecto a rayos X de la trama ósea de epífisis proximal y osificaciones en puntos determinados.

Diagnóstico de la estatura. A la vista de tablas (como las de Manouvrier, Rollet, Trotter, etcétera) donde se correlaciona la talla de una persona y la longitud de sus huesos largos, contando con la relación de las mismas con el sexo y la raza.

A. judicial. Subespecialidad de la Medicina Legal y Forense y de la Policía Científica, dentro de la Criminalística Medicolegal y Policial.

A. radiográfica. Técnica creada en 1899 por Levinshon buscando eliminar los inconvenientes que ofrecían las mediciones antropométricas óseas a través de los tejidos blandos.

Ident. ***Sistema de A. Forense.*** El de notación de las piezas dentarias humanas que nombra cada diente con la inicial de su nombre (1, C, P, M) según sean incisivos, caninos, premolares, molares. A los de la arcada superior se les pone el correspondiente número indicativo como superíndice, a los de la inferior como subíndice.

Antropómetra *Ident.* Persona cualificada para la realización de mediciones antropométricas.

Antropometría *Ident. Med.* Ciencia, parte de la Antropología encargada de estudiar el cuerpo humano en cuanto a sus proporciones mediante técnicas métricas.

Fundada en la circunstancia de que el tamaño de los huesos es muy variable según los individuos y es constante para el mismo sujeto, siempre que haya terminado su crecimiento.

Alcanzó el rango de ciencia gracias a los esfuerzos de Camper, autor de la primera obra catalogable como perteneciente a esta ciencia, su "Disertación acerca de las diferencias que presentan las facciones de la cara en los hombres de diferentes países y edades y acerca de la belleza característica de las estatuas antiguas, etc.", motivo de una comunicación a la Academia de Dibujo de Amsterdam en 1770.

Camper inventó el denominado ángulo facial, inaugurando un procedimiento sistemático para el estudio y conocimiento de las razas humanas. Cuvier convirtió dicho ángulo en triángulo facial. Soemmering extendió el sistema a distintas partes y proporciones de la cabeza, tronco y extremidades. Van der Hoeven dio hacia 1837 con su obra de craniometría *Ensayo sobre las dimensiones de la cabeza ósea consideradas en sus relaciones con la historia del género humano* un nuevo impulso a la Antropometría. Morton, Philipss, Retzius y Baer sentaron las bases para las escuelas de Broca y Ouetelet, entre otros.

Ident. ***A. artística.*** La que se dedica al estudio de la belleza de proporciones. ***A. judicial.*** La dedicada al estudio, medición e individualización del hombre con fines identificativos.

Antropométrico *Ident.* Sistema de identificación consistente en la obtención de una sede de medidas en el cuerpo del individuo adulto de más de veintiún años, en la anotación de marcas, señales o rasgos distintivos de su fisonomía, incluyendo una fotografía tomada según reglas precisas, y las condiciones personales jurídicas, yen una clasificación sistemática para archivo en que se conserven las hojas o tarjetas antropométricas individuales.

Originariamente se tomaban once medidas: estatura, braza, busto (altura sobre el asiento), longitud y anchura de cabeza, anchura de cara, longitud de oreja derecha

(sustituida en 1894 por el diámetro bizigomático), de pie izquierdo, de dedos medio y meñique izquierdos y del codo izquierdo.

Ideado y propuesto por Alphonse de Bertillon en 1879, fue puesto en práctica por vez primera en Francia en 1882, y su presentación internacional la hizo el propio Bertillon el 20 de noviembre de 1885 en el primer Congreso Internacional de Antropología Criminal, Biología y Sociología, celebrado en Roma. Basaba su eficacia en tres pilares:

a) La fijeza de las medidas óseas en el individuo de más de 21 años.

b) La extrema diversidad en las medidas de cada uno de los huesos.

c) La supuesta sencillez de toma de dichas medidas.

El sistema resultaba muy caro, reclamaba un cuidado y práctica muy expertos al tomar las medidas y precisaba personal especializado; era de difícil aplicación a las mujeres, y nulo respecto a los menores, cuyo crecimiento no había terminado, además de la existencia de adultos que continuaban creciendo después de los veintiún años.

Antropómetro *Ident.* Instrumento que se emplea para medir la estatura de pie o sentado en el sujeto vivo. También para determinar la longitud de los huesos largos y en craniometría. Consta de un tubo de acero inoxidable, hueco, de 2 m de longitud, desmontable, graduado por medio de una escala dividida en milímetros. En la parte superior se coloca un calibre corredizo que puede deslizarse con objeto de medir, por proyección al apoyarlo sobre el vértex craneal, la estatura del sujeto, de pie o sentado.

Anucleado *Lof.* En Dactiloscopia, dactilograma que carece de núcleo, normalmente adelto. En Quiroscopia, dícese de la zona hipotenar o tenar carentes de bucles y verticilos. Si se trata de la región superior se caracteriza por la ausencia de todo núcleo.

Anular *Cart.* ***Sistema de percusión a.*** Aquel utilizado por cartuchos en los que la cápsula iniciadora no existe como elemento independiente, haciendo sus veces el reborde interior del culote de la vaina, donde se aloja la mezcla iniciadora. Esta cartuchería, obviamente, carece de yunque, formándose éste con el apoyo de la parte anterior de la pestaña del cartucho sobre el plano del culote de la recámara del arma.

El cartucho de percusión anular surge en 1845, cuando Flobert transforma las cápsulas iniciadoras entonces existentes, haciéndolas con reborde y añadiéndoles la bala, para así conseguir un cartucho incompleto de escasa potencia, fácil extracción, encendido propio y retrocarga, al que solo faltaba por añadir la pólvora: Con la aparición de las pólvoras piroxiladas se abandonó en beneficio de los sistemas de percusión central.

Añadido *Doc.* ***A. directo.*** Modalidad de falsificación documental, perteneciente al

grupo de las de adición, consistente en una adición sin enmienda en las zonas no escritas (lagunas) del texto (blancos, márgenes y pies de página).

El problema que plantea este tipo de falsificación estriba en descubrir, en el caso de superposición de trazos, cuál de ellos es el anterior y cuál el posterior.

Añil *React.* Arbusto perenne de la familia de las papilionáceas, de tallo derecho, hojas compuestas, flores rojizas en espiga o racimo, y fruto en vaina arqueada, con granillos lusfrosos, muy duros, parduscos o verdosos y a veces grises. De la maceración en agua de los tallos y hojas de esta planta se obtiene una pasta que da origen al pigmento de tal color También puede obtenerse de forma sintética.

Apergaminado *Doc.* Papel pergamino vegetal no sulfurizado, que se fabrica con pasta de trapos o celulosa, sometiendo las fibras a una larga refinación. Se emplea para escribir a mano.

Apertura *Arm.* Mecanismos de apertura y cierre del tambor de un revólver: de obturador lateral, basculante y oscilante.

Ápex *Doc.* En relación con los textos mecanografiados, dícese del pequeño trazo horizontal o inclinado que remata el hampa, y que puede adoptar formas diversas. También llamado pie o base.

Apagallamas *Arm.* Bocacha* apagallamas. Apenrilcual.

Lof. Horquilla* apendicual.

APIA *Ident.* Siglas en inglés de ***A. Person Identificationaid,*** sistema de identificación basado en la codificación de las características fisionómicas y entrevistas de los testigos, basado en el AFRAID de IBM y desarrollado por la Ertzaintza a finales de los años ochenta del siglo XX en España.

Aplasia *Lof.* Anormalidad, también referida como displasia por distintos autores, que aparece en algunas personas que han perdido las crestas papilares, permaneciendo normales los pliegues de flexión. Varias investigaciones muestran que las palmas y plantas que presentan esta anormalidad no transpiran.

Aplastado *Ident.* Nariz cuyo dorso presenta un aplastamiento entre la parte ósea y la ternillosa.

Aplastamiento *Doc.* En el estudio de escritos mecanografiados, característica particular de la máquina consistente en el aplastamiento parcial de materia motivado por el uso progresivo de la máquina. Puede ser oblicuo o perpendicular

Aplicación *Doc.* ***A. de tintas.*** Disposición de los tintes a base de franjas.

Apócrifo *Doc.* Documento cuya autenticidad se niega. Oculto, secreto, fingido.

Apógrafo *Doc.* Traslado o copia fiel de un escrito.

Apomazado *Arm.* Acabado de ciertas culatas de armas largas de fuego realizado mediante piedra pómez.

Doc. Papel dado de piedra pómez pulverizada empleado para dibujo.

Apoyada *Doc.* Escritura en la que existen variaciones en el grueso de los trazos, cambiando bruscamente su grosor. Es una escritura de presión excesiva y uniforme.

Apoyado *Doc.* Rasgo último cuya superficie de entintado aumenta al final del mismo debido a que es aquí donde se efectúa la mayor presión.

Apresto *Doc.* Aspecto exterior del papel conseguido mediante alisado. Resma u otro material sintético que se emplea para aglutinar las fibras de celulosa a fin de que resistan bien la penetración de la tinta.

Apretada *Doc.* Escritura cuyas letras son más altas que anchas; se aprietan entre sí, en un afán de concentrarse, economizar espacio o protegerse.

Arcada *Doc.* Escritura que exagera las curvas en el vértice de las letras, que así adquieren la forma de bóvedas, reetuplazando incluso los rasgos iniciales angulosos de ciertas letras por curvas.

Arciforme *Lof.* Referido a las crestas papilares con forma de arco. Dactilograma adelto, así nombrado atendiendo a la morfología de sus crestas.

Archa Tierra finamente dividida, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, que procede de la descomposición de minerales de aluminio; blanca cuando es pura y con coloraciones diversas según las impurezas que contenga.

Doc. Uno de los elementos añadidos a la lechada que formará el papel y que le proporcionará opacidad.

Lof. Elemento que entra en la composición del revelador denominado rojo inglés.

React. Sustancia caracterizable mediante la solución de Morin.

Arco *Arm.* ***A. del guardamontes.*** Pieza del arma de fuego que sirve para proteger el disparador, evitando que un golpe casual en el mismo produzca un disparo fortuito.

Apretado *Doc.* Escrito cuyos grafos tienen una separación entre letras menores que la anchura de los óvalos. Pulso grande, duro y frecuente.

Arabesco *Doc.* Dibujo de adorno compuesto de tracerías, follajes, cintas y roleos, y que se emplea más comúnmente en frisos, zócalos y cenefas. Flor del impresor.

Arabina *Doc.* Ácido arábigo, incoloro, transparente y que constituye la mayor parte de la goma arábiga, utilizada para pegar.

Arácnido *Téc.* Clase de artrópodos sin antenas, de respiración aérea, con cuatro pares de patas y cefalotórax.

Aracnoideo *Doc.* Dícese del pulso pequeño, débil y trémulo.

Asamida *Bat.* Material comercializado bajo los nombres de Kevlar o Twaron y empleado en los paquetes balísticos de los chalecos antibalas. Presenta una densidad muy baja (1.14) pero una resistencia superior al acero. Como inconveniente, al humedecerlo el agua actúa como lubricante para el proyectil, perdiendo gran parte de sus propiedades, que vuelve a recuperar una vez seco.

Doc. Referidos al ligado o enlace de las palabras, curvas que las unen cuando presentan concavidad inferior, ((letras cerradas en la cumbre, especialmente las "m", "n" y "u". Ocurre asimismo con ciertos trazos de las mayúsculas, barras de las "t", etcétera. También se denomina escritura en arcada.

Ident. ***A. superciliar.*** Cada uno de los relieves óseos situados bajo las cejas. Era empleada su descripción en la reseña física a principios del siglo XX, apreciándose su mayor o menor prominencia y catalogándola de pequeña, mediana o grande.

Inc. Descarga eléctrica luminosa y de alta temperatura entre dos conductores separados. *((A.* ***eléctrico a*** *través de un material carbonizado.* Arco que se produce a través de un material carbonizado (por ejemplo, el forro aislante de un cable) que actúa como semiconductor.

Lof. En Dactiloscopia, dícese de la cresta papilar transversal, en forma de arco más o menos perfecto de convexidad superior. Su determinación como tipo fue hecha por Faulds en 1888. ((En el sistema Henry, aquellos dactilogramas carentes de delta, conocidos en inglés como *arch,* que incluye también los arcos entienda, nombrados como adeltos pseudodeltos según la clasificación de Olóriz.

Ardrox *Doc.* Referido al ligado o enlace de las palabras, curvas que las unen cuando presentan concavidad inferior.

Lof. Sustancia fluorescente empleada para el revelado de huellas lofoscópicas bien por inmersión, bien mediante una pipeta. También para visualizkr las reveladas con cianoacrilato sobre superficies multicolores.

Asca *Inc.* ***Á. de origen.*** Lugar o área donde comenzó el fuego.

Téc. ***Á. sucia.*** Zona del lugar de los hechos o sus proximidades, desprovista de interés y destinada por los investigadores para depositar su equipo de trabajo y realizar las comprobaciones preliminares.

Arena *React.* Sedimento detrítico formado por granos del tamaño de las arenitas (de 62,5 micras a 2 mm de diámetro).

Los granos de arena proceden, en su mayor parte, de la disgregación de rocas preexistentes y de su transporte por las aguas o por el viento. Suelen estar formados por cuarzo. El estudio granulométrico y morfoscópico permite precisar las modalidades de sedimentación: eólicas, fluviátiles o marinas.

Según el tamaño de los granos se habla de arena gruesa, mediana, fina o muy fina. Por la presencia de otros elementos: de arcillosa, aurífera, bituminosa, feldespática, ferruginosa, fosfatada, glaucónica, micácea. Existen otras de origen particular: volcánicas, de granos de caliza o dolomíticas.

Arenilla *Doc.* Arena especial o polvos metálicos que se llaman polvillos de salvadera y se usaban para enjugar escritos recientes.

Arenillero *Doc.* Recipiente en forma de vaso, también llamado salvadera, con agujeros en la parte superior, empleado para contener la arenilla.

Argénticos *Doc.* Procedimientos de reprografía en blanco y negro basados en la técnica fotográfica y que necesitan la utilización de superficies sensibles por la presencia de sales de plata.

Arginina *Biol.* Uno de los aminoácidos que componen el sudor.

Argón *Arm.* Gas raro, incoloro, inodoro e insípido. Empleado para la restauración de números borrados en armas de fuego.

Arma *Arm.* Dícese de todo instrumento, aparato o máquina que sirve para atacar o defenderse.

Existen diversas clasificaciones de las armas, una tradicional es la que lo hace en función de las distintas fuerzas motrices que las impulsan: fuerza muscular (armas blancas en general), energía centrífuga (honda), impulso por materiales elásticos (arcos, ballestas, flechas), empleo de la pólvora para impulsar balas o proyectiles, así como los diversos sistemas de propulsión de los cohetes. Otra sería la que distingue entre armas de mano (contundentes': de maza o clava, de palo o bastón; blancas: de corte, punta, corte y punta), arrojadizas (venablo, dardo), proyección (arco, ballesta, de fuego, honda) y especiales (bacteriológicas, atómicas o nucleares, químicas o biológicas).

Arm. ***A. automática.*** Aquella de fuego que continúa disparando mientras se mantenga oprimido el disparador y queden cartuchos en el depósito. ‖***A. blanca.***

Todo instrumento configurado por una hoja o cuerpo de metal, con punta, filo o bordes romos y con un mango o empuñadura del mismo o de otro material. ‖***A. de cañón estriado.*** La que posee el ánima surcada por varias rayas o estrías longitudinales que hienden el acero con cierta inclinación, a fin de proporcionar a la bala el movimiento de rotación sobre su eje que ha de asegurar su perfecta dirección y estabilidad de trayectoria. ‖***A. de cañón liso.*** Aquella en la que la superficie del ánima es continua, sin ningún tipo de rayas o estrías. ‖ ***A. combinada.*** Arma mixta de cañones basculantes en la que se alternan, en diferente disposición y número, cañones lisos y rayados, de escopeta y rifle, para cartuchos semimetálicos de perdigones y para cartuchos metálicos de bala. Existen tres fórmulas distintas de cañones combinados: *Billing,* escopeta-rifle, con sus dos cañones superpuestos; *Drilling,* con tres cañones, dos de escopeta yuxtapuesto y debajo uno de rifle; *Vierling,* con cuatro cañones, dos de escopeta y dos de rifle en paralelo. ‖***A. corta.*** La individual que, por su poco peso o tamaño, se puede ocultar fácilmente y es susceptible de ser disparada con una sola mano. Las dos armas cortas fundamentales son: la pistola y el revólver. Reglamentariamente se exigen unas dimensiones mínimas y unas máximas a estas armas para considerarlas como tales. ‖***A. de fuego.*** La que aprovecha la fuerza expansiva de los gases producidos en la combustión de la pólvora para lanzar un proyectil al espacio. Especialmente diseñada para aprovechar los gases de una deflagración, imprimiendo al proyectil una energía que le permita alcanzar una distancia y ceder a un blanco, previamente seleccionado, toda o parte de la energía que porta dicho proyectil. Por su procedimiento de carga y encendido pueden ser de antecarga (de mecha, chispa y pistón o percusión), de retrocarga (fuego de espiga, anula central); por su finalidad pueden ser de guerra o deportivas; por su manejo serán individuales o portátiles, colectivas o de arrastre y autopropulsadas; por su funcionamiento serán de un tiro, de repetición, semiautomáticas, automáticas. Entre las partes de las armas de fuego: a) principales: corredera, parte móvil superior; armazón, parte fija; ***b)*** secundarias: dispositivo de carga y alimentación, mecanismos de cierre, disparo, seguridad, puntería y otros; ***c)*** de seguridad: seguros de aleta, empuñadura, cargador, aguja y otros. ‖ ***A. de guerra.*** Aquella que por su potencia, cualidades funcionales o balísticas ha sido diseñada para los ejércitos y así se contempla en la reglamentación correspoddiente. ‖ ***A. larga.*** Aquella individual que por su peso y volumen necesita una culata para su apoyo y el empleo de ambas manos para su manejo. Entre ellas se encuentran las ametralladoras, carabinas, escopetas, fusiles, mixtas, rifles y subfusiles. ‖ ***A. ligera.*** La que puede ser transportada y empleada por una sola persona. ‖ ***A. modificada.*** Toda la que ha sufrido alguna alteración con respecto a las características técnicas con las que se comercializa. Entre otras, se consideran armas modificadas las escopetas recortadas y las pistolas de gas preparadas para disparar proyectiles. ‖ ***A. portátil.*** La de fuego que permite el transporte y uso por una sola persona. ‖ ***A. de repetición.*** Aquella provista de un depósito capaz de almacenar varias cargas, que pueden dispararse sucesivamente con la acción del tirador de forma mecánica y manual, ‖ ***A. semiautomática.*** La que una vez cargado su depósito de munición e

introducido el primer cartucho en la recámara basta un movimiento de la cola del disparador para que se produzca un disparo cada vez que se oprime. La fuerza de los gases producidos por la deflagración de la pólvora es la que realiza todos los pasos para dejar preparada el arma para el siguiente disparo. ‖***A. simuladas.*** Las que ni por los materiales de que están fabricadas ni por la concepción en sí de las mismas son susceptibles de modificaciones para convertirlas en un arma de fuego. Pueden ser réplicas exactas de armas de fuego reales pero nunca podrán ser modificadas para hacer fuego real, aunque algunos modelos pueden modificarse para capacitarlas para la percusión de cápsulas detonantes. ‖***A. de un tiro.*** Aquella que sólo tiene una recámara y carece de depósito o cargador. Cada vez que se efectúa un disparo hay que extraer, expulsar y volver a alimentar manualmente para poder hacer un nuevo disparo.

Armado *Cart.* Cartucho al que se dota de una bala o proyectiles determinados.

Armadura Arm. Bastidor metálico que sustituyó a la caja en los revólveres y pistolas automáticas. En el revólver, parte del arma que contiene los distintos mecanismos del mismo y que permite su empuñamiento. En ella pueden distinguirse la empuñadura, la caja de mecanismos, el guardamonte y la ventana del cilindro. Su parte posterior está limitada por el plano o culata de cierre (que forma parte de la armadura) y posee orificios para la aguja percutora, eje del cilindro y su leva. En su parte superior delantera va roscado el cañón. Los mecanismos de apertura, disparo, percusión y seguro se encuentran detrás y debajo del alojamiento del tambor, cubiertos por una tapa plana. El muelle real se encuentra en el interior de la empuñadura. En la pistola, pieza que sirve para el alojamiento de las distintas piezas que forman parte de los mecanismos de alimentación, automatismo, desarme, disparo, empuñamiento y expulsión, con sus correspondientes cachas. Consta de bastidor, mecanismos de percusión, disparador, hueco del cargador y pestillo de cierre. En su parte superior sujeta la corredera por unos rieles y contiene el anclaje del cañón, Su parte inferior la constituyen la empuñadura y el guardamontes.

Armazón *Arm.* Parte de algunas armas de fuego también denominada armadura, cuadro, chasis o cajón de mecanismos. En los revólveres es la parte que sirve para el alojamiento de las distintas piezas que lo componen; también soporta el cañón y parte de los dispositivos de puntería. En la pistola es la parte en la que se sitúan los mecanismos de disparo, expulsión, seguridad y parte de los destinados al automatismo de la misma. En las armas largas, a la parte posteroinferior se la denomina culata.

Armonía *Acúst.* Unión y combinación de sonidos simultáneos y diferentes, pero acordes.

Doc. ***A. desigual.*** Perfecta concordancia entre el movimiento, la forma y el espacio gráfico. Las letras, en la escritura, sin perder su espontaneidad en el trazado

y su ritmo natural, son proporcionadas, claras, bien espaciadas, y ejecutadas con un sentido natural del orden. No se observa en el grafismo ningún esfuerzo especial de la voluntad para mantener unas formas convencionales, sino que el grafismo se inscribe en el papel con la mayor naturalidad, ofreciendo un ambiente gráfico ponderado, claro, armonioso y ordenado. Desigualdades.

Armónica *Doc.* Escritura proporcionada, regular, concreta, equilibrada.

ARN *Biol.* Siglas de ácido ribonucleico, molécula de elevada masa molar, formada por una única cadena helicoidal, compuesta por nucleótidos que tienen como azúcar la ribosa y como bases nitrogenadas la adefina, la citosina, la guanina y el uracilo. Comprende tres variedades: ARNm, ARNr y ARNt. *A.RN mensajero (ARNm)*. Clase de moléculas de ARN, cada una de las cuales es complementaria de una cadena de ADN y sirve para llevar información genética del cromosoma a los ribosomas, donde se traduce en proteína. ***ARN ribosótnico*** *(ARNr)*. Constituye entre el 40 y el 60 % de los ribosomas (estructuras esféricas constituidas por proteínas y esta variedad de ARN, dispersas por el citoplasma), según las especies, y tiene como misión descifrar el código genético inscrito en el ARNm. *ARN de transferencia (ARNr)*. Pequeñas moléculas de ARN que transportan aminoácidos a los ribosomas para la traducción. Es una clase de pequeños ARN (de unos 80 nucleótidos) que tienen dos sitios funcionales; uno reconoce un aminoácido activado específico y el otro lleva el triplete nucleótido (anticodon) para ese aminoácido.

Arpón *Doc.* Movimiento regresivo en forma de gancho o arpón propio de ciertos trazos iniciales o finales en escrituras más o menos angulosas, o en la rúbrica.

Forma de punto de ataque de una palabra debido a un movimiento inicial contrario a la dirección del rasgo. Final de ciertos trazos que terminan en forma de gancho.

Arponado *Doc.* Trazo o rasgo acabado en forma de arpón.

Arqueada *Doc.* Letra o parte de letra en forma de bóveda o arco. Se presenta preferentemente en los trazos iniciales y en las letras “m” y “n”.

Lof. Cresta en forma de curva abierta, caracterizada por estar doblada en diámetros diferentes, y cuyas ramas tienden a separarse.

Arranque *Doc.* Trazo supletorio que inicia las primeras letras de las palabras.

Arrepisto *Doc.* Máquina de arrepistar.

Arrastre *Doc.* Fenómeno por el que, durante el proceso de borrado de parte de un texto, se sustrae materia del soporte sobre el que el mismo se asienta o de otro texto

subyacente. Sistema destinado a desplazar el papel en las máquinas de escribir e impresoras. El arrastre por fricción, en las impresoras es similar al de las máquinas de escribir, donde la rotación de un cilindro presiona el papel, permitiendo el avance de éste por fricción. ‖ ***A. por púas dentadas.*** Aquel en el que la máquina lleva dos ruedas dentadas que se introducen en los agujeros Caroll.

Arreglo *Doc.* Puesta a punto de la forma antes de comenzar a imprimir.

Arrepistar *Doc.* Picar y moler el trapo destinado a la fabricación del papel de tina, ya hecho pasta en la máquina de arrepisto.

Arribada *Bal.* ***Punto de a.*** Aquel & encuentro del proyectil con el terreno.

Arriñonado *Lof.* Con forma de riñón. Vulgarmente, dactiograma monodelto cuyo sistema nuclear muestra las asas con la curvatura invertida y su cabeza en dirección a la región basilar.

Arrítmica *Doc.* Escritura que presenta returbaciones de ritmo.

Arruga *Doc.* Efecto rizado u ondulado que se produce en la superficie del papel como consecuencia de los cambios de humedad.

Ident. Pliegue de la piel con valor identificativo relativo, debido a sus variaciones a lo largo del tiempo.

Arsénico *Biol.* Elemento cuya presencia en los tejidos corporales es detectable mediante los tesis de Marsh (desde 1818), Reinsch y Gutzeit.

Expl. ***Sulfuro de a.*** Empleado en los explosivos de pirotecnia para la producción de humo de color amarillo. También el tricloruro de la misma sustancia.

React. ***Anhídrido arsenioso.*** Muy empleado en odontología para la desvitalización pulpar, al que se le llama por error ácido arsénico o ácido arsenioso, cuando en realidad se trata de un trióxido de arsénico. Caracterizable mediante el arsenito de plata.

Arte *Doc.* ***A. final.*** Cualquier obra gráfica o imagen para ser reproducida.

Artefacto *Bal.* Cualquiera de los fragmentos, sin características balísticas predeterminadas.

Expl. ***A. explosivo.*** Conjunto de elementos (iniciador y explosivo) dispuestos de forma que, reuniendo determinadas condiciones, puedan producir una explosión. Consta de: carga explosiva, dispositivo de toma de fuego y otros elementos como temporizadores, trampas, envoltura, etcétera. ‖ ***A. real.*** El explosivo, incendiario o combinación de ambos. ‖ ***A. real reglamentario.*** El fabricado industrialmente con diversos fines (agrícola, marítimo, militar, etcétera). ‖ ***A. simulado.*** Objeto que se

halla dispuesto y colocado de tal manera que su objetivo es inducir a error y causar la alarma que producida un artefacto explosivo o incendiario. ‖ ***A. explosivo-incendiario.*** Conjunto de elementos dispuestos de tal forma que en determinadas condiciones producen, tras una explosión, una reacción inflamable.

Inc. ***A. incendiario.*** Dispositivo o conjunto de elementos (iniciador y sustancia o mezcla de varias de ellas inflamables) dispuestos de tal forma que en determinadas condiciones pueden producir una reacción inflamable.

Quím. Sustancia que originariamente no estaba presente en la muestra recogida y que ha podido añadirse accidentalmente al contenedor o que ya la poseía éste.

Articuladores *Acúst.* Elementos que controlan la calidad tonal de la palabra: dientes, labios y paladar.

Artificial *Doc.* Escritura cuya estructura presenta en el escrito formas c'aprichosas, con rasgos singulares de las letras que no guardan parecido con los modelos convencionales. También llamada maquinada o rebuscada.

Artificio *Expl.* ***A. pirotécnico.*** Término genérico con que se designan los cohetes y cualquier otra composición capaz de originar efectos explosivos.

Inc. ***A. eléctrico.*** Aquel que para su funcionamiento precisa energí a eléctrica.

Artificiosa *Doc.* Escritura que presenta caligrafía de imprenta.

Asa *Doc.* Trazo en forma de arco o anillo y ramas generalmente paralelas, característico de algunas letras.

Lof. Cresta doblada que presenta una cabeza de forma semicircular y dos ramas más o menos paralelas u oblicuas entre sí. Si esta cresta es la central del núcleo se denomina horquilla si las ramas se prolongan paralelamente hasta el límite lateral del núcleo, y presilla cuando.

Asbesto *Inc.* Grupo natural de silicatos minerales de estructura fibrosa y propiedades físicas y químicas únicas: no inflamables, escasa conductividad térmica y eléctrica, y resistencia a los microorganismos. Empleados como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego, presentan el inconveniente de ser cancerígenos.

Ascendente *Doc.* Rasgos superficiales de las letras de caja baja que sobrepasan la altura de la "X" del carácter, como en la "d", "h", "k". Rasgo final que termina hacia arriba. Escrito cuyas líneas tienden todas ellas, ostensiblemente, a elevarse, quedando las últimas palabras de cada línea más altas que las primeras. ‖ ***A. final.*** Caja de escritura del renglón que reúne la condición de ascendente, pero que sólo se da respecto a la última o últimas líneas de la escritura de la página.

Ascua *Inc.* Pedazo de cualquier materia sólida y combustible que por la acción del fuego se pone incandescente y sin flama.

Asentamiento *Cart.* Disposición del cartucho en la recámara del arma después de ser empujado por el cierre, para que la aguja percutora penetre en la cápsula justo lo necesario y el disparo se produzca en las mejores condiciones; también para que la vaina, en su dilatación, se ciña a la recámara en todas sus partes y para que posteriormente pueda ser extraída con facilidad.

Asfalto *Lof.* ***A. del mar Muerto.*** Revelador perteneciente al grupo de los físicos o mecánicos, buen sustituto de la sangre de drago. Su punto de fusión es de 100°C. Hoy en desuso, ha sido sustituido por los polvos magnéticos.

Asimetría *Ident.* ***A. facial.*** La que presenta el rostro cuando las dos mitades de la cara son desiguales.

Asimétrica *Doc.* Desequilibrio en los tres aspectos fundamentales del grafismo (forma, espacio y movimiento), esencialmente en lo que hace referencia a las proporciones. Las letras se desproporcionan con relación a sus ejes.

ASO *Biol.* Siglas en inglés de sondas biológicas de oligonucleótidos específicos de alelos (son secuencias de 15 a 30 nucleótidos).

Aspergillus *Doc.* Microorganismo desarrollado en los papeles con el paso del tiempo. Se trata de un género de ascornicetes plectascales.

Aspermia *Biol.* Ausencia de espermatozoides y de células de espermiogénesis en las muestras de semen, dificultándose el estudio criminalístico de dichas manchas, al no poder determinar, mediante la presencia de espermatozoides, la certeza sobre tales manchas.

Aspiflera *Doc.* ***En a.*** Tipo de enlace, también denominado festón, cuya parte superior es en arco y la inferior curva.

Asta. *Arm.* ***A. de armamento.*** En las escopetas de sistema de corredera, pieza integrada por dos varillas metálicas paralelas soldadas por un extremo al soporte del asta, y por el otro unidas por una pieza rectangular transversal que presenta un canal sobre el que ajusta el carro. ‖ ***Soporte del a.*** Estructura metálica encajada en el guardamanos y a la que se suelda el asta de armamento.

Doc. Palo de una letra. Puede ser superior, como en la “t”, e inferior, como en la “q”.

Atacador *Arm.* Baqueta*. ‖ Instrumento formado por un asta o varilla rematada en un zoquete, cuyo fin es oprimir la carga de un arma u otro artificio de fuego.

Ataque *Doc.* ***Rasgo de a.*** Aquel característico de inicio de un trazo. Tiene importancia en las falsificaciones mediante calco ya que el falsario no suele atacar las letras a falsear en los mismos puntos en que lo hizo el autor original.

Ataxia *Doc.* Desorden, irregularidad o perturbación del sistema nervioso que se refleja en la escritura.

Atenuador *Arm.* ***A. sónico.*** Dispositivo adaptable a la boca de fuego de un arma que permite reducir en unos 20 decibelios la sonoridad producida por el disparo.
Más efectivos que el atenuador son los supresores sónicos y los silenciadores.

Atisbador *Arm.* Mira dióptrica consistente en un tubo troncocónico de 8 a 10 cm de largo y de diámetro interior medio de 8 mm.

Atmósfera *Inc.* ***A. explosiva.*** La constituida por una mezcla de aire con gases o vapores en concentraciones dentro de los límites de explosividado con polvos que reúnan las condiciones de granulometria apropiada. Su concentración en aire ha de ser superior a una mínima determinada, que dependerá de la sustancia a concentrar.

Atormentada *Doc.* Escritura cuyo grafismo está caracterizado por una especie de balbuceo, agitación e inseguridad del movimiento que va formando las letras. Aparecen unas letras incontroladas, impulsadas vacilantemente y otras inhibidas o replegadas sobre sí mismas.

Audio *Acúst.* En el lenguaje electrónico, cualquier señal de frecuencia comprendida entre 15 y 20000 hertzios. ‖ Toda técnica o dispositivo relativo al registro o a la transmisión de los sonidos.

Auramhia *Expl.* Sustancia colorante de fórmula $NH=C[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$. Empleada usualmente en forma de clorhidrato, se utiliza para teñir de amarillo el algodón mordentado con tanino, colorear alimentos, cuero y papel y en los explosivos de pirotecnia, junto al indifo, para la producción de humo de color verde.

Auranciá *Lof.* Materia colorante empleada en Lofoscopia como revelador (muestra las huellas en amarillo).

Aureola *Ident.* Zona interna del iris del ojo humano que confina con la pupila. Puede ser concéntrica, dentada o radiada.

AUROS *Acúst.* Siglas en inglés de *Automatic Recognition of Speaker,* sistema

automático de reconocimiento del hablante. Uno de los procedimientos para el análisis y la identificación de la voz. Precisa más de una emisión de la voz, y el proceso de identificación comprende tres fases:

- Pretratamiento de la señal sonora de la voz.
- Puesta en marcha del sistema, que precisa la combinación de los resultados del análisis de un cierto número de emisiones vocales (al menos dos) y la comparación con una voz de referencia típica.
- Control de fiabilidad, que se establece retomando los elementos no utilizados en las fases anteriores y clasificándolos.

Ausente *Doc.* En relación con los márgenes, dícese de aquel texto carente de espacio en blanco en las zonas superior, izquierda o inferior. Referido al margen derecho, cuando la escritura en el extremo de la derecha finaliza en el mismo borde del papel.

Autoanticuerpo *Biol.* Anticuerpo de grupo sanguíneo procedente del mismo individuo.

Autocalentable *Inc.* Materias y objetos, incluidos mezclas y soluciones que pueden calentarse en contacto con el aire, sin aporte de energía (se precisa una cierta cantidad y mucho tiempo, horas o días).

Autocalentanilento *Inc.* Resultado de reacciones exotérmicas que se producen espontáneamente en algunos materiales en determinadas condiciones, que liberan calor en cantidad suficiente para elevar la temperatura del material.

Autocarga *Arm.* Procedimiento de alimentación del arma, después de cada disparo, que se efectúa aprovechando la presión de los gases, sin intervención manual, a diferencia de como se realiza en las armas de repetición.

Autocopiativo *Doc.* Papel que permite escribir sobre su anverso, conteniendo en su reverso una capa impregnada de una sustancia cromógena (formadora de color) en forma de microcápsulas o un leucocolorante no encerrado en cápsulas e incorporado a una tinta, y el anverso de la segunda página con una sustancia que contiene un revelador de color o un revelador sólido. La sustancia cromógena incolora es liberada al romperse las microcápsulas por la presión al escribir, y al ponerse en contacto con el revelador presente en la segunda hoja hacer aparecer el trazo de manera visible.

Autodisparo *Bat. Cart.* Disparo que tiene lugar de una forma completamente espontánea, por autodeflagración de la pólvora, cuando se ha introducido un cartucho en la recámara de un arma muy caliente a causa de los disparos efectuados

con anterioridad. Fenómeno debido al calentamiento de la pólvora hasta alcanzar la temperatura mínima de combustión (por encima de los 250 °C).

Autoencendido *Téc.* Inflamación espontánea y a destiempo de la mezcla carburante comprimida en el cilindro, producido por recalentamiento de la cámara.

Autofalsificación *Doc.* La realizada por los autores de anónimos y debida a la alteración fraudulenta de la propia grafía. Los dos momentos en que puede realizarse la alteración son, bien en el anónimo, bien en el momento de plasmar un texto con escritura espontánea como documento indubitado para cotejo.

Autografía *Doc.* Reproducción múltiple, con tinta litográfica, de originales manuscritos o dibujos hechos sobre papel preparado con gelatina, engrudo y goma guta, que se pasan a un bloque de piedra o cinc.

Autográfica *Doc.* Tinta especial fabricada a base de jabón resinoso que se utiliza para la reproducción o transporte de escritos a mano.

Autográfico *Doc.* Papel recubierto con una preparación especial sobre la cual se escribe, y que sometido a presión en una piedra litográfica, transmite a ésta los trazos. Todo mecanismo empleado para escribir automáticamente. ‖ Papel* carbón.

Autógrafo *Doc.* Escrito de propio puño y letra del autor que lo suscribe.

Autoignición *Inc.* Inicio de una combustión por calor pero sin una chispa o llama. ‖ La resultante del aumento de temperatura en un volumen de mezcla combustible-comburente a causa de una dificultad de evacuación del calor generado en prerreacciones, o de un aumento general de temperatura por estar sometido a una compresión rápida. También denominada ignición espontánea. ‖ ***Temperatura de a.*** Mínima temperatura a la que las propiedades de autocalentamiento de un material permiten la autoigníción.

Autoinilamabilidad *Cart.* Cualidad de algunas mezclas pirotécnicas.

Autoinflamación *Arm. Cart.* Deflagración espontánea de la pólvora de un cartucho por el calentamiento excesivo de la recámara como consecuencia de los disparos anteriormente producidos. La temperatura de inflamación, en estos casos, se puede situar en 270°C. Las armas portátiles deben superar al menos 100 disparos en secuencia rápida de tiro semiautomático sin que se produzca este fenómeno.

Inc. ***Temperatura de a.*** Mínima temperatura que precisa una sustancia para inflamarse. Es mayor que la necesaria para la inflamación de la materia sólida por efecto de una llama.

Automática *Arm. Cart.* Término usado en EE.UU. para designar pistolas semiautomáticas y los cartuchos correspondientes. Incorrectamente se denomina automáticas a muchas armas de fuego portátiles que, en realidad, son semiautomáticas.

Doc. Repetición mecánica, automática, de las formas y de los movimientos de las letras (estereotipia gráfica).

Automático *Arm.* Referido a las armas de fuego, cuando el ciclo completo de funcionamiento de éstas (alimentación, disparo, extracción y expulsión) iniciado con el primer disparo puede repetirse hasta agotar la munición sin otra acción humana que la de mantener apretada la cola del disparador.

Autorradiografía *Biol.* Técnica histológica que muestra la distribución de sustancias químicas radiactivas. ‖ Técnica de obtención de imágenes mediante exposición de una película sensible a las radiaciones X. La posición de las bandas de ADN se visualizan en un autorradiograma. Usada para analizar la longitud y número de fragmentos de ADN después de que sean separados por electroforesis en gel.

Autorregulador *Arm.* Dispositivo mecánico que en algunas armas de fuego, como las escopetas Browning, ajusta la presión de los gases a la necesaria para producir la correcta mecanización del arma.

Autosoma *Biol. C*romosoma no envuelto en determinación de sexo. El genoma diploide humano se compone de 46 cromosomas, 22 pares de autosomas y par de cromosomas sexuales (los cromosomas X e Y).

Autoxidación *Inc.* combinación espontánea de ciertos cuerpos con el oxígeno del aire a una temperatura determinada.

Avancarga *Arm.* Armas de fuego en las que parte de los elementos que han de producir el disparo se introducen en la recámara por la boca de fuego. Emplean como sustancia explosiva la pólvora negra. Se pueden clasificar en: armas de encendido directo, de mecha y serpentín, de rueda, de piedra (Schnaphaunce, Miquelete, moderno) y de percusión.

También pueden clasificarse, bien por el sistema de disparo o por mecanismos que producen el fuego inicial (mecha, rueda, chispa y pistón o percusión), bien por el tipo de cañón (liso, rayado longitudinalmente, estriado).

Avance *Doc.* Espaciado que en la máquina de escribir existe entre cada paso de la máquina.

Axial *Lof.* Eje*. ‖ Línea imaginaria que cruza por el centro del núcleo del dactilograma, aunque no siga la curvatura de las crestas que muchas veces lo integran.

Ayudada *Doc.* ***Mano a.*** Escritura, rara, de aquella persona que no abandona totalmente su voluntad a que su mano sea llevada por la de otro para plasmar un texto.

Ázoe *React.* Nitrógeno*. ‖ ***Protóxido de a.*** Gas inodoro, incoloro, de sabor ligeramente dulce, que se licua a una presión de 50 atmósferas, a la temperatura ordinaria. También conocido como gas hilarante.

Azoosperniia *Bici.* Ausencia de espermatozoides maduros, pero presencia de células de espermiogénesis en la eyaculación.

Azufre Cuerpo simple, sólido, no metálico, de color amarillo, sin olor ni sabor, mal conductor del calor y de la electricidad. Funde a 113°C aproximadamente, originando un líquido amarillo claro que, al seguir aumentando la temperatura, se vuelve viscoso y toma color oscuro, hirviendo a 444,6°C. Insoluble en agua, ligeramente soluble en benceno.

Bal. Cart. Elemento del cual aparecen restos en los disparos a bocajarro o próximos al blanco, en forma de sulfatos si la pólvora empleada era negra. ‖ Elemento que entra en la composición de las pólvoras negras, junto con el nitrato potásico y el carbón vegetal. Actúa tomo catalizador de la reacción de oxidación, ya que reduce la temperatura de combustión y homogeneiza la mezcla de los distintos componentes. ‖ Empleado para la obtención de moldes de recámaras de armas de fuego, con el fin de determinar el calibre de la misma y cartucho que montaría.

Expl. El azufre actúa en la pólvora negra como elemento complementario. Su misión es incrementar la inflamabilidad de la mezcla. Es el aglutinante (da homogeneidad a la mezcla), impermeabiliza (el carbón y el salitre son muy higroscópicos) y regulariza la combustión.

Inc. De interés en la investigación de incendios. Entre los compuestos de azufre que aparecen están el anhídrido sulfuroso, ácido sulfúrico y el ácido sulfhídrico.

React. ***Flor de a.*** Usado para obtener moldes de pisadas en nieve aprovechando su bajo punto de fusión, que lo convierte en líquido de fluidez parecida a la del agua.

Azul *Bal.* ***A. de metileno***. Colorante empleado como marcador para distinguir las marcas producidas por la uña extractora de la del tope de expulsión cuando ambas se superponen.

Biol. ***A. de Berlín.*** Preparación compuesta de sales férricas y usadas como agente tintóreo en histología.

Lof. ***A. de bromofenol***. Polvo ligeramente amarillo, que se vuelve azul oscuro después de poco tiempo. Empleado como colorante para la investigación de hurtos,

tiene el inconveniente de desaparecer al poco tiempo de su aplicación mediante simple lavado. ‖ ***A. de metileno.*** Utilizado como colorante para la investigación de hurtos. ‖ ***A. de metileno de Erlich.*** Usado para colorear huellas lofoscópicas.

Azulaje *Doc.* Operación relativa a la fabricación del papel que consiste en añadir determinados colorantes azules a la pasta para conseguir un tono más blanco en apariencia.

Azulante *React.* ***A. óptico.*** Nombre de una serie de sustancias fluorescentes, incoloras o débilmente coloreadas, que absorben la parte ultravioleta del espectro de la luz del día o de una fuente luminosa artificial; invisibles a simple vista y que emiten una luz de azul rojiza a azul verdosa por fluorescencia. También denominados blanqueantes ópticos; los azulantes ópticos emiten más luz visible de la que absorben.

La detección de los azulantes puede realizarse examinando la muestra problema bajo una luz de Wood, bajo la que se aprecia en caso positivo una fluorescencia violeta característica.

B

B *Bici.* Grupo sanguíneo cuyos glóbulos rojos son aglutinados por los sueros de las sangres del grupo O y del grupo A. La frecuencia fenotípica en la población blanca es del 9%.

Babosa *Doc.* Letra de imprenta que por estar mal bruzada no imprime con limpieza.

Bacteria *Biol.* Organismo unicelular sin núcleo delimitado, cuyo ADN se encuentra libre en el citoplasma.

Bacteriófago *Biol.* Virus de bacterias. El fago lambda se usa para donar fragmentos de ADN o ARN.

Baja *Doc.* Mayúsculas y letras de hampa más bajas de lo normal. Se refiere también a las barras de las "t" bajas.

Bajo *Doc.* Escrito, también denominado ancho, en el que, en función de la extensión de las letras, prevalece una anchura de trazos superior al 80% de la altura de la caja de escritura. ‖ Pulso cuyas oscilaciones son poco sensibles.

Bakelita *Inc.* Baquelita*.

Bala *Bat Cart.* Es el proyectil de las armas de fuego portátiles, que después del disparo y por medio de la carga de propulsión, una vez tomadas las estrías en las armas de ánima rayada, sale impulsado al exterior por la boca de fuego y debe producir el efecto previsto sobre el objetivo impactado.

Responsable de desarrollar toda la Balística exterior y de efectos en el conjunto termodinámico arma-cartucho. Es, por su naturaleza, el principal elemento capaz de originar lesiones cuando se realiza un disparo, sea cual sea el tipo de bala que se emplee.

En cartuchería semimetálica para armas de ánima lisa, es un cuerpo único, metálico, generalmente de plomo, de diámetro ligeramente inferior al ánima del cañón.

La diferente organización interna de algunas balas, con dispositivos que sustituyen parcialmente al núcleo, definen ciertos tipos de cartuchería militar, y pueden ser perforante, trazador, incendiario, etcétera, o una combinación de ellos.

Partes de una bala. Excepto en las esféricas, de atrás hacia delante, son: culote, cuerpo y punta, encontrándose en el cuerpo de algunas las bandas de forzamiento y de engrase.

Atendiendo a su cuerpo las balas pueden ser: aerodinámicas, cilíndricas, entalladas, lisas, moleteadas, ranuradas, talonadas. Y también: cilíndricas, cilíndrico-cónicas, cilíndrico-ojivales, cilíndrico-esféricas, esféricas, tronco-cónicas y variantes mixtas.

Atendiendo a su punta: cilíndricas, esféricas (las utilizadas en antecarga), expansivas o de punta hueca, ojivales, truncadas. Por la forma de la punta de la bala: blandas, dum-dum, huecas, planas, romas, etcétera.

Por la forma del culote: blandas, cóncavas, duras, huecas (perforadas), ojivales agudas, planas, romas, talonadas, tronco-cónicas, etcétera.

Estudio de la bala. En ella se puede estudiar: su tipo, calibre, arma que la disparó, rayado (número de rayas-campos y estrías-, ancho, dirección, ángulo de paso).

Para la identificación de las balas, Balthazard propuso en 1922 el desarrollo de la misma sobre una lámina de estaño o de plomo. También se ensayó rodar la bala dubitada sobre un trozo de papel carbón muy suave, colocado sobre una tarjeta, para que sobre ésta quedase una impresión negativa que mostrase la anchura y longitud de las estrías del cañón.

En 1928, Beroud propone seccionar la bala y extender su camisa para el estudio de las microlesiones que presenta. Pero fueron los procedimientos fotográficos los que se impusieron a la hora de estudiarlas.

Además de las marcas de estrías y campos, también se hallan sobre la bala las producidas por el uso, la oxidación, el rayado durante las operaciones de mantenimiento, etcétera.

Aquella que atraviesa un cañón de ánima poligonal presenta su superficie laminada con una sección transversal formada por un polígono redondeado igual a la sección del ánima por la que ha pasado.

En cuanto a los efectos, las cilíndricas y semicilíndricas *(wad-cutter* y semi *wad-cutter)* desgarran más y producen un orificio vulnerante de mayor importancia que las de ojiva redonda. Las de punta hueca producen grandes efectos si su velocidad es suficiente para expansionarse. Las explosivas y deformables son las que más poder de parada poseen.

Balancín *Bat.* ***B. acriminada.*** Bala "testigo". ‖ ***B. dubitada.*** La recogida en el lugar de los hechos o en el cuerpo de la víctima y cuya relación con el arma que la disparó es preciso establecer. También llamada incriminada. ‖ ***B. incriminada.*** Bala dubitada. ‖ ***B. indubitada***. Bala "testigo". ‖ ***B. "testigo"***. La obtenida de prueba con un arma para su comparación con las dubitadas. También llamada acriminada, indubitada o "muestra".

Can. ***B. de escopeta.*** La diseñada especialmente para este tipo de armas. La primera bala de escopeta fue, desde tiempos inmemoriales, la esférica de plomo. Pero ya desde mediados del siglo XIX se diseñaron otras específicamente para estas armas. Derivan de las empleadas en rifles de antecarga, y su alcance efectivo está condicionado por la forma del proyectil, dado que el cañón de escopeta es liso y sólo

comunica un movimiento longitudinal al mismo. Casi todas las soluciones encontradas se basan en el proyectil ideado por Brenneke en 1920, basado en el principio de distribución de masas, aumentando éstas en la punta, con lo que se adelanta el centro de gravedad, uniendo a su extremo posterior el taco obturador de gases que le sirve para estabilizarse e impactar de punta. Incorporan en su sección central unas nervaduras longitudinales oblicuas para conseguir una mínima rotación que ceden al llegar el choque de la escopeta sin aumentar por ello las precisiones. ‖ ***B. explosiva.*** La de punta hueca, que lleva una sustancia (mercurio) que al contacto con el blanco se desplaza y explota. ‖ ***B. forzada.*** Bala Minié. ‖ ***B. perforada.*** La que presenta un orificio en su ojiva, destinado a facilitar su fraccionamiento o deformación en el momento del impacto. ‖ ***B. torpedo.*** Bala aerodinámica.

Balancín *Arm.* Pieza de la caja de mecanismos de las armas largas, con función de alimentación de la recámara por acción del cierre. En ciertos subfusiles, vástago que sobresale de la culata del cierre con la misión de hacer salir al percutor cuando choca con la base del cartucho o con la boca de recámara. Va articulado dentro del cierre con la cabeza de la aguja percutora. ‖ Pelo*.

Balanza *Doc.* ***B. de Kraepelin.*** Mesa-escritorio ideada para detectar la mínima presión ejercida al escribir, que se refleja en un grafograma. Los gráficos obtenidos permiten concluir que la escritura es personal, diferente de una persona a otra e individualizada.

Balín *Bal.* Proyectiles de las armas de aire comprimido, con diámetros entre 4,5-5,5 mm. (.17-.22), que por su forma pueden clasificarse en: cónicos, diábolos o esféricos. ‖ Coloquialmente, bala de calibre estimadamente igual o inferior a 6,35 mm. ‖ Perdigones de cartuchos de escopeta, sin distinguir el diámetro de los mismos.

Balística *Bal.* Rama de la Cinemática que trata del comportamiento del proyectil disparado por un arma de fuego. En el proyecto balístico intervienen tanto el cartucho como el arma que lo dispara, con una interdependencia insoslayable a la hora de diseñarlos para conseguir unos resultados más o menos previsibles. No obstante, el movimiento de los proyectiles está sujeto a unas leyes físicas que se cumplen con independencia del tipo de propelente empleado (Cucharero, 1992).

El movimiento del proyectil se inicia con el disparo, momento en el que comienza la balística interior, con las fases de dilatación y retracción de la vaina, toma de estrías y avance del proyectil por el ánima, hasta abandonar el arma. Existen diferencias de criterio entre los diversos autores para la división de la Balística en distintas ramas. Desde el punto de vista criminalístico interesan la Balística operativa, la de efectos, con sus diversas ramas: forense, de heridas y de efectividad de los proyectiles, y la Balística identificativa. La Balística forense, a su vez, se divide fundamentalmente en Balística interna, externa y terminal. Incluso

hay quien habla de una Balística forense reconstructiva y aun quien a la terminal la denomina de efectos.

Bal. ***B. comparativa.*** Balística identificativa. ‖ ***B. de efectividad de los proyectiles.*** Rama de la Balística de efectos que estudia la cesión de energía de la bala sobre el lugar de impacto, lesiones causadas, etcétera. ‖ ***B. de efectos.*** La que estudia los resultados producidos en el cuerpo u objeto sobre el que impacta la bala o proyectil, la forma en que actúa el proyectil al llegar al blanco, cómo queda el proyectil, cómo se efectúa la transferencia de energía cinética y qué efectos tiene sobre el objetivo, cómo funcionan los proyectiles especiales, etcétera. Comprende el período de tiempo que va desde el momento del impacto en el blanco hasta que la energía del proyectil es anulada, quedando el mismo en reposo.

Los efectos que se pretenden de un cartucho vienen condicionados por su precisión (alcance y eficacia de llegada al blanco), penetración o perforación, y poder de parada o cesión de energía de detención o contención de la bala.

Parte de la energía cinética se transforma en calor como consecuencia del rozamiento de la bala con el medio y de las moléculas del medio entre sí, otra parte produce efectos perforantes en el lugar de impacto y otra es la que se cede para formar el hueco temporal. La cesión de energía que se produce depende de factores tales como la velocidad de la bala, su peso, forma y composición.

Tiene diversas ramas (forense, de las heridas, de la efectividad de los proyectiles, terminal).

Bal. ***B. externa.*** Parte de la Balística que estudia el comportamiento de la bala o proyectil desde que abandona la boca de fuego del arma, durante su trayectoria y los factores que afectan a la misma, hasta que llega al lugar de impacto. Su aplicación más directa se refiere a la fabricación del cartucho.

Los tres factores principales que influyen en el comportamiento de la bala o proyectil en su trayectoria son: fuerza de proyección/propulsión, gravedad y resistencia del aire.

Bal. ***B. forense.*** Rama de la Balística de efectos que trata de la identificación de un arma a través de un proyectil por sus marcas, las del rayado, trayectoria, etcétera.

Parte de los efectos ocasionados por un arma de fuego, estudiándolos, determinando su origen, trayectoria e identificación de la causa, para resolver dos problemas:

a) La identificación de la causa: referida al arma, cartucho, bala, etcétera.

b) La reconstrucción de los hechos: ángulo de tiro, origen del disparo, posición de la víctima, trayectoria balística, etcétera.

La Balística forense, al igual que la clásica, se divide para su estudio, en función de las etapas móviles del proyectil, en interna, externa y de efectos.

Dentro de la Balística forense las marcas que presentan esos elementos no combustibles del cartucho, según la función que desarrollan en la investigación, pueden ser: marcas características de clase y marcas características individualizantes.

Las marcas características de clase (número de rayas, la orientación e inclinación del rayado y la anchura de. las rayas) permiten determinar el tipo, clase, marca y modelo del arma utilizada estudiando su forma, dimensión y relación con otras señales.

Las marcas características propias e identificativas indican únicamente el arma utilizada, mientras que su identificación se consigue por el estudio comparativo.

Son características propias todas las microlesiones producidas en la bala y vaina por parte del arma, que posee desde su fabricación o que ha adquirido con el uso. También son características propias e identificativas las macrolesiones atípicas producidas a dichos elementos por defecto de fabricación del arma o adquiridas posteriormente.

Bal. ***B. forense reconstructiva.*** La que estudia la posición inicial de autor y víctima (tirador y blanco) afectados por un disparo. Situada en los límites de la Balística externa y la de efectos. ‖ ***B. de heridas.*** Ciencia correspondiente a la Medicina Legal y parte de la Balística de efectos que estudia los efectos de un proyectil sobre un cuerpo vivo desde el punto de vista médico, y los que se producen en los diferentes órganos a los que puede afectar, así como la forma de tratar dichas heridas. ‖ ***B. identificativa.*** Parte de la Balística interna destinada a conseguir relacionar las lesiones producidas en vaina y bala por el arma que las disparó, y los elementos o partes de dicha arma que han causado cada una de las lesiones identificativas. También denominada comparativa. El principio que fundamenta la Balística identificativa es "que todas las armas imprimen carácter a los elementos no combustibles del cartucho" (Ovando).

Pese a ser un subgrupo de la Balística interna constituye posiblemente la rama de mayor interés para la Criminalística ya que estudia la identificación de los distintos elementos balísticos.

El examen técnico sobre balas y vainas se fundamenta en la identificación de lesiones por rayado y por impresión. Su tamaño, comparado con las producidas por herramientas (estudiado en trazas instrumentales) es muy pequeño.

Características de clase: aquellas que son comunes a un grupo particular o aquellas que fueron diseñadas dentro de un determinado grupo de características, y son fundamentalmente el calibre y el estriado.

Características individuales: las que son exclusivas de un elemento. También pueden referirse a las características accidentales.

Entre las lesiones que pueden observarse en una vaina están: las producidas por estampación en la pestaña del culote; las que la deflagración de los gases origina al dilatar la vaina y recibir ésta la impresión de los defectos de la recámara; las producidas al empujar el culote contra la culata; las originadas por sustracción en la uña extractora, apreciables en la cara anterior y posterior; las que motiva el tope en la cara posterior del culote; y las producidas por la aguja percutora (se trata de una lesión de incidencia).

Pueden producir lesiones en la vaina y cápsula iniciadora; punta de la aguja percutora (cráter de percusión), tope del expulsor (de expulsión), uña extractora (de

extracción), culata de cierre (de culata de cierre), pared de la recámara (de recámara), labios del cargador, indicador de carga, bordes de la ventana del expulsor.

En la bala: rampa de deslizamiento o alimentación de la recámara (lesión de rampa), ánima del cañón (rayas, campos y defectos de cierta consideración).

Entre las señales que aparecen en los elementos balísticos y que carecen, en principio, de valor identificativo están las deformaciones y los abultamientos en las vainas disparadas por pistola ocasionados por la rampa de acceso a la recámara debidos a una apertura prematura de la recámara, así como las señales causadas por objetos contra los que golpeó la vaina una vez expulsada y las señales de rebote en las balas.

Las marcas o lesiones a estudiar en armas y elementos balísticos pueden ser:

a) Accidentales, aquellas que puedan tener relación con la investigación pero no con la identificación del arma empleada. En este grupo también se incluyen otras producidas durante los trabajos de manipulación del cartucho en el *arma* (causadas por los labios del cargador, rozamiento del cierre de la vaina sobre la bala, etcétera).

b) Repetitivas, aquellas que permiten la identificación del arma causante y son producidas por los materiales que forman el arma.

Las marcas repetitivas de semejanza familiar son las que suponen un mismo diámetro, mismo número y anchura de estrías, mismo paso y dirección de inclinación de las marcas del rayado. Técnicamente se dice que tienen las mismas características de rayado. No permiten la identificación individualizadora.

c) Complementarias, subgrupo de las lesiones repetitivas que presentan algunas balas.

En Balística identificativa, la identidad se basa en criterios numéricos de semejanzas sobre desemejanzas, respetando, cuando es posible, el criterio de la calidad de las microlesiones sobre la cantidad. Se considera normal la existencia de leves variaciones, producidas como consecuencia del rozamiento de la bala sobre el ánima con arrastre de panículas depositadas y arrancamiento de adherencias e irregularidades, por lo que la perfecta, completa y absoluta correspondencia de las lesiones en dos balas disparadas por la misma arma no existe.

Bal. ***B. interna.*** Parte de la Balística forense que se refiere al estudio, análisis y valoración de todos los fenómenos que ocurren en el interior de un arma de fuego, desde que el cartucho se encuentra en reposo en el interior de la recámara hasta que la bala, impulsada por las presiones de los gases de la combustión de la pólvora, abandona la boca de fuego. Basada en principios de termodinámica y termoquímica, la Balística interna se puede dividir en tres etapas: estudio de la recámara del arma y ubicación en la misma del cartucho, producción del disparo y vuelo libre de la baja, y una tercera fase determinada por el recorrido de la bala por el ánima del cañón hasta que lo abandona.

Estudia, a través de los movimientos del proyectil dentro del arma, los fenómenos que ocurren durante la percusión, ignición, combustión de la pólvora y desarrollo de los gases: presión en recámara, adaptación de la vaina a recámara,

despegue de la bala, vuelo libre, velocidad alcanzada, toma de rayado o conducción, tensiones y resistencias, energía en boca, erosiones y desgastes en el ánima, retroceso, desvíos y vibraciones.

La Balística interna de un arma depende, entre otras variables, de la presión de los gases, el calor comunicado al cañón, la pérdida de calor por conductividad y radiación, el efecto de rozamiento, la velocidad lineal, la velocidad de rotación, etcétera.

Bal. ***B. médica.*** La que estudia las heridas producidas por proyectiles en un cuerpo vivo y la forma de tratarlas. ‖ ***B. operativa.*** Parte de la Balística encargada de la descripción y clasificación de las armas y distintos elementos balísticos, con especificación de sus partes, estado de conservación y funcionamiento mecánico y operativo. ‖ ***B. de protección.*** Aquella que estudia los sistemas, medios y materiales antibala, etcétera. ‖ ***B. terminal.*** Balística de efectos*.

Procedimientos de comparación de los elementos balísticos. En sus inicios, las balas fueron fotografiadas con y sin microscopio, con luz natural y artificial, se emplearon incluso chasis curvos que permitían recoger mejor las imágenes de las superficies curvilíneas de balas y vainas. Para la comparación de las fotografías se situaban bien una a continuación de otra. bien superpuestas. Entre otros procedimientos, se utilizaron los de:

- Medida de la anchura de las estrías con un micrómetro miar.
- Método de intercambio, empleando una cámara fotográfica.
- Método de Balthazard, moldeando las huellas sobre papel de estaño.
- Desarrollo geométrico sobre lámina de plomo.
- Método de Giraud, separando la capa de blindaje y extendiéndola para su examen.
- Método de Goddard y Waite, empleando el microscopio de comparación.
- Sistema scopométrico, basado en la obtención de fotografías parciales del perímetro de los proyectiles comparados, de acuerdo a los cuales se establece su identidad por medio del señalamiento de los puntos de coincidencia en ampliaciones adecuadas.
- Sistetna Belaunde, empleando un fotocomputador que obtiene fotodiagramas de las balas para su estudio comparativo.

Aznar, Balthazard, Genonceaux y Piédeliévre efectuaron estudios acerca de las marcas de telas y tejidos impresas en las balas que los atravesaron, debido a la elevada temperatura que alcanza la bala, que aumenta la plasticidad de los materiales que la forman y favorece la imitapronta correspondiente, independientemente de la forma de la bala, de su velocidad y de la superficie de incidencia sobre la tela.

Balistita *Expl.* Cordita*.

Ballena *Lof.* Esperma de ballena. Espermaceti*.

Bálsamo *Doc.* ***B. del Canadá.*** Sustancia fijadora empleada para evitar destrucción de documentos quemados.

Balthazard-Bayle-Ruby *Lof.* Sistema de identificación dactilar.

Bancada. *Bal.* ***B. de sujeción.*** Elemento de carpintería o mampostería destinado a sujetar firmemente un arma de fuego para proceder con seguridad a la comprobación operativa de su capacidad de disparo en el caso de las de uso peligroso o manipuladas y para tiros de precisión.

Banco *Arm.* ***B. de prueba.*** Centro oficial o institución independiente de los fabricantes de armas de fuego, cuya misión es realizar el control de armas y municiones, y de los elementos de ambas, con el fin de garantizar la calidad y prestaciones técnicas de las mismas. Las pruebas pueden realizarse sobre los tubos-cañón en bruto o sobre los cañones acabados.

Banda *Biol.* Fragmento de ADN en un autorradiograma.

Cart. ***B. de conducción.*** La situada cerca de la ojiva, con la función de mantener coincidentes con el eje del ánima los ejes de figura y rotación del proyectil considerado. El diámetro de la banda de conducción coincide con el calibre del arma medido entre campos. ‖ ***B. de engrase.*** Ranura longitudinal situada al principio de la banda de forzamiento, en el cuerpo de algunas balas desprovistas de blindaje, destinada a favorecer el deslizamiento por el ánima del cañón y suavizando el rozamiento por lubrificación. Se trata de una grasa consistente que es consumida en el desplazamiento a lo largo del ánima del cañón. ‖ ***B. de forzamiento.*** En la bala, aquella superficie que fricciona con el ánima del cañón en su desplazamiento hasta la boca de fuego. ‖ Resalte anular formado por uno o varios anillos de un metal blando, generalmente de cobre, que llevan cerca del culote algunos proyectiles para armas especiales de calibre grande. Su función es la de facilitar la toma del rayado en las mejores condiciones, gracias a la ductilidad del material empleado, eludiendo el forzamiento directo de la superficie lateral del proyectil, al mismo tiempo que se impide el paso de los gases hacia la boca de fuego antes de que el proyectil la haya rebasado. ‖ ***B. de refuerzo.*** Faja o cincha que tienen algunas vainas con ranura en la parte superior del culote, y que le confiere mayor consistencia permitiéndole admitir una carga más potente.

Acúst. ***B. sonora.*** Sección estrecha de una cinta de grabación donde, mediante procedimiento óptico o magnético, se registra el sonido; en una misma cinta puede haber varias bandas de sonido.

Bandeja *Doc.* Ciertos rasgos de letra, tales como el segundo grama de la “ñ”, los primeros de la “r” y la “z”.

Baño *Téc.* ***B. con agitación orbital.*** Uno de los usados para realizar la hibridación del ADN a temperatura adecuada. ‖ ***B. termostático de agua.*** El que se emplea para calefacción en procesos de deriva de muestras sin uso de llama. ‖ ***B. termostático de arena.*** Aparato utilizado para la calefacción de muestras sin llama. ‖ ***B. termostático de precisión.*** Empleado para la extracción de ADN. Para incubar las muestras a una temperatura determinada en los distintos tipos de análisis.

Baquelita *Inc.* Resma sintética obtenida por condensación de un fenol con el aldehído fórmico, perteneciente a la familia de los fenoplásticos. Es una sustancia sólida, dura, insoluble en los disolventes ordenados, aislante del calor y electricidad, que no se puede ablandar ni moldear nuevamente por la acción del calor. Se emplea como sustituto del celuloide, como soporte de los componentes electrónicos (placa, circuito impreso, etcétera), y como material aislante, ya en desuso, en las instalaciones eléctricas.

Baqueta *Arm.* En las armas de retrocarga, instrumento destinado a la limpieza del ánima del cañón. ‖ Pieza que forma parte del mecanismo de extracción en los revólveres de obturador lateral.

Baquetero *Arm.* Hueco que existe a lo largo de la caña en las armas de avancarga y sirve de alojamiento a la baqueta.

Barba *Doc.* Papel sin cortar fabricado en tina que presenta desigualdad en sus bordes.

Barbas *Doc.* Filamentos que quedan en el papel cuando no está cortado con guillotina.

Barberio *Biol.* ***Reactivo de B.*** Reacción destinada a la identificación de espermina, en lugar de colina, en manchas de esperma en que la putrefacción ha provocado una degradación de las proteínas.

Emplea una solución saturada de ácido pícrico en agua, que puede ser glicerinada (método de Cedivalli y Stockis). Tras macerar la mancha problema en unas gotas de agua destilada, se añaden otras gotas del reactivo.

Menos característica que la de Florence, la reacción ofrece una certeza de que es esperma de un 70 a un 80%**.** La espermina aparece formando cristales de picrato de espermina (romboidales y de color amarillento), y da falsos positivos con zumo de naranja y piridina.

Bario *Bal. Cart.* Uno de los elementos metálicos residuales del disparo. Junto con el antimonio y el plomo, procede de la cápsula iniciadora, y es posible investigar su presencia tanto en las manos del tirador como en la zona de impacto (en determinado tipo de disparos) y en su trayecto interno. No obstante, su presencia de

manera aislada no es determinante de impacto de bala; el bario ha de aparecer conjuntamente con el plomo. Dice Aznar que el contenido en la cápsula iniciadora de los cartuchos de las armas de fuego no sobrepasa los 30 cm desde la boca de fuego.

Cart. ***Carbonato de b.*** Añadido junto al nitrato de bario a la composición de las cápsulas iniciadoras, parece ser que comunica estabilidad a la mezcla. ‖ ***Nitrato de b.*** Agente oxidante que garantiza la combustión a fin de alcanzar una mayor temperatura. Unido a carbonato de bario se añade para hacer menos corrosivos los productos de la combustión del disparo. Sustituto del clorato de potasio en las cápsulas iniciadoras para cartuchería metálica modernas del tipo "sinóxido".

Expl. Empleado en los explosivos de pirotecnia como colorante por volatilización para la producción de luz de color verde.

Lof. ***Carbonato de b.*** Revelador lofoscópico incluido dentro del grupo de los físicos o mecánicos, junto con el carbonato de plomo. ‖ ***Sulfato de b. jabonoso.*** Revelador lofoscópico, englobado junto al carbonato de plomo entre los físicos, obtenido por adición de unas gotas de ácido oleico al 2% con una solución al 7% de sulfato de sosa, que precipita por el cloruro de bario.

Barita *Doc.* ***Sulfato de b.*** Sustancia ligeramente hidrosoluble. Se trata de una base fuerte análoga a la cal que se puede obtener por calentamiento de una mezcla de carbonato de bario y de carbón de leña, y sucesivo lavado con agua hirviendo. Empleada para dar carga al papel.

Lof. ***Sulfato de b.*** Compuesto usado como revelador lofoscópíco.

Barniz *Cart.* Disolución de una o más resinas en un aceite o líquido volátil, que se aplica a la superficie de un objeto para que forme una capa, que resista la acción del aire y de la humedad. Empleado para el sellado final de la cápsula iniciadora, su composición, sus características y pruebas son diferentes según cada fabricante.

Téc. Última capa, destinada a la protección, de las obras pictóricas clásicas. El empleo de barnices obtenidos de resinas naturales como las de almástiga, colofonia, copal y sandáraca, que se mezclaban con otros aceites perduró hasta ser reemplazados por aquellos que emplean el aguarrás o el alcohol como solvente.

Barr *Biol.* ***Corpúsculo de B.*** Gránulo de cromatina adherido al nucléolo o a la cara interna de la membrana nuclear. Se trata de un punto o surco de cromatina. ‖ ***Test de B.*** Examen biológico que permite determinar con precisión el sexo cromosómico, independientemente de las formas exteriores del cuerpo. El examen puede realizarse en células de la mucosa bucal por simple frotis. La presencia del corpúsculo de Barr en más del 5% de las células examinadas permite afirmar que se trata de un sujeto femenino; su ausencia en más de 200 núcleos, que se trata de un sujeto masculino.

Barra *Doc.* En relación con los textos mecanografiados, dícese de las partes horizontes, generalmente realizadas en perfil. ‖ Trazo transversal de algunas letras, especialmente de la "t".

Barrada *Doc.* ***Inútilmente b.*** Pequeñas barritas horizontales innecesarias, instaladas sobre la cima de ciertas mayúsculas, de las hampas o deteniendo las jambas en su proyección hacia abajo.

Barrear *Doc.* Borrar lo escrito, pasando por encima una o más rayas.

Barrera *Téc.* ***Filtro de b.*** El utilizado en microscopia fluorescente para observación de fibras, al objeto de suprimir las frecuencias de luz innecesarias que no van a ser absorbidas por la fibra y transmitir sólo la fluorescencia.

Báscula *Arm.* En algunas escopetas, la mayoría excepto las repetidoras semiautomáticas, pieza destinada a soportar los cañones y a facilitar su basculación por medio de un eje. ‖ En las escopetas, bloque tal en que están contenidos los mecanismos de disparo y cierre. Su forma y tamaño dependen del sistema de batería y tipo de escopeta. Normalmente la base es fija, mientras que los cañones se desplazan hacia abajo girando sobre el perno. ‖ ***B. de espiga.*** En las escopetas superpuestas, análoga a la de las de cañones yuxtapuestos. La pareja de cañones inferiormente provista de espigas gira en torno a un perno codo transversalmente en la báscula. La espiga anterior funciona sólo como contraperno. ‖ ***B. de orejones.*** La que en las escopetas superpuestas tiene un doble perno provisto de un relieve cilíndrico por cada uno de dos lados internos del buje, sobre el que giran los cañones. ‖ ***B. de rampones.*** Báscula de quillas.

Basculante *Arm.* Sistema de apertura y cierre del tambor de un revólver caracterizado porque el puente superior dispone de un pestillo que permite el abatimiento del tambor hacia adelante, teniendo el eje de giro situado en su punto medio inferior de la armadura. La apertura del tambor permite la extracción simultánea de cartuchos y/o vainas mediante una pieza en forma de estrella accionada por un muelle-resorte.

Base Especie química que tiene un conjunto de propiedades características que constituyen su función base.

Biol. Cada una de las subunidades que forman los ácidos nucleicos. En el ADN son: adenina, citosina, guanina y timina. En el ARN la timina se sustituye por el uracilo. A una adenina siempre le corresponde una timina, y a una guanina una citosina.

Can. ***Vaina con b. reducida.*** Aquella que tiene junto a la ranura de extracción la base del culote con el diámetro notablemente menor que el de la base del cuerpo de la vaina, con objeto de aprovechar la uña extractora y la cabeza del cerrojo

diseñados para un determinado cartucho, para que puedan ser utilizados con otro de mayor capacidad de carga sin necesidad de aumentar su longitud.

Doc. ***Bases superior e inferior.*** Cada una de las limitantes de la caja de escritura de un texto.

Ident. Parte de la nariz situada en su zona inferior; en ella se aprecia el grado de inclinación del plano comprendido entre las alas y la punta de la nariz. Puede ser horizontal, elevada y baja.

Basilar *Lof.* ***Limitante b.*** En dactiloscopia, cresta superior del sistema basilar; contribuye a formar los deltas exteriores, apareciendo a modo de base del triángulo en los hundidos y como lado o vertiente inferior en los de trípode. Limita con las crestas limitantes de los sistemas marginal y nuclear. ‖ ***Sistema b.*** Dícese del grupo de crestas del dactilograma situadas en la base de la yema del dedo, que se inicia próximo al pliegue de flexión y en cuya parte superior se encuentra la limitante basilar. Limita por su parte inferior con el pliegue articular de flexión existente entre la segunda y tercera falange en cualquiera de los dedos de las manos salvo los pulgares, que lo hacen entre la primera y tercera falange. Las crestas papilares tienen dirección transversa o poco oblicua y describen ligeras ondulaciones.

Bastarda *Doc.* Escritura caracterizada por la desaparición de los lazos en las letras largas, tanto hacia arriba como hacia abajo. ‖ Letra inventada en Italia en el siglo XV; es inclinada hacia la derecha, rotunda en las curvas, y sus gruesos y perfiles son resultado del corte y la posición de la pluma y no de la presión de la mano.

Bastardilla *Doc.* Letra de molde que imita la bastarda.

Bastidor *Arm*. ***B. de mecanismos de percusión.*** Pieza de algunas armas de fuego que contiene el expulsor, fiador, interruptor, martillo, muelle real y su guía, y el pestillo del martillo.

Bastín *Arm.* Sistema de movimiento del cañón de algunas armas de ánima lisa que se produce por resbalamiento a lo largo del eje del cañón.

Bastón *Doc.* En los textos mecanografiados, utilízase comúnmente para designar aquellos caracteres a los cuales falta el ápex y el pie. También se les denomina escrituras “sin serif”.

Batería *Arm.* Espacio que ocupan los cañones “en batería” en un arma de fuego de más de un cañón yuxtapuesto. ‖ Conjunto de platina, muelle real, martillo y disparador, que corresponde en las armas de ánima lisa montadas en báscula a cada uno de los sistemas de percusión y, en su caso, disparo de cada cañón del arma. ‖ Parte de la escopeta también llamada eslabón*.

Bayes *Biol.* ***Teorema de B.*** Procedimiento estadístico que permite predecir la probabilidad relativa de dos sucesos alternativos. Es una forma de expresar los resultados de un estudio de ADN o de cualquier marcador genético. Esta aproximación es la que siguen los laboratorios forenses para presentar los resultados de la prueba biológica de paternidad.

BBD *Lof.* Siglas de 4-benzilamino-7-nitrobenzofurazan, colorante para el cianoacrilato propuesto por el Fingerprint Section Research Team del FBI como reactivo de objetivos múltiples para el revelado de huellas lofoscópicas (1990). El BBD puede intercambiarse con el MDB.

Becke *Téc.* ***Línea de B.*** En el análisis de fibras, halo del brillo de una ra cerca del límite de la misma, que se mueve con respecto al límite tanto el microscopio es enfocado hasta el mejor enfoque. ‖ ***Método de la línea de B.*** El empleado para determinar el índice de refracción de una fibra en relación a su soporte, pero no la dirección en que la línea de Becke se mueve cuando se cambia el enfoque. La línea de Becke siempre se moverá hacia el índice de refracción medio alto (de la fibra o del soporte) cuando el enfoque se levante y se moverá hacia el índice de refracción medio más bajo cuando el enfoque se baje.

Belinógrafo *Lof.* Aparato construido por Belin para la transmisión telefotográfica de las huellas dactilares.

Beliograma *Lof.* Imagen telefotográfica de una huella dactilar transmitida por el belinógrafo.

Belita *Expl.* Sustancia explosiva, compuesta de una parte de dinitrobenzol y cuatro de nitrato amónico.

Bellanca *Téc.* ***Técnica de Bellanca*** **y** ***Buchanan.*** Método analítico de separación radioquímica destinado a la identificación simultánea de antimonio y bario procedentes de un disparo por arma de fuego.

Bellofita *Expl.* Mezcla de nitrocuerpos aromáticos (40% de dinitrobenceno) con ácido nítrico fumante (60%). Es un explosivo líquido, rojizo, bastante seguro en su manipulación, que ataca a los metales (excepto al plomo).

Benceno *Expl.* Hidrocarburo fundamental de la llamada serie cíclica bencénica, de fórmula empírica C_6H_6 líquido incoloro, poco denso (0,884), muy movible, de olor característico, más ligero que el agua, insoluble en ella, soluble en todas las proporciones con el alcohol y el éter, disuelve muchas sustancias (azufre, caucho, fósforo, grasas, resina y yodo), sus vapores son tóxicos, hierve a 80,4°C y se

solidifica a 5,4ºC. Además, es combustible, da mezclas detonantes, con el ácido sulfúrico da derivados sulfonados; se halla, en estado natural, en el alquitrán de hulla, del que se extrae por destilación fraccionada.

Inc. React. Buen disolvente de los compuestos orgánicos, inflamable, arde en el aire con llama fuliginosa. Excelente combustible de alto poder calorífico en presencia de exceso de aire.

Bencidina *Doc. React.* Diamina aromática, de fórmula $H_2N\text{-}C_6H_4\text{-}\ C_6H_4\text{-}NH_2$. De importancia en la industria de colorantes. En criminalística es empleada para la detección de alteraciones en documentos por lavado químico.

Lof. Sustancia que, en solución con alcohol y peróxido de hidrógeno, puede ser utilizada para revelar huellas lofoscópicas sobre partes blandas del cuerpo (nalgas, pechos) de víctimas de agresiones sexuales. También se emplea como revelador lofoscópico para huellas en sangre ya que, al menor rastro de ésta, toma un intenso color verde azulado. Recibe el nombre de reactivo de Adler.

Bencio *Cart.* Elemento cuyos compuestos (bromocianuro, bromuro, cloruro y yoduro) entran en la composición de los artificios lacrimógenos.

Bengala *Expl. Inc.* Mezcla inflamable de azufre, ceras, clorato potásico, laca, nitrato de estroncio, salitre y otras sustancias químicas según el color. ‖ Elemento empleado como iniciador de incendios, en los que aparece como una masa pastosa insoluble en agua.

Benzidina *Biol.* Bencidina*.

Benzoflavina *Téc.* Materia colorante amarilla del grupo de la acridina.

Benzoflavón *Lof.* Líquido de nombre químico benzoflavón 7,8; es empleado para el revelado de huellas lofoscópicas sobre superficies porosas y no porosas, poniendo en evidencia la sustancia sebácea de aquéllas. Se utiliza a continuación de la iodina para realzar las huellas reveladas por ésta (si es que posteriormente no se va a trabajar con cianoacrilato). Se aplica bien mediante pipeta, bien mediante inmersión. Otra técnica consiste en aplicarlo en disolución con la iodina, cuando la superficie sobre la que debe actuar requiere que el tratamiento se efectúe con spray.

Benzofuroxano *Expl.* Compuesto empleado como explosivo iniciador.

Benzoninhidrina *Lof.* Producto derivado de la ninhidrina y ensayado con el fin de obtener mejores resultados que con aquella.

Berdan *Cart.* ***Sistema B.*** Cartuchos cuya vaina, diseñada por Berdan en 1868, llevan en la parte central de su culote un resalte en forma de yunque y dos oídos, a

ambos lados del mismo, para comunicación del fuego de la cápsula iniciadora a la carga de propulsión.

Berheini *Téc.* ***Técnica de B.*** Prueba de certeza para la identificación de los espermatozoides en la mancha problema.

Bermellón *Lof React.* Cinabrio. ‖ Pigmento obtenido a partir del sulfuro rojo de mercurio pulverizado. Es muy denso y poco sólido a la luz, pero está dotado de un poder cubriente muy elevado.

Bertillon *Lof.* Sistema dactilar, ideado por Bertillon, modificación del original de Vucetich y adoptado únicamente en Francia. Distingue cuatro tipos fundamentales: lazo externo, lazo interno, óvalo y arcos superpuestos.

Bertillonage *Ident.* Nombre vulgar del sistema antropométrico ideado por Alphonse de Bertillon, puesto en práctica en 1882 y con el que los periodistas franceses lo bautizaron tras la inauguración del Servicio Policial de Identificación en 1891.

Bertrand *Biol.* ***Prueba de Gabriel B.*** Prueba de diagnóstico de certeza tendente a afirmar la presencia de sangre en una muestra.

Beth *Biol.* ***Técnica de B. Vincent*** **y** ***Tzanck.*** Prueba globular en placa para determinar el grupo sanguíneo ABO en sangre fresca, mediante el uso de reactivos anti-Al, anti-B, anti-AB, y de hematíes problema, para ver la existencia o no de aglutinación.

Betún Sustancia de color negro que constituye la fracción más pesada del petróleo crudo. Se encuentra a veces en grandes depósitos naturales, como en el lago Asfaltites o mar Muerto, de donde le viene el nombre de betún de Judea. La molécula sensible de este compuesto es el asfalteno, molécula de estructura aromática plana rodeada por cadenas alifáticas que se disponen de forma natural en un apilamiento paralelo.

Lof. ***B. de Judea.*** Revelador lofoscópico, incluido dentro de los físicos o mecánicos, también conocido como "asfalto del mar Muerto". Empleado como sustituto de la sangre de drago, funde aproximadamente a 100°C. Revela las huellas en color sepia, que pueden quedar fijadas por calor, una vez reveladas. Hoy en desuso, sustituido por los polvos magnéticos.

Biansiforme *Lof.* Núcleo formado por la combinación de dos ansiformes, uno de los cuales es, generalmente, de asas volteadas, y se superpone al núcleo principal, situándose en la región extradéltica de éste o en el costado de la impresión opuesto al delta del mismo. En España eran clasificados como monodeltos hasta el año 1948. ‖ ***B. extradéltico.*** Según De Andrés, conjunto nuclear que, además de poseer un

núcleo torcido o volteado, tiene otro de posición normal en la parte externa uno cualquiera de ambos deltas. Es preciso que el núcleo torcido o volteado de los dactilogramas de este grupo determine, por sí solo, el tipo de bidelto indudable. ‖ ***B. intradéltico.*** Según De Andrés, dactilograma bidelto que tiene dos cabezas de núcleo ansiforme a modo de gancho rectilíneo, o aproximadamente rectilíneo, dentro del espacio papilar abarcado por los deltas y las limitantes basilar y marginal. Caracteriza a los núcleos de este grupo su centro en doble gancho rectilíneo.

Biblioteca *Biol.* ***B. biológica.*** Colección de clones no ordenada (por ejemplo, ADN donado de un organismo particular), en que la relación entre cada uno puede ser establecida por su ubicación física.

Bicarbonato *Inc.* ***B. sódico.*** Compuesto de gran finura (7 a 10 micras de diámetro medio en sus partículas), empleado como base de agente extintor en polvo; a él se añaden aditivos que permiten mantener la fluidez requerida para su aplicación, al tiempo que permite su conservación sin apelmazamiento.

Bidelto *Lof.* Dactilograma que presenta dos o más deltas, cualquiera sea la situación de éstos y la configuración del núcleo. Existen varios tipos de bideltos: biansiformes, biverticilares, mixtos y verticilares, según que el núcleo esté formado por dos grupos de asas, una de volteada; dos verticilos; uno de asas y un verticilo o solamente uno de estos últimos. En el sistema dactilar español los bideltos se representan como "y" si se trata de los pulgares, y "4" si se refieren a cualquiera de los ocho dedos restantes. Se adoptó la letra V y no la B que le correspondería para seguir el orden alfabético (A, D, S, V). La subfórmula es topográfica; se obtiene a partir de la situación relativa de los deltas, siguiendo la limitante basilar desde el delta izquierdo y según pase la misma por debajo, coincida o pase por encima del delta del lado derecho se nombrará al bidelto como externo, medio o interno. Pormenorizando tal subclasificación, se considerará poco, normal o muy externo (o interno), según que el número de crestas entre la limitante (incluida ella) y el delta derecho (a su altura) sean 1 o 2, de 3 a 10 y más de 10.

García Pindado (1986) propone una modificación de la subfórmula de los bideltos en el sistema Vucetich-Olóriz, potenciando la mesodéltica, y suprimiendo los poco extradeltos (e) y poco intradeltos (i), así como los muy extradélticos y muy intradeltos i (a los cuales ni siquiera menciona). Con su propuesta de modificación, los mesodeltos incluirían a los dactilogramas en los que la limitante del delta izquierdo pasa hasta a cinco crestas, para así obtener tres grupos relativamente homogéneos (extradeltos 28,70%**,** intradeltos 39,65***%,*** mesodeltos 31,65***%*****)**, mientras que tales grupos, sin tener en cuenta los (e) e (i) estarían descompensados (extradeltos 48,50%, intradeltos 50,60%, mesodeltos 0,90%).

Lof. ***B. indudable.*** Tipo de la clasificación de tipos intermedios unificados de De Andrés, que agrupa los dactilogramas que se hallen provistos de dos deltas típicos e

inconfundibles y una curva nuclear, por lo menos, de convexidad perfecta a ellos. Su característica fundamental es la perfección bidéltico-nuclear.

Bideltoide *Lof.* Dactilograma que tiene dos pseudodeltas. Es considerado tipo de transición entre los adeltos y los bideltos.

Biederman *Doc.* ***Procedimiento de B.*** El destinado a evidenciar la presencia de gelatina en el encolado del papel.

Biela *Arm.* ***B. del disparador.*** Pieza de las armas de fuego destinada a transmitir la presión ejercida sobre la cola del disparador al fiador, que es el que mantiene montado el percutor. Forma parte de los mecanismos de disparo y percusión. ‖ ***B. del cilindro.*** Pieza, también llamada leva unida al disparador, que actúa sobre los dientes de la estrella del cilindro para producir su giro. ‖ ***B. del tambor.*** Biela del cilindro.

Bifurcación *Lof.* En lofoscopia, punto característico, uno de los cinco señalados por Vucetich (descrito por éste como "línea quebrada que se divide"), formado por una cresta papilar que, partiendo del lado izquierdo del lofograma, se desdobla en dos que siguen paralelamente un trecho más o menos largo. Pueden presentarse nueve o trece subvariedades, según los distintos autores, atendiendo a la clasificación del fragmento, según que ambas ramas sean de igual longitud, que sea más corta la superior, inferior, externa, interna, etcétera.

Se denomina inferior o superior cuando la bifurcación o convergencia presenta cierta horizontalidad en el dibujo, y externa o interna en el punto que se adopta cierta verticalidad. Se llama corta a la cresta que no excede en su longitud en cinco veces su grosor, mediana de cinco a diez veces su grosor y grande si excede de diez veces.

En España ya fue señalado por Olóriz, adjudicándole Santamaría una frecuencia de aparición del 15,1%. En Latinoamérica Vucetich lo denominó horquilla.

Bifurcada *Lof.* Bifurcación*.

Bigémino *Doc.* Pulso caracterizado por la sucesión rápida de dos pulsaciones seguidas en un intervalo largo.

Bigotera *Arm.* Primera porción de la hoja de un arma blanca, comprendida entre el arranque de la espiga (la empuñadura) y el punto de inicio del filo o filos.

Billete *Doc.* ***B. de banco.*** Documento al portador que ordinariamente emite el banco nacional de un país en papel moneda y que circula como medio legal de pago garantizado por las leyes. Se incluye dentro de los documentos de seguridad, y más concretamente dentro de los fiduciarios.

Algunas de las protecciones particulares de los billetes son: la sensación al tacto del billete, el "abaniqueo" característico, una filigrana (existente en la mayoría de ellos) de excelente calidad e incluida en la masa del papel, el empleo casi generalizado de tintas matizadas e impresiones polícromas y, fundamentalmente, la talla dulce. Y entre las seguridades activas: fibras coloreadas, hilos de seguridad, etcétera, que se emplean solos o asociados entre sí, y difieren entre los distintos países.

Bimetal *Cart.* Bala dotada de envuelta de distinto metal a su alma.

Binucleado *Lof.* Dactilograma que presenta dos núcleos. Caso especial es el binucleado mixto, constituido por un núcleo verticilar y otro de asas volteadas, situado a uno u otro lado de aquél.

Biológico *Bat.* ***Efecto b.*** El producido en el organismo vivo por el impacto de una bala.

Biometría *Biol.* Parte de la Biología que estudia la aplicación de los métodos estadísticos y de medición a los seres vivos. Iniciada por los trabajos de Galton, Quételet y Pearson como técnicas para identificación de personas, permitió sentar sobre bases objetivas diversas leyes biológicas. Hoy en día se emplea, entre otros, para el estudio de marcadores biológicos tales como los grupos sanguíneos eritrocitarios (A, B, AB, O, Rh), los grupos plasmáticos, los grupos de tejidos (HLA) y anticuerpos específicos. ‖ Reconocimiento de personas a través de la mensuración de características físicas, tales como el examen del iris, cara y voz.

Biotecnología *Biol.* Conjunto de técnicas que utilizan las propiedades bioquímicas de entidades biológicas para mejorar la producción agrícola o la fabricación industrial de compuestos químicos diversos. Entre ellas están las técnicas de recombinación genética. ‖ Serie de técnicas biológicas desarrolladas a través de la investigación básica y ahora aplicadas a la investigación y desarrollo de productos. En particular, el uso por la industria del ADN recombinante, fusión celular y nuevas técnicas de bioprocesado.

Biotipología *Antr.* Parte de la Antropología que clasifica a los seres humanos con arreglo a su constitución, musculatura, talla, etcétera. Siguiendo la clasificación de Kretschmer serían: asténicos, atléticos y pícnicos. Los biotipos puros no son frecuentes, lo habitual son las mezclas de ellos, en las que predomina uno de los biotipos.

Otras clasificaciones son las realizadas por Viola, Pende y Sheldan, entre otros.

Birrecto *Lof.* Variedad de centro del dactilograma constituido por dos crestas paralelas, que finalizan de forma abrupta y están envueltas por otra en forma de asa.

‖ ***B. escalonado.*** Aquel en el que las dos crestas están a desigual altura, con diferencia notable.

Birrefringencia *Téc.* Diferencia numérica en el índice de refractividad de una fibra.

Bischoff *Doc.* ***Procedimiento de B.*** El empleado para revelar químicamente las descargas invisibles de tinta. Utiliza diversos reactivos para analizar las tintas. Entre ellos, los destinados al hierro y reactivos especiales.

Biselado *Can.* ***B. en la base.*** Reborde no recto de la base del culote.

Bismarck *Lof.* ***Pardo B.*** Colorante básico de anilina, muy usado en histología, en solución acuosa o alcohólica. Empleado como revelador lofoscópico proporciona huellas en color pardo oscuro.

Bismutio *Lof.* ***Cromato de b.*** Revelador de huellas lofoscópicas latentes sobre skay.

Bismuto *Lof.* ***Subcarbonato de b.*** Es el carbonato básico de bismuto. Revelador físico o mecánico, presentado como alternativa al carbonato de plomo por carecer de toxicidad. Frente a éste presenta una menor adherencia y una ligera coloración azul en las crestas reveladas que es inapreciable en las fotografías en blanco y negro a causa de la gran sensibilidad al azul que tienen esos materiales.

Biuret *Doc.* ***Reacción de B.*** Destinada a determinar la presencia de albúmina en la goma del cierre de sobres. La dan todos los cuerpos de naturaleza proteica.

Bizarra *Doc.* Escritura de formas insólitas o artificiales, que se realizan para llamar la atención. La forma de las letras puede guardar sólo un lejano parecido con la caligrafía normal.

Blanca *Doc.* Dícese de la escritura de trazo sutil y espaciado.

Blanco *Bal.* Objetivo militar o deportivo al que se apunta y disparan las armas para adquirir destreza en el tiro, para competir o por exigencias tácticas para el combate. Por extensión, incluso de manera figurada, dícese del lugar en el que impactan los proyectiles.

Biol. ***B. de ballena.*** Espermaceti.

Doc. Huecos no estampados del impreso: márgenes, separación entre palabras, letras o líneas. ‖ Zona del texto desprovista de escritura.

Lof. ***B. España.*** Nombre común al carbonato básico de plomo, al subcarbonato de bismuto y a la creta lavada.

React. Muestra tomada de una zona neutra y necesaria como patrón de comparación con las muestras problema. Colorante mineral para pintura; fundamentalmente el albayalde,

blanco de cinc, lithopón y blanco fijo. ‖ ***B. de cerusa.*** Pigmento empleado por los pintores de obras de arte desde tiempos remotos.

Blanda *Doc.* Escritura de movimientos muy curvos y con déficit de presión y de dinamismo.

Blanqueante *Doc.* ***B. óptico.*** Parte de la carga que se añade a la pasta que después dará lugar al papel. La presencia de blanqueante en el papel se muestra mediante una respuesta brillante bajo la acción de la luz ultravioleta; brillo que impide ver otras medidas de seguridad implantadas en el papel, tales como fibrillas, planchetas, etcétera. ‖ Azulante* óptico.

Blanqueo *Doc.* Operación destinada a clarear el colorido de las pastas empleadas en la fabricación del papel, basada en la propiedad oxidante que tiene el cloro cuando se halla en contacto con el agua al absorber el hidrógeno de ésta y combinándose con aquél transformarse en ácido clorhídrico, al tiempo que el oxígeno que queda libre pasa al estado de óxido, con poder oxidante mayor que el oxígeno. La oxidación de la pasta produce el blanqueo, empleándose los álcalis, el bisulfito, el cloro libre, los hipocloritos, el oxígeno, el ozono y el permanganato. ‖ Solución química que transforma la plata metálica negra en haluros invisibles. Es el paso previo al virado, la reducción y el procesado en color.

BLEVE *Inc.* Siglas en inglés de *Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion* (explosión debida a los vapores expandidos por ebullición de un líquido), que define un tipo de explosión muy característico de líquidos contenidos en recipientes y de efectos devastadores. Para su producción es necesaria la concurrencia de tres condiciones:

1. Que el líquido esté sobrecalentado.
2. Que se dé una súbita y rápida bajada de la presión, provocada por fisuras o acción de discos de ruptura directos al depósito.
3. Que la presión y temperatura concretas para cada producto permita la nucleación espontánea, provocando una evaporación muy rápida (en milésimas de segundo).

La energía desarrollada está en función directa de la masa total del fluido y la diferencia de presión entre la tensión de vapor y la de corte con la línea de sobrecalentamiento, siendo más violenta la explosión cuanto más lejos se encuentre de equilibrio del punto crítico. Una situación de BLEVE puede producirse en líquidos no combustibles dado que la condición de líquido sobrecalentado no implica condición alguna sobre la naturaleza inflamable de la sustancia. Los efectos de una BLEVE son: sobrepresión, proyección de fragmentos del recipiente a consecuencia de su rotura y escape del producto al exterior. En los casos de productos inflamables las BLEVE inducidas por incendios externos terminan en bolas de fuego a consecuencia de la ignición inmediata de los vapores.

Blindada *Cart.* Bala cuya envoltura está abierta por la parte posterior. La que está enteramente cubierta por una camisa metálica.

Blindaje *Cart.* Envoltura exterior de la bala, también llamada camisa o cubierta. Normalmente de latón, la envoltura puede hacerse mediante un proceso de embutido partiendo de una lámina o a través de depósitos electrolíticos que deben tener un espesor mínimo y sufrir un proceso de recalibrado que haga homogénea su banda de fricción contra las estrías.

Bloque *Arm.* Cierre* de algunas armas.
Doc. ***B. impresor.*** Modelo de máquina de escribir que permite de un solo golpe cambiar un tipo por otro.

Blot *Biol.* ***Southern b.*** Técnica desarrollada por Southern que permite transferir fragmentos de ADN de un gel de agarosa a un soporte sólido, normalmente una membrana de nylon.

Blow *Arm.* ***B. back.*** Término inglés, relativo al funcionamiento de armas de fuego automáticas o semiautomáticas, y referido al sistema empleado en armas recamaradas para cartuchos de baja potencia, las cuales funcionan por tal sistema cuando no se produce ningún bloqueo mecánico de su cierre móvil durante el disparo y éste se mantiene cerrado sólo por la fuerza de los resortes. Durante el disparo la vaina es impulsada contra el cierre, venciendo la fuerza del muelle recuperador y desplazándose hacia atrás, para completar el ciclo de expulsión y alimentación.

Bobina *Doc.* ***B. ofsset.*** Impresión por litografíaa *offset* que utiliza una bobina de papel. Los tres sistemas principales son: de caucho contra caucho, cuando los dos cilindros de caucho en cada unidad imprimen la bobina; sistemas de cilindros (tres) en los que la mantilla de la plancha y los cilindros de impresión imprimen sólo un lado del papel; y sistemas planetarios, en los que dos, tres o cuatro cilindros de plancha y mantilla situados en torno a un cilindro de impresión, imprimen un lado de la bobina en tantos colores como cilindros de plancha haya.

Boca *Arm. Bal.* ***B. de carga.*** Parte posterior de la recámara de las armas de fuego que, en algunas de ellas, va dotada de una rampa que facilita la entrada de los cartuchos desde el cargador a la recámara. Es el extremo posterior del cañón de las armas de fuego, por el cual se produce la carga del cartucho. ‖ ***B. de fuego.*** Extremo anterior del cañón de las armas de fuego. Es la parte más delicada del cañón. La arista viva final es fácilmente alterable, lo que ocasiona una considerable pérdida de precisión. De gran importancia en Balística externa dado que influirá en la velocidad y precisión de la bala. ‖ ***Falsa b.*** Dispositivo que se acoplaba a la boca

de las armas de antecarga para proteger la boca de fuego del roce de la baqueta y asegurar el correcto alineamiento del eje de la bala con el del cañón.

Bal. ***B. de mina.*** Denominación impropia del orificio de entrada en los disparos a bocajarro.

Cart. ***B. de la vaina.*** Extremo abierto de la vaina en un cartucho metálico.

Bocacha *Arm.* Dispositivo adaptable al extremo anterior de algunas arrnas largas para facilitar el disparo de municiones especiales (botes de humo o lacrimógeno, granadas, pelotas de goma). ‖ Trabuco naranjero. ‖ ***B. apagallamas.*** Terminación del extremo anterior de algunos fusiles de asalto, consistente en una pieza ranurada destinada a facilitar la dispersión de la llama que parte de la boca de fuego en el momento del disparo.

Bocajarro *Bal.* ***Disparo a b.*** El efectuado por un arma de fuego en contacto directo con la superficie en la que impacta la bala. Se caracteriza por no existir tatuaje de pólvora en el exterior, alrededor del orificio de entrada. También conocido como disparo a bocamina o de Hoffman.

Bocamina *Bal.* ***Disparo a b.*** Disparo a bocajarro*.

Boilover *Inc.* Término inglés traducible por rebosamiento por ebullición, que puede producirse en depósitos y tanques de determinados aceites minerales crudos que llevan cierto tiempo ardiendo.

Para que el fenómeno se produzca se requiere:

1. Que el recipiente contenga agua libre o en emulsión en el seno del producto.
2. Que el producto sea de composición diversa con distintos puntos de ebullición, permitiendo que los ligeros se evaporen y el resto (a temperaturas próximas a 150°C) pasen a ser más densos, sufriendo un movimiento descendente y produciéndose un intercambio de temperaturas dispares en pocos momentos.
3. Que el producto pueda formar espumas de aceite y vapor.

Bola *Doc.* Cabeza de impresión en forma de pelota de golf que utilizan algunas máquinas de escribir eléctricas y aparatos para la composición en frío. Las letras van grabadas en la bola, que se puede cambiar según se desee un tamaño o una familia diferentes.

Inc. ***B. de fuego.*** Fenómeno ocasionado por la ignición inmediata de una nube de vapor inflamable, de elevada intensidad de radiación térmica y muy corta duración. El tamaño y localización de la bola de fuego cambian constantemente durante el corto espacio de tiempo en que se produce el fenómeno. Empíricamente es posible calcular el tamaño (diámetro) y duración de la bola de fuego en función de la cantidad de producto combustible que forma la nube de vapor.

Bolígrafo *Doc.* Instrumento gráfico cuyo elemento fundamental es una esfera de

rubí o acero inoxidable, inserta en la extremidad de un tubo que contiene una materia colorante de consistencia pastosa. La bola, engastada en más de la mitad de su superficie, puede girar en todas direcciones, depositando en el papel la materia colorante que recoge procedente del depósito situado por encima del tubo.

Emplea una tinta especial, distinta de la de las estilográficas clásicas, que seca casi instantáneamente, y con ella se puede escribir incluso bajo el agua. Su principal característica es la presencia de un surco continuo que deja sobre el papel, esté o no entintado. El tipo, la morfotopografía y metría del surco dejado por la esfera del bolígrafo permiten sacar las mismas conclusiones que en la escritura con pluma.

Bomba *Expl.* Proyectil cargado de pólvora, generalmente esférico, lanzado por los morteros y obuses lisos. ‖ Vulgarmente, artefacto explosivo.

Bombilla *Inc.* Globo de vidrio, vacío de aire o lleno de gas a presión muy reducida, dentro del cual va colocado un filamento que al paso de la corriente eléctrica se pone incandescente. El estudio de los focos de luz en las instalaciones siniestradas es una parte importante de la investigación de incendios. También lo es de los restos de bombilla que hayan podido emplearse como dispositivos retardadores del incendio.

Téc. En los accidentes de tráfico el estudio acerca de si una bombilla se encontraba encendida o apagada en el momento del accidente constituye un importante elemento de valoración. Las determinaciones periciales fijan cinco probables situaciones de la lámpara de incandescencia en el momento del accidente: encendida, probablemente encendida, probablemente apagada, apagada e indeterminada. Cada una de ellas se establece en función del estado de la ampolla de vidrio (intacta, rota o con fisuras), las deformidades y roturas del o los filamentos, la aparición de colores de recocido, presencia de óxido o aparición de una oxidación específica, entre otras.

Bombona *Expl.* Vasija metálica resistente, empleada para almacenar gas a presión elevada.

Boratos *Cart.* Sustancias usadas como antisépticos en la fabricación de la pólvora, para impedir la fermentación de la nitrocelulosa o del alcohol etílico.

Bórax *Doc.* Sal sódica del ácido bórico, obtenida por neutralización de éste con soda. Es un sólido cristalino, incoloro, aunque a veces gris o verdoso, soluble en el agua. Sometido a la acción del calor, se deshidrata y después funde, momento en que puede disolver los óxidos metálicos, por lo que el sólido vitroso obtenido al enfriarse presenta una coloración característica del óxido disuelto. Tratado con agua oxigenada concentrada da un perborato utilizado en el blanqueo.

Borde *Bal.* ***B. de desempolvo.*** El formado por restos de suciedad, polvo, esquirlas

de cristal, restos de tejido, etcétera, en el borde del orificio de entrada de la bala. También conocido como tatuaje o cintilla de limpieza.

Ident. Parte de la oreja. Puede ser anterior agudo o recto, biacodado, darwiniano (nudosidad, ensanchamiento, punta, tubérculo), escotado, fundido, fruncido, obtuso-agudo, posterior agudo o recto, superior agudo.

Inc. Perímetro en llamas del incendio.

Born *Lof.* ***Sistema monodactilar de B.*** El destinado al cotejo de huellas latentes con impresiones existentes en archivos, basado en que las huellas a identificar son siempre fragmentarias y que las partes identificables se encuentran próximas al centro de la figura. Por ello se atiene a la descripción de las zonas paracentrales. Born ideó una lente con un zonesquema que limitaba el área a describir, que quedaba acotada por dos líneas paralelas, separadas por 4 mm, cortadas en su parte media por una perpendicular. Su método designa con cifras los puntos característicos que encuentra, y el aparato debe tener un mplazamiento determinado, de tal modo que, situado en el centro, queden descritas las nueve líneas que quedan tanto a la derecha como a la izquierda del centro, entre las dos paralelas del aparato.

Boro *Expl.* ***Ácido bórico.*** Sustancia empleada como antiséptico en la fabricación de la pólvora, ya que impide la fermentación de la nitrocelulosa o del alcohol etílico.

Borra *Cart.* Taco*.

Doc. Materia base del papel de los billetes de banco y la mayoría de documentos oficiales. Su composición es a base de algodón, sobre el que no se aplican blanqueantes ópticos.

Borrado *Doc.* Procedimiento técnico de falsificación de un documento mediante sustracción. ‖ ***B. químico.*** Serie de procedimientos destinados a suprimir trazos de un documento mediante la aplicación de distintos productos líquidos. Conocido también como "lavado". El tratamiento químico de la escritura a eliminar transforma la tinta en sustancias incoloras y/o solubles.

Téc. Cualquiera de los distintos procedimientos destinados a hacer desaparecer los signos (números, letras, símbolos, etcétera) identificativos grabados sobre superficies metálicas. Fundamentalmente, el procedimiento de grabado de estos signos puede ser por estampación, con lo que se produce una reorientación molecular, o por pirograbado, que produce una afectación superficial; el borrado puede hacerse mediante fresado, limado, repunzonado, retroquelado, etcétera. El éxito de la operación dependerá de que se alcance o no toda la superficie sobre la que se produjo la reorientación molecular al realizar la grabación inicial.

Borrador *Doc.* Escrito de primera intención en el que se hacen o pueden hacerse adiciones, supresiones o enmiendas. Producto empleado para alterar o hacer desaparecer todo o parte de un escrito. Los borradores pueden ser mecánicos (goma

de borrar, cuchillas, raspador, etcétera) o químicos (disolventes, líquidos correctores).

Borradura *Doc.* Desaparición artificial de un escrito por medios físicos o químicos.

Borrajear *Doc.* Escribir sin asunto determinado. Hacer rasgos o figuras por mero entretenimiento o por ejercicio del útil de escritura, especialmente la pluma.

Borrar *Doc.* Hacer rayas horizontales o transversales sobre lo escrito, para que no pueda leerse o para dar a entender que no sirve. ‖ Hacer que la tinta se corra y desfigure lo escrito, poniéndola en contacto con alguna tinta o útil semejante cuando está fresca. ‖ Hacer desaparecer por cualquier medio lo representado con lápiz, tinta o semejante.

Borratintas *Doc.* Productos que destruyen las manchas de tinta y que tienen uso, tanto lícito como fraudulento.

Borrón *Doc.* Gota de tinta que cae, o mancha de tinta que se hace en el papel. ‖ Trapp, Locard, Beroud y Santamaría ensayaron diferentes métodos para distinguir los escritos ocultos bajo borrones cuando los mismos estaban producidos por la misma tinta. Hoy día el examen de estos escritos se realiza mediante el *Video Spectrum Comparator.* ‖ Alteración mecánica de un texto.

Borrosa *Doc.* Letra que no tiene limpieza en los perfiles por defecto del papel o por exceso de tinta.

Borroso *Doc.* Escrito cuyos trazos aparecen desvanecidos y confusos.

Botador *Arm.* Expulsor*.

Botánica *Biol.* Ciencia que tiene por objeto el estudio de los vegetales. Se divide en Anatomía vegetal, Fisiología vegetal, Fitopatología y morfología u Organografía. Son la botánica aplicada a la Farmacia (por su interés en Toxicología) y la Bacteriología (ciencia independiente) las partes más interesantes de esta ciencia desde el punto de vista criminalístico.

Bote *Bal. Cart.* Bala aerodinámica, con base en forma de cola de bote.

Botón *Doc.* Forma de punto de ataque de una palabra producido por una parada inicial con engrosamiento.

Bouchardat *React.* Reactivo para la determinación de alcaloides.

Boxer *Cart.* ***Sistema B.*** Cartuchos cuya vaina carece de yunque propiamente dicho y dotada de un solo orificio (oído) en la parte central del culote. La cápsula iniciadora lleva incorporado un pequeño yunque.

bp *Biol. Metrol.* En inglés *bases pairs,* pares de bases; medida de longitud empleada para indicar la longitud de las moléculas de ADN. Un par de bases está formado por dos bases nitrogenadas (adenina y timina o guanina y citosina) unidas por enlaces débiles. Las dos hebras de ADN están unidas en forma de doble hélice por los enlaces entre los pares de bases.

Braquidactilia *Lof.* Deformidad congénita que consiste en el acortamiento anormal de los dedos de las manos.

Brasa. *Inc.* Leña o carbón encendidos, rojos, por total incandescencia.

Braza *Antr. Ident.* Distancia medida entre los dedos medios del hombre, extendidos horizontalmente los brazos. También llamada cruzamen de los brazos. Una de las once medidas tomadas en el sistema antropométrico de Bertillon.

Brazo *Arm.* En los revólveres, pieza que soporta el tambor con todas sus piezas y componentes, acoplándose por su otro extremo al armazón y actuando como eje durante la apertura y cierre. También llamado soporte basculante.

Brenneke *Bal.* Tipo de bala destinada a cartuchería de armas de ánima lisa.

Brentamina *React.* ***Solución de b.*** Empleada para localizar la presencia de manchas de esperma.

Breve *Doc.* Rasgo final de escape corto.

Brinco *Doc.* Renglón parecido al de trazado sinuoso, pero en el que los ascensos y descensos son más bruscos.

Brisada *Doc.* Escritura que, a consecuencia de la presión ejercida, presenta rupturas e interrupciones en rasgos y trazos. El útil de escritura pasa por encima sin marcar en el papel, produciéndose una solución de continuidad. Está en relación con patologías de carácter físico.

Bromoacetofenona *Cart.* Una de las sustancias de efectos irritantes para las mucosas oculares y nasales con la que se cargan los cartuchos disparados por las armas denominadas de gas.

Bromoacetona *Cart.* Cetona de fórmula $Br\text{-}CH_2\text{-}CO\text{-}CH_3$, obtenida por acción del bromo sobre la acetona. Empleada en los artificios lacrimógenos, también es conocida como martonita.

Bromobencilo *Cart.* ***Cianuro de b.*** Compuesto empleado en los artificios lacrimógenos.

Bromoclorodifluorometano *Inc.* Compuesto halogenado utilizado como agente extintor de incendios; de siglas habituales BCF y fórmula química $CBrF_2CI$.

Bromometilcetona *Cart.* Producto usado como agresivo químico de tipo lacrimógeno.

Bromotrifluorometano *Inc.* Compuesto halogenado de empleo como agente extintor de incendios; de siglas habituales BTM y fórmula química $CBrF_3$. Debido a su mayor tensión de vapor se emplea con ayuda de un gas presurizador (normalmente nitrógeno).

Bronceado *Doc.* Proceso que confiere a un impreso un acabado metálico. Primero se imprime con una tinta adhesiva y se espolvorea el polvo de bronceado a mano, o en una bronceadora. El resultado es mejor que el de la impresión con tinta metálica.

Brulote *Inc.* Materiales destinados a provocar el rápido desarrollo de un incendio. Se trata tanto de sustancias fácilmente inflamables como de acelerantes.

Bruñido *Arm.* Operación que tiene por objeto la obtención de una superficie uniforme y pulida en las armas, sacándoles lustre o brillo.

Téc. Tratamiento químico que tiene por objeto la oxidación superficial de una pieza metálica para mejorar su presentación.

Brusca *Doc.* Escritura cuyas curvas son reemplazadas por una sucesión de trazos rectilíneos.

Bruselas *Lof.* Sistema de identificación dactilar basado en el de Vucetich. Emplea números para la representación de todos los dedos, incluidos los pulgares.

Bruzar *Doc.* Limpiar con la bruza los moldes y tipos de imprenta.

Buclada *Doc.* Escritura que presenta las letras formadas mediante bucles o anillos.

Bucle *Doc.* Lazada que integra algunas letras, como el primer grama de la "b", el segundo de la "y", etcétera. ‖ Rasgo caligráfico en forma de rizo.

Lof. En el sistema dactiloscópico de Henry, dícese de los dactilogramas monodeltos, que incluye los de núcleos recto, birrecto, trirrecto y horquilla (pero no los restantes). Puede ser cubital cuando la oblicuidad inferior de las líneas a partir del núcleo se dirigen en el sentido del pulgar hacia el auricular, y radial en caso contrario. ‖ Uno de los tipos en que se clasifica quiroscópicamente la región hipotenar. O En Quiroscopia, figura integrada por una o más crestas con aspecto de asas encajadas unas en otras en las cuales ha de darse el requisito de que una de tales asas, sin formar parte del delta, presente cabeza de arco continuo y se halle exteriormente separada. ‖ ***B. de bolsa central.*** Una de las subdivisiones de los dactilogramas del tipo compuesto en el sistema de Henry. ‖***B. de bolsa lateral.*** Subdivisión de los dactilogramas del tipo compuesto en el sistema de Henry, que en el sistema de Olóriz equivalen a los centros en interrogante, presilla y raqueta. ‖ ***B. enlazado.*** Una de las subdivisiones de los dactilogramas del tipo compuesto en el sistema de Henry. ‖ ***Doble b.*** Tipo quiroscópico de la región hipotenar, caracterizado por la existencia de dos bucles, ya sean ambos internos o externos, o uno interno y el otro externo.

Bucleado *Lof.* En Quiroscopia, tipo de la región superior que sólo ofrece núcleo o núcleos bucleares o verticilares. Si se trata de la región tenar, es el tipo de quirograma que presenta un solo bucle. Si fuesen dos, se denominaría doble bucle.

Budapest *Lof.* Sistema de identificación dactilar basado en el de Henry. En él, la denominación de las palabras inglesas se sustituye por las húngaras.

Bugalla *Doc.* Agalla del roble y otros árboles que sirve para fabricar tinta.

Bulbo *Biol.* ***B. piloso.*** Parte inferior del pelo, que se encuentra bajo la piel, implantado en la dermis ocupando un ensanchamiento formado por el folículo piloso. Puede ser: elipsoide, en cayado, redondeado, atrófico o voluminoso. También llamado raíz, en la misma se inserta el músculo piloerector responsable del erizamiento del pelo.

Bulón *Arm.* Pieza metálica, a modo de eje, que embutida en una determinada permite fijarla a otra. ‖ En los revólveres, pieza integrante del mecanismo de apertura y cierre, de forma irregular, que con su parte anterior actúa sobre el pivote de la aguja central del expulsor para la apertura del cilindro, y con su parte posterior, mediante un resalte, limita el recorrido del martillo cuando el cilindro está abierto. En los revólveres oscilantes facilita la apertura del tambor. Además ejerce una doble función de seguridad, al impedir el disparo con el tambor abierto por encontrarse el bulón en posición adelantada por acción de su muelle antagónico, y también al impedir que el tambor pueda ser abierto una vez que el martillo percutor se encuentra en la posición de simple acción.

Buril *Doc.* Instrumento de acero, prismático y puntiagudo, que sirve a los grabadores para abrir y hacer líneas en los metales.

Burnisky *Doc.* ***Método de B.*** El destinado a revelar las descargas invisibles de tinta sobre papel.

Busc *Arm.* Término inglés que señala la distancia, medida verticalmente, que separa la prolongación del eje de puntería y el plano horizontal que pasa por la parte saliente superior de la culata de un arma larga de fuego. También llamado pendiente.

Busto *Ident.* Parte superior del cuerpo humano. Una de las tres medidas básicas de medición en el sistema antropométrico de Bertillon, quien la definía como la altura de la persona sentada.

Bustrofedón *Doc.* Manera de escribir trazando un renglón de izquierda a derecha y el siguiente de derecha a izquierda.

Butileno-glicol *Doc.* Disolvente alcoholizado que entra en la composición de la tinta de bolígrafo.

Butírico *Lof.* ***Acido b.*** Cualquiera de los dos ácidos de fórmula $C_4H_8O_2$ de sus aldehídos correspondientes. El ácido butírico se forma en el bolismo intermediario de ciertos cuerpos complejos, de naturaleproteica, y se encuentra en escasa cantidad en las heces, la orina y secreción sudoral.

C

C *React.* ***Ácido C.*** Nombre del reactivo, descubierto por Walker, para poder apreciar la presencia de pólvora y sus restos sobre prendas de vestir. El reactivo tiene la denominación química de 2-naftilamin-4,8 ácido disulfónico. A la técnica se la conoce habitualmente como "prueba de Walter".

C-3 *Expl.* Explosivo plástico derivado del exógeno. Mezcla de RDX (77%) y un plastificador de TNT o tetralita (23%). Se presenta en forma sólida, de consistencia de masilla, y color amarillento.

C-4 *Expl.* Explosivo plástico derivado del exógeno. Mezcla de RDX (91% -a veces 88,3%-), polisobutileno (2,1%), aceite de motor (1,6%) y un 5,3% de di-(2-etilhexil) sebacato. Inodoro, con consistencia de masilla y colores que varían del blanco al marrón claro.

Caballete *Ident.* Elevación que la nariz suele tener en su medio.

Cabecear *Doc.* Dar a los palos de las letras el correspondiente grueso.

Cabecedado *Doc.* Mayor grueso que se daba antiguamente en la escritura a la extremidad del palo de algunas letras, como la "h", "l", "p", "q", etcétera.

Cabeceo *Bal.* Movimiento de la bala en su traslación hasta el blanco, originado por la mala compensación de su masa interna, descalibrado del arma o roces previos contra superficies imprevistas.

Cabellera *Lof.* Figura adoptada por el núcleo ganchoso o de asas volteadas de un dactilograma que gira, pero cuyas crestas no dan vuelta alguna, tomando las direcciones marginal y basilar por pertenecer ellas mismas a los sistemas basilonuclear y núcleo marginal. También llamada semiespiral.

Cabello *Biol. Ident.* Pelo humano de la cabeza.

Cabeza *Acúst.* ***C. magnética.*** En un grabador magnético, dispositivo que convierte señales eléctricas en magnéticas para su almacenamiento; o a la inversa, se recobra dicha información almacenada (reproducción), convirtiendo las señales magnéticas en eléctricas (cabeza de reproducción); o que borra la grabación (cabeza de borrado).

Cart. Expl. Carga* de efectos.

Doc. Elemento que contiene los caracteres de impresión en máquinas de escribir de la segunda y tercera generación. En las máquinas eléctricas con cabezas de impresión intercambiables, hay que tener en cuenta la compatibilidad de las mismas, lo que permite que puedan adaptarse a una máquina de marca diferente. Es el sistema de fijación y de bloqueo el que es similar para las distintas marcas y hace posible la adaptación de una esfera o de una rueda en función del número de caracteres de estas últimas. ‖ Parte superior de cualquier molde, página, hoja, etcétera. ‖ ***C. a cabeza/a pie.*** Esquemas de imposición según los cuales las páginas se imprimen de cabeza a cabeza o de cabeza a pie, según las exigencias del encuadernador. ‖ ***C. térmica.*** Conjunto compuesto de elementos resistivos conductores o de filamentos de tungsteno, que terminan en micropuntos. Permite la creación de caracteres mediante el auxilio de un circuito electrónico.

Inc. En un incendio forestal, parte del borde por donde el fuego avanza con mayor rapidez.

Lof. Porción de curva del asa u horquilla cuyos límites son los puntos donde las ramas dejan de ser rectas y se denominan, en el sistema inglés, hombros. ‖ ***C. aislada.*** Uno de los requisitos, según Olóriz, para que un dactilograma de cabeza redondeada sea considerado monodelto.

Cable *Inc.* Cordón formado por vados conductores aislados unos de otros y protegido generalmente por una envoltura que reúna la flexibilidad y resistencia necesaria al uso a que el cable se destine. Es fundamental la investigación de los mismos en los incendios eléctricos. ‖ ***C. caliente****.* Aquel que conduce energía.

Cabo *Arm.* Mango de algunas armas blancas. En las navajas la hoja queda unida al cabo mediante un remache, pudiendo estar formado el cabo por dos cachas o ser de una sola pieza, y rematado en los extremos por chapas de metal, llamadas virolas.

Cabullería *Téc.* Estudio de los cabos y nudos realizados con cuerdas.

Cacha *Arm.* Cada una de las dos chapas que cubre la empuñadura de un arma corta de fuego o de las dos piezas que forman el mango de las navajas y de algunos cuchillos.

Cadena *Doc.* ***Reproducción en c.*** Proceso en el que la fotocopia obtenida de un documento sirve para matriz de la siguiente y así sucesivamente.

Las fotocopias sucesivas obtenidas mediante reproducción en cadena, de manuscritos o cualquier impresión gráfica, son causa de que los grafismos vayan acumulando deterioros hasta hacerlos de por sí ilegibles.

Cadenciada *Doc.* Proporcionada y grata distribución de los movimientos, formas y espacios gráficos. Escritura intermedia entre rítmica y monótona.

Cadmio *Lof.* ***Nitrato de c.*** Producto empleado como revelador lofoscópico. Se emplea como paso secundario tras el revelado de huellas con ninhidrina sobre aquéllas. Las huellas reveladas cambian a color rojo, precisando para su visualización y fotografiado excitación por luminiscencia (visualizador láser y filtro de 450 nm).

CAE *Lof.* En inglés, siglas de un proceso de revelado de huellas lofoscópicas, empleado después del examen visual previo y antes del empleo de visualización ultravioleta o revelado con polvos magnéticos.

Caída *Bal.* Caída vertical. Pitch. * ‖ ***Punto de c.*** Aquel de intersección de la rama descendente de la trayectoria con el horizonte del arma.

Caído *Doc.* Cada una de las líneas oblicuas del papel rayado o pautado en que se aprende a escribir.

Caja *Arm.* Compartimiento, generalmente de madera, en el que se introducen y sujetan las piezas de que se componen las armas portátiles de fuego, para posibilitar su manejo. ‖ ***C. plana de mecanismos.*** Parte de la armadura del revólver, situada en la parte trasera y posterior del alojamiento del cilindro, en que están situados los mecanismos de percusión, disparo, apertura y seguro, los cuales van cubiertos por una chapa metálica de forma irregular.

Doc. Se denomina así la parte impresa, en las páginas de un libro.‖ Parte central de la pauta caligráfica donde queda comprendido el cuerpo de las minúsculas, es decir, sin asas ni patas (hampas y jambas). Puede ser recta, cóncava, convexa, sinuosa, escalonada (quebrada o imbricada) directa o escalonada inversa, ancha, estrecha. ‖ ***C. alta.*** Nombre de las letras mayúsculas o vérsales. ‖ ***C. baja.*** Nombre de las letras minúsculas del alfabeto, en oposición a las mayúsculas. ‖ ***C. de escritura.*** Espacio formado entre las hipotéticas rectas paralelas tangentes a las partes superiores e inferiores de las letras no sobresalientes de un texto (a, e, i, o, u, c, m, n, s, rr, x, z). También llamada caja caligráfica. Se considera normal la altura de la caja cuando comprende entre 2,5 y 3,0 mm. La forma caligráfica normal de la caja es la recta, paralela a la base ideal del papel, entendiendo como ideal el papel de formato rectangular. Existen otras formas de caja: cóncava, convexa, escalonada o imbricada, ondulada, en serpentina. La caja indica la dirección de la escritura, que puede clasificarse en función de ella en: ascendente, ascendente final; descendente, descendente final y horizontal.

Cajeado *Arm.* Operación destinada a abrir una caja en la pieza de madera que luego alojará los mecanismos más importantes del arma.

Cajón *Arm.* ***C. de mecanismos.*** Armazón*

Cal Sustancia alcalina de color blanco o blanco grisáceo, que al contacto con el agua se hidrata o se apaga, con desprendimiento de calor, y que mezclada con arena, forma la argamasa o mortero. ‖ ***Cal apagada.*** Polvo blanco, seco, compuesto principalmente por hidróxido de calcio, que se obtiene tratando la cal con una cantidad de agua suficiente para saturarla. ‖ ***Cal hidráulica.*** Producto de la calcinación de piedras calizas con cierta porción de arcilla y que, pulverizada y mezclada con agua, fragua como el cemento. ‖ ***Cal muerta.*** Cal apagada. ‖ ***Cal viva.*** La privada de agua.

Doc. ***Sulfato de e.*** Sustancia empleada para dar carga al papel.

Cálamo *Doc.* Pluma para escribir. ‖ Caña delgada usada en la antigüedad para escribir en papiros o pergaminos, después de cortarla y afilarla, como más tarde se hizo con las plumas de ave.

Calandria *Doc.* Máquina provista de rodillos de acero, entre los que pasa el papel después de su fabricación para darle un acabado suave. La calandria se encuentra en el extremo seco de la máquina de fabricar el papel. La supercalandria, que consigue un acabado más suave aún, se encuentra fuera de la máquina. El papel pasado por esta máquina se conoce como SC (supercalandrado).

Calcado *Doc.* Modalidad de alteración gráfica que consiste en imitar, copiar o reproducir con exactitud y a veces servilmente. ‖ Procedimiento de falsificación por transparencia. ‖ Dícese del procedimiento de copia que emplea papel carbón o papel autocopiativo.

Calcador *Doc.* Punzón de hueso, marfil u otra materia dura que se usa para calcar.

Calcar *Doc.* Falsificar. ‖ Copiar un escrito por contacto inmediato del original con el papel a que ha de ser trasladado.

Calce *Doc.* Espacio que queda en la parte inferior del papel después de terminado un escrito.

Calcinación *Inc.* Sometimiento al calor de cualquier elemento, especialmente mineral, que origina el desprendimiento de sustancias volátiles y pérdida de las propiedades originales del elemento. Es un proceso difícil de detectar, ya que en principio sólo se apreciará un cambio de color en el material calcinado, debido al poco tiempo de combustión de la materia en el lugar que no siempre será hacia uno más oscuro, pues en ocasiones se observan manchas más claras. ‖ ***C. por reblandecimiento***. Es el fenómeno máximo de la calcinación; se da en materiales no combustibles, tales como suelos, elementos cerámicos, terrazos, cemento, etcétera, sólo apreciable mediante raspado, tocando o presionando sobre dicho material.

Calcio *Bal.* Elemento químico que puede ser detectado entre los restos de un disparo por entrar en la composición del humo de la pólvora, bala o vaina, sin que su única presencia sea suficiente para asegurar la existencia de un disparo por arma de fuego.

Can. ***Carbonato de c.*** Producto empleado como estabilizante en la fabricación de pólvoras. ‖ ***Siliciuro de e.*** Abrasivo que forma parte de algunas cápsulas iniciadoras, facilita la inflamación por fricción, y es reductor y agente térmico que aporta gran cantidad de calorías.

Doc. ***Bisulfuro cálcico.*** Lejía usada en fábricas de celulosa para cocer la madera desmenuzada; disuelve la lignina y queda celulosa pura. ‖ ***Carbonato de e.*** Uno de los componentes que se añaden a la celulosa para formar la pasta de papel, y que le proporcionará opacidad. ‖ ***Sulfato de e.*** Uno de los elementos añadidos a la lechada que formará el papel, y que le proporcionará opacidad.

Inc. ***Silicato de e.*** Compuesto empleado como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

Lof. ***Sulfuro de e.*** Utilizado como revelador lofoscópico para huellas sobre satén o seda.

Calco *Doc.* Modalidad de falsificación por imitación, de tipo mecánico, caracterizada por ser identificable por la falta de firmeza, interrupciones, irregularidades, retoques y falta de lógica en los ataques de los distintos grafos. En la Falsificación mediante calco puede emplearse un cristal mate (transparencia), el procedimiento del grafito (pigmentación), el del papel carbón, la punta seca, el pantógrafo, el sello o el fotocopiado. ‖ Papel destinado a reproducir por transparencia. Puede ser de tres clases: al aceite, al barniz y vegetal. ‖ Papel impregnado por una de sus caras de una sustancia colorante que suelta fácilmente. El papel de calco sin carbón (papel autocopiativo) lleva en el reverso del mismo una fina capa compuesta de cápsulas diminutas llenas de tinta clara. Estas cápsulas, alrededor de un millón por cada 6,45 cm2, se rompen con la presión del bolígrafo. ‖***Método del e.*** También llamado de Pavlenko, destinado a identificar el orden de sucesión de dos trazos en un escrito. Emplea un papel fotográfico blanco brillante, fijado sin haber sido revelado. ‖ ***Método del e.*** *en papel de Kromekote.* Similar al método de Pavlenko. Presenta las ventajas de ofrecer buenos resultados y producir poca presión sobre el documento.

Téc. Nombre que da Locard al procedimiento conocido como trasplante, para las huellas lofoscópicas.

Calcografía *Doc.* Sistema de impresión directa, en el que la tinta depositada en los surcos de un rodillo metálico o de caucho se transfiere al papel. Colección de obras grabadas.

Calentamiento *Inc.* ***C. espontáneo***. Proceso mediante el cual un material aumenta de temperatura sin absorber calor de su alrededor. El proceso se produce por la

oxidación; si intervienen productos agrícolas, la oxidación se ve favorecida a menudo por la acción de las bacterias.

Calibre *Arm. Bal.* Conjunto de las medidas y características de una determinada arma y su cartucho correspondiente. Diámetro interior del ánima o de la bala que, aunque coincidentes, poseen pequeñas diferencias, ya que el de la bala siempre coincide con la medida entre rayas. La denominación del calibre en algunos casos es tomada como la medida del diámetro entre rayas (generalmente entre campos), y en otros es una cifra aproximada, con lo que en algunos casos se redondea la medida exacta. ‖ ***C. de un arma de fuego.*** Diámetro del ánima de su cañón, que es la distancia entre campos o diámetro del ánima antes de ser rayada.

El calibre indica cuál es el cartucho diseñado para la misma. El verdadero del arma sería el medido entre los fondos de estrías del cañón.

Originalmente se determinaba indirectamente, mediante la antigua fórmula anglosajona que lo consideraba como el número de balas esféricas que podían obtenerse, para un determinado diámetro de ánima, de una libra (453 gr) de plomo. Así continúa haciéndose hoy en día en las armas de cañón liso, aunque, por excepción, los calibres inferiores al 32 vienen expresados en el sistema decimal.

El calibre de las armas de gas tiene denominaciones específicas: calibre-gas, calibre-plazt, calibre-A Blanc.

Bal. Cart. ***C. de la bala.*** Diámetro del proyectil expresado en milímetros o en centésimas o milésimas de pulgada. El calibre de una bala es una o dos décimas de milímetro mayor que el del arma, medido entre campos. ‖***C. del cartucho***. El mismo que el calibre del arma que le dispara. También el diámetro de la vaina o el de la recámara se han considerado a veces como calibre del cartucho.

Ident. Instrumento que permite medir, apoyando los extremos agudos del mismo en dos puntos distintos, la longitud entre éstos y el espesor del hueso o su diámetro al colocarlos entre las dos ramas.

Caligrafía *Doc.* Arte de representar con belleza los sonidos orales por medio de signos gráficos. ‖ Parte de la Documentoscopia que estudia la escritura elegante o bella. ‖ Arte de escribir bien, pronto, correcta y ortográficamente. Los caracteres caligráficos más destacados son: la letra, en sus diferentes tipos y clases; el trazo y su presión; la inclinación o dirección de los márgenes, renglones y letras; los enlaces, arranques y finales; la extensión y las interrupciones, y la espontaneidad e individualidad gráficas.

Caligrafiada *Doc.* Letra de formas convencionales correctamente formadas.

Caligráfica *Doc.* Letras que reproducen los modelos de caligrafía escolar. ‖ ***Calidad c.*** Escritura realizada reproduciendo con fidelidad los modelos caligráficos establecidos. ‖ ***Escritura c.*** Aquella que es norma o modelo que seguimos en la

forma de la letra aprendida, con letras bien trazadas y con poca variedad en cuanto a costumbres gráficas personales. También llamada modélica.

Calígrafo *Doc.* ***Perito c.*** Persona entendida en la escritura bajo ciertos aspectos, además del ortográfico, excluyendo el fonético. También llamados pendolistas. ‖ Profesional que, partiendo del trazo involuntario e inconsciente que realiza una persona desconocida, puede saber si está o no realizado por otra persona conocida, basándose para ello en las leyes de la escritura y en la idiosincrasia de su autor. ‖ Investigador de escritos mecánicos o manuales cuya autenticidad ofrece dudas o bien que trata de investigar al autor. ‖ Perito en caligrafía.

Doc. Serie de espacios entre las palabras (que normalmente sólo en una composición mal justificada) que forman una línea de a lo largo de la página al coincidir en una misma dirección los os normales entre las palabras en varias líneas consecutivas. Tan llamada chimenea o pasillo.

Calle *Doc.* Serie de espacios entre las palabras (que normalmente sólo se dan en una composición mal justificada) que forman una línea de blanco a lo largo de la página al coincidir en una misma dirección los espacios normales entre las palabras en varias líneas consecutivas. También llamada chimenea o pasillo.

Calmosa *Doc.* Escritura de letras realizadas lentamente, sin brío, sin inamismo.

Calomel *Lof.* Cloruro mercurioso, de fórmula HgC_1, obtenido por volatilización. Empleado en los inicios de la Lofoscopia como revelador, según menciona Jerez. También llamado calomelanos.

Calor *Expl.* ***Prueba de c.*** Prueba de Abel. Uno de los numerosos ensayos de estabilidad de las materias explosivas. Se efectúa a una temperatura estable de 80°C, empleando como testigo calorimétrico cloroyoduro de cinc.

Inc. Forma de energía que se caracteriza por la vibración de moléculas, capaz de iniciar y mantener cambios químicos y de estado. ‖ ***C. de ignición.*** Energía calorífica que produce la ignición. Esta energía se presenta en varias formas y generalmente procede de un objeto o fuente concreta. El calor de ignición se divide en dos partes: equipos implicados en la ignición y forma del calor de ignición. ‖ ***C. de radiación.*** Energía calorífica transportada por ondas electromagnéticas más largas que las luminosas y más cortas que las de radio. El calor de radiación (radiaciones electromagnéticas) aumenta la temperatura de cualquier sustancia capaz de absorber las radiaciones, sobre todo los objetos macizos y opacos. ‖ ***C. radiante.*** Foco, generalmente secundario, salvo en las lentes, cristales y vidrios que concentran la luz solar. ‖ ***Flujo de e.*** Medida de la cantidad de calor transferida a una superficie. Se expresa en kilowatios/m^2, kilojoules/m^2 o BtuIft^2/s. ‖ ***Propagación de e. por conducción.*** Dícese de aquella forma de propagación del calor que requiere el contacto físico de los cuerpos con un gradiente de temperatura

establecido entre ellos; sólo tendrá incidencia en los materiales sólidos. La transmisión se produce en un proceso relativamente lento en su aparición y eliminación (consecuencia directa la naturaleza del material y de su conductividad), siendo más elevada en los sólidos metálicos. ‖ ***Propagación de c. por convección.*** Proceso mecánico de transporte de calor, originado por corrientes debidas a diferencias de densidad, propio de los fluidos. De interés en la propagación de humos, generalmente a elevadas temperaturas en espacios confinados.

Caloso *Doc.* Papel que se cala.

Calostro *Biol.* Primera leche que da la hembra después del parto. Se diferencia de la leche normal por ser muy densa, viscosa, pobre en caseína y rica en albúminas y leucocitos cargados de grasa (corpúsculos del calostro). Tiene propiedades laxantes que favorecen la expulsión del meconio y posee anticuerpos que aseguran al recién nacido cierta inmunidad contra diversas infecciones. El calostro es identificable a través de la presencia de lactosa y diastosa.

Calota *Anat.* Parte superior de la bóveda craneal.

Calotipia *Doc.* Cualquier procedimiento de fotografía en que la impresión proceda de una placa sensibilizada de gelatina, en vez de una plancha de metal o piedra (incluye la autotipia, colografía y fototipia, entre otras).

Calzado *Téc.* Pieza que sirve para cubrir y resguardar el pie, en contacto directo con el suelo. Según el uso que se le dé, o la región geográfica de que se trate, el calzado puede llamarse: abarca, almadreña, alpargata, borceguí, bota, botín, chancla, sandalia, zapatilla, zapato, etcétera. El interés del calzado en Criminalistica se refiere, especialmente, al estudio de las pisadas del mismo, las cuales permiten identificar la pieza que las produjo. Las huellas de calzado se estudian partiendo de fotografías o moldes de las mismas, realizándose el cotejo pieza a pieza.

Calzador *Doc.* Portaplumas o palillero. [2] Lápiz.

Calzo *Doc.* Montura*.

Cámara *Expl.* ***C de descompresión***. Cámara hiperbárica. ‖ **C *hiperbárica.*** La de acero en la que se puede reducir o aumentar progresivamente la presión para evitar que un organismo sufra los efectos de una brasca descompresión.

Cambiante *Doc.* Escritura cuyas formas y movimientos cambian de un documento a otro y a veces en el mismo escrito.

Camisa *Cart.* Envoltura de la bala.

Campana *Lof.* Recipiente o útil empleado para revelar en su interior huellas lofoscópicas empleando productos tales como cianoacrilato, ninhidrina, yodo metaloideo, etcétera.

Campeche Planta arbórea de gran tamaño, hojas fasciculadas, pinnadas, y flores amarillas, reunidas en racimos axilares (especie *Haematoxylon campechianuni;* familia cesalpiniáceas), de cuya madera se obtiene la tinta de este nombre. El extracto del campeche comercial es una pasta negra semejante a la pez, de sabor a la vez dulce y amargo.

Doc. ***Tinta de c.*** Tinta de componentes naturales, integrada por madera de Campeche y una sal de cromo (alumbre, cloruro, oxalato, potasio), hierro o cobre, bicromato de potasio, ácido clorhídrico y agua. Según los aditivos su coloración puede variar, pero fundamentalmente es negra, roja o violeta. Menos sólida que las tintas galotánicas de hieno, muestra un trazo negro de coloración procedente de la oxidación en hemateína de la hematoxilina del palo de Campeche.

Camper *Arm.* ***Ángulo facial o de C.*** Ángulo que mide la inclinación del perfil de la cara con relación a la horizontal. Medido mediante un goniómetro, Camper lo empleaba para clasificar a las razas humanas según criterios de belleza física.

Campo *Arm.* Cada uno de los espacios situados entre dos estrías en el ánima del cañón rayado de un arma de fuego, y que forman una depresión. Si observamos una bala, los campos del cañón aparecerán aquí como salientes. La medición del ancho de los campos ha de hacerse mediante el microscopio binocular.

Canal *Ident.* ***C. intertragiano***. Una de las cuatro depresiones de la oreja. Es el estrechamiento anteroinferior de la concha que separa el trago del antitrago. También llamado por Ferrer escotadura intertrágica. Puede ser ancha o estrecha. Si detrás del antitrago tiene un surco profundo bien marcado, se le denomina, también según Ferrer, escotadura postantitrágica.

Cancifieresca *Doc.* Letra usada en Cancillería.

Candela *Expl.* ***C. romana.*** Artificio pirotécnico consistente en un tubo largo y fuerte, relleno de estrellas, de colores varios, que son proyectadas sucesivamente por cargas de pólvora dispuestas en cada una de ellas. ‖ ***En candela.*** Combustión de un bloque de pólvora que quema por secciones normales a su eje.

Inc. Fuego, materia combustible encendida.

Candente *Inc.* Cuerpo, generalmente metal, cuando se enrojece o blanquea por la acción del calor.

Canino *Anat. Ident.* Diente situado en cada hemimandíbula, entre los incisivos y los premolares. En el ser humano son cuatro, dos en cada mandíbula. También llamado colmillo.

Canto *Cart.* ***C. Brenneke.*** Escalón cortapelo.

Cantonera *Arm.* Placa de latón o hierro que cubre y resguarda la parte inferoposterior de la culata de las armas largas portátiles. ‖ Amortiguador de caucho situado sobre la parte posterior de la culata del arma larga de fuego, con la finalidad de absorber el retroceso favoreciendo la rápida alineación de miras entre disparos. ‖ Pieza del aparejo de las armas portátiles de fuego que sirve para reforzar la culata de sus cajas.

Canutero *Doc.* Mango de pluma de escribir.

Caña *Arm.* Parte cilíndrica del cañón. ‖ En las armas portátiles de fuego, se dice también de la caja para recibir el cañón asegurado con las abrazaderas, ‖ ***C. delantera.*** Guardamanos*.

Doc. Filete formado por dos líneas.

Cáñamo *React.* Fibra vegetal empleada para la confección de tejidos, pero especialmente de cordeles, cuerdas, lienzos y sacos. ‖ ***C. de Manila.*** Fibra procedente de la hoja de una planta, empleada mayoritariamente en las industrias de bramantes y cuerdas.

Cañón *Arm.* Tubo de paredes resistentes destinado a que por su interior discurra el proyectil impulsado por los gases de la pólvora. Su pared interna se denomina ánima, estando abierto por ambos extremos. La parte posterior es la boca de carga, con una rampa exterior para el acceso de los cartuchos desde el cargador (rampa de alimentación); esta sección, carente de estrías y de diámetro mayor que el resto, se denomina recámara, y a continuación de ella empieza la parte rayada, los que la tienen, o ánima en sentido estricto. Termina el cañón en la boca de fuego, en el otro extremo, por donde la bala abandona el arma, para iniciar la balística exterior.

Para que la bala adquiera y desarrolle en las mejores condiciones los movimientos y velocidades cuyo estudio es objeto de la Balística interior, el ánima, excepto en los cañones de escopeta y en los de ánima poligonal, está surcada en su interior por unas estrías helicoidales que, en número, forma e inclinación variadas, constituyen el rayado.

La función del cañón es dirigir la bala hacia el objeto al que se apunta y permitir el aumento de la aceleración sobre dicha bala mientras dura su recorrido por la parte interna del mismo.

Los revólveres carecen de recámara en el mismo cañón, haciendo las veces de esta los propios orificios del tambor en los que se alojan los cartuchos. Al quedar enfrentado cada uno de ellos al cañón no debe quedar zona alguna al aire que permita la visualización de la bala en

En las escopetas el cañón consta de: culata, cámara de disparo, empalme y cañón propiamente dicho.

En la pistola las partes del cañón son: ánima, recámara, rampa de acceso, embrague, planos de apoyo y ojales.

La precisión y capacidad de agrupar de un arma vienen dadas por la calidad y terminado del cañón.

En los revólveres, soporta el punto de mira en su parte superior. Puede llevar o no banda (solista) sólida o ventilada, como también ocurre en las escopetas, y por debajo se complementa con el cierre y/o alojamiento de la varilla extractora.

Arm. ***C. alambrados.*** Aquellos cuyo proceso de construcción se basaba en tomar una barra de acero dulce compactado, trabajándolo en la forja junto con otro acero con mayor contenido en carbono y formando alambres de sección cuadrada de cada uno de estos tipos de acero; una vez que se contaba con estos alambres se emparejaban, siempre alternados en números pares, y de esta forma se determinaba si unos cañones eran de dos, cuatro, etcétera, hasta doce alambres. Una vez emparejados y formados los haces, dichos alambres se ponían al rojo en la fragua y se procedía a retorcerlos sobre sí mismos, formando un conjunto homogéneo en el que se encontraban perfectamente mezcladas las características que de manera individual aportaban los dos aceros: uno aportaba la tenacidad y el otro la flexibilidad.

Luego se laminaba de nuevo este conjunto torcido, dándole una sección rectangular procediendo a arrollarlo en espiral sobre un mandril de menor diámetro que el calibre definitivo de los cañones. Después se soldaba a la caída, con lo que se conseguía la soldadura entre los bordes laterales que estaban aproximados a la testa.

Una vez conseguido este arrollado y su consiguiente soldadura, se retiraba el mandril, se barrenaba y pulía a la medida del calibre elegido y se torneaba el exterior del cañón. Si eran dos los cañones a montar en la escopeta, se procedía a su soldadura y se pasaba a pavonar.

C. fijo. Sistema de funcionamiento de las pistolas en las que el can permanece inmóvil, sujeto en el armazón. Producido el disparo, la fuerza de los gases únicamente desplaza el cierre. El acerrojamiento se produce por el cierre, ayudado por la presión de un fuerte muelle que obliga a continuar en su posición de reposo. ‖ ***Armas de c. liso.*** Aquellas en las que el ánima del cañón presenta una superficie continua sin ni estrías. Diseñadas para disparar varios proyectiles a la vez, pueden también disparar balas. Las más antiguas eran los arcabuces, aunque actualmente la práctica totalidad la constituyen las escopetas. ‖ ***C. móvil.*** Sistema de funcionamiento de las pistolas en el que el conjunto cañón-cierre retrocede junto durante un cierto espacio, con lo que aumenta la masa del cierre y se retarda más la apertura de la recámara. La bala, al tiempo que avanza en el ánima del cañón,

desplaza éste hacia adelante hasta que queda bloqueado (por el engarce o el embrague), y una vez la bala fuera del cañón, éste queda liberado iniciando el desplazamiento hacia atrás empujado por los gases del disparo.

Dentro del sistema de cañón móvil están:

a) Los de largo retroceso, en los que el cañón retrocede una distancia superior a la longitud del cartucho.

b) Los de corto retroceso, en los que retrocede una distancia inferior a la longitud del cartucho, aproximadamente la mitad de la misma, momento en el cual se separan cañón y cerrojo, continuando éste en solitario hasta llegar a su tope.

En las de corto retroceso, en unas se desplaza el cañón saliéndose de su eje y en otras no (y dentro de éstas, en unos el desplazamiento es rectilíneo y en otros el movimiento es de giro). Con tres variantes:

a) Sistema de cañón basculante o Browning-Colt; en él el cañón y la corredera retroceden conjuntamente hasta un tope en que el cañón se desplaza hacia abajo fijándose y dejando el cierre libre.

b) Sistema de cañón rectilíneo; el conjunto de cierre está articulado en su parte media, retrocediendo cierre y cañón hasta que los dos cilindros de la articulación golpean contra una rampa situada en el armazón.

c) Sistema de giro de cañón; en él, el conjunto cierre-cañón está sujeto por unos tetones de este último, que se introducen en la corredera e inician juntos el movimiento, impulsado por la fuerza de los gases, tras lo cual el cañón inicia un movimiento de giro, se zafa de su anclaje y continúa la corredera el movimiento en solitario.

Arm. ***C. poligonal.*** Aquel carente de estrías y que para proporcionar el giro a derecha o izquierda a la bala adopta la forma de un prisma poligonal con las aristas y los lados redondeados y sometidos al giro correspondiente.

En oposición al cañón de rayado clásico, el de ánima poligonal se caracteriza por la falta de aristas vivas entre el fondo y el flanco de las rayas. El perfil de un ánima poligonal se descompone en arcos de círculo; los arcos de gran radio se unen a los de radio más pequeño y semejan un círculo que habría quedado encuñado entre los lados de un cuadrado. Los arcos de gran radio corresponden a los flancos de las rayas de un cañón clásico, los de menor radio a los fondos de las rayas.

Con el cañón poligonal se consigue una mayor velocidad de la bala, al tener menor rozamiento, mejor aprovechamiento de los gases de la combustión y mayor vida útil del cañón. No obstante, la precisión obtenida en el tiro depende esencialmente, tanto en el perfil clásico como en el poligonal, de la calidad del trabajo y del utillaje empleado.

Arm. Bal. ***C. probeta.*** Artilugio empleado para medir la presión en recámara de un arma de fuego. Permite construir las curvas de presión correspondientes a un cartucho con sus diferentes cargas, distintas pólvoras, diferentes pesos de proyectil, etcétera.

Arm. Bal. ***Calibre del e.*** En sentido amplio es el diámetro del ánima del cañón. ‖ ***C. cilíndrico.*** Aquel que en toda su extensión tiene el mismo diámetro. ‖ ***C. con***

choke. El de ánima lisa que presenta en la misma, y próximo a la boca de fuego, un ligero estrechamiento que tiene coito fin concentrar los perdigones antes de abandonarla. ‖ ***C. estriado.*** También llamado rayado; aquel cuya ánima se encuentra surcada por unas hendiduras helicoidales llamadas estrías o rayas. El ánima de cañón estriado presenta dos superficies: el fondo de la estría, raya o hendidura y el campo o saliente. El diámetro del ánima medido entre estrías es mayor que el medido entre campos. El calibre del arma se determina a través del tubo-cañón; también a su través el proyectil adquiere velocidad y sentido giratorio para estabilizarlo en vuelo.

La forma, longitud, rayado y calibre del cañón, además del propelente de la bala, influyen en los efectos balísticos de los distintos cartuchos.

El principal interés balístico del cañón es que los campos y estrías existentes en su interior constituyen los datos para su individualización e identificación. Su inclinación, anchura y número de campos y estrías varían de fabricante a fabricante, con lo que resulta más fácil la tarea.

Cañoñera *Doc.* Portaplumas*.

Caolín *Doc.* Sustancia, también llamada greda, empleada para dar blancura, brillo y carga (estucar) al papel.

Lof. Empleado como revelador lofoscópico en polvo, para aplicar sobre cuero.

React. Entra a formar parte de algunos polvos de tocador.

Capa *Doc.* Cada uno de los productos accesorios externos del papel, constituidos por una capa de caolín o de satín blanco mezclado con caseína. Al igual que los accesorios internos, están destinados a mejorar la calidad del papel y abaratar los costes. ‖ ***C. protectora.*** Material que se aplica sobre la superficie de una plancha de impresión para detener o impedir la acción de la solución acidulante.

Expl. ***C. de seguridad.*** Explosivos de seguridad compuestos por nitroglicerina, nitrato amónico, cloruro sódico y otros aditivos. Su velocidad de detonación es de 4.500 m/s. ‖ ***C. de seguridad reforzada.*** Explosivo de seguridad, pulverulento. Consigue su seguridad aumentando el contenido de materiales inertes y reduciendo el de nitroglicerina. Su velocidad de detonación es de 2.500 m/s.

Inc. ***C. a nivel del techo.*** Capa flotante de gases y humos calientes producidos por un incendio en un recinto cerrado.

Téc. Término genérico para pinturas, lacas, esmaltes u otros líquidos o materiales licuados convertidos en una película sólida, protectora o decorativa, o una combinación de esos tipos de película después de su aplicación.

Capacete *Cart.* Sabot*.

Capital *Doc.* Letra mayúscula grande. ‖ La más antigua de las escrituras romanas, en la cual sólo existían mayúsculas.

Capoc *Inc.* Fibra de celulosa, sensiblemente más combustible que el algodón; se incendia fácilmente y si hay ventilación arde con gran fuerza. Empleada para rellenar almohadas y colchones.

Capran *Doc. Inc.* Poliamida. Puede identificarse por una coloración negro-malva en presencia de 0-nitrobenzaldehído. Es soluble en dimetil-formam ida.

Caproico *Lof.* ***Ácido c.*** Ácido graso, sólido a 8°C, que hierve a 205°C; componente de la materia ebácea de las zonas de relieves lofoscópicos en el ser humano. También se puede encontrar en estado de glicérido en las mantequillas de cabra y vaca, y en el aceite de coco.

Cápsula *Cart.* Recipiente, generalmente cilíndrico, también llamado cápsula iniciadora, cebo o pistón, que contiene el fulminante para iniciar la combustión de la pólvora alojada en la vaina al ser golpeado por el percutor. Fabricada generalmente en latón 72/28 (72% cobre y 28% cinc), con unas condiciones metalográficas, químicas y mecánicas precisas, y dispuesta en la base del culote mediante un engarce apropiado.

La cápsula iniciadora para cartuchería metálica necesita que la sustancia explosiva sea comprimida (a diferencia del sistema Lefaucheux, que sólo precisaba que fuese golpeada) al recibir el golpe en la parte externa, contra un cuerpo antagónico o yunque.

El golpe proporcionado a la cápsula activa las moléculas al ser comprimidas contra el yunque, lo que origina la detonación de la sustancia, cuya energía calorífica (en forma de llama) pasa a la carga de propulsión a través de los oídos de la vaina.

La cápsula de los cartuchos modernos de fuego central contiene, si es del tipo "sinóxido": trinitrorresorcinato de plomo, tetraceno, trisulfuro de antimonio, dióxido de plomo y nitrato de bario. Recibe distintos nombres: sinoxid, kleanbore, tetrinox (España), anticorro (Italia), rostfrei (Alemania), staynsless, sur, neroxin, sintox, inox, fulminox, etcétera. Si es del tipo "sintox" o "clean-bore" carece de bario y plomo.

Todos estos elementos son susceptibles de identificación una vez producido el disparo, tanto en las manos del tirador como en el lugar de impacto de la bala o los proyectiles (en determinadas circunstancias).

Expl. ***C. detonadora.*** Parte del detonador eléctrico, que lleva en su interior el cebo, la carga primaria y la carga secundaria.

Cara *Doc.* Cada uno de los lados del papel.

Carabina *Arm.* En su origen, arma de fuego portátil con ánima rayada, que por la mayor precisión en el tiro resultaba más perfecta que las otras armas entonces

usadas. ‖ Fusil corto, ligero, de cañón ordinariamente rayado, de longitud menor de 560 mm. ‖ En el siglo XVII, arcabuces y mosquetes recortados para hacerlos más manejables, destinados a tropas montadas, para facilitar al jinete su manejo y transporte. A partir del siglo XVII, en la mayoría de los ejércitos organizados, una edición más corta del mismo o de menor calibre, a veces, que el nuevo fusil de chispa, con el mismo destino. ‖ Término usado para referirse específicamente a la carabina Ml calibre .30 carbine, adoptada por el ejército de EE.UU. en 1941. ‖ ***C. de aire comprimido.*** Aquella dispuesta para disparar un proyectil de 4,5 mm de diversa forma, e impulsado por aire mantenido a presión en un recipiente cilíndrico bajo el cañón.

Carácter *Doc.* Letra, cifra o signo que, producido por una máquina de escribir, queda impreso en el papel. ‖ Cada uno de los que compone el tipado de la máquina de escribir mecánica manual. Generalmente hecho de bloques planos de acero formados mediante un embutido en prensa, suele tener una hendidura por medio de la cual son soldados a las barras que portan los caracteres. En las máquinas con cabezas de impresión intercambiables, cuyos caracteres no son solidarios con la máquina, se identifica mucho más en sí la esfera o rueda que la máquina misma. La morfología de los caracteres de un determinado escrito conformará el diagnóstico genérico acerca de la máquina que lo ha plasmado. Las alteraciones del carácter y de su ubicación (que causan desalineaciones verticales, laterales u oblicuas) junto con otros tis de alteración, constituyen las características individuales de una quina de escribir. ‖ En Tipografía, cualquier letra, número o símboSus partes son: (de arriba abajo) ojo, rebaba u hombro, altura, árbol del tipo, cuerpo o tamaño, espesor, cran, pie o base. ‖ Letra de imprenta. El elemento más importante de la composición.

Doc. ***C. o tipo de letra.*** Conjunto de signos escriturarios característicos de una forma particular de escribir. También llamado tipo de letra. ‖ ***C. apreciables en los escritos.*** Los observables en un texto manuscrito y que permiten su individualización. Se dividen en materiales y caligráficos. Los materiales son los elementos que intervienen en la escritura: papel, tinta, pluma, lápiz, etcétera; los caligráficos son los que afectan exclusivamente a la escritura en sí: Caligrafia, Grafología y Grafoscopia. En la escritura se utilizan cuatro clases de caracteres o signos: letras mayúsculas, letras minúsculas, signos ortográficos y signos aritméticos o números.

Lof. ***C. individual.*** Nombre que también recibieron los puntos característicos por Lasuén (1913), siendo considerados por este autor como congénitos, no alterables mientras la piel no fuese destruida y capaces de particularizar cada dactilograma distinguiéndolo de los demás.

Características *Bal.* ***C. de clase***. Dícese de las que son comunes y, por tanto, definitorias de todas las armas de una misma clase o tipo, marca y modelo. Entre otras se encuentran: calibre, número de estrías, sentido de su giro helicoidal, ancho de estría y de campo y grado de inclinación (o del paso helicoidal), tipo de

percusión, forma de la aguja percutora, forma de la uña extractora, forma del expulsor, situación relativa de uña extractora y expulsor (ángulo que forman).

Las de clase no permiten identificar un elemento balístico con un arma determinada, sino relacionarlo con todas las de una misma marca y modelo. Lo son del arma, pero su estudio en Balística identificativa se realiza en balay vaina, al crear marcas en dichos elementos, en el momento del disparo, las partes o piezas del arma que las contienen. ‖ ***C. individualizadoras.*** Serie de características particulares y definitorias del arma concreta utilizada: lesiones o defectos microscópicos contenidos en partes o piezas del arma producidos por las herramientas empleadas para su fabricación o adquiridos por el uso. En bala y vaina, estas microlesiones están contenidas dentro de las características de clase a que correspondan y permiten relacionar plenamente un elemento balístico con el arma que lo utilizó.

Característico *Lof.* Referente a las diferentes particularidades que presentan las crestas papilares y que se conocen como "puntos característicos".

Caracterización ***Doc.*** Método empleado para revelar la imagen de descarga existente en documentos deteriorados.

Téc. Identificación de un elemento o producto mediante el empleo de otro que luego produce un derivado, o de una técnica.

Carbazoico *Expl.* ***Ácido c.*** Trinitrofenol*.

Carbodinamita *Expl.* Materia explosiva, compuesta de nitroglicerina el 90% y carbón de corcho el 10%.

Carbón Roca estratificada, combustible, de color negro, formada por acumulación de restos vegetales transformados por carbonización.

Cart. Elemento que entra en la composición de las pólvoras negras, su misión consiste en acelerar la combustión de la mezcla.

Doc. Materia que entra en la composición de las tintas chinas. ‖ ***Papel c.*** Papel de calco. Papel polígrafo, impregnado de una sustancia negra por una de sus caras y que se usa para hacer copias colocándolo sobre el papel blanco.

Expl. ***C. vegetal.*** Elemento que entra a formar parte de la pólvora negra; actúa como combustible, facilitando el volumen de gases de la combustión.

Inc. Sustancia que puede sufrir combustión espontánea. Se precisa carbón vegetal que sea relativamente poco fresco, de pocos meses, que esté en fragmentos cuanto más pequeños mejor (incluso en polvo), con humedad adecuada y un cierto grado de calor.

Lof. ***C. animal.*** Revelador físico o mecánico obtenido de la calcinación de huesos. De color grisáceo, es poco adherente y para mejorarlo se le añade negro de humo.

React. Materia sólida, ligera, negra y muy combustible que resulta de la destilación o de la combustión incompleta de la leña o de otros cuerpos orgánicos.

Carboncillo *Doc.* Palillo de brezo, romero, sauce u otra madera, que después de carbonizado sirve para dibujar Tiene sobre el lápiz la ventaja de que sus líneas pueden borrarse fácilmente.

Carbonización *Inc.* Acción o efecto de carbonizar o carbonizarse un cuerpo.

Carbono Metaloide muy abundante en la naturaleza que forma compuestos orgánicos en combinación con el hidrógeno, oxígeno, etcétera. En su estado puro se presenta como diamante o grafito.

Cart. ***Tetracloruro de c.*** Producto empleado para la limpieza de vainas.

Inc. ***Anhídrido carbónico***. Compuesto que en su estado físico natural es un gas, inodoro, de fórmula CO_2 y densidad 1,5; fácilmente licuable por temperatura y presión, y almacenable en botellas.

Debido a su elevada densidad se concentra en la parte inferior de los recipientes y locales donde se encuentre libre. Por efecto del enfriamiento, al vaporizarse se alcanzan temperaturas de hasta -79ºC, que pueden producir quemaduras en la piel. Aunque como gas no es conductor de la electricidad, debido a la condensación y efectos enfriantes, se puede alcanzar cierta conductividad.

Como agente extintor, actúa en el tetraedro del fuego, básicamente sobre el factor comburente, produciendo sofocación al desplazar el oxígeno. También, pero en menor medida, sobre el factor temperatura, al proporcionar ligeros enfriamientos en los momentos de vaporización.

Para actuar por sofocación se necesitará una concentración distinta, según la materia sobre la que actúe, que oscilará entre el 30% para vapores de gasolina, hasta el 60% o superiores para el hidrógeno. Sobre aquellos comburentes que por sí mismos son emisores de oxígeno no es eficaz, ni sobre materiales reactivos de la clase D (descomponen el CO_2 avivando el fuego y provocando reacciones peligrosas por el agua de condensación). Los valores enfriantes del CO_2, como agente extintor, son entre 7 y 10 veces inferiores a los del agua, en iguales condiciones.

Inc. ***Nieve carbónica.*** Anhídrido carbónico o dióxido de carbono en forma sólida, que se utiliza en refrigeración y para extinción de incendios. La nieve carbónica compfimida recibe el nombre de hielo seco; a presiones atmosféricas ordinarias se sublima lentamente sin dejar residuo líquido.

React. ***Anhídrido carbónico.*** Gas incoloro, de olor picante y sabor ácido; se licúa a 17°C bajo una presión de 54 atmósferas y se solidifica por evaporación de este líquido a la presión ordinaria, dando el llamado hielo seco o nieve carbónica, que se sublima, manteniéndose a -65ºC, sin dejar residuo líquido. En estado líquido se utiliza en las máquinas frigoríficas y como extintor de incendios, pues es más pesado que el aire y no arde ni mantiene la combustión.

Carcasa *Arm.* En algunas escopetas, estructura que presenta un vaciado en el que se alojan los grupos cañón, cerrojo, disparo y culata. En la parte superior presenta un fresado longitudinal a modo de alza que sirve para facilitar la puntería.

Cardioneumopsicograma *Téc.* Máquina antecesora del detector de mentiras. Se convirtió, por razones de pronunciación, en "detector de mentiras".

Carga *Arm.* Operación de introducir los cartuchos, bien en el almacén fijo en forma de depósito tubular (generalmente en armas de repetición por palanca) o en forma de depósito prismático (por lo común en armas de repetición por cerrojo); o bien, cuando aparecieron las armas automáticas, disponer los cartuchos en dispositivos adaptables al arma para que, con la intervención de los mecanismos apropiados de ésta, pudiera realizarse su alimentación.

Cart. Cantidad de pólvora como elemento integrante de un cartucho. Cartuchos que las armas de fuego mantienen en disposición inmediata de poder ser disparados.

Cart. ***C. de efectos.*** Es la continuación de la carga de propulsión, empezando a funcionar cuando el fuego de ésta le alcanza. También se la denomina explosiva y cabeza. ‖ ***C. estándar.*** Es la establecida para determinar las tablas de tiro, para cada cartucho y peso de bala. ‖ ***C. explosiva.*** Carga de efectos*. ‖ ***C. máxima.*** La establecida para la prueba de armas, determinada de forma que la presión media-máxima sea un 20% superior a la media-máxima de la munición estándar. Es una munición que actúa con sobrepresión. ‖ ***C. de propulsión***. Dícese de la compuesta por un explosivo deflagrante, que al ser iniciado por el fuego del pistón aumenta de volumen rapidísimamente, produciendo una gran cantidad de gases que sirven para impulsar el proyectil al exterior. Pólvora de que está dotado el cartucho y encargada de impulsar a los proyectiles hacia el exterior. ‖ ***C. de proyección.*** La formada por los proyectiles de que está dotado el cartucho semimetálico. ‖ ***C. reducida.*** Es la establecida para conseguir una munición adecuada para el entrenamiento con fuego real en campos de tiro y maniobras de dimensiones limitadas. Suele establecerse en los 2/3 de la carga estándar. ‖ ***C. de tiro***. Es la definida en función de la finalidad establecida para la munición.

Doc. Sustancias que se añaden a la tinta con el fin de equilibrar la composición, la relación entre la parte sólida y la parte fluida, y para rebajar la intensidad del color cuando es demasiado fuerte. ‖ ***C. mineral.*** Materia que aumenta la consistencia del papel y que se agrega a la fibra durante la fabricación del mismo para hacerlo compacto, darle opaddad y permitir su satinado. Identificable mediante incineración de las cenizas de aquél. Habitualmente se emplea el caolín, en porcentajes que oscilan entre el 5 y el 40%, aunque otros elementos de la carga mineral pueden ser amianto porfirizado, arcilla, blanco de titanio, carbonato de magnesio, sulfato de barita, talco, yeso, etcétera. La carga mineral también se emplea en la fabricación del lacre.

Expl. ***C. de efectos***. En los explosivos, dícese de la destinada a producir efectos sonoros y visuales.

Inc. ***C. de fuego.*** Cantidad total de elementos combustibles que hay en un edificio, espacio o zona de incendio, incluidos los acabados y guarnecidos interiores. Se expresa en unidades de calor o en peso equivalente en madera.

Cargador *Arm.* Receptáculo que en las armas de fuego semiautomáticas y automáticas contiene los cartuchos. Forma parte del mecanismo de alimentación de las armas de fuego y consta de tubo del cargador, teja elevadora, muelle elevador, tapón del cargador y su enganche. En las pistolas va alojado en un hueco en el interior de la empuñadura. ‖ ***Seguro de c***. Seguro automático de las armas de fuego semiautomáticas y automáticas que suele actuar sobre la biela del disparador, impidiendo que se produzca el disparo cuando el cargador no se encuentra perfectamente alojado en su habitáculo. No lo poseen todas las armas.

Carie *Biol.* Lesión de los dientes consistente en la destrucción del esmalte y la dentina en una zona delimitada. Los aglutinógenos bacterianos de los focos de caries pueden constituir una fuente de error en el tipaje, y el ADN bacteriano puede imposibilitar la realización de pruebasde individualización usando esta técnica analítica.

Carilla *Doc.* Plana o página.

Cariotipo *Biol.* Conjunto de cromosomas de una célula, un individuo o una especie, después de que éstos se han unido por pares de cromosomas homólogos y clasificados según ciertos criterios. También se denomina cariotipo al grupo de características que se toman en cuenta para identificar un juego cromosómico particular. El cariotipo se puede representar por un ideograma, en el cual se ordenan los pares de homólogos en series de tamaño decreciente.

Carmín Materia colorante, de origen animal, que procede de la cochinilla y proporciona un pigmento de color rojo encendido que se emplea en tintorería, confitería y perfumería.

En pintura artística se usa en forma de pigmento, de un rojo fresco y vivo, poco resistente a la luz.

En cerámica, se denominan carmines los colores que van del rosa al púrpura y que se emplean para decorar la porcelana. Se obtienen por precipitación del oro (púrpura de Casio).

Lof. Color con el que se señala a los dactilogramas adeltos en el sistema español. ‖ ***C. tabla***. Producto empleado como revelador lofoscópico; en su composición entra el licopodio en una proporción del 50%.

Carpeta-guía *Lof.* La empleada en España, en su día, por el Cuerpo General de

Policía para el archivo de las reseñas dactilares y facilitar la búsqueda de las fórmulas dactilares homotípicas. También servía como referencia a la hora de extraer tarjetas de la colección. En ella debían incluirse todas las tarjetas de la misma fórmula siempre que su número no fuese superior a 25 o 30, limitando la inclusión en las mismas de las tarjetas por décadas en las colecciones más grandes para, con ello, facilitar la búsqueda y eliminación de las tarjetas obsoletas destinadas al archivo de pasivos. Confeccionada con tiras de papel de hilo, blanco y fuerte, de igual anchura y doble longitud que las tarjetas dactilares, eran dobladas mediante un artilugio metálico llamado carpetero. En su cara anterior llevaban taqueados la fórmula y colores que representaban a los dactilogramas que contenían.

Carpetero *Lof.* Aparato de madera y mecanismo de metal, destinado a doblar las carpetas-guía y facilitar su taqueo con los símbolos y colores de los correspondientes dactilogramas. Poseía un mecanismo que las doblaba por su anchura, de manera que la parte posterior de la carpeta fuera la mayor y tuviera 18 cm de longitud, a fin de que sobresaliese 2cm más que las tarjetas, para poder, en el anverso del saliente, inscribir la fórmula dactiloscópica correspondiente a la tarjeta.

Carrel *Doc.* Método empleado para la determinación del orden de superposición de dos trazos mecanografiados. Usa el principio de transferencia del trazo de tinta sobre un soporte adecuado. El método descansa eh el hecho de que el trazo superior se transfiere íntegramente, mientras que el trazo inferior se interrumpe en su continuidad por el que se sitúa por encima. Esto ocurre en el punto exacto del cruce.

Carrillera *Arm.* En las armas largas, dícese de aquella parte de la culata en la que apoya la cara (el carrillo) el tirador. Puede aparecer destacada del resto de la culata para mejor acomodar la mandíbula.

Es pieza de importancia primordial en la fase de puntería en las armas largas de fuego, ya que permite al tirador encontrar la posición más adecuada para que, al apoyar la mejilla sobre ella, y jugando previamente con la altura, movilidad a derecha e izquierda y con la inclinación que se necesite, lograr que, al apuntar, la posición de la cara y línea de mira sean iguales para cada disparo y que, además, sea fáil de repetir sistemáticamente y con rapidez todo el proceso.

Carro *Arm.* En las escopetas de sistema de corredera, pieza que, apoyada en la carcasa, soporta al cerrojo, actúa directamente sobre el grapón para el bloqueo y desbloqueo y se engarza a las varillas del asta del amento mediante un encastre.

Doc. Mecanismo móvil que en las máquinas de escribir sostiene el cilindro o rodillo. Se desplaza un espacio por cada presión que se efectúa sobre el teclado y que consigue llevar un tipo contra el cilindro. ‖ ***C. libre.*** Dispositivo en virtud del cual puede regularse a voluntad el espaciamiento de los renglones en las máquinas de escribir.

Carta *Aud.* ***C. de barras.*** Secuencia predeterminada de barras de determinadas dimensiones (anchura, paralelismo, etcétera) que permiten sintonizar adecuadamente un reproductor de video (magnetoscopio) con un monitor de televisión o vídeo. Carta de ajuste.

Doc. ***C. pécora.*** Pergamino, documento.

Téc. ***C.*** *de* ***colores.*** Documento que recogé los distintos colores y sus variantes que permiten contrastar la variedad de los mismos para una determinada tarea (dibujo, pintura, etcétera).

Carteo ***Doc.*** Propiedad del papel dada por el espesor y la rigidez, que permite su manejo ordinario sin riesgo de arrugas.

Cartilla *Idem.* ***C. de identificación***. Documento básico de trabajo del Guardia Civil, puesto en circulación en 1844, y modelo de las de su género. Por Real Orden de 13 de noviembre de 1887 se publicó otra destinada al Cuerpo de Vigilancia y Seguridad, con igual denominación que la perteneciente a la Guardia Civil.

Cartón *Doc.* Papel más grueso que la cartulina (con peso comprendido entre 200 y 1.000 glm^2, con un grosor que va de 0,3, a 1mm), fabricado a mano o con la máquina redonda, empleando materias ordinarias (desperdicios de papel, cuerdas, etcétera) y con un mayor añadido de carga que el papel. Conjunto de varios pliegos de papel, pegados unos a otros con cola o engrudo. ‖ ***C. piedra.*** El que se fabrica con la pasta ordinaria para cartón a la que se adiciona creta, gelatina y aceite de linaza, mezcla que al secarse comunica al cartón una consistencia semejante a la pétrea. ‖ ***C. de pulpa.*** El que se fabrica con pulpa de madera en un pliego homogéneo, en una máquina Fourdrinier o una de cilindro.

Cartuchera *Arm.* Estuche de cuero o de lona donde se llevan los cartuchos.

Cartuchería *Can.* Nombre que se suele dar, con carácter exclusivo, a la munición empleada por las armas de fuego comprendidas hasta los 20 mm de calibre. ‖ Conjunto de cartuchos con un vínculo común característico. Es ésta, y no el arma, la que determina la velocidad, perforación, trayectoria y efectos sobre el blanco.

Cartucho *Arm.* ***Indicador de c. en recámara.*** Elemento de algunas armas de fuego que, sin proceder a la apertura de la recámara, permite saber si en la misma existe un cartucho o vaina. Balísticamente es interesante porque puede producir lesiones identificativas en el cuerpo de la vaina.

Cart. Conjunto de elementos que, mediante un funcionamiento perfectamente calculado y planificado de cada uno de sus componentes, determina y consigue la velocidad, trayectoria, perforación y efectos sobre el blanco, constituyendo además la razón de ser del arma. Conjunto rígido de elementos que, introducido en la

recámara de un arma de fuego pdrtátil o ligera, puede materializar en ella características balísticas que constituyen la razón de la existencia del arma (lanza).

Etimológicamente, cartucho deriva del italiano *cartoccio,* cucurucho de papel.

Un cartucho debe reunir como condiciones básicas: solidez (que impida deformaciones por conservación y traslado), sensibilidad (que la deflagración se produzca cuando se precise), impermeabilidad (que la humedad no afecte ni a la cápsula iniciadora ni a la carga propulsora), elasticidad (que facilite la obturación de la recámara evitando la pérdida de gases y retome a sus dimensiones iniciales para facilitar su extracción) y coste bajo (asequible para su comercialización). Balísticamente a un cartucho debe exigírsele precisión, poder de parada y poder de penetración.

Sus funciones son: antes del disparo, conservar en perfectas condiciones de funcionamiento el conjunto de elementos que lo componen para que pueda cumplir con la finalidad para la que se fabricó (seguridad, resistencia mecánica, estabilidad); durante el disparo cumple una función termodinámica (transformación química de la pólvora en energía calorífica y mecánica) y otra balística (proporcionándole, además de una velocidad inicial, un movimiento de rotación que le da estabilidad durante el vuelo).

En relación con la función para la cual han sido diseñados, los cartuchos pueden ser: deportivos (para caza mayor y competiciones deportivas), especiales (adormecedores, granalla, lacrimógenos, policiales), de guerra, destinados al combate (especiales, explosivos, incendiarios, ordinarios, perforantes, trazadores, etcétera), lanzagranadas (destinados a ser el elemento iniciador de granadas de combate), de salvas (destinados a ejercicios bélicos simulados, en los cuales la bala es sustituida por un material pulverizable) o de tiro reducido (para pruebas de salón o galería, carecen de carga propulsora).

Tipos de cartucho: de papel, de vaina metálica, semimetálica, cartucho combustible.

Partes de un cartucho actual: sistema de iniciación, carga de propulsión, bala y vaina.

Las dos formas básicas de cartucho son: de botella (golleteadas), para las armas largas, y cilíndrico, con una pequeña conicidad en su parte anterior para las armas cortas. Los distintos cartuchos requieren diferentes pólvoras en Función de los tipos y pesos de los proyectiles a disparar. ‖ ***Cart. C. alivia percutor.*** El falso empleado para probar un arma en vacío y evitar que el martillo golpee la aguja percutora y ésta se des- place en vuelo. ‖ ***C. de competición***. Aquel que requiere unas técnicas de fabricación artesanales, comparadas con la fabricación de munición de guerra. Las tolerancias son menores, la precisión ha de ser mayor y su volumen de carga representa el 100% de espacio libre de la vaina. ‖ ***C. de contraste.*** Cartucho de referencia*. ‖ ***C. deportivo.*** Aquel especialmente fabricado para obtener unas precisiones óptimas. ‖ ***C. de entrenamiento.*** Cartucho de tiro reducido. ‖ ***C. de escopeta.*** También llamado cartucho semimetálico; fue el primero que, ideado en 1835 por Lefaucheux, resolvió prácticamente el problema de la retrocarga.

Actualmente está formado por un culote metálico con reborde, que aloja la cápsula, unido a un cuerpo o vaina de cartón o de plástico como recipiente de la pólvora. El calibre de un cartucho de esta clase es el mismo que el que le corresponde a su escopeta. La vaina de un cartucho de escopeta no queda totalmente definida por el calibre, ya que se fabrican en distintas longitudes. Según el orden de instalación en el interior del cuerpo de la vaina, el primero de los componentes del cartucho es la pólvora, a la cual le son aplicables las mismas consideraciones de carácter general que a la que carga la cartuchería metálica. En cuanto al taco, no sólo actúa en el proceso balístico sin limitar su intervención a ser mero intermediario entre los gases de la pólvora y los perdigones, sino que conduce a éstos agrupados, contenidos en los llamados tacos de copa, protegiéndolos de rozamientos que pudieran alterar su revestimiento e incluso su forma. Los proyectiles de un cartucho de escopeta pueden ser perdigones, postas o balas de escopeta. Tanto los cartuchos de posta como los de perdigones están impregnados de grafito y, al impactai generan cintilla. Los cartuchos de escopeta existentes en el mercado señalan su calibre en función de tres conceptos: cantidad de bolas esféricas del diámetro del cañón por libra inglesa de plomo puro (calibre teórico de las armas de cañón liso Gauge), medida del diámetro en pulgadas y medida del diámetro en milímetros.

Cart. ***C. de espiga.*** Los que se caracterizan por llevar una aguja (espiga) que penetra por uno de sus extremos en la cápsula que contiene el fulminante y el otro, donde golpea el martillo, sale por fuera de su vaina. También llamado sistema Lefaucheux porque fue diseñado en 1832 por éste para una escopeta de retrocarga que disparaba un cartucho de cartón con base metálica; el cilindro de cartón contenía la pólvora y los perdigones, y en el interior del culote la cápsula fulminante, que se percutía con una espiga incorporada radialmente en el mismo culote. En 1847 Houllier patentó una mejora del sistema Lefaucheux, haciendo desaparecer totalmente el cartón y alargando las paredes del culote metálico hasta la longitud requerida para poder contener pólvora y proyectil. ‖ ***C. explosivo.*** Aquel cuya bala está dotada de una espoleta que funciona bien por contacto bien por tiempo. ‖ ***C. de fogueo.*** Cartucho de salvas*. ‖ ***C. de gas***. El cargado, generalmente, con cloroacetofenona o bromoacetofenona, y actualmente con clorobenzalmalodinitrilo, de efectos irritantes para las mucosas oculares y nasales. ‖ ***C. de guerra.*** El destinado a armas de guerra y que debe cumplir los requisitos de fabricación, presentación y prestaciones requeridas por el usuario. ‖ ***C. incendiario.*** Aquel cuya bala produce un efecto incendiario en el impacto. La carga inflamable se encuentra en el núcleo de la bala, siendo normalmente fósforo blanco. ‖ ***C. de instrucción (dummy).*** El que sirve para familiarizar al recluta con el manejo de las armas. Es inerte. ‖ ***C. lanzagranadas.*** Aquel que no lleva bala y sirve para el lanzamiento de granadas de fusil u otros artificios (proyectiles de goma, etcétera). ‖ ***C. de localización.*** El que sirve como auxiliar de puntería de las piezas de artillería. La bala es trazadora y dispone de un dispositivo que produce un efecto indicador del impacto, bien por una producción de humo o bien por efecto explosivo (spotter). El arma que lo dispara va acoplada a la pieza de artillería. También se lo denomina de

señalización u observación. ‖ ***C. Magnum.*** Aquel que, a igual calibre, da una potencia superior, y se monta en una vaina de dimensiones mayores que la original. ‖ ***C. máximo D***ícese de las dimensiones máximas un cartucho que lo hace intercambiable para distintas armas. ‖ ***C. Maynar.*** Cartucho americano que no contenía su propio sistema de ignición. Llevaba un agujero en el centro de su base cubierto con un delgado papel, por donde tomaba el fuego que le suministraba la cápsula de percusión a través de la chimenea en la que estaba situada dicha cápsula. También poseía un gran reborde en su vaina, al objeto de ayudar al tirador a extraerla de la recámara. ‖ ***C. metálico.*** El constituido íntegramente por un metal o aleación metálica y destinado a ser disparado por un arma de cañón rayado. Se compone, generalmente, de bala, cápsula iniciadora, pólvora y vaina. Aunque existen cartuchos carentes de cápsula, con el iniciador en la vaina, y otros carentes de vaina. ‖ ***C. muestra***. El que siendo completamente inerte, sirve para mostrar los productos de fabricación, como propaganda, para exposiciones, etcétera. ‖ ***C. ordinario***. Aquel cuya bala es ordinaria, compuesta normalmente de una envoltura metálica y un núcleo de una aleación de plomo. ‖ ***Cartucho +P.*** El que tiene más potencia, conseguida por variaciones en la clase de pólvora empleada. ‖ ***C. perforante.*** Aquel cuya bala está formada por una envoltura metálica y un núcleo metálico (acero de perforación templado, de carburo de tungsteno o cualquier otra aleación especial). ‖ ***C. de pólvora***. Inventado hacia 1856, contenía una pequeña dosis de pólvora para cebar el polvorín, la pólvora propulsora y la bala, todo ello envuelto en un papel que servía de taco. ‖ ***C. de pruebas (especial).*** Aquel diseñado especialmente para una prueba concreta (autoencendido, de bala desintegrable, dúplex, frangible, lubricante, de señales, vaina combustible, etcétera). ‖ ***C. de pruebas (sobrepresión).*** El que provoca un incremento de presión sobre la normal de la cartuchería para la prueba de las armas. ***C. de pruebas (verificación).*** Dícese de aquel que sirve para contraste de armas y máquinas. Sus dimensiones y peso son correctas. Son completamente inertes. ‖ ***C. de referencia***. Aquel que se ha fabricado cuidadosamente para que sus características alcancen un grado de regularidad máximo, de forma que puedan tomarse como unidad de comparación para la fabricación en serie y para el ajuste de las armas. También llamado de contraste. ‖ ***C. de salvas.*** Aquel que no lleva bala y sirve para entrenarse y habituarse al fragor del combate y para rendir honores. También llamado de fogueo. ‖ ***C. semimetálico.*** El que en su composición intervienen tanto materiales metálicos como otros que no lo son. Destinado fundamentalmente a armas de cañón con ánima lisa, aunque hay cartuchos de fogueo y entrenamiento de armas de cañón estriado semimetálicos. Las partes de este cartucho son: pistón, pólvora, proyectiles, taco, tapa de cierre (en algunos) y vaina. ‖ ***C. semiperforante.*** Aquel cuya bala es capaz de perforaciones superiores a las del crtucho ordinario. La bala puede ser muy variada pero, en general, lleva una envoltura metálica y un núcleo compuesto. ‖ ***C. sin vaina***. Aquel cuya carga y envoltura son autocombustibles, quedando como elementos persistentes únicamente bala y cápsula iniciadora. Suprime la vaina para aligerar el peso del conjunto, evitar restos y facilitar el transporte. ‖ ***C. de sobrepresión***.

Cartucho de pruebas*. ‖ ***C. subsónico.*** El que se fabrica para su empleo en armas con silenciador, y cuya velocidad inicial es inferior a la del sonido (340 mts). ‖ ***C. de supervivencia.*** Aquel que en lugar de bala lleva una carga de perdigones y se emplea para sobrevivir aislado en el campo. ‖ ***C. de tiro reducido.*** El que lleva una bala especial (madera, plástico, etcétera) con alcance reducido y que sirve para un entrenamiento en espacios limitados. También llamado de entrenamiento. ‖ ***C. trazador.*** Aquel cuya bala es trazadora, dejando visible su trayectoria. La traza puede ser más o menos brillante y con una iniciación más o menos próxima a la boca del arma. La bala está dotada de un blindaje convencional y un núcleo de plomo con cavidad abierta en el culote en el que aloja una carga pirotécnica compuesta de fósforo, magnesio o silicio y un peróxido o un nitrato de estroncio o bario. ‖ ***C. de verificación.*** Cartucho de pruebas*.

Doc. ***C. monoblock.*** Aquel que contiene una cinta de impresión mecanográfica de un solo uso.

Cartulina *Doc.* Cartón delgado, muy fino y terso.

Casadas *Doc.* Letras mecanografiadas que por movimiento imperfecto del carro salen pegadas, como los diptongos latinos.

Caseína *Doc.* Sustancia proteínica formada por una mezcla de proteínas fosforadas y azufradas que constituye la mayor parte de las materias nitrogenadas de la leche de los mamíferos. Se emplea para disposición en capas y encolado del papel (para adherir al papel sustancias como el caolín o el yeso y así conseguir el papel estucado).

Caspa *Biol.* Conjunto de escamillas blancuzcas que se forman en el cuero cabelludo, formadas por piel muerta. Permite estudiar el sexo de las células. Más propiamente es la producción anormal de esas escamillas.

Cast-in *Arm.* Término inglés que señala la ventaja de la culata hacia el interior.

Cast-off *Arm.* En inglés, ventaja de la culata hacia el exterior.

Castigo *Doc.* Enmienda o corrección en los escritos.

Casquillo *Bal. Cart.* Vaina*.

Catacrota *Doc.* Porción descendente de la gráfica del pulso.

Catálisis *Inc.* ***C. negativa.*** Proceso por el que, durante el desarrollo del fuego, una sustancia antes de alcanzar su estado de oxidación final pasa por formas transitorias complejas que son captadas por la superficie de los cristales del polvo aplicado,

provocando la interrupción de las reacciones en cadena producidas dentro de la llama.

Catalizador *React.* Elemento que con su presencia o su intervención provoca la reacción de un conjunto de factores, pero que no entra en la composición del producto final.

Catarómetro *React.* Detector térmico empleado para asegurar la medida en continuo de una propiedad física de un gas, en una columna, durante el transcurso de una determinación cromatográfica.

Categoría *Inc.* Catalogación del incendio, una vez determinados su punto de origen, la fuente de calor y la causa del incendio. Puede ser: fortuito, cuando tiene lugar sin intervención humana; accidental, el que resulta por negligencia humana; intencionado, el que se provoca deliberadamente con el fin de causar daños a la propiedad o las personas.

Cativa *Doc.* Tinta especial para la reproducción.

Caucho *Inc.* ***Clorhidrato de e.*** Película translúcida, a menudo amarilla que se desgarra al tirar de ella. Arde con dificultad con llama auto-extinguible, desprendiendo olor ácido. Durante la pirólisis se funde, al tiempo que desprende vapores de ácido clorhídrico que hacen virar el papel azul congo. A la prueba de Beilstein da reacción positiva, siendo soluble en cloroformo y tolueno.

Causa *Inc.* Circunstancias, condiciones o hechos que dan lugar a la entrada en contacto de un combustible, una fuente de ignición y un comburente (como aire u oxígeno), con el resultado de un incendio o explosión.

Causé *Téc.* ***Red de c.*** Cuadrícula que se traza sobre determinados objetos que han de ser peritados por comparación, para facilitar la misma.

Cauterización *Ident.* Procedimiento de marcado de la piel mediante quemaduras con fines curativos.

Caviardaje *Doc.* Técnica destinada al revelado de los textos enmendados. Para ello se emplean medios ópticos, consistentes en el examen mediante radiaciones infrarrojas del texto problema, que permiten, si las tintas inicial y de borrado son distintas, la distinción del texto original.

Cavidad *Bat. Cart.* Espacio correspondiente a las vísceras del cuerpo humano desplazadas, permanente o temporalmente, a consecuencia del impacto de una bala o proyectiles disparados por armas de Fuego. ‖ ***C. permanente.*** Espacio ocupado por

tejidos que son destruidos al ser atravesados por el proyectil. ‖ ***C. real.*** La originada por la bala en su trayecto por un medio expandible, pero no elástico (jabón, sebo), que, a diferencia de la cavidad virtual, no se reduce y permanece tras el paso de la bala. ‖ ***C. temporal.*** La formada por la expansión de la cavidad permanente, debida a la transferencia de energía cinética durante el paso del proyectil. ‖ ***C. virtual.*** La originada por la bala en su trayecto por el cuerpo humano o por cualquier otro medio elástico (gelatina). Cuanto mayor es la velocidad de la bala, mayor cantidad de energía transmite al cuerpo que lo recibe y mayor es la cavidad virtual formada, con daños más graves.

Cavitación *Bal. Med.* Proceso de formación de cavidades en una estructura orgánica. En Balística, el fenómeno es temporal y originado por la presión de las ondas desplazadas por la bala en su trayectoria.

Caza *Cart.* Cartuchería que, junto con la de tiro deportivo, integra la clase de cartuchería deportiva. Ésta, la cartuchería militar, la de acción personal y la especial conforman el universo de la cartuchería.

Cazavainas *Arm. Cart.* Dispositivo situado alrededor de la ventana de expulsión de un arma de fuego destinado a recoger las vainas que por ella salen.

Ce *Expl.* Nombre con que también se conoce a la tetralita.

Cebador *Biol.* Oligonucleótido o secuencia de ADN que se utiliza para iniciar la síntesis enzimática de ADN con la polimerasa.

Cart. Pistón*. ‖ Cápsula iniciadora.

Cebo *Expl.* ***C. eléctrico.*** Parte del detonador eléctrico que lleva una carga encendedora formada por cromato de plomo, picrato de plomo y silicio, fácilmente inflamable al paso de la corriente.

Cecidia *Doc.* Agalla*.

Cegada *Doc.* Pastosa*.

Ceja *Doc.* Parte de la cubierta de los libros que sobresale de los cortes.

Ident. Cada una de las formaciones pilosas que existen en la parte baja de la frente, por encima de cada uno de los orificios orbitarios. De longitud aproximada a la del reborde orbitario, tienen un grosor de entre 8 y 10 mm. Y, habitualmente, es del mismo color que el cabello de la persona. De gran importancia en la expresión general de la fisonomía, de ellas cabe señalar su emplazamiento (unidas, próximas, altas, bajas), dirección (horizontal, oblicua interna, oblicua externa), forma

(arqueadas, rectilíneas, sinuosas), dimensión (anchas, estrechas, largas) y particularidades (claras, espesas, en cepillo, en pincel, máximo en cola).

Cello *Lof. React.* Nombre comercial de una cinta monoadhesiva transparente cuya superficie base era originariamente de papel celofán. En Criminalística se emplea para trasplantes de huellas lofoscópicas, recogida de residuos de disparos, fibras, etcétera.

Celofán *Doc.* Hidrato de celulosa pura, regenerado de la viscosa, solidificada en tiras o películas. De densidad próxima a 1,5, es muy poco permeable a los gases, pero mucho al agua y a los gases o vapores solubles en agua.

Celoidina *React.* Producto que se obtiene por la evaporación incompleta del colodión. Se disuelve fácilmente en una mezcla de partes iguales de alcohol y éter. Se emplea en fotografía, en cirugía y en preparaciones microscópicas. En Histología, se utiliza en preparaciones que deberán ser cortadas para ser vistas en el microscopio.

Célula *Biol.* Elemento dotado de vida propia que constituye la unidad estructural, fisiológica y genética de los seres vivos. Se compone de membrana citoplasmática, citoplasma (con inclusiones en suspensión) y núcleo.

Entre las células animales y las vegetales existen diferencias, fundamentalmente de organización, tales como la presencia de una membrana celulósica, plasidoma y vacuoma en la vegetal (las animales lo tienen pero menor), y ausencia de centrosoma (en casi todas ellas).

Celuloide *React.* Sustancia que se fabrica adicionando alcanfor a la nitrocelulosa con alcohol puro; obtenida la mezcla homogénea, se le añade la materia colorante y se comprime en caliente con prensas hidráulicas para conseguir bloques que se cortan o bien láminas delgadas. El celuloide es incoloro, inodoro y muy inflamable, Celulosa Hidrato de carbono, de fórmula ($C_6H_{10}O_5$) el de mayor complejidad constituye el principal componente de la pared de las células vegetales (60 a 70%), en donde está asociada a la lignina (30%). Es blanca, inodora, insípida, las fibras están formadas por cristalitos alargados; es insoluble en agua, alcohol y éter; su mejor disolvente es la disolución amoniacal de hidróxido cúprico (reactivo de Schweitzer), dando una disolución muy vistosa.

Doc. Componente principal del papel que presenta una ligera fluorescencia.

En principio, sólo se extraía del algodón o el lino, pero ahora se obtiene casi exclusivamente de la madera. Forma hilos o fibras vegetales que se hinchan o encogen según la temperatura o la humedad, ocasionando cambios de dimensión en el papel, que producen defectos en el "registro" o coincidencia de los colores, malformaciones en los libros encuadernados, etcétera.

Expl. Nitrocelulosa. De estructura macromolecular en forma tubular, se conserva al estar nitrada.

Inc. ***Acetato de c.*** Película sólida y transparente, que se desgarra fácilmente y no se vuelve opaca al flexionarla. Arde lentamente desprendiendo un olor acético. Soluble en la mayoría de los disolventes orgánicos. ‖ ***Acetobutirato de c.*** Material de aspecto y combustibilidad idénticos a los del acetato de celulosa; cuando se calienta en presencia de una solución de ácido sulfúrico al 25% desprende el olor característico del ácido butírico. Es soluble en dicloretano y acetona. ‖ ***Película celulósica***. Película transparente, también llamada celofán, que cruje en las manos, se ablanda con la humedad, y arde con la misma rapidez y el mismo olor que el papel; continúa quemándose después de retirar la llama. Insoluble en la mayoría de los disolventes orgánicos comunes, pero soluble en el reactivo de Schweitzer y en los sulfocianatos. ‖ ***Películas celulósicas impermeables.*** Las inquebrantables al calor tras un tratamiento con un barniz nitrocelulósico plastificado al ftalato de ciclohexilo que encierra una cera microcristalina (celofán tipo MS), o bien con un barniz o una emulsión a base de cloruro de polivinilideno (celofán tipo X5). ‖ ***Propinato de c.*** Compuesto similar al acetato de celulosa. A diferencia de las normales, que no son impermeables al vapor de agua y a los gases permanentes (monóxido de carbono, nitrógeno y oxígeno), se hacen impermeables a ellos.

React. Fibras artificiales denominadas seda artificial de celulosa o fibras al torzal.

Cemento *React.* Conjunto de sustancias pulverulentas capaces de formar con el agua pastas blandas que se endurecen espontáneamente al contacto del aire o del agua, y sirven para formar bloques o para unir los elementos de la construcción.

Cendal *Doc.* Barbas de la pluma. ‖ Algodones del tintero.

Ceniza *Doc*. ***De la c***. Técnica destructora destinada a la identificación del papel mediante su examen métrico. Las cenizas proceden de los componentes inorgánicos y de la combustión de las fibras. Están constituidas por la carga mineral (blanco de titanio, caolín, carbonato de magdo, yeso, etcétera). Si el papel no posee carga mineral, el peso de sus mizas debe oscilar entre el 2 y 3%; el encolado produce un residuo aproximado al 2%, las fibras del 0,3 al 0,9%, y la carga mineral un 2,5 a 3%.

Inc. Restos de la combustión de una sustancia.

Centígrado *Doc. Metrol.* Unidad de medida empleada en Documentoscopia para dar un valor relativo a valores absolutos de medición, dividiendo las longitudes en décimas de muí metro.

Centonar *Doc.* Amontonar un fárrago de escritos con que componer una obra, vengan a cuento o no. ‖ Aplicar a un asunto muchos textos, sin ton ni son.

Central *Cart.* Sistema de percusión central.

Centralita *Cart. Expl*. Sustancia empleada como moderador de la combustión de la pólvora.

Centrífuga *Doc.* Movimientos de la escritura desplazados con brío, o impetuosamente, en dirección dextrógira, hacia la derecha y arriba o hacia la derecha y abajo.

Téc. Aparato empleado en el proceso de separación de sólidos y líquidos, basándose en el uso de la fuerza centrífuga para separar por densidad. ‖ ***C. refrigeradora.*** Aparato empleado para centrifugar muestras que necesitan una temperatura específica, y para separar en caso de manchas orgánicas secas, el soporte de las mismas del material susceptible de análisis. ‖ ***C. de rotor fijo*.** Aparato empleado para la centrifugación de muestras en general y purificación de ADN.

Centrípeta *Doc.* Escritura de Movimientos encaracolados o con tendencia a volver sobre sí mismos, hacia la zona inicial.

Centro *Bal.* ***C. de impactos.*** Dispersión. Centro geométrico de un agrupamiento.

Lof. ***C. nuclear***. Parte más interna del núcleo del dactilograma. Punto de intersección de la cabeza con la rama más lejana del delta, o el extremo superior de la cresta, comprendida entre las ramas, de la horquilla más interna (según que el delta sea en blanco o en negro). Generalmente se distinguen seis tipos de centros nucleares: birrecto, horquilla, interrogante, presilla, recto y trirrecto. Locard distingue cuatro (círculo o elipse, espiral, doble bucle y figuras variadas) y Olóriz ocho tipos. ‖ ***C. nuclear bidéltico.*** De Andrés para su "Sistema de tipos intermedios unificados" los divide en blancos, negros, mixtos e inconcretos. ‖ ***C. nuclear blanco.*** Casos en los que dentro del primer círculo, de la primera elipse o vuelta de espiral, no hay ningún punto ni fragmento. ‖ ***C. nuclear negro.*** Aquellos en los que aparece un punto o un fragmento en el interior del primer círculo, de la primera elipse o vuelta de espiral.

Centrobasilar *Lof.* ***Ángulo e. de Olóriz***. El formado por la línea de Galton, que va desde el punto central al punto déltico, y por la línea axial del bucle o presilla.

Cepillo *Lof.* Utensilio compuesto de filamentos de diversas materias, cortadas a nivel uniforme y ajustada conjuntamente sobre una misma montura, que se emplea para diversos usos.

En Lofoscopia, se emplea para desplazar el reactivo físico (pulverulento) sobre la superficie a estudiar. Con el fin de no deteriorar los depósitos lofoscópicos, los

cepillos son de pelo de animal con la finura y homogeneidad necesarias, tales como el de marta, camello o león.

Cera *Doc.* Materia producida por las abejas, blanda y amarillenta; se vuelve dura y quebradiza por la acción del frío. Natural o sintética, se emplea como elemento para dar brillo al agente conductor de las tintas para cintas de máquinas de escribir.

Lof. ***C. amarilla.*** Componente de la mezcla de Maestre y Lecha-Marzo para estudios poroscópicos.

Cerco *Bal.* ***C. de limpieza.*** Perímetro manchado de los orificios de entrada de los disparos a quemarropa, también llamado anillo de Fisch, causado por el depósito de suciedad procedente del disparo (humo u hollín, restos de pólvora u otros) que la bala llevaba al alcanzar este punto. ‖ ***C. de presión.*** Lesión secundaria que se observa en la lesión principal o general de un impacto tangencial de proyectil, producida normalmente por su cabeza al intentar penetrar en el blanco, sin conseguirlo.

Cerilla *Inc.* Vástago de cartón, madera, hilo u otro material con una cabeza con sustancias de diversa índole. El vástago suele estar impregnado en parafina líquida o cera.

O *Biol.* ***Grupo sanguíneo O.*** Dentro del sistema ASO es aquel cuyos glóbulos rojos no contienen aglutinógenos A ni B, pero sí el H, y el suero contiene las aglutininas anti-A y anti-B.

Cero *Lof.* Cifra que en la clasificación dactilar corresponde a los casos de amputación o ectrodactilia. Olóriz propone duplicar las tarjetas, formulando una por simetría con el dedo correspondiente en la otra mano añadiéndole el exponente O, y la otra con O como signo principal.

En los casos en los que las manos presentan menor número de dedos por causas congénitas (ectrodactilia), no debidas a lesiones, la representación gráfica también se realiza mediante la cifra O, pero entre paréntesis (O), para diferenciar la carencia congénita de la accidental o patológica (Antón).

Cerrada *Cart.* ***C. con opérculo***. Vaina de salvas.

Doc. Letras en cuya composición entra el círculo, cuando éste aparece cerrado. Movimientos cerrados en las letras de óvalo, en las mayúsculas y en las "s" minúsculas.

Cerrojo *Arm.* En las escopetas, pieza que se ve a través de la ventana de expulsión de la carcasa. Está compuesto por carro, grapón, percutor y uña extractora. ‖ ***Sistema de c.*** Destinado a la armas de fuego de repetición. ‖ Tipo de acción manual de las armas de fuego en el que el bloqueo del sistema de cierre se realiza mediante

unos tetones situados en general en la parte del cerrojo más cercana al cartucho, los cuales al girar dicho cerrojo se encastran en unos cajeados del cajón de mecanismos realizados para tal fin.

El mecanismo de obturación, que da lugar al cerrojo, lo constituye un cilindro cuya cabeza realiza el cierre de la recámara cuando es empujado mediante su manivela y después girado para que los resaltes de que va provisto se encastren en los correspondientes rebajes practicados en la caja que lo envuelve y guía, asegurando así una perfecta obturación. El cerrojo también atiende, mediante el aditamento correspondiente, a la extracción de la vaina disparada y su posterior expulsión; asimismo aloja a la aguja percutora. En los sistemas de repetición, el recorrido de la pieza de cierre depende de la longitud del cartucho y, desde este punto de vista, las armas con tal condición, especialmente las de cerrojo, pueden ser de acción corta, de acción media y de acción larga.

Cerumen *Biol. Ident.* Sustancia semisólida, blanda, untosa, producida por las glándulas del epitelio que tapiza el conducto auditivo externo, principalmente en los dos tercios anteriores, y que tiene como función asegurar un cierto grado de humedad a la superficie cutánea local. Constituido por grasas, proteínas y sales inorgánicas disueltas en agua, puede ser más o menos graso, variando su densidad para cada individuo de acuerdo con la producción de las glándulas secretoras de esta sustancia. Su color varía del amarillo al casi negro, pasando por las distintas tonalidades del castaño. Parece ser que reúne en su composición química variaciones capaces de establecer diferencias raciales.

Clasificada por Matsunaga (1962) como húmeda o seca, presenta variaciones en su composición según la raza de la persona, según Chiang, Lowry y Senturia. Su interés en Criminalística fue ya señalado por Icard y Alvares (1925) al indicar la utilidad del análisis del contenido del conducto auditivo. Icard y Maurel estudiaron los polvos que aparecen incorporados al cerumen. Son identificables los productos que a él queden adheridos.

Cerusa *Lof.* Albayalde. ‖ Carbonato de plomo. ‖ Revelador físico en polvo, de color blanco, brifiante, amorfo, pesado e insoluble en agua y muy adherente. Se utiliza preparado en polvo finísimo por su alto peso específico y gran adherencia, mediante nebulización o con ayuda de un pincel.

Cerveza *Doc.* Producto empleado como disolvente orgánico casero en algunas falsificaciones de documentos, por el procedimiento de sustracción mediante lavado.

Cesio *React.* ***Alumbre de e.*** Compuesto de cloruro de cesio en yodo.

Cesión *Bal.* ***C. de energía.*** Concepto empleado en Balística de efectos para explicar o calcular el daño que puede originar un proyectil. De la energía cedida depende el efecto biológico del disparo, como el "fuera de combate" del adversario.

La cesión de la energía depende de la velocidad, el peso de la bala y la construcción de la misma, y es máxima cuando queda alojada en el blanco.

Cetrina *Biol.* Espermaceti*.

Chachal *Doc.* Lápiz plomo o grafito.

Chamota *Téc.* Recipiente metálico o de metal refractario, semicilíndrico o en forma de copa, que se coloca dentro de un horno para reconcentrar el calor y conseguir la fusión de diversos cuerpos. Mufla.

Chapón *Doc.* Borrón grande de tinta.

Charco *Téc.* Dícese de una colección de sangre líquida.

Chasis *Arm.* Armazón*.

Chatón *Arm.* Pieza que, situada en la parte inferior de los cañones de las escopetas, permite fijar a ellos la parte delantera o guardamanos. En las de cañones yuxtapuestos va entre ambos, en la solista, y en las de cañones superpuestos va adosada al cañón inferior.

Chaveta *Arm.* Pasador que se pone en el agujero de una barra e impide que se salgan las piezas que sujeta dicha barra.

Cheddita *Expl.* Mezcla cloratada y flegmatizada compuesta por clorato sódico o potásico pulverizado, amasado con una solución de nitronafralina en aceite de ricino; en origen, generalmente de color blanco, pero coloreada a fin de apreciar las impurezas de la mezcla.

Chimenea *Cart.* Conducto, también conocido como of do, destinado a comunicar el fuego desde la cápsula iniciadora a la carga de propulsión situada en el interior de la vaina.

Doc. Margen interior, más o menos largo, resultado de la separación excesiva de palabras y que coincide a lo largo de diversos renglones en sentido vertical. También llamado pasillo.

Inc. Dispositivo de fábrica que consta, además de un hogar, de un conducto para el tiro y evacuación de los gases, así como de accesorios de fumistería. Las chimeneas de interiores (viviendas) pueden originar incendios por las chispas que salgan por delante, hacia el interior de la vivienda; por defectos, a través de fisuras en la construcción; en la propia chimenea, debido al hollín acumulado; las que salgan hacia el exterior pueden incendiar la materia vegetal existente en los tejados sobre los que caigan. ‖ ***Efecto ch.*** El originado como consecuencia de la circulación

normal del humo, creado por la presión y la fuerza ascensional del calor generado, alterada por la presión del viento y las formas geométricas del área afectada. Presenta distintas facetas según la altura de la superestructura en cuyo seno se desarrolla un incendio con manifestación de humo. La temperatura favorece o anula el efecto chimenea, que no llega a producirse en situaciones de temperatura exterior igual o superior a la temperatura interior (focos importantes en el exterior y focos menores en el interior).

China *Doc.* ***Tintata ch.*** Suspensión de panículas (a diferencia del resto de las tintas, que son soluciones) de negro de humo con alcanfor, añil y cola de pescado. Empleada para dibujo, posee un gran poder de compensación porque deja una capa espesa de materia sobre el papel.

Chispa *Inc.* De manera inadecuada, y más frecuente, partículas y fragmentos incandescentes o ardientes que surgen del foco de fuego. La chispa verdadera es aquella que salta en un cortocircuito, constituyéndose en fuente primaria del incendio. También surge del arco producido por el salto, debido al contacto o proximidad de dos cables, debido a la energía eléctrica, La mayoría de las chispas son elevadas por las corrientes de gases calientes que genera el fuego y por las corrientes de aire, pudiendo ser trasladadas a distancias significativas hacia otro combustible que aún no esté encendido. Se ha calculado que pueden alcanzar distancias de entre 60 y 120-150 m, originando un segundo foco, según que la chispa sea muy ligera (en papel, paja) o más consistente (en telas, madera), e incluso si adopta la forma de un elemento más voluminoso, lo cual depende también de la clase de materia que arda y de la altura que alcancen tales chispas. ‖ ***Ch. eléctrica.*** Pequeña partícula incandescente creada por un arco eléctrico.

Choke *Arm.* Reducción del diámetro del ánima del cañón de las escopetas, también llamado estrangulamiento, que sirve para controlar la dispersión de los perdigones de la carga (diferencia aritmética entre el diámetro del ánima y el de la boca del cañón). Su función es frenar y retrasar el o los tacos, de manera que los perdigones salgan por la boca del cañón sin la perturbación de aquéllos.

El estrangulamiento debe comenzar a la distancia de uno o dos calibres de la boca de fuego para conseguir su eficacia.

La constricción puede producirse en el ánima del cañón, a la altura de la boca de fuego (idea que ha continuado hasta el día de la fecha) o, teóricamente, en cualquier otro punto del ánima.

Existen varios tipos de *choke:* botellón o tula, cilíndrico, cono americano, normal inglés, *skeet,* etcétera.

Las escopetas pueden estar dotadas de *chokes* fijos o intercambiables que, en cualquier caso, sirven para controlar el tiro mediante la mayor o menor dispersión de los perdigones.

El choke de los cañones de las escopetas no afecta ni actúa sobre la potencia del cartucho que se dispara, sólo lo hace sobre la concentración del plomeo, densificándose más cuanto más cerrado es. No actúa en los cartuchos de posta, por no contar éstos con el número de plomos mínimos para que se produzca el efecto Venturi.

Cholina *Lof.* ***Cloruro de ch***. Uno de los productos detergentes utilizado en la disolución del revelador molecular propuesto por Milligan.

Choque *Arm. Bal. Cart.* Choke*.

Chorro *Doc.* ***Ch. de tinta.*** Procedimiento de impresión que emplean algunas impresoras electrónicas y ciertas prensas de bobina, que consiste en imprimir las letras o los gráficos lanzando gotas de tinta directamente sobre el papel o el cartón.

Chupado *Doc.* Carácter alto y estrecho.

Chupón *Doc.* Papel secante.

Cian *Doc.* Azul especial empleado en el proceso cuatricromático.

Cianhídrico *Inc.* ***Ácido c***. Líquido límpido, de fórmula HCN, altamente volátil, que hierve a 26,5°C, muy soluble en agua y alcohol, tóxico de efecto violento pero inofensivo por ingestión. Es una sustancia que se encuentra libre en las hojas del laurel, cerezo y en el aguardiente de cerezas, en forma de amigdalina en las almendras amargas (su olor característico) y en otras semillas (albaricoque, melocotón). Es un ácido débil que con los metales forma sales denominadas cianuros. También llamado ácido hidrociánico, ácido prúsico o nitrilo fórmico.

Cianoacrilato *Lof.* Revelador de polimerización, que aprovecha el agua existente en la huella lofoscópica para hacerla visible.

Relativamente insensible ante huellas antiguas, precisa de virajes de color cuando se emplea sobre superficies claras, y su empleo es necesario hacerlo en campana, con un grado de humedad próximo al 80% y una temperatura de 140ºC.

Empleado sobre superficies compactas, presenta interferencias con fibras animales, vegetales y sintéticas, sangre y fluidos corporales, papel, pintura y tinta.

Las huellas poco perceptibles pueden ser excitadas mediante láser para su fotografiado, y reforzadas con sustancias fluorescentes como la fluoresceína, pyranina, sefranina, panacryl flavina brillante 10, e incluso con negro Sudán. Sobre superficies suaves, no porosas, ofrece los mejores resultados.

Cicatriz *Ident.* Resultado de los fenómenos de reparación (cicatrización) que se

operan para taponar una lesión causada por un traumatismo en un tegumento exterior u órganos y tejidos profundos, y que permite la identificación de la persona.

Lof. Anomalía accidental encuadrada dentro de las alteraciones patológicas, que puede producirse por quemadura o herida extensa. Si interesa la dermis puede alterar la qonfiguración del dibujo papilar, y las señales diversiformes e inmutables de la misma pueden ser válidas para ulteriores confrontaciones. No es frecuente que impida la clasificación dactilar.

Ciclógrafo *Biol.* Instrumento inventado por Pusztaszeri, hoy en desuso, empleado en Balística identificativa para obtener automáticamente fotografías continuas de la bala, para lo que giraba ésta sobre el objetivo a la vez que la película.

Ciclonita *Expl.* Uno de los nombres con que también se conoce al exógeno.

Ciclostilo *Doc.* Aparato para reproducir escritos.

Ciclotrimetilentrinitramina *Expl.* Denominación química del exógeno.

Ciega *Doc.* Letra mecanográfica, que por defecto de la máquina, del entintado o de la suciedad del tipo, resulta con el hueco central tapado. ‖ En escritura manuscrita, letra que, por entintado o suciedad, resulta con el hueco central ocupado.

Ciencia *Biol.* ***C. forense.*** Aplicación de métodos científicos a problemas legales.

Téc. ***C. policial.*** Conjunto de métodos científicos y técnicos destinados a la prevención y represión del delito. Comprende tres aspectos fundamentales: identificación de personas (vivas y muertas), trabajo en el lugar del delito por parte de los distintos especialistas, y trabajos en laboratorio para análisis y estudio de los elementos recogidos en el curso de la investigación.

Cierre *Arm.* ***Bloque de c.*** Parte posterior de la corredera, que aloja en su interior la aguja percutora y su muelle antagonista en un taladro longitudinal, atravesado por otros que contienen el eje que sostiene las palancas del sistema de seguro de aguja. En determinadas armas realiza las Funciones de obturador de la recámara. ‖ ***C. de cañón oscilante.*** El que en las escopetas consta de un armazón o cuerpo central que proporciona el plano de cierre de la recámara; hacia atrás tiene una rabera en la que se adjunta el extremo de la garganta, y hacia delante un apoyo donde asienta el cañón, y termina en dos goznes, entre los que se aloja el que tiene el cañón. Estos goznes están atravesados por un eje alrededor del cual gira el cañón. Próximo a este gozne se encuentra una grapa que entra en la prolongación citada, contra la cual queda sujeta al ajustar la palanca de cierre. ‖ ***C. de inercia de masas.*** Mecanismo de las armas semiautomáticas y automáticas que basan su funcionamiento en la oposición de la masa de la corredera, coadyuvada por la acción del muelle recuperador y el muelle real del martillo, cuyo plano de cierre se mantiene contra el

culote del cartucho alojado en la recámara. ‖ ***C. de pestillo.*** Aquel que en las escopetas va alojado en el armazón, debajo del asiento de los cañones, y tiene un pestillo con uno o dos dientes, que se corresponden con las muescas que tiene la grapa del cañón. Las superficies de contacto de unos y otros son inclinadas para Facilitar el resbalamiento. Un muelle solicita al pestillo hacia adelante, y por medio de la palanca de cierre puede llevarse hacia atrás, moviéndola a la derecha. Cuando esto se verifica, desencajan los dientes de las muescas y el cañón bascula por el mayor peso de la boca, quedando la recámara al descubierto para cargar. Hecho esto, se ajuste el cañón y, al resbalar dientes y muescas por sus planos inclinados, cede el muelle, y tan pronto como el cañón vuelve a su posición anterior, corre el pestillo por la acción de su muelle y queda automáticamente cerrada la recámara. ‖ ***C. de uña.*** El que consiste en una llave en forma de T, que gira en prolongación de la pieza de recámara. La grapa del cañón tiene la misma forma en hueco y las superficies de contacto son oblicuas para producir el accionamiento. Al girar la T se desalojan los brazos horizontales de sus correspondientes alojamientos por medio de la palanca de cierre y el cañón oscila o bascula. Ajustado éste, se hace girar la palanca y dichos brazos se acuñan en los encajes de la grapa. ‖ ***Culata de c.*** Parte de las armas de fuego que queda situada detrás de los cartuchos cuando éstos se encuentran en la recámara del arma, evitando el retroceso de los mismos en el momento del disparo. También denominado plano de cierre. ‖ ***Grupo de c.*** Parte de las armas de fuego constituido principalmente por el bloque de cierre, en la parte posterior de la corredera. Su misión es obturar la recámara por detrás, además de alimentarla con un cartucho en su avance. Se completa con el dispositivo de acerrojamiento, compuesto por el sistema de anclaje móvil del cañón y el embrague de éste con la corredera. En las escopetas, comprende los dispositivos mecánicos que asumen la función de tener sólidamente cerrada el arma y permitir su apertura para la carga y extracción de las vainas. Desde que en 1836 apareció la primera arma de retrocarga (Lefaucheux), distintos han sido los sistemas de cierre: de un solo rampón, de doble gancho, de doble pasador, doble cierre automático, tercer Purdey, etcétera. ‖ ***Mecanismo de c***. El que, en las pistolas, se encuentra en la corredera y está formado por el obturador de la recámara, constituyendo el bloque de cierre. ‖ ***Pestillo de c.*** Pieza que, en determinadas armas de fuego, sirve de unión entre armadura, cañón y corredera, contribuyendo a la basculación del cañón; en las armas en que es de tipo basculante, al penetrar y fijar los ojales rampados. También permite, en combinación con el elevador del cargador, fijar la corredera en su posición más retrasada, tanto al agotarse los cartuchos como en el montado y desmontado manual. ‖ ***Pieza de c.*** La que, en los revólveres, mantiene retenido el cilindro cuando el revólver está cerrado. También denominada llave de apertura.

Arm. En las navajas, elemento indicador de la procedencia y antigüedad de las mismas. Es, junto con la hoja y el cabo, uno de los tres componentes básicos de la misma. ‖ ***C. de anilla.*** El que, en la parte superior del muelle, tiene un pequeño aro que sirve para introducir el dedo en su interior y tirar del mismo, lo que facilita la separación del muelle del talón de la hoja, dejando fuera el tetón de la hoja y

pudiendo girar ésta libremente. ‖ ***C. de ballesta***. Cierre de muelle*. ‖ ***C. de cabeza saliente.*** Variedad de cierre de muelle cuya parte superior tiene una zona achaflanada, ligeramente saliente de la línea del cabo, que permite una acción más cómoda a los dedos de la mano y una seguridad mucho mayor que el sistema de pistón. ‖ ***C. de carraca.*** Tipo de cierre de ventana, en el que el talón de la hoja tiene varios escalones o muescas que producen un mido característico al golpear el muelle en la base de cada uno de estos dientes, cuando se acciona para abrirla. ‖ ***C. de fieles***. Navaja que carece de un sistema de cierre específico, contando tan tan sólo con un corto pasador que va de un lado del cabo a otro, atravesando la hoja, lo que permite el giro de ésta, aunque sin quedar perfectamente asegurada en la posición de abierta. ‖***C. de golpe.*** Cierre de ventana*. ‖ ***C. de muelle.*** Consistente en una varilla de hierro templado, de forma más o menos cuadrangular, que discurre a lo largo y por entre las dos cachas, sirviendo de unión a éstas, y ejerciendo la fuerza suficiente para mantener firme la hoja en cualquiera de sus dos posiciones permanentes. ‖ ***C. de palanqueta***. Cierre de palanquilla*. ‖ ***C. de palanquilla.*** El formado por una pequeña lengüeta con dos orejas dobladas que, fijada a la parte superior del muelle, facilita el cierre de la hoja al accioharla hacia afuera. ‖ ***C. de pistón.*** Variedad de cierre de muelle caracterizado porque la varilla que hace de fleje está perfectamente encajada entre las dos cachas, sin que sobresalga de las mismas, salvo cuando se acciona la hoja. ‖ ***C. de secreto.*** Mecanismo de cienc basado en el conocimiento, únicamente por su poseedor, de la forma de apertura y cierre, según la disposición de determinados adornos o mecanismos de la misma. ‖ ***C. de ventana.*** Cierre semejante al de cabeza saliente, en cuyo centro de la parte achaflanada existe un orificio alargado o ranura, a modo de ventana, que sirve para alojar el diente del talón de la hoja, dando así fijeza y seguridad a la navaja cuando ésta está abierta.

Bal. El interés balístico del cierre se debe a su culata, que tiene una superficie lisa a simple vista, pero que posee numerosas rugosidades, apreciables al microscopio, a consecuencia de las tareas de labrado y acabado de la misma. Al producirse el disparo, la fuerte presión de los gases se ejerce en todas direcciones forzando a la bala a salir hacia adelante, dado que el resto de las superficies bloquean la salida. En esos momentos, la vaina es impulsada contra la culata de cierre, quedando marcadas en la base de la vaina las marcas microscópicas de la superficie de aquélla, las cuales son características de cada arma en particular.

Cart. Forma de obturación de los cartuchos semimetálicos, característico de determinadas marcas y calibres. El cierre puede ser, fundamentalmente, en estrella o rebordeado.

Cifra *Doc.* Palabra, frase o número convencional que sirve para transformar un texto claro o legible en otro enigmático o secreto.

Cifrar *Doc.* Operación que consiste en transformar un texto claro o legible en otro enigmático o secreto.

Cilíndrica *Cart.* Tipo de bala, carente de ojiva, así denominada por la forma de su cuerpo. En inglés se la denomina *wad-cutter.* ‖ Vaina con forma de tubo. Se divide en tres partes: boca, cuerpo y culote. ‖ ***Vaina c. entallada.*** Aquella cuyo cuerpo está circundado por una ligera estría. También llamada fajada. ‖ ***Vaina c. golleteada***. La que presenta una reducción de su diámetro, próximo a la boca, con un rebaje cónico de unión entre los dos tramos (gola y gollete).

Cilindro *Arm.* En los revólveres, pieza destinada a alojar los cartuchos, haciendo las veces de recámara. Correspondiente al mecanismo de alimentación, está dotada de una serie de orificios internos de forma cilíndrica que corresponden a las recámaras, y un orificio central para el paso del eje del giro y del mecanismo de expulsión. Para su giro, en su parte exterior, va dotado de unas muescas en las que se aloja el diente del tope del cilindro.

Doc. Parte de la máquina de escribir, también llamado rodillo, sobre el que se apoya el papel en el que se escribe. Cuando el cilindro está marcado (picado o alterado), tales deformaciones pueden ocasionar perforaciones del papel cuando un tipo golpea sobre el cilindro en el lugar exacto del agujero o bien una impresión parcial del tipo, que presentará una parte no entintada. Cuando el defecto es debido a una alteración del cilindro, éste aparece de forma regular en el documento en una longitud igual o múltiplo del diámetro del cilindro y sobre una línea vertical. ‖ ***C. de impresión.*** Zona de la prensa que lleva el papel, cartón o cualquiera que sea la superficie de impresión, en contacto con la plancha de impresión, el cilindro u otra superficie distinta. ‖ ***C. de la mantilla***. Cilindro de una máquina *offset* sobre el que se desplaza la mantilla y que recoge la imagen impresa de la plancha o el cliché para transferirla al papel o cualquier otro material, ‖ ***C. de laplancha.*** Cilindro de la prensa que lleva la plancha de impresión.

Cinabrio *React.* Colorante mineral de color rojo, compuesto por sulfuro de mercurio (HgS), al que tras ser tratado con agua regia y diluido se añade cromato potásico ($Cr_2O_7K_2$), precipitando bicromato mercurial, de color rojo. Se emplea para conseguir el rojo bermellón genuino en pintura.

Cinc *Bal. Cart.* Elemento metálico que forma parte de los residuos del disparo en los cartuchos "sintox" y cuya presencia puede rastrearse en el lugar de impacto, alrededor del orificio de entrada y en el trayecto efectuado.

Biol. ***Prueba del e.*** Empleada en la determinación de semen en prendas de vestir.

Doc. ***Método del cloruro de e.*** Técnica química para el estudio de documentos. Es la que menos daña el papel. ‖ ***Reactivo de cloruro de e.*** yodado. Ideado por Herzberg para el análisis microquímico de lapasta de papel. ‖ ***Óxido de e.*** De fórmula ZnO, es mencionado por Locard como producto a emplear para inyectar

bajo la dermis de aquellos dedos que tuvieran completamente destruida la epidermis. Para ello, hay que deshidratar previamente los dedos con alcohol metílico.

Lof. ***Cloruro de e***. Sal, de fórmula $ZnCI_2$ empleada para virar el color del pigmento mostrado por la ninhidrina cuando actúa como revelador lofoscópico a naranja, con la propiedad de ser flúorescente a baja temperatura (aproximadamente -196°C, temperatura de trabajo del nitrógeno líquido). ‖ ***Nitrato de e.*** Producto empleado como revelador lofoscópico. La sumersión de una superficie problema, tratada previamente con ninhidrina, en una solución de nitrato de cinc permite virar las huellas reveladas a color naranja. El fotografiado y visualización de las mismas ha de hacerse excitando la superficie con la longitud de onda apropiada o aprovechando la luminiscencia de la superficie. ‖ ***Ortosilicato de*** **e.** Revelador físico o mecánico del grupo de los fluorescentes, de fórmula Zn_2SiO_4. ‖ ***Óxido de e.*** Revelador físico o mecánico empleado como sustituto del carbonato de plomo. ‖ ***Sulfuro de e.*** Revelador físico o mecánico del grupo de los fluorescentes, de fórmula ZnS.

Téc. Elemento caracterizable mediante el carbonato sodicocíncico (bicarbonato de sosa en exceso en la solución). ‖ ***Óxido de e.*** Producto que entra a formar parte de algunos polvos de tocador.

Cincinati *Ident.* Nombre de un sistema de nomenclatura dental que emplea los mismos números, y en el mismo orden, que el sistema Szigmondi, en la mandíbula inferior, y números del 1 al 16 en la superior, empezando en el extremo de la arcada derecha.

5-Methoxyninhidrina *Lof.* Producto derivado de la ninhidrina ensayado como revelador lofoscópico, con el fin de obtener mejores resultados que con aquélla.

Cincon *Bal.* Nombre común del 2-carboxi-2'hidroxi-5-sulformacibenceno, de fórmula $C_{20}H_{15}N_4NaO_6SGH_2O$. Empleado para determinar la presencia de residuos de disparo con arma de Fuego al reaccionar con el cobre y el cinc y dar una reacción azul, ya descrita por Rush y Yoe en 1954. El método de revelado es el propuesto por Beijer (1994).

Cinematográfico *Cart.* Cartucho de salvas.

Cinética *Bal.* Energía* cinética.

Cinta *Acúst.* ***Audiov. Multim. C. magnética.*** Variedad de soporte magnético que, en informática o fotocomposición, porta la información en un determinado número de pistas y bits por pulgada. Es una banda delgada de metal o material plástico (generalmente acetato o celulosa), con una cara revestida de material termoplástico pulverizado (normalmente óxido de hierro) utilizada para el registro de sonido y de

otras señales. ‖ ***C. virgen.*** Cinta magnética, de audio o vídeo, que no ha sido grabada y por lo tanto se encuentra libre de señales.

Arm. Línea* de mira.

Aid. ***Cinta vídeo.*** Cinta magnética que sirve para grabar imágenes y eventualmente sonidos asociados.

Doc. Tira o banda estrecha de papel carbón o de tejido (seda, algodón o nailon) impregnada de tinta grasa, que permite la impresión en las máquinas calculadoras registradoras, contabilizadoras, de escribir y tabuladoras. Dicha cinta, situada entre el dispositivo impresor y el papel, avanza automáticamente un espacio a cada pulsación. Las cintas mecanográficas se componen de un colorante (negro de carbón), que se deposita en una capa superficial o se impregna en el soporte (tinta fluida), y de un soporte. Originalmente se utilizaban fibras de algodón de trama gruesa. Hoy día se utiliza la seda y el nailon. El medio transmisor contiene, en general, un aceite de origen animal o vegetal, un agente humedecedor y un agente abrillantador (cera microcristalina). Banda entintada de longitud y anchura estándar, bien sea textil o sintética (polietileno) que al incidir un tipo sobre ella transfiere la tinta al papel. ‖ ***Antigüedad de la c.*** En el caso de que haga falta determinar si un texto ha sido falsificado por adición y se han empleado cintas distintas, colorimétricamente puede determinarse la distinta antigüedad de una y otra, empleando como reactivo benceno y alcohol etílico de 95° a partes iguales y depositándolo mediante pipeta sobre los signos a comparai con el fin de disolver los colorantes orgánicos de la cinta, cuya cantidad varía en función de la antigüedad de las cintas. Hoy día también pueden identificarse las composiciones químicas de las cintas mediante cromatografía. ‖ ***C. boba***. La perforada de papel que produce un teclado no contador. ‖ ***C. de control***. En composición, la magnética o de papel con información sobre formatos, y grueso de la composición, independiente de las cintas del texto. Otras máquinas más modernas utilizan un disco de Formatos en lugar de una cinta. ‖ ***C. de corrección.*** La destinada a enmendar las erratas del texto mecanografiado, antes de su retirada del cilindro. Existen de dos tipos: por levantamiento y por recubrimiento. Las correctoras por levantamiento están cubiertas de una materia adhesiva que permite, al oprimir la tecla de retorno y remachar sobre el signo erróneo, levantarlo. Las correctoras por recubrimiento están dotadas de una materia de color blanco que se deposita sobre el carácter a borrar. ‖ ***C. correctora adhesiva.*** La puesta en el mercado por IBM el 1 de abril de 1973 dentro de la gama de máquinas Correcting Electric IBM 82ºC, destinada a corregir escritos realizados con cinta de carbón corregible. ‖ ***C. de impresión.*** Dfcese de la empleada en las máquinas de escribir eléctricas y electrónicas. ‖ ***C. de máquina de escribir.*** Soporte flexible de tejido, fabricado en algodón, nailon, plástico, etcétera, destinado a contener la tinta que al ser golpeada por los tipos se depositará sobre el papel. Las tintas empleadas en las cintas de máquinas de escribir son inactínicas; poseen como conductor un aceite animal o vegetal, un agente que moja (ácido oleico), un agente de lustre (cera natural o sintética) y éteres de glicol. Como pigmentos emplean negro de humo o grafito. Y los colorantes usuales son azules

(azul de Prusia, azul Victoria) o violeta (violeta cristal o violeta de metilo). ‖ ***C. no justificada.*** Teclado no contador. ‖ ***C. perforada.*** La de anchura fija, en la que se puede registrar información mediante la perforación de agujeros. Se trata de una tira de papel perforada que lleva de 5 a 31 hileras de agujeros y se emplea para controlar ordenadores, télex y filmadoras; en la actualidad se sustituye por un soporte magnético. ‖ ***Método de la cinta adhesiva correctora.*** Empleado para identificar cuando uno de los trazos ha sido efectuado con máquina de escribir equipada con cinta corregible. Fue estudiado su empleo por Hurni, Mathyer, Megevand y Tappolet. La cinta recoge aquel de los dos trazos que se cruzan y que procede de la máquina de escribir. Si aparece el trazo intacto, no interrumpido, ello indica que la línea realizada en último lugar corresponde a escritura no procedente de máquina de escribir, por lo que el trazo de la máquina fue el impreso en primer lugar. Si se trata de trazos interrumpidos quiere decir que el escrito efectuado por la máquina de escribir fue el realizado en último lugar.

Cintilla *Bal. Med.* Lesión fina que delimita, rodeándolo, el orificio de entrada producido por proyectiles disparados por armas de fuego, y que coincide, en todo o en parte, con el cerco de limpieza. ‖ ***C. de contusión***. Cintilla equimótica. ‖ ***C. equimótica.*** La originada por la depresión de la piel en ese punto y su compresión con los planos inferiores, lo que provoca una pequeña equimosis por contusión. Forma parte del tatuaje indeleble, y coincide, en todo o en parte, con el cerco de limpieza y es orientativo de la frontalidad u oblicuidad del disparo. En Balística Forense se conoce por su nombre médico más común: cintilla erosivo-contusiva.

Cinturada *Cart.* Reforzada.

Circuito *Inc.* ***C. neutro.*** El originado por el contacto entre sí de dos cables calientes. El fusible sufre una verdadera volatilización del filamento, apareciendo ennegrecido el interior del mismo con bolitas de material fundido. Puede ser de dos tipos: fugaz, momentáneo, o dura- ro, hasta alcanzar la temperatura de ignición.

Circular *Lof.* Según De Andrés, y para su "Sistema de tipos intermedios unificados", núcleos circulares son aquellos de curvas cerradas cuyos diámetros, perpendiculares entre sí, no excedan el duplo el uno del otro. Para apreciar la longitud de estos diámetros toma por base la segunda curva cerrada interna, salvo que aparezcan en el centro nuclear uno o más puntos, fragmentos o figuras curvas o mixtas con uno o más extremos libres, en cuyos casos se elegirá el primer círculo.

Círculo *Doc.* Dícese del grama de forma circuloide.

Ident. ***C. senil.*** Zona concéntrica de la pupila, de color gris, que se forma alrededor de la periferia.

Lof. Espacio limitado por crestas curvas cerradas, aproximadamente de diámetros iguales. Forma de centro nuclear originado por una cresta que adopta esta

forma. ‖ ***C. papilar subclasificable.*** En el "Sistema de tipos intermedios" de De Andrés, porción papilar que, siguiendo iguales procedimientos a los de división del dactilograma en cuadrantes, resultará señalada por las líneas de que irá provisto el cristal de la base de la lente dactiloscópica. El diámetro del círculo será de 12 mm en impresiones directas, dividiéndose en cuadrantes por la perpendicular al cuadrante. De Andrés lo ideó para subclasificar monodactilarmente el índice derecho de la fórmula adéltica en su "Sistema de tipos intermedios unificados" (fórmula omniarciforme).

Circulus *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los verticilares, cuyo núcleo es aproximadamente circular.

Cisquero *Doc.* Reproducción, en papel, del borrador o el borrador mismo, cuyas líneas, todas, se han agujereado con un punzón, desgastando la rebaba de estos agujeros por su parte posterior con piedra pómez con objeto de impedir que se cierren.

Cisura *Doc.* Corte en los enlaces de unas letras con otras en las palabras. Término introducido en Grafología por Trillat, quien distingue cuatro tipos de cortes en la cohesión: cisura inicial, central, fonética (corte por sílabas) y constante o general (palabras de letras disociadas).

Citoplasma *Biol.* Constituyente fundamental de la célula, que contiene todos los orgánulos celulares más diferenciados que él. Entre estos orgánulos se encuentran las mitocondrias, portadoras de ADN mitocondrial, distinto del ADN nuclear.

Citosina *Biol.* Compuesto básico de fórmula $C_4H_5N_{30}$; esencia de los ácidos nucleicos. Es complementaria de la guanina.

Cítrico *Biol.* ***Ácido c.*** Triácido empleado en alimentación, tintorería e imprenta. En Bioquímica forense, tiene interés por ser una de las sustancias constitutivas del semen.

Lof. ***Ácido c.*** Componente de la solución principal en el revelador físico.

Clara *Doc.* Escritura cuya estructura presenta las letras legibles separadamente; los pies y crestas de un renglón no rozan con el anterior ni con el posterior, pudiéndose trazar una línea entre renglón y renglón sin que roce con ninguno de ellos, pero sin que la separación entre renglones sea excesiva y, además, presenta una distribución armónica del texto (letras, palabras, líneas) y de los espacios blancos.

Clarión *Doc.* Pasta hecha de yeso mate y greda que se usa como lápiz para escribir sobre lienzo negro.

Claro *Doc.* Dícese del texto que ha de ser criptografiado.

Claroscuro *Doc.* Combinación de los trazos gruesos, medianos y finos de las letras.

Clase *Arm.* ***Características de c.*** Las que permiten identificar un arma, distinguiéndola de otras. Aparecen estas señales identificables en bala y vaina.

Biol. ***Características de c.*** Las correspondientes al primer paso en el proceso de identificación de una bala o vaina con respecto al arma que la disparó, y que permitirían determinar su marca o modelo.

Cart. Dentro de la nomenclatura de la cartuchería, la clase define la recámara del arma que lo emplea. En ella, la primera cifra representa el calibre y la segunda la longitud total de la vaina. La forman todos los cartuchos diseñados para cumplir una finalidad amplia pero definida. Las clases reconocidas en cartuchería son: deportivas, especiales, guerra y pruebas.

Clasificación *Lof.* Orden y disposición de las distintas fórmulas dactilares, de acuerdo con alguno de los sistemas de clasificación existentes.

Clausura *Lof.* Punto característico señalado por Galton, conocido en España como ojal.

Clave *Doc.* En criptografía, variedad de sistema de transposición de letras en un alfabeto claro. ‖ Aquella palabra, frase o número convenció que sirve para transformar un texto claro o legible en enigmático o

Clavo *Ident.* Callo duro y de figura piramidal, que suele formarse en los dedos de los pies.

Ciché *Doc.* Plancha tipográfica de fotograbado. ‖ ***C. al aguafuerte.*** Cliché tipográfico, en el que las zonas sin dibujo han recibido un baño de ácido ligeramente inferior a lo normal. Las zonas de la imagen aparecen ligeramente hundidas; lo contrario a un cliché presensibilizado. ‖ ***C. de imagen directa.*** Pequeña plancha de impresión *offset* hecha con papel revestido; la imagen es producida con una máquina de escribir provista de una cinta especial o con bolígrafos y lápices adecuados.

Clima *Inc.* Uno de los tres factores básicos que influyen en el desarrollo de un incendio forestal. Las condiciones climáticas que favorecen la propagación de un incendio forestal son: vientos fuertes, temperaturas altas, aire seco, sequía prolongada, tiempo inestable (vientos racheados, cambios de dirección del viento).

Climatología *Inc.* Tratado del clima. ‖ Conjunto de las condiciones propias de un determinado clima.

Clinodactilia *Lof.* Anomalía congénita consistente en el encurvamiento del dedo auricular de la mano.

Clip *Arm.* Abrazadera empleada para sujetar cartuchos aptos para pistola y emplearlos en revólveres.

Clisé *Doc.* Cliché*.

Civaje *Biol.* Forma de fractura de una sustancia cristalina, por láminas paralelas en el sentido natural de sus diferentes capas.

Clon *Biol.* Cada una de las copias idénticas de una misma secuencia de ADN. Es una colección de fragmentos idénticos de ADN. Se aplica a células u organismos. ‖ Colección de bacterias que mantienen la misma secuencia de ADN. ‖ Grupo de células derivadas de un solo ancestro.

Clonación *Biol.* Técnica utilizada en el cultivo de tejidos, gracias a la cual todas las células obtenidas proceden de una sola célula. Proceso de formación asexual de un grupo de células (clones), todas genéticamente idénticas, de un solo ancestro. En la tecnología del ADN recombinante, el uso de procedimientos para la manipulación del ADN origina múltiples copias de un gen simple o fragmentos de ADN referidos a un ADN donado.

Cloral *Doc.* ***Método del hidrato de c.*** Procedimiento químico para resaltar las letras de los documentos quemados. Reacciona bien con la mayoría de las tintas, incluyendo las tintas de impresora y las cintas de máquinas de escribir, con la sola excepción de las tintas a base de anilinas.

Cloratados *Expl.* Compuestos constituidos por mezclas de clorato de sodio o de potasa y elementos combustibles, cuya naturaleza y composición varían según los explosivos. Conocidos generalmente como chedditas.

Cloratita *Expl.* Mezcla de cloratos alcalinos con lubricantes y otras sustancias. Se fabrican con clorato potásico (83 al 91%*),* que se embebe en un hidrocarburo, generalmente petróleo lampante (5 al 12%*),* el cual desempeña el papel de flegmatizador y combustible. Para aligerar los cartuchos se emplea harina vegetal (hasta un 4%). De manejo peligroso; es extraordinariamente sensible al calor, a la flama y a la percusión. Las cloratitas caseras tienen como base el clorato potásico (60%*),* azufre (20%) y polvo de aluminio (20%).

Clorato Nombre genérico de las sales del ácido clórico, ClO_3H, que resultan de

sustituir el hidrógeno de éste por los metales. Se caracterizan por la gran capacidad de ceder su oxígeno, por lo que se inflaman con explosión por el choque.

Cart. Uno de los elementos de las antiguas cápsulas iniciadoras mercúricas. Como elementos básicos en las mismas tuvieron una corta vida, excepto en EE.UU., donde se emplearon durante la primera mitad del siglo XX.

Expl. ***C. amónico.*** Masa cristalina, blanca, soluble en agua y alconol, que estalla con violencia cuando se mezcla con sustancias combustibles, por cuya razón se utiliza en la fabricación de explosivos. ‖ ***C. potásico.*** Producto oxidante, utilizado como antiséptico para enjuaes, etcétera; también se usa en los fósforos de seguridad.

Clorhídrico Acido que se presenta en forma de gas, incoloro, de fórula química CIH, que se obtiene calentando en hornos especiales mezcla de ácido sulfúrico concentrado y sal común, o bien por esis directa de sus elementos. Haciendo arder cloro en la atmósfera hidrógeno. De olor picante y sabor agrio, más denso que el aire, y soluble en el agua, fácilmente licuable. En disolución acuosa es un o muy activo; en frío o en caliente ataca a casi todos los metales, exto a los nobles, y reacciona con el amoníaco, dando humos blancos cloruro de amonio.

Arm. ***Ácido c****.* Componente del reactivo de Fry's para la regenerai de números troquelados en piezas metálicas.

Bal. Empleado al 1*%,* empapado en algodón, para recoger restos de disparo de las manos del tirador, permitirá la identificación de bario y plomo, entre otros elementos.

Doc. ***Ácido c.*** Empleado para la comprobación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta. Entra también en la composición de tintas naturales, como la del campeche.

Inc. Compuesto de cloro de gran poder corrosivo ante la mayor parte de los metales y el hormigón. Ininflamable, se origina en la combustión de gran número de materiales empleados en la construcción como aislantes; produce lesiones pulmonares.

Clorhidrina *Cart.* ***C. sulfúrica.*** Sustancia que entra en la composición de los artificios Fumígenos.

Cloro *Doc.* Elemento empleado en la fabricación de pasta de papel, para el blanqueado de la misma.

Inc. Gas de color verde amarillento que, debido a su gran actividad, no se encuentra libre sino combinado en Forma de cloruro sódico, disuelto en el agua de los mares o en grandes yacimientos. Su olor es irritante, provoca tos y es tóxico para el pulmón; bastante soluble en el agua (agua de cloro) y mucho más denso que el aire, al que desplaza para ocupar su lugar. Es un elemento a tener en cuenta dado que, en atmósferas de cloro, determinados productos (como el hidrógeno) reaccionan en procesos de combustión. Además, en los incendios se producen compuestos de cloro, como el ácido clorhídrico y el cloruro de carbonilo.

React. Caracterizable por el cloruro de plomo (cuando se manifiesta en forma de cloruros).

Cloroacetofenona *Cart.* Gas, de siglas CN, de efectos irritantes para las mucosas oculares y nasales con la que se cargan los cartuchos disparados por las armas denominadas de gas.

Cloroacetona *Cart.* Sustancia de efectos irritantes empleada en los artificios lacrimógenos.

Clorobromometano *Inc.* Agente extintor halogenado, de fórmula química CH_2ClBr.

Cloroformo *Doc.* Disolvente orgánico empleado para la identificación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta.

React. Empleado como disolvente, en los procesos de extracción de un sólido por un líquido, en la fase móvil de las cromatografías.

Cloropicrina *Cart.* Producto empleado como agresivo químico de tipo lacrimógeno.

Cloruro *Doc.* ***C. de vinilo.*** Plastificante, de fórmula ClC_2H_3 es una resina sintética que entra a formar parte de las tintas de los bolígrafos. ‖ ***C. estannoso***. De fórmula $SnCl_2$, empleado como reductor para la comprobación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta.

React. ***C. férrico.*** Reactivo, de fórmula $FeCl_3$, que al contacto con la morfina da coloración azulada.

CMC7 *Doc.* Siglas de Caracteres Magnéticos Cuadrados. Caracteres de forma casi cuadrada y bordes redondeados, formados por 7 trazos verticales, más o menos largos y fragmentados o enteros, según la forma de la cifra, que permiten su identificación en lectores de banda magnética.

Impresos normalmente con tintas magnéticas (a base de óxido de hierro), se emplean, fundamentalmente, como medida de seguridad en billetes de lotería y documentos bancarios para su preidentificación y autenticación.

CME *Inc.* Cantidad mínima de partículas de una sustancia que son precisas, por unidad de volumen, para producir la explosión de esa sustancias en tal ambiente. Las siglas corresponden a "concentración mínima de explosión", que se expresa en onzas/pie cúbico. Es uno de los datos que es necesario conocer para el cálculo del índice de explosivi da de una sustancia.

CMO *Inc.* Siglas de "concentración mínima de oxígeno". Dato que se emplea para el cálculo del índice de explosividad de una sustancia y que se expresa en orcentaje.

CN *Cart.* Siglas de cloroacetofenona, gas que contienen los ATL en España.

CNA *Lof.* Siglas en inglés de *cyanoacrylate,* cianoacrilato, producto empleado como revelador.

Coagulación *Biol.* Paso de la sangre de su estado líquido a un estado gelificado. La transformación se debe a la conversión del fibrinógeno plasmático en fibrina insoluble, que polimeriza en una fina red en la que se hallan aprisionados las células sanguíneas y el suero.

Coágulo. *Biol.* Masa de sangre elástica, deforme y blanda, en la que pueden distinguirse coágulos rojos y blancos. ‖ Masa de sustancia coagulada obtenida a partir de la leche.

Cobalto Metal sólido, blanco, maleable y ferromagnético a temperatura ordinaria. Inalterable en aire frío, se oxida a 300°C, se combina con el cloro y con el azufre y se disuelve en los ácidos fuertes. Caracterizable mediante el cloruro purpúreo-cobáltico, sobre el que actúa el amoníaco.

Lof. ***Óxido de c.*** Revelador físico o mecánico empleado como sustituto del negro de marfil. ‖ ***Sulfuro de c.*** Revelador físico o mecánico empleado como sustituto del grupo del negro de marfil.

Cobre *Arm.* ***Cloruro cúprico.*** Componente del reactivo Fry's para la restauración de números troquelados en pieza metálicas.

Bal. Elemento metálico procedente de la bala o de la vaina, y que, tras el disparo, puede ser identificado en el arma o en el lugar de impacto.

Cart. Uno de los elementos cuya presencia puede rastrearse en la trayectoria y proximidades del lugar de impacto de una bala, por entrar en la composición de la bala o vaina (latonadas), sin que su única presencia sea suficiente para asegurar la existencia de un disparo por arma de fuego. ‖ ***Tiocianato cuproso.*** De fórmula SCNCu; empleado en algunas cápsulas iniciadoras como antiácido y reductor, suministrando CuO sólido como vehículo de calor útil para la iniciación.

Doc. ***Óxido de c.*** Empleado en polvo por Locard para detectar las falsificaciones de documentos mediante lavado.

Expl. ***Carburo cuproso.*** Explosivo iniciador, muy sensible a los estímulos eléctricos, empleado como compuesto de excitación en los cohetes radiodirigidos, en los cartuchos para cañones de artillería y en los explosivos de pirotecnia como colorante por volatilización para la producción de luz de color azul.

Lof. ***Polvo de c.*** Sustancia empleada como revelador sobre determinados metales. ‖ ***Óxido rojo de c.*** Revelador físico o mecánico, empleado como sustituto del negro de marfil.

React. Elemento caracterizable por el ferrocianuro de cobre amoniacal, al que se agrega una pequeña cantidad de ferrocianuro de potasio a solución muy diluida y fuertemente amoniacal.

Cóctel *Expl.* ***C. molotov.*** Artefacto explosivo e incendiario formado por una botella que, taponada con un trapo, contiene un líquido inflamable, generalmente gasolina.

Código *Biol.* ***C. de barras.*** Representación gráfica del polimorfismo que permite la identificación a través de la molécula de ADN. ‖ ***C. genético***. Conjunto de mecanismos gracias a los cuales la información genética se inscribe en la molécula de ADN, que constituye el gen (ARN en algunos virus), más tarde transcrita en ARN mensajero y, finalmente traducida en proteínas. ‖ Secuencia de nucleótidos, codificados en tripletes (codons) a lo largo del ARNm, que determina la secuencia de aminoácidos en la síntesis de las proteínas. La secuencia de ADN de un gen puede ser usada para predecir la secuencia de ARNm, y el código genético puede ser usado para predecir la secuencia de aminoácidos. ‖ Relación entre la secuencia de bases del ADN (o de su ARN transcrito) y la secuencia de aminoácidos en las proteínas.

Cart. ***C. de colores.*** Conjunto de marcas que, con pinturas, lacas, barnices y otras fórmulas, colorean algunas zonas de la bala, de la vaina o de los engarces, con objeto de identificar algún tipo concreto de cartucho.

Doc. ***C. de barras.*** Combinación de barras y espacios en blanco de diferente anchura o sección, que permite identificar un producto. Hay muchos tipos diferentes y están diseñados para que puedan ser leídos con facilidad por sistemas computarizados como las cajas registradoras o los controles de almacenamiento; su impresión debe ser muy precisa. ‖ ***C. de control de caracteres.*** Señal de la computadora, que en la composición asistida por ordenador establece funciones como familia, medida y tamaño de los tipos. ‖ ***C. de función.*** Códigos que controlan las funciones de la fotocomponedora, en oposición a los códigos que producen los caracteres. ‖ ***C. identificador de fotocopiadoras.*** Sistema de identificación de máquinas fotocopiadoras a color que permite distinguirlas máquina a máquina.

CODIS *Biol.* Siglas en inglés de *Combined DNA lndex System,* sistema de almacenaje e identificación de perfiles genéticos empleado por el FBI. Autoriza una sola licencia por país. En España lo tiene el Cuerpo Nacional de Policía.

Codominante *Biol.* Alelo que tiene la misma fuerza para expresarse en el fenotipo.

Codon *Biol.* Triplete de nucleótidos adyacentes que representa un aminoácido. Señal terminal en el proceso de síntesis de proteínas.

Coeficiente *Bal.* ***C. aerodinámico.*** El determinado por la Forma de la bala.

Disminuye mediante un alargamiento de la ojiva y un culote troncocónico, de tal forma que el óptimo viene a resultar con una longitud de la bala del orden de 5 calibres. ‖ ***C. balístico****,* capacidad de un proyectil para mantener su velocidad contra la resistencia del aire (Siacci). Cuanto mejor es el coeficiente balístico, menor es la pérdida de velocidad del proyectil en distancias grandes. Viene dado por la forma del proyectil y su densidad seccional. ‖ ***C. balístico natural.*** Relación entre el peso y la sección del proyectil, o entre su peso y diámetro o radio al cuadrado. ‖ ***C. de fonna "i".*** Magnitud balfstica que depende de la forma de la punta de la bala, relacionado con la resistencia del proyectil al aire. ‖ ***C. de deformación del proyectil.*** Facilidad de alteración de la bala o proyectil dentro del cuerpo. Su valor está en función de los efectos producidos por su estructura (aplastante, deformable, expansiva, no deformable, etcétera). ‖ ***C. de penetración***. Capacidad de una bala para penetrar en el blanco. Varía en función de la naturaleza del blanco impactado, naturaleza de la bala o proyectil (plomo desnudo, semiblindado, blindado) y de su forma. ‖ ***C. de precesión.*** Aquel que mide la capacidad de desplazamiento del centro de gravedad de una bala a lo largo de su eje geométrico. Crece con el ángulo Formado por la bala respecto de la trayectoria. ‖ ***C. variable de resistencia "K".*** Relacionado con la función de velocidad y con el número Match (relación entre la velocidad del proyectil y la del sonido). Este coeficiente "K" va decreciendo para valores ascendentes e inferiores a Match 1, pero al alcanzar este valor experimenta un brusco crecimiento que lo hace unas tres o cuatro veces mayor (según la forma del proyectil) aproximadamente a Match 1,25, para ir decreciendo nuevamente conforme aumenta la velocidad.

Inc. ***C. de expansión.*** Relación entre el volumen final y el volumen original del espumante. Su valor numérico coincide con el inverso de la densidad específica de la espuma.

Coetáneo *Doc.* Escrito próximo en el tiempo a otro indubitado.

Cohesión *Doc.* ***C. grafológica.*** Porcentaje de hniones que se presentan entre dos letras en una escritura. Entendiendo por uniones a que los trazos finales de las letras se continúen con los iniciales de las letras siguientes, sin que el útil de escritura se levante del papel. ‖ Calidad e intensidad de los enlaces.

Cohesionador *Téc.* Porción no volátil de una pintura, que sirve para cohesionar o cementar las partículas de pigmento.

Cohete *Expl.* Fuego de artificio que consta de un canuto resistente cargado de pólvora adherido al extremo de una varilla ligera. Encendida la mecha que va en la parte inferior del canuto, la reacción que producen los gases expulsados le imprime un rápido movimiento hacia adelante, normalmente hacia arriba, donde estalla con fuerte estampido.

Coiled *Cart.* En inglés, enrollado.

Cola *Arm.* ***C. de asiento.*** Lengüeta de metal para sujetar a la caja piezas tales como el cañón o el guardamontes.

Cart. Parte inferior del cuerpo de algunas balas de diámetro reducido. ‖ ***C. de bote.*** Bala aerodinámica cuya forma mejora el comportamiento coeficiente balístico de la misma. También llamada "torpedo".

Doc. Punta o extremidad posterior de las letras. Pasta fuerte, traslúcida y pegajosa, hecha generalmente cociendo raeduras y retazos de pieles que, disuelta en agua caliente, sirve para pegar. También impide que el papel absorba y extienda la tinta, por ello, para la fabricación manual del papel, a la pasta se la somete a un baño de cola. Existen diversos tipos de ésta: de almidón, caseína-látex, de pescado, silicatos, reticulables (adhesivos termoplásticos). ‖ ***C. fría. A***dhesivo empleado en encuadernación que no necesita ser calentado.

Inc. En un incendio forestal, parte del mismo en que el incendio progresa menos.

Lof. Parte opuesta a la cabeza del asa. Cada uno de los extremos libres de las asas de las crestas papilares en los dactilogramas monodeltos.

Colado *Cart.* Referido a las balas o proyectiles para recarga, dícese del metal que sale fundido del cubilote y se vierte en los moldes.

Expl. ***Pólvora c.*** Aquella cuya fabricación consiste, esencialmente, en colar en un molde una mezcla explosiva fundida, que se extrae del mismo una vez solidificada.

Coleópteros *Ent.* Grupo de insectos que en la Entomología Legal constituye el grupo de los predadores.

Coleta *Doc.* Adición breve a lo escrito o hablado, generalmente con el fin de salvar alguna omisión o de reforzar compendiosamente lo que se ha dicho.

Coligamento ***Doc.*** Cada uno de los que aparecen en ángulos, arcos, bucles, caligráfico, cuadros, desigual, filiforme, guirnalda, semiángulo, serpentino, etcétera.

Colimador *Arm.* Diópter.

Colina *Biol.* Aminoalcohol presente en el organismo humano, en poca cantidad en estado libre, y en cantidad importante en forma de ésteres. Su éster acético, la acetilcolina, es un mediador de la transmisión sináptica. Es uno de los componentes del semen a identificar en las manchas problema. También puede encontrarse en el líquido prostático, saliva, sudor y orina. Nombre de una técnica enzimática, ensayada por científicos japoneses, destinada a la identificación del esperma mediante la colina.

Collarete *Bal.* ***C. erosivo.*** Elemento del orificio de entrada de una bala en el cuerpo humano, resultado de la excoriación epidérmica a su alrededor. También llamado cintilla de contusión, equimótica o erosivocontusiva. ‖ ***C. de limpieza.*** Elemento del orificio de entrada, incluido dentro del collarete erosivo. Consta de una corona circular, a veces incompleta, situada en el borde del orificio de entradasobre el collarete erosivo. Se produce al dejar la bala los residuos de suciedad que transportaba en su superficie antes de penetrar en el cuerpo humano, siempre que no haya tenido contacto anterior con otra superficie en la que hubiera dejado dicha suciedad.

Collins *Lof.* Sistema de codificación telegráfica de las huellas dactilares empleado por Scotland Yard.

Colmillo *Anat. Idem.* Canino*.

Colodión *Doc.* Producto, solución de nitrocelulosa en éter, empleado para el borrado de la solución del método del cloruro de cinc. Ricinado (antiguamente empleado como adhesivo) que se emplea como fijador en el método denominado de Locard para evitar la destrucción de documentos quemados, colocándolos entre dos cristales.

Expl. Nitrocelulosa totalmente soluble en éter-alcohol. Entra a formar parte (37%) de la cordita.

Lof. Usado por los delincuentes para conseguir un dibujo papilar liso, que elimina la diferencia entre crestas) surcos y así impedir su identificación lofoscópica. ‖ En necrorreseña se emplea para tapar el orificio creado por la aguja hipodérmica cuando se inyecta líquido en los pulpejos digitales de los cadáveres, a fin de darles consistencia y poder obtener dicha identificación.

Colofonia *Doc.* Resma obtenida por destilación de la trementina. De color amarillento transparente o translúcido, casi inodora e insfpida, es muy soluble en alcohol, ácido acético cristalizable y cloroformo. También llamada pez griega, se utiliza para reconstruir el encolado de papeles aplicándola pulverizada y consiguiendo su adherencia bruñéndola con un objeto de hueso o marfil. Del mismo olor que la trementina, que se acentúa por frotamiento, era empleada, mezclada con aceite de linaza, como barniz en obras pictóricas clásicas.

Color *Doc.* ***C. couché.*** Papel empleado en la fabricación de sellos de correos que presenta su superficie de color, siendo la pasta blanca. ‖ ***C. fugitivo.*** Tinta que no es estable (intencionada o casualmente) cuando es expuesta a determinadas condiciones de luz o humedad. ‖ ***C. plano.*** Zona impresa de color sin variaciones tonales.

Colorante Sustancia coloreada, natural o sintética que, puesta en contacto con un soporte, en condiciones adecuadas se fija sobre él y le confiere determinado color. El fijado se hace mediante coloración en masa, enlucido, impresión, pintura o teñido. Por su origen, los colorantes pueden ser vegetales o minerales.

Doc. Hacia 1920 se empleaban colorantes no iónicos en las tintas, actualmente éstos se distinguen en ácidos y básicos en función de su pH. Desde 1954 se usan, sobre todo en las fintas para bolígrafos, colorantes a base de ftalocianina (ftalocianina-ácido tetrasulfónico de cobre) que son muy estables a la luz. Los colorantes de las tintas y de las fibras textiles se estudian mediante cromatografía líquida de alto rendimiento.

React. Uno de los componentes necesarios para la tinción del pelo.

Colorimetría *Doc.* ***C. directa.*** Estudio de las tintas, a simple vista o por medio de sistemas instrumentales que valoran señales electrónicas resultantes de transformar las radiaciones de la sustancia analizada.

Colorimétrica *Doc.* Grupo de técnicas empleadas para el estudio de las tintas.

Téc. ***Pruebas c.*** Aquellas basadas en la aparición o no de determinados colores, para demostrar la presencia o ausencia de determinados productos.

Colotipia *Doc.* Calotipia*.

Columna *Inc.* ***C. de convección.*** Penacho*. ‖ ***C. técnica.*** Penacho*.

Coma *Doc.* Signo gramatical que sirve para indicar la división de las frases más cortas. Se estudia bajo el aspecto del orden dentro de la puntuación.

Combinada *Arm.* ***Arma c.*** La mixta de cañones basculantes en la que se alteman, en diferente disposición y número, cañones lisos y rayados, de escopeta y rifle, para cartuchos semimetálicos de perdigones y para cartuchos metálicos de bala. Existen tres fórmulas distintas de cañones combinados: *Billing,* escopeta-rifle, con sus dos cañones superpuestos; *Drilling,* con tres cañones, dos de escopeta yuxtapuestos y debajo uno de rifle; *Vierling,* con cuatro cañones, dos de escopeta y dos de rifle en paralelo.

Doc. Escritura en la que la rapidez de la misma comporta ligaduras o uniones anormales de puntos, acentos, finales o barras de las “t”, a la letra siguiente. Estas ligaduras contribuyen a favorecer el ambiente estético y la originalidad del grafismo.

Combinado *Doc.* Teclado.

Comburación *Doc.* Método destinado a descubrir falsificaciones por raspado en documentos.

Comburente *Inc.* Gas o mezcla de gases que permite el inicio y desarrollo del fuego. Generalmente se basa en la presencia de oxígeno (característica de una reacción química de oxidación-reducción). El proceso de oxidación-reducción puede darse en ocasiones partiendo de la propia composición de la sustancia cuyo contenido de oxígeno pueda ser liberado, en otros casos se ve condicionada la estabilidad de la sustancia provocándose una degeneración de la misma en un proceso de autooxidación. El comburente es uno de los factores necesarios en las teorías del triángulo y tetraedro del fuego.

Combustible *Cart.* Cartucho sin vaina.

Inc. En general, todo lo que arde o que puede arder en el aire y en condiciones normales de temperatura y presión ambiente, si no se indica otra cosa. La combustión se puede producir con comburentes u oxidantes, distintos del oxígeno del aire, como cloro, flúor o productos químicos en cuya composición entre el oxígeno. La combustión hace que el material libere calor. Además, toda sustancia combustible tiene hidrógeno, por lo que siempre que arda se formará agua. ‖ Material que actúa como agente reductor en el proceso de oxidación que es el fuego.

El combustible es uno de los factores de las teorías denominadas del triángulo y del tetraedro del fuego.

Clasificación de los combustibles:

Clase A: materias sólidas, principalmente maderas, fibras textiles y materias plásticas; en general arden a la velocidad de la llama o con propagación relativamente lenta, en función de la densidad física del material y de su relación con el comburente.

Clase B: sustancias líquidas inflamables (líquidos o sólidos licuables).

Clase C: gases; en muchas ocasiones se encuentran en situaciones de extrema peligrosidad, al estar contenidos a presión, licuados o en estado criogénico, en botellas o en tanques.

Clase D: metales combustibles. En esta situación pueden estar casi todos los combustibles bajo ciertas condiciones físicas relacionadas con el tamaño de sus partículas, temperatura, estabilidad, pureza metálica, capas de oxidación.

Clase E (actualmente sin contenido): fuegos de materiales sometidos a tensión eléctrica (ordenadores, electrodomésticos, transformadores, etcétera).

Inc. ***C. lentos.*** Los que el fuego consume con lentitud. En los incendios forestales son: troncos, tocones, ramas gruesas, raíces y turberas. ‖ ***C. ligeros.*** Aquellos que arden rápidamente. En los incendios forestales son: tapiz herbáceo, matorral y arbolado joven. ‖ ***C. vegetal***. Uno de los tres factores básicos en los incendios forestales; de las condiciones en que se encuentre dependerá la velocidad de propagación del fuego y su intensidad, así como la densidad de vegetación por unidad de superficie. ‖ ***No c.*** Dícese del material que no arde cuando está expuesto a 650 kcal. ‖ ***Relación combustible-energía***. Proporción adecuada de uno y otro componente para la producción de una reacción química a una determinada

velocidad. La íntima relación entre oxidante y reductor sólo se logra mediante el aporte de una energía que aumentar la rapidez del proceso químico. El alcance de esta energía, necesaria para ese propósito, variará de una a otra materia involucrada en el proceso.

Combustión *Expl.* ***C. ordinaria o en espacios abiertos a presión normal.*** Aquella que siempre produce Fuego y que se origina a velocidad uniforme en una atmósfera libre. ‖ ***C. progresiva.*** Combustión rápida, cuya velocidad de transformación en gas es inferior a 2000 m/s, sin necesidad de aporte de oxígeno del exterior. También llamada defla gración.

Inc. Oxidación violenta detectada por el desprendimiento de luz y calor, que produce ocasionalmente humo. En los sólidos generalmente se presenta en tres fases: destilación, inflamación e incandescencia. ‖ ***Mecanismo químico-físico de la c.*** Una sustancia orgánica sometida a la acción de una llama pasa a través de diferentes estados químico-físicos:

a) Degradación y descomposición térmica oxidativa en la fase de calentamiento.

b) Producción de sustancias volátiles que difunde en la zona gaseosa.

c) Oxidación de estas sustancias volátiles.

Las dos primeras fases se desarrollan en estado sólido, la tercera en gaseoso.

Inc. ***C. deflagrante.*** Deflagración. ‖ ***C. detonante***. Detonación. ‖ ***C. explosiva.*** Ignición intensa y fugaz, producida porque los vapores arden en un corto espacio de tiempo y producen un ruido similar al de una explosión, con desprendimiento de gran energía. Los gases pueden superar el rango superior de la sustancia que explota. Sólo sucede en gases y vapores, nunca en líquidos o sólidos. ‖ ***C. incandescente.*** Combustión sin llama. ‖ ***C. de papeles***. La que se produce a temperaturas entre 350 y 400°C. ‖ ***C. limpia.*** Marca dejada por el fuego sobre una superficie en la que se ha quemado todo el hollín. ‖ ***C. simple.*** Aquella cuya velocidad de reacción es apreciable visualmente, pero inferior a 1 mm/s. La energía desprendida es en parte disipada en el ambiente y el resto se invierte en activar la mezcla comburente-combustible, manteniendo la reacción en cadena. ‖ ***C. sin llama.*** Combustión de materiales sólidos sin producir llamar aunque sí normalmente brasas y humo. ‖ ***C. súbita generalizada.*** Fase de transición en el desarrollo de un incendio en un recinto cerrado, en la cual las superficies expuestas a la radiación térmica alcanzan su temperatura de ignición de forma más o menos simultánea, lo que hace que el fuego se generalice rápidamente en todo el recinto.

Comercial *Doc.* Escritura que reproduce los modelos convencionales empleados por los contables y administrativos.

Compacidad *Doc.* Propiedad de las tintas que hace relación a su porosidad.

Compacta *Doc.* Concentrada*. ‖ Condensada*.

Lof. Superficie compuesta por moléculas de pequeño tamaño íntimamente unidas. Es la óptima para el tratamiento con reactivos aptos para el revelado de huellas lofoscópicas, dado que no absorbe los componentes de las huellas latentes, admitiendo el empleo de diversos reactivos en un espacio de tiempo más prolongado que las superficies porosas.

Comparación *Doc.* Microscopio* de cotejo.

Comparador *Doc.* ***C. vídeo espectral VSC-1.*** Aparato dotado de radiación infrarroja (IR), ultravioleta (UV) e iluminación de diversos colores, y una completa selección de filtros ópticos montados en corredera. Empleado para la comprobación de la autenticidad de los documentos a examinar y las modificaciones sufridas por los mismos, a través de la fluorescencia de las tintas al ser excitadas. También permite la observación simultánea, por yuxtaposición de imágenes, de escritos sospechosos.

Compás *Ident.* ***C. de Broca***. Compás de espesor. ‖ ***C. de corredera.*** Compás movible. ‖ ***C. de espesor.*** Pelvímetro de Baudelocque modificado. Empleado en Antropometría para la medición de los diámetros de la cabeza, tanto el anteroposterior como el transversal. También denominado de gruesos, o de Broca. Consta de dos ramas o brazos de acero inoxidable en forma de hoz abierta o signo de interrogación, articulados por su extremo recto. Los extremos o puntas de la parte arqueada son romos o agudos. Articulada por su extremo a la rama izquierda (en el punto en que la parte curva se une a la recta) va una regla con escala milimétrica reducida en proporción, que se sujeta a la rama derecha y permite su deslizamiento por medio de un zuncho acanalado con tornillo para permitir su fijación. ‖ ***C. de gruesos.*** Compás de espesor. ‖ ***C. movible.*** Dícese del compás *glissiére,* llamado de esta manera por Topinard. También conocido como "de corredera", por deslizarse una de sus ramas a lo largo del tallo fijo de la otra.

Compensador *Téc.* Aparato óptico empleado en el examen forense de fibras, que puede situarse en el trayecto de la luz de un microscopio polarizador para introducir un retardo fijo o variable, comparable con el mostrado por la fibra para determinar el retardo y señal de elongación.

Compensada *Doc.* Referida a la cohesión, dícese de aquella escritura en la que existe regularidad y equilibrio, y hay armonía en el conjunto del escrito. ‖ Desarrollo excesivo en una u otra zona o dirección, generalmente opuesta a aquella otra, que muestra un insuficiente desarrollo del gesto gráfico.

Competición *Cart.* ***C. de competición.*** Cartuchería que supera los estándares convencionales de calidad exigidos para la fabricación en serie, con una más estricta

selección de los materiales y ajuste al máximo de las tolerancias. Cartuchería de alta precisión.

Complementario *Doc.* Cada uno de los rasgos que completan las letras, tales como la barra de la "t", las de la "f" y la "q" cuando existen, etcétera, y, especialmente, los signos de puntuación, acentos...

Completo *Doc.* Teclado universal.

Complicada *Doc.* Escritura que contiene trazos innecesarios y complicados para el reconocimiento de la propia letra que no existen en el modelo caligráfico.

Composición *Doc.* Acción de reunir adecuadamente los caracteres de un mismo cuerpo o tamaño, formando palabras y líneas a una determinada medida o longitud. La composición puede hacerse de forma manual (con tipos móviles o con caracteres transferibles) o mecánica (en caliente -linotípica o monotípica o en frío -fotocomposición, dactilocomposición-).

Doc. ***C. amazacotada.*** Composición cuyas líneas están todas llenas. ‖ ***C. asistida por ordenador.*** Fotocomposición en que el texto tecleado es continuo (y adecuadamente codificado), pero en el que la división de palabras y/o la justificación son efectuadas por el ordenador para producir un papel, cinta magnética, disco o entrada directa para la fotocomponedora. ‖ ***C. en caliente.*** Método de composición empleado en monotipia. Se vierte sobre las matrices una aleación de plomo, estaño y antimonio para formar las letras. ‖ ***C. completa.*** Composición especial. ‖ ***C. especial.*** La destinada a impresos comerciales y de fantasía; que utiliza además de caracteres otros elementos compositivos (filetes, fondos, orlas, viñetas, etcétera). También llamada compleja. ‖ ***C. en frío.*** Tipo de impresión en que no se utiliza el calor para secar la tinta. ‖ ***C. mecánica.*** La que se efectúa con el auxilio de máquinas (fotocomponedora, linotipia, monotipia, teletipógrafo, etcétera), que ha desplazado totalmente a la composición manual. ‖ ***C. sin justificar***. La que está alineada verticalmente sólo por un lado. El espaciado entre caracteres suele ser variable. ‖ ***C. tipográfica.*** La que se efectúa con tipos sueltos o móviles.

Compositor *Doc.* Operario que se dedica principalmente a componer líneas.

Comprimida *Doc.* Apretada*. ‖Amontonada*.

Compuesto *Lof.* En el sistema dactiloscópico de Henry pequeño grupo de dactilogramas de tipo indeterminado, llamado en inglés *camposite,* que no concuenrda con el adelto, monodelto ni bidelto y sin embargo posee características de estos tres tipos. Tactilograma que no puede incluirse en ninguno de los otros tipos (arcos, bucles, remolinos), subdividiéndolos en bucles de bolsa central, bucles de

bolsa lateral, bucles enlazados y compuestos. En el sistema de Olóriz se denominarían ambiguos.

Comunicativa *Doc.* Tinta especial para copiar que permite que lo escrito con ella pueda ser reproducido en uno o más ejemplares, mediante estampación mecánica.

Cóncava *Doc.* Caja de escritura que forma una línea curva cóncava. Se puede presentar por palabras, por conjunto de palabras o en toda la línea de escritura.

Cóncavo *Doc.* Renglón que empieza en la horizontal, cae y nuevamente recupera su altura. ‖ Espacio en blanco situado a la izquierda de la escritura que forma un arco dirigido hacia la derecha.

Concentración *Bal.* Agrupación de impactos realizados con una misma arma y munición. Su medición puede hacerse, bien por el radio medio, disparos. Concentrada pacios bidas o Concentrado además es Concha cabeza ce situada auditivo; diana dio, bien por el semiperfmetro del rectángulo que contenga a todos los disparos.

Concentrada *Doc.* Escritura caracterizada por la reducción de los espacios que separan las palabras y las líneas.

Expl. Inc. En criminalística, dícese de las explosiones químicas debidas a la combustión prácticamente inmediata de una sustancia líquida o sólida.

Concentrado *Doc.* Escrito, en función de su extensión, cuyos grafos, además de apretados, tienen un breve espacio entre líneas. Pulso que es a un tiempo duro y poco sensible.

Concha *Arm.* Moldura en relieve, que algunas escopetas llevan en la cabeza de la báscula y que desciende en forma de voluta hasta el vértice del ángulo de la báscula.

Ident. Una de las cuatro depresiones de la oreja. Es la concavidad situada en el centro del pabellón de la oreja, a la que abre el conducto auditivo; limitada por el trago, antitrago, pliegue inferior y rama mediana del pliegue superior. Por sus particularidades puede ser repujada, atravesada, ancha, estrecha, alta, baja.

Condensación *Inc.* Fenómeno físico por el cual una sustancia en estado gaseoso pasa al estado líquido.

Condensada *Doc.* Escritura que acerca las letras, palabras y líneas entre sí más de lo necesario. Lo mismo que concentrada, en grado superlativo.

Condensado *Inc.* ***C. de humos.*** Residuo condensado de los productos gaseosos y líquidos de la combustión incompleta.

Conducción *Inc.* Fenómeno mediante el cual el calor se transmite de molécula a molécula. Precisa el contacto de esas moléculas, su continuidad. Aparece en fluidos y cuerpos estables (sólidos), aunque también puede aparecer en gases y líquidos que estén en reposo. Es la forma ideal de propagación del calor en los sólidos.

Conductor *Doc.* Sustancia o conjunto de sustancias que sirven para el transpone de las materias colorantes, facilitar su solubilidad, secado, lustre, etcétera, a una tinta. Constituidas por una materia grasa (aceite vegetal o animal), un agente que moja (ácido oleico), un disolvente del colorante, los agentes encargados de dar lustre (ceras naturales o sintéticas) y diversos aditivos y líquidos volátiles (éteres de glicol).

Expl. El destinado a unir la fuente de energía eléctrica con los detonadores. Aislado para no producir cortocircuitos, es de alambre de cobre o hierro galvanizado.

Confluencia *Lof.* Punto característico mencionado por Galton, y así señalado por Jiménez Jerez y Olóriz. En España se lo conoce como convergencia.

Confluentes *Lof.* Antiguo nombre dado al punto característico denominado convergencia.

Confrontación *Lof.* Uno de los métodos de cotejo entre huellas o impresiones lofoscópicas. Es el empleado en España.

Confusa *Doc.* Dícese de la escritura cuando un renglón se mezcla con otro, aunque a simple vista la escritura sea totalmente legible. Defectuosa distribución de espacios y de movimientos. Ciertas letras o partes de letras ocupan el sitio de otras invadiendo espacio en las líneas de arriba o de abajo.

Congestionada *Doc.* Escritura que presenta los ojos de las letras llenos de tinta.

Cónica *Cart.* Vaina no cilíndrica, con progresiva reducción de calibre hacia su boca. Vaina cónica con gollete.

Coníferas *Doc.* Árboles o arbustos resinosos, de hojas aciculares o escamosas y persistentes (abetos, pinos, etcétera) cuya madera está formada por traqueidas con puntuaciones areoladas, empleadas para la producción de pasta para papel.

Inc. Como combustible, en los incendios forestales, las coníferas arden con mayor facilidad que las frondosas por contener en su interior resinas.

Cónigan *Doc.* Pulso saltón, caracterizado por una expansión plena seguida de un descenso rápido.

Conjuntas *Doc.* Letras unidas formando un solo carácter, en el cual la forma de las letras está más o menos alterada.

Conlay *Lof.* Sistema de identificación dactilar adoptado por la Policía de los Estados Federales Malayos (actual Malaysia) a comienzos del siglo XX. Basado en el de Galton-Henry con ligeras variaciones (tan sólo diferenciado por una modificación en la fracción de Galton).

Cono *Arm.* ***C. de forzamiento.*** El situado en el plano posterior del cañón y en el cual ha de comenzar a tomar las estrías la bala, una vez desengarzada de la vaina por efecto de la presión de los gases. También llamado embudo o cono de fricción, es el que une el diámetro de la recámara del arma con el diámetro del ánima del cañón.

Inc. ***C. de calor.*** Cono de fuego*. ‖ ***C. de fuego.*** Cono invertido formado por el calor y las llamas; plasmación sobre suelo, paredes y techos del fenómeno del calentamiento de los gases que, partiendo desde el foco del incendio, se van abriendo conforme se alejan hacia arriba. También llamado cono de calor. ‖ ***C. de fuego amputado.*** Cono de fuego del que no sé observa la base mayor en el techo de la estancia de que se trate, a causa de la poca intensidad del foco.

Constante *Arm.* Dícese de aquel estriado del cañón cuyo paso es helicoidal.

Bal. Pólvora cuya cantidad de emisión de gases permanece constante durante todo el tiempo de combustión.

Doc. Escritura en la que el grafismo no acusa variaciones de uno a otro documento.

Constreñida *Doc.* Escritura que muestra un avance dificultoso de los movimientos gráficos.

Contacto *Crim.* Mecanismo de producción de una mancha de sangre, originado por el contacto de cualquier objeto ensangrentado con un sustrato.

Doc. Película o plana de impresión que es una copia exacta del original. La película de duplicación produce un positivo a partir de otro sin necesidad de negativo, o viceversa.

Inc. ***C. directo.*** Forma de transmisión del calor cuando una llama o un ascua alcanza un objeto. Si el contacto se mantiene durante suficiente tiempo, el objeto puede arder.

Contemporaneidad *Doc.* Uno de los requisitos de los documentos indubitados para someter a cotejo.

Contenida *Doc.* Escritura que pierde cierto automatismo por ser consciente. Mesura y contención de los movimientos, especialmente en los trazos finales.

Continua *Doc.* Escritura que presenta una estructura con persistencia en sus características.

Lof. Cresta papilar que, surgiendo desde uno de los extremos del lofograma, transcurre hasta perderse por el extremo contrario sin alteración, combinación o deformación alguna. En Perú consideran a la cresta con estos requisitos como un punto característico.

Continuidad *Doc.* Persistencia de los elementos formales y estructurales en la escritura. Puede tener origen físico o psicológico, natural o fraudulento.

Continuo *Doc.* Procedimiento de fabricación de papel de manera ininterrumpida, desde la maceración y cocción de las fibras y blanqueo de la pasta hasta la tira de papel que corre, primero líquida sobre la pantalla, y luego solidificada bajo la presión de los rodillos estirándose en el lecho de las mantas de lana para terminar arrollándose en las bobinas.

Contorno *Biol.* Perímetro del orificio, tanto de entrada como de salida, producido por el impacto de una bala. Por extensión, periferia inmediata de dichos orificios.

Doc. Acción y efecto de acentuar.

Ident. ***C facial***. Contorno general de la cabeza visto de frente; resulta de la relación aparente entre su longitud y anchura, o de su forma externa (bicóncavo, cuadrado, oval, piramidal, piriforme, rectangular, redondo, romboidal).

Contornocopia *Lof.* Traducción literal del término inglés *edgeoscopy,* que se refiere al estudio de las crestas lofoscópicas y sus perímetros. Junto con la Poroscopia forma la Crestascopia. ‖ Parte de la Lofoscopia que estudia los bordes de las crestas papilares con fines identificativos.

Contorsionada *Doc.* Escritura que presenta desviaciones en forma de torsión en los trazos descendentes de las letras. ‖ Sin tensión.

Contraflanco *Bal.* Rayado*

Contrafuego *Inc.* Fuego, generalmente de tipo forestal, promovido voluntariamente y que, apoyándose en una línea suficientemente segura, camina en dirección contraria al avance natural del incendio que se trata de dominar, con el fin de detener al último en la zona quemada por el primero.

Contragolpe *Doc.* Defecto propio de la varilla o palanca portatipo en la máquina de escribir mecánica, en virtud del cual algunas letras se reimprimen o imprimen dos veces, una de ellas débilmente, semejando una sombra, nombre con el que también se le conoce. Puede ser defecto o vicio del mecanógrafo.

Contrahuella *Ident.* Reproducción de la huella dejada en relieve por un cuerpo sobre una materia plástica.

Contrapletina *Arm.* Chapa que se coloca en el costado opuesto al de la pletina para asentar las tuercas de la llave y, en algunas pistolas, para poner el gancho para colgarlas al cinto.

Contraste *Cart.* ***Cartucho de c.*** También llamado de referencia, que se emplea como modelo en establecimientos armeros y de producción de municiones, para la puesta a punto de armas y cartuchería.

Doc. Nivel de variación en el tono o la densidad entre las zonas de luz y las de sombra en una imagen. ‖ Diferencia existente entre el grosor de los trazos ascendentes y descendentes.

Contratiro *Inc.* Explosión producida por la entrada repentina de aire (oxígeno) en un espacio cerrado que contiene productos recalentados de una combustión incompleta por falta de oxígeno.

Contusión *Bal. Med.* ***Cinta de c.*** Collarete* erosivo.

Convección *Inc.* Proceso mecánico de transporte de calor propio de los fluidos (gases y líquidos) cuyas moléculas están en movimiento, originado por corrientes convectivas y turbulencias que se forman por el calor generado en el incendio debidas a diferencias de densidad. De gran importancia tanto en la propagación de calor como la de humos (generalmente a elevadas temperaturas en espacios confinados).

Es una forma de propagación de gran importancia en incendios de combustibles líquidos, en fenómenos de *boilover, frothover, slopover.*

Convencional *Doc.* Reproducción de las formas caligráficas convencionales.

Convergencia *Lof.* Punto característico formado por la unión de dos crestas que partiendo paralelamente desde el lado izquierdo de la impresión se fusionan en una sola cresta. Puede presentar nueve o trece subvariedades, según que atendamos a los criterios de clasificación del fragmento, que las ramas sean de igual o distinta longitud, y la posición de una respecto a la otra; o bien que cada una se divida en corta, pequeña, mediana o grande superior, inferior, interna, externa o de ramas iguales en longitud. En España ya fue señalado por Olóriz, adjudicándole Santamaría una frecuencia de aparición del 13,1%. En Latinoamérica se le denominó horquilla, por Vucetich. Galton la mencionó como confluencia.

Convergente *Lof.* Convergencia*.

Convertidor *Doc.* ***C. de imágenes en infrarrojo.*** Aparato que transforma la luz invisible de la gama próxima a los infrarrojos, longitudes de 700 a 1200 nm, en luz visible. Empleado para el examen de documentos y comprobar su autenticidad y las manipulaciones sufridas por los mismos.

Convexa *Doc.* Caja de escritura formada por una línea curva convexa, pudiéndose presentar por palabras, por conjunto de palabras o en toda la línea de escritura. En ella, las líneas ascienden primero y luego descienden formando una bóveda o arco. También se emplea respecto del margen izquierdo.

Convexo *Doc.* Renglón que empieza bajo, asciende y termina cayendo. ‖ Espacio en blanco situado a la izquierda de la escritura que forma un arco dirigido a la izquierda.

Convulsivo *Doc.* Pulso desigualmente frecuente y duro.

Coombs *Biol.* ***Test de C.*** Técnica de diagnóstico hematológico, descrita por Coombs, Mourant y Race en 1945, que permite detectar la presencia de anticuerpos incompletos en una sangre determinada. Importante, en sus dos formas (directa e indirecta), en el diagnóstico de incompatibilidades del factor Rh.

Copa *Cart.* ***C. obturadora.*** Variante del tradicional taco separador en la cartuchería semimetálica, consiste en una combinación de taco y recipiente para contener los proyectiles.

Inc. ***Incendio de c.*** Incendio forestal que se desarrolla fundamentalmente de copa en copa de los árboles, afectando escasamente al suelo y troncos de los mismos.

Copia *Doc.* Dícese de los procedimientos de reproducción de documentos. Entre ellos se encuentran las termocopias (directas e indirectas) y las copias electrostáticas o xerográficas (por reporte y directas). ‖ *C.* ***azul.*** Prueba barata, hecha poniendo en contacto en un bastidor de succión una película con un papel revestido que luego se revela en vapor de amoníaco. Puede ser azul, negra, roja o marrón; de una o dos caras; negativa o positiva.

Copiabilidad *Doc.* Propiedad que poseen las tintas recientes de dejarse copiar o reproducir.

Copiado *Doc.* Modalidad de alteración gráfica.

Copiar *Doc.* Falsificar, reproducir.

Copista *Doc.* Persona que se dedica a copiar escritos ajenos.

Coptografía *Doc.* Reproducción de escritos por proyección.

Coquilla *Cart.* Turquesa*.

Coquille *Doc.* Término francés que señala el gesto que, partiendo de un punto, se extiende dando vueltas sobre sí mismo en las zonas iniciales. También llamado espiral. Cuando se instala en las zonas finales, el sujeto realiza un movimiento centrípeto, pero siempre buscando un punto central.

Corazón *Lof.* Núcleo de los dactilogramas, así denominado por Henry. quien lo define como el final de una serie de líneas en forma de gancho o presilla que suele encontrarse en las impresiones papilares".

Téc. Fibra o fibras que corren en toda la longitud y por el centro de un cordaje.

Cordita *Expl.* Nombre dado en inglés a la balística. Es una pólvora propulsora de doble (y a veces triple) base, empleada como explosivo de carácter propulsor. Está formada por nitroglicerina (58%), colodión (37%) y vaselina (5%). Originalmente se presentaba en forma de hilos o cuerdas. Las corditas actuales son tubulares o multiperforadas.

Cordón *Expl.* ***C. detonante.*** Explosivo también llamado mecha rápida. Insensible al fuego y al roce, su velocidad de propagación es superior a 7.000 m/s.

Cordonier *Biol.* ***Técnica de Pellisier y C.*** Técnica de tinción de los espermatozoides sin separación del tejido. Se emplean como colorantes los tradicionales (hematoxilina-eosina, azul de metileno, fucsina eritrosina amoniacal).

Corin *Biol.* ***React. Corin y Stockis, reactivo de.*** El destinado a la identificación de espermatozoides en una muestra.

Córneo *Anat.* ***Estrato c.*** El más exterior de la epidermis. Formado por una sustancia córnea, dura e impermeable. Caracterizado por la transformación de la eleidina en queratina y, en menor parte, en lípidos, ceras y otros elementos. Las células de este estrato al queratinizarse pierden sólo el núcleo y parte del citoplasma, quedando la membrana celular casi íntegra. Ésta, al estar formada por una capa de fosfolípidos entre dos proteicas, es la que aporta la grasa que aparece en el manto acuoso-lipoidal, que aparece sobre el estrato córneo.

Corona *Arm.* ***C. dentada del cilindro.*** Parte del revólver, perteneciente al mecanismo de alimentación, consistente en una pieza dentada en forma de hélice, sobre la que actúa la biela del cilindro.

Doc. Tipo de descarga eléctrica realizada, mediante un electrodo-hilo, bajo alta tensión de 5.000 v. Se emplea en Documentoscopia para la restauración de textos identados.

Inc. ***Incendio de c***. Fenómeno que normalmente se da en incendios en exteriores, en bosques, en la materia vegetal. Provocado por la ignición de los gases formados por el calentamiento de una materia, normalmente vegetal (pero siempre de sólidos), con liberación de gran cantidad de energía y formación de calor, que provoca, a su vez, la ignición de esta materia sólida. Es una de las excepciones en las cuales los focos primarios son los más afectados por la carbonización, ya que el árbol que sufre el efecto corona puede llevarnos a engaño por su carbonización, al suponer allí el foco.

Corondel *Doc.* Rayas verticales y transparentes del papel de tina. Blanco que separa las columnas en los escritos. ‖ Filete u orla que separa dos columnas de texto.

Corrección *Doc.* Alteración o enmienda que se hace en las obras escritas a fin de que desaparezcan los yerros o defectos que tenían o para darles mayor perfección. ‖ ***C. del color.*** Alteración de los valores cromáticos de una ilustración, efectuada empleando filtros de color o ajustando el escáner para obtener el resultado correcto. Una posterior corrección puede llevarse a cabo en las separaciones o en un sistema de composición electrónica.

Corrector *Doc.* ***Líquido c.*** Borrador de tinta por oxidación, que difiere totalmente de los borradores mecánicos. Se trata de un producto químico integrado por una o más sustancias, que sirve para borrar la escritura; también recibe los nombres de matatintas, líquido borrador y el comercial *Tipp-ex*.

Expl. Producto cuya misión es modificar alguna de las propiedades de los componentes de una mezcla, o de ésta. En los explosivos líquidos, sirve de absorbente de los sólidos para reducir su sensibilidad; en otros casos, se emplea para conseguir un mayor volumen de gases, aprovechando el exceso de oxígeno que contiene el explosivo.

Corredera *Arm.* Pieza móvil de algunas armas de fuego portátiles, situada encima de la armadura, a la que está sujeta por unos canales o rieles que le permiten un movimiento longitudinal. En su parte anterior va alojado el cañón. En su parte media tiene una abertura destinada a la expulsión de la vaina (ventana de expulsión), junto a la que está alojada la uña extractora. Su parte posterior constituye el bloque de cierre, que obtura la recámara por la parte de atrás. Está taladrada longitudinalmente con el fin de alojar en su interior la aguja percutora y su muelle antagonista. Cuenta con un apoyo anterior para el muelle recuperador, que es el que la impulsa hacia adelante, después de haber cesado la fuerza de los gases. En su parte superior están situados los elementos de puntería del arma, alza y punto de mira. Consta de bloque de cierre, embragues, ventana de expulsión, uña extractora, elementos de puntería y

rebajes. ‖ ***De corredera.*** En las escopetas, sistema de funcionamiento, también llamado de trombón, muy parecido al de palanca, en el que se sustituye el accionamiento circular alrededor de un eje horizontal, por el movimiento de vaivén de un guardamanos deslizante, para conseguir la alimentación, el cierre de la recámara y la expulsión de la vaina. El acerrojamiento de la recámara requiere unos mecanismos tanto más complicados cuanto mayor sea la potencia del cartucho que se haya de disparar. ‖ Ranura o carril por donde resbala otra pieza que se adapta en ciertas máquinas o artefactos.

Correrse *Doc.* Facilidad de las tintas malas y aun de las buenas, si el papel no reúne condiciones, por la que los trazos se expandan perdiendo limpieza.

Corrida *Doc.* Dícese de la tinta expandida. ‖ ***Letra c.*** Conjunto de letras hechas con facilidad y soltura.

Corriente *Inc.* Flujo de aire caliente que en un incendio forestal surge por diferentes motivos, tales como depresiones térmicas por el calentamiento solar o el propio incendio. El calentamiento solar sobre el suelo origina durante el día corrientes ascendentes de aire en las laderas hacia las cimas, que durante la noche son descendentes. ‖ ***C. eléctrica***. Desplazamiento de cargas eléctricas en un conductor sólido, líquido o gaseoso. Puede se continua o variable, distinguiéndose en este caso las corrientes periódicas, alternas o pulsantes, y las no periódicas. La corriente eléctrica es una de las fuentes posibles de chispas que originan incendios; por ello, en la investigación de los incendios, el estudio de la instalación eléctrica es fundamental.

Corrimiento *Biol.* Deriva*.

Corrosiva *Doc.* Tintas especiales ácidas que corroen el soporte sobre el que se escribe.

Cortacircuito *Inc.* Dispositivo de seguridad destinado a interrumpir el circuito en el que está intercalado, cuando la corriente que circula por el mismo rebasa su intensidad nominal.

Cortada *Lof.* En Latinoamérica, punto característico conocido en España como fragmento. La denominación le fue adjudicada por Vucetich, siendo uno de los cinco por él señalados, al que definió como trozo de cresta papilar más largo que el islote. Hoy en día se le conoce como fragmento largo.

Cortafuegos *Inc.* Material que reúne la totalidad de las propiedades de resistencia al fuego (estabilidad mecánica, estanqueidad a 1 as llamas, no emisión de gases tóxicos y aislamiento térmico) y que las cumple durante determinado espacio de tiempo,

medido en minutos. ‖ Faja de terreno desprovista de vegetación con la anchura necesaria, en cada caso, para que pueda contenerse en ella el fuego. Constituye un elemento eficaz para la contención del fuego, dependiendo su eficacia de su emplazamiento, amplitud y estado de limpieza. Se trazan siguiendo divisorias y cambios de vertiente y su orientación guarda relación con la dirección de los vientos dominantes. También sirven para la penetración del personal y el material de monte, empleándose tanto en la contención del fuego como línea de apoyo de un cortafuego. ‖ ***C. perimetral.*** Franja de terreno desprovista de vegetación con la anchura necesaria en cada caso para que pueda contenerse en ella el Fuego.

Cortante *Doc.* Escritura que parece que corta o hace una fuerte y penetrante incisión en el papel. La presión en su dirección normal (flexión) o desviada (extensión-abducción) es a veces espasmódica. También llamada tajante.

Cortaplumas *Doc.* Instrumento utilizado antiguamente para cortar o tajar las plumas. Hoy en día se sigue utilizando como raspador.

Corte *Doc.* Interrupción en las letras o en las palabras. ‖ Procedimiento utilizado para violar la correspondencia.

Lof. Punto característico más conocido como transversal.

Cortesana *Doc.* Cierto tipo de letra de carácter menudo y garifo, apretado y ligadísimo, utilizado antiguamente. Se deriva de la letra francesa.

Córtex *Biol.* Cutícula. ‖ Parte externa del pelo y su principal componente estructural.

Corteza *Biol.* Parte intermedia de la sección del pelo, responsable de la resistencia, elasticidad, forma y color de éste.

Cortical *Biol.* Parte de la sección del pelo, con granulaciones determinadas que contienen los distintos pigmentos del pelo.

Cortocircuito *Inc.* Conexión accidental o intencionada, mediante una resistencia muy débil, de dos o varios puntos de un circuito. Puede producirse de manera accidental en circuitos mal diseñados, sobrecargados, manipulados o, sencillamente, desprotegidos. La presencia de un cortocircuito origina el corte de la corriente eléctrica en la instalación afectada, pero puede originar un incendio a partir del punto de cortocircuito accidental. La humedad, la excesiva suciedad o el deterioro del material aislante son causas frecuentes de los mismos.

Un cortocircuito se produce cuando existe un contacto (no deseado) entre dos conductores de distinta fase de un mismo circuito que da lugar a la producción de

una corriente de gran intensidad y una resistencia sumamente pequeña (todo ello en el lugar de la conexión).

Cosméticos *React.* Preparaciones utilizadas para la higiene y belleza, especialmente del rostro, y para cuyo examen comparativo se emplean técnicas de extracción de un líquido por un líquido.

Costera *Doc.* Cada una de las dos manos de papel quebrado que completan las resmas de papel de tina por la parte superior y la inferior.

Cota *Cart.* ***C. datum.*** La que marca el apoyo del cartucho en la recámara. ‖ ***C. de fijación.*** Distancia que existe entre el plano anterior del cierre y la superficie de apoyo del cartucho, en la recámara. Característica que se establece conjuntamente entre el arma y su munición en el momento del diseño. Es una dimensión que tiene por finalidad el encaje correcto de la munición en la recámara del arma. Se estableció el concepto para conseguir un funcionamiento posible y regular de la munición de percusión anular. Puede establecerse en la unión gola-gollete, en un punto indefinido de la gola, en la unión gola-cuerpo, etcétera. Derivado de este concepto se encuentra el de huelgo de culote.

En las armas modernas las cotas están dentro de sus tolerancias (que no debe ser superior a 0,2 mm). Una tolerancia excesiva conlleva riesgos para el arma y/o el tirador por explosión del cartucho en el momento del disparo; una tolerancia inferior a la mínima impide el correcto acerrojamiento del cierre de recámara y puede provocar la ignición prematura en cartuchos de fuego anular.

Cotejo *Doc.* Comparación, comprobación o examen que se hace con los escritos viendo si uno se corresponde con otro. El cotejo puede ser de letras o de documentos. ‖ Parte esencial de la pericia caligráfica que consiste en preservar, analizar y valorar las analogías y diferencias existentes entre un documento dubitado y los indubitados que se comparen. El cotejo de escritos comprende la Grafoscopia, Grafonomía y la Grafometría. En él interesan los caracteres materiales de la escritura. Las características diferenciadoras que hagan posible la distinción o identificación de los escritos de cada persona. En Criminalística, el investigador intenta reducir el problema planteado a un problema de comparación o cotejo, para lo cual se vale de instrumentos apropiados. ‖ ***C. por análisis espectral simple*** **o** ***de comparación.*** Propuesto por Villalaín para el estudio de la composición de las tintas, empleando el microscopio ocular de comparación para determinar el tipo de colorante dominante en las tintas secas o solubilizadas. ‖ ***C. por superposición.*** Comparación de dos documentos mediante microscopios de comparación, proyectores o clichés fotográficos en blanco y negro. El empleo de proyectores de comparación supone menor fatiga del técnico y posibilidad de observación simultánea por parte de varias personas. Se emplean aumentos entre 2,5:1 a 50:1. ‖

C. por yuxtaposición. Comparación tangencial de dos hemidocumentos que se observan en una pantalla. Empleado en la comparación de tipos mecanográficos.

Lof. ***C. identificativo.*** Proceso basado en la semejanza general y particular de la morfología de los dibujos papilares. Existen distintos procedimientos de cotejo: confrontación de puntos característicos, estereoscópico, Gumbleton Daunt, Ottolenghi, parabletoscópico o de proyección simultánea, radiación y superposición. La demostración del cotejo entre la huella objeto de estudio o cotejo y el lofograma correspondiente se efectúa normalmente mediante ampliaciones fotográficas, a cuatro diámetros de su tamaño natural, señalando con tinta carmín los puntos característicos coincidentes.

Coz *Arm.* Culata*.

Cráneo *Anat.* Conjunto de huesos que forman la cavidad en que se aloja el encéfalo. Constituye la parte superior y posterior de la cabeza, articulado inferiormente y por detrás con la columna vertebral y por delante unido a los huesos dela cara.

Ident. El avance de las suturas craneanas y los ángulos formados por distintos huesos del cráneo, son algunos de los signos que se emplean a efectos de identificación racial, sexual y de edad de los restos óseos craneales.

Craneágrafo *Ident.* Instrumento ideado por Anfosso, destinado a la medición del perfil craneal mediante la adaptación a la cabeza de tiras metálicas que, colocadas después sobre una cuadrícula, permitían obtener la configuración general y la medición del perfil craneano del individuo.

Craneograma *Ident.* Reproducción de los perfiles craneales conseguida mediante el empleo del craneógrafo. La medición se realiza desde la raíz de la nariz hasta la nuca.

Craneología *Ident.* Ciencia, creada por Gall, dedicada al estudio de la forma y tamaño de los cráneos.

Craneometría *Ident.* Estudio de las proporciones de la cabeza humana; medición de sus diámetros, ángulos y capacidad.

Cráter *Bal.* ***C. de percusión.*** Lesión producida en la cápsula iniciadora por la punta de la aguja percutora. ‖ ***C. de vaciado.*** Desprendimiento de material, en forma de cono, en impactos sobre cristal y materias similares. Se produce en la cara opuesta a la del impacto.

Expl. ***C. de explosión.*** Hueco creado en el punto de origen de una explosión motivado por la pérdida de materia arrancada por la acción del explosivo.

Creciente *Doc.* Escritura cuyas letras del principio son de menor tamaño que las

finales. En el movimiento de traslación que realizamos al trazar una palabra, línea o página, insensiblemente las letras van aumentando de tamaño. También llamada dinamógena.

Crest *Artiz.* Altura de la culata.

Cresta *Doc.* Parte superior de una letra, también llamada hampa o fuste. ‖ Relacionado con textos mecanografiados, parte vertical de los caracteres, cuyo trazo generalmente es recto.

Ident. ***C. labial.*** Reborde labial que delimita el labio mucoso en su paso a labio cutáneo, cuando es muy pronunciado. Suele aparecer en los labios mucosos altos y abombados.

Lof. ***C. papilar.*** Relieve epidérmico que aparece en la cara palmar de las manos y en la plantar de los pies formando diversos dibujos. Las crestas tienen el lomo redondeado, invadido por los orificios correspondientes a las glándulas sudoríparas, llamadas poros, están separadas entre sí por surcos interpapilares y poseen una anchura de 0,2 a 0,5 mm. Dicho relieve debe su origen a la disposición de las papilas de la dermis, compuestas de vasos sanguíneos y terminaciones nerviosas. ‖ ***C. secundaria.*** Cada una de aquellas irregulares, finas y discontinuas que aparecen entre dos crestas normales y que unas veces se muestran en la impresión dactilar y otras no. No se contabilizan en el conteo matemático de la subfórmula monodéltica. ‖ ***C. vuelta.*** Vuelta insólita.

Crestada *Lof.* Horquilla central con una bifurcación en la cúspide del arco o en la porción más lejana a la rama opuesta a su dirección.

Crestascopia *Lof.* Término planteado por Saldaña, empleando las expresiones latinas *crista* y griega *skopein,* para señalar los dibujos lofoscópicos de los seres humanos. Utilizada para la diferenciación de las razas, investigación de la herencia y aplicación de ésta a la paternidad (Collins, Della Volta, Loth, Schlagnhaufen y Wilder). ‖ Rama de la Lofoscopia, originaria de Calcuta, que trata de resolver el problema planteado por una huella defectuosamente tomada o la dejada en el lugar de los hechos, poco clara o con insuficientes datos a efectos identificativos. Se basa en que las características morfológicas, topográficas y métricas de las crestas dermopapilares son específicas de cada sujeto, para lo que realiza el estudio de la o las crestas que puedan hallarse en el lugar del hecho. Se consideran las variedades de ángulo, bolsa, cóncava, convexa, indefinida, meseta y recta (Chatterjee, 1962). El término es una mala traducción de la palabra inglesa *edgeoscopy* (Contornocopia, en este diccionario). Anteriormente Vela Arambarri (1944) utilizó este procedimiento como complemento de la identificación, pero sin llegar a hacer una clasificación de las variedades de las crestas. ‖ Traducción del término inglés *ridgeology* propuesto por Ashbaugh en 1983 y referido al examen de dos partes de las crestas papilares, los poros y el borde de las crestas. Cada uno de esos estudios tiene su nombre

propio, Poroscopia y Contornocopia (Czarnecki). Se trata de un método de evaluación de la estructura de las crestas papilares, basado en principios científicos y procedimientos que han sido establecidos y verificados a través de años de búsqueda e investigación. El término está relacionado con los detalles (particularidades o puntos característicos) de los extremos de los dedos de manos y pies, y no solamente con respecto a los dibujos que presentan esas zonas. Incorpora determinadas ciencias de la Identificación como son la Contornocopia y la Poroscopia, recogiendo así la totalidad del espectro de detalles de las crestas. La Crestascopia explica cómo y por qué la estructura de las crestas papilares varía de persona a persona, en tanto que de ello depende la explicación de las leyes fundamentales de tales cambios.

Creta *Cart.* Caliza terrosa, de color blanco, formada por la acumulación de un número incalculable de microscópicas conchas de foraminíferos. Se aplasta y desmenuza con facilidad, mostrando efervescencia con los ácidos.

Expl. Sustancia empleada como antiácido para fijar los ácidos (especialmente el sulfúrico) presentes en las mezclas pirotécnicas y explosivas, actuando sobre los oxidantes de la mezcla.

Lof. Usado como revelador lofoscópico, físico o mecánico, como sustituto del carbonato de plomo.

Crimen *Téc.* Neceser* del crimen.

Criminalistica En sentido amplio significa investigación criminal. Nacida en 1892, fue dada a conocer en América Latina en 1900. En los primeros años, una serie de estudiosos de la investigación criminal llamaron Policía Judicial Científica o Policía Científica al conjunto de métodos para la investigación de delitos (Alongi, De Benito, Ferri, Lombroso, Nicéforo, Ottolenghi, Reiss, Roumagnac, etcétera). De la misma existen múltiples definiciones:

- Conjunto de procedimientos aplicables a la investigación y al estudio de un crimen para llegar a la prueba (Ceccaldi).
- Arte y técnica de la investigación criminal (Nepote).
- Parte de la Criminología que se ocupa de los métodos y modos prácticos de dilucidar las circunstancias de la perpetración de los delitos e individualizar a los culpables (Thot).
- Estudios, trabajos y análisis empleados para la investigación de los hechos mediante la verificación y valoración de las pruebas de los mismos.
- Conjunto de conocimientos y técnicas que utiliza el investigador para determinar la existencia de un delito, identificar a su autor y concretar las circunstancias que han concurrido en el hecho.
- Aplicación de medios técnicos y científicos en la investigación criminal, excluyendo los que corresponden a la Medicina legal, la Toxicología y la Psiquiatría.

Locard, considerado por muchos como el fundador de la disciplina, la definió como “la que se ocupa de la investigación de los delitos”.

Gross, primer sistemático de la misma, la definió como “conjunto de teorías que se refieren al esclarecimiento de los casos criminales”. Y también como “disciplina encaminada a la determinación de la existencia de un hecho criminal, a la recogida de pruebas e indicios y a la identificación de los autores mediante la aplicación de métodos científicos de laboratorio, así como a la elaboración de los informes periciales correspondientes” (1894). Incluía dentro de la Criminalística la Antropometría, Argot criminal, Contabilidad, Criptografía, Dibujo forense, Documentoscopia, Explosivos, Fotografía, Grafología, hechos de tránsito ferroviario, Hematología, Incendios, Medicina legal, Química legal e Interrogatorio.

Goppinger la considera una ciencia de investigación criminal.

Ciencia penal auxiliar que, mediante la aplicación de sus conocimientos, metodología y tecnología, al estudio de las evidencias mate- riales, descubre y verifica científicamente un hecho presuntamente delictivo y al o a los presuntos autores, aportando las pruebas necesarias.

Hoy en día la Criminalística está constituida por, al menos, la de-nominada Criminalística de campo, la Balística Forense, Documentoscopia, Explosivos e Incendios, Fotografía forense, Sistemas de identificación y técnicas forenses de laboratorio (Biología, Genética, Física y Química). Además, se auxilia de otras ciencias, artes y técnicas, que puede prestarle apoyo técnico. Edmond Locard, Balthazard y Jacques Locard, la asimilan a la Técnica Policial o a la Policía Científica.

Criógenos *Inc.* Gases que licúan a una gran presión, desprendiendo calor en el proceso de enfriamiento. Son mezclas frigoríficas a muy baja temperatura en las que el gas se va manteniendo a temperatura de ebullición.

Las industrias criógenas se dedican a la producción o utilización de sustancias comprendidas ente -101°C y -273°C.

Los riesgos de los criógenos referidos a los incendios provienen de:

- El frío originado por los propios criógenos que origina riesgos de rotura en los recipientes que los contienen, así como las quemaduras que pueden producirse por el frío.

- La conservación de sus propiedades de combustión. Si el gas es un gran combustible o comburente, en estado líquido también lo será.

- La gran cantidad de volumen gaseoso que puede contenerse por ese medio, que puede originar nieblas por condensación del vapor de agua de la atmósfera en el caso de pequeñas fugas; las salidas de grandes cantidades de gases originan aumentos de temperatura, que con la consiguiente disminución de la presión (recipiente A a recipiente B o atmósfera) puede hacer que se alcance la temperatura de ignición del gas, incendiándolo; el gran volumen del gas, junto a sus propiedades, originarían un incendio de grandes proporciones si es que éste se produjese.

Criptografía *Doc.* Parte de la Documentoscopia que estudia el cifrado y descifrado de signos o claves secretas. ‖ Arte de escribir enigmáticamente por medio de clave y de leer y comparar dichos escritos, Los sistemas de criptografía básicamente son de dos tipos: alfabéticos (sustitución y transposición), por códigos (empleando un diccionario para cada uno de ellos).

En la actualidad el empleo de calculadores electrónicos y ordenadores contribuyen a complicar las tareas de encriptado y desencriptado.

De vida independiente, su vinculación con la Criminalística ha quedado muchas veces oscurecida por su interés militar y secreto. Hoy en día los aspectos civiles de la misma han recibido nuevo impulso en el área de las nuevas tecnologías y sistemas de comunicación (telefonía móvil, transacciones electrónicas, correo electrónico, etcétera).

Criptografiar *Doc.* Cifrar. ‖ Transformar un texto normal en otro enigmático o secreto.

Criptógrafo *Doc.* Aparato empleado para cifrar y descifrar en ciertos métodos de criptografía.

Criptograma *Doc.* Documento escrito en clave por cualquiera de los métodos de criptografia, tales como el alfabético (sustitución, transposición), la intervención, el código (empleando diccionarios para ellos).

Criptología *Doc.* Parte de la Criptografía que tiene por objeto el descifrado de criptogramas cuando se ignora la clave.

Crisálida *Ent.* Forma inmóvil de los lepidópteros, que corresponde a la ninfa o pupa de los demás insectos, llamada así por el tegumento que la recubre, duro y frecuentemente brillante.

En Entomología Forense tienen interés las crisálidas, ya que mediante su estudio se puede determinar su edad por el color (los capullos son primero amarillo pálido, después marrón rojizo, y finalmente marrón oscuro), y de ahí el momento de la muerte de la persona junto a la que aparecen.

Crisoidina *Expl.* Sustancia empleada en los explosivos de pirotecnia para la producción de humo de color anaranjado, y junto al indifo para el de color azul.

Lof. Nombre dado a las materias colorantes obtenidas por la acción de los derivados diazoicos de la anilina o de la ortotoluidina sobre la metafenileniamina o la metatoluidendiamina. Empleados como reveladores lofoscópicos, proporcionan huellas en color naranja.

Cristal Elemento cristalino o anisotrópico de estructura molecular simétrica repetitiva, a diferencia del vidrio, que lo es de estructura molecular amorfa. Sobre la

naturaleza del cristal pueden estudiarse sus propiedades físicas: índice de refracción, gravedad específica y dureza, así como realizarse análisis espectrográficos para su composición química. Usualmente se habla de cristales, cuando realmente de lo que se trata es de vidrios. ‖ Vidrio incoloro y muy transparente que resulta de la mezcla y fusión de arena silícea con potasa y minio, y que recibe colores permanentes lo mismo que el vidrio común.

React. Téc. El estudio de los cristales se realiza mediante el microscopio polarizador o pehográfico, que polariza la luz al pasar a través de la sustancia a analizar. Con su empleo se pueden conocer características tales como el ángulo de birrefringencia, signo de elongación o signo óptico y los índices de refracción. Mediante la difracción por rayos X se puede establecer su estructura cristalina y dimensiones. Con el empleo de radiación ultravioleta se puede determinar el grado de fluorescencia del cristal, característico de los cristales de una misma composición. El análisis espectrográfico determinará la composición cuantitativa del cristal en sus componentes mínimos (aluminio, calcio, cinc, cobre, estroncio, hierro, magnesio, potasio y sílice). Es una técnica destructiva, por lo que deberá ser la última en realizarse. ‖ ***C. piezoeléctrico.*** Se dice del cristal en el que, sometido a una cierta presión mecánica, se desarrolla una diferencia de potencial entre dos de sus caras; y recíprocamente, al someterlo a una diferencia de tensión entre dos de sus caras, desarrolla fuerzas mecánicas.

Crítica *Doc.* ***C. interna.*** Tarea destinada a identificar en un documento si la grafía presenta o no las características de espontaneidad. Se atiende a la rapidez de redacción, homogeneidad de la grafía en toda la longitud del texto, continuidad del trazado, ausencia o no de retoques, temblores, etcétera.

Crocina *Lof.* Glucósido que constituye el principal colorante del *Crocus sativus* o azafrán, y también existe en las bayas jóvenes de la gardenia.

Cromático *Ident.* Cada uno de los caracteres fisionómicos del individuo identificables por su color o tonalidad. En la tarjeta de reseña física española se recogían los correspondientes a la barba, cabello, cejas, iris, pigmentación y sanguinolencia, etcétera.

Cromatina *Biol.* Contenido del núcleo de las células durante la interfase celular. Durante la división celular, la cromatina se individualiza en forma de cromosomas.

Cromatografía *Téc.* Grupo de técnicas que tienen como finalidad la separación de los diferentes compuestos orgánicos que formen parte de una muestra, de acuerdo con los coeficientes de reparto entre dos fases, una fija y otra móvil, aprovechando los distintos tiempos de retención de los mismos, debido a su distinto peso molecular; para ello, las moléculas pasan a través de un material inerte que se encuentra recubriendo una superficie o rellenando una columna (fase estacionaria)

empujadas por un eluyente (fase móvil). Durante el paso se producen diversos tipos de interacciones que dan lugar a que sustancias con diferentes características tengan distinto tiempo de retención, éste es igual para cada compuesto si las condiciones de trabajo no varían.

Las fuerzas de propulsión en la cromatografía son: el disolvente, que desplaza lo diversos componentes de las distintas sustancias a velocidades diferentes, y la distinta solubilidad (según los disolventes empleados) de la fase móvil.

En las fuerzas de retardo se distingue la cromatografía de adsorción, que utiliza la fijación más o menos fuerte de un líquido sobre un sólido (cromatografía líquido/sólido) y la de partición, basada en la mayor o menor solubilidad en dos líquidos no mezclables (cromatografía líquido/líquido).

Los soportes pueden ser papel o sustancias apropiadas.

La fase móvil es una combinación de disolventes no mezclables en agua (apolares), mientras que la fase estacionaria es polar (cargada positiva o negativamente).

Según la naturaleza de la fase móvil se habla de cromatografía líquida y de cromatografía en fase gaseosa.

Existen diversos tipos y técnicas cromatográficas, todas ellas destinadas a separar e identificar componentes de una muestra: de adsorción en columna, de capa fina, gas/líquido de partición (CGL), gas/sólido de absorción (CGS); de gases, líquida (que agrupa la líquida simple, la líquida de alto rendimiento y la invertida), líquida de alta eficacia (HPLC), líquida de alto rendimiento (CLHP), líquida de alto rendimiento en fase invertida (RPLC), líquida de baja presión, líquida de capa fina de alto rendimiento (CCMHP), líquida de alta presión, sobre papel.

Cromatograma *Téc.* Representación gráfica de un análisis cromatográfico.

Crómica *Doc.* ***Tinta e.*** Solución acuosa del palo de Campeche, bicromato o cromato de potasio y alumbre.

Crominancia *Téc.* Intensidad de un color en cualquier objeto que muestra la pantalla, como contrapartida de su brillo o luminosidad, sobre la base de una escala de grises.

Cromo Metal blanco, ligeramente azulado, análogo al hierro y al manganeso, muy duro y resistente a la mayoría de los agentes químicos; inoxidable, a elevada temperatura puede arder en el seno del oxígeno o del cloro, o combinarse con el carbono para dar carbonos. Es soluble en ácido clorhídrico.

Bal. Uno de los elementos residuales en los disparos de arma de fuego con cartuchería moderna. Aznar afirma que el procedente de los elementos correctivos añadidos a la pólvora alcanza hasta 40 cm de distancia.

Doc. El ácido crómico en solución sulfúrica se emplea en alguno de los procedimientos de falsificaciones documentales, mediante sustracción por lavado, como borratintas.

Cromolitografía *Doc.* Dícese de la litografía a color.

Cromosoma *Biol.* Estructura que contiene el ADN. Se trata de pequeños cuerpos en forma de bastoncillo, en que se divide la cromatina del núcleo celular en la mitosis. El número de cromosomas es constante para cada especie. En la especie humana hay 44 autosómicos y 2 sexuales, y están constituidos por genes. En las células sexuales, óvulo y espermatozoide, poseen 23 cromosomas simples. Estructuras genéticas autorreplicantes de las células contenidas en el ADN celular que mantienen en su secuencia de nucleótidos el orden lineal de los genes. En las procariotas el ADN cromosómico es circular, y el genoma entero es portado por un cromosoma. El genoma eucariótico consiste en un número de cromosomas cuyo ADN está asociado con distintas clases de proteínas.

Cruce *Doc.* ***C. de*** **trazo.** Superposición de dos o más trazos de un escrito. Para su detección se pueden utilizar distintos métodos: basado en las propiedades ópticas de la tinta; del revelado del surco del trazado; de visualización con microscopio; de observación con microscopio de barrido electrónico.

Lof. Transversal*.

Crusher *Bal.* ***Manómetro de c.*** Cilindro de material deformable no elástico, como el cobre o el plomo, inventado por Noble en 1860, destinado a medir de manera indirecta las presiones existentes en la recámara de un arma de fuego en el momento de producirse el disparo. La deformación del cobre daba lugar a las CUP *(Cooper Unit Pressure)* y las de plomo a las LUP *(Lead Unit Pressure)*.

Cruz *Arm.* Defensa de un arma blanca, formada por dos gavilanes, perpendiculares a la hoja.

Cruzada *Lof.* Punto característico formado por dos crestas que se cruzan en forma de aspa, señalado por Jiménez Jerez, y conocido posteriormente como secante.

Cruzamen *Antr. Ident.* ***C. de*** **brazos.** Braza*.

Cuadrada *Doc.* Cada una de aquellas letras (“m”, “n” y “u”) con la base de esta forma. También se dice que tiene coligamentos en cuadro.

Cuadrado *Arm.* Lomo de las armas blancas.

Cuadrante *Lof.* En el sistema de tipos intermedios unificados de De Andrés, cada una de las porciones iguales, cuatro, en que queda dividido el dactilograma para su estudio, tomando como referencia dos rectas perpendiculares que dividan la base de la lente dactioscópica. El centro se sitúa coincidiendo con el centro nuclear y una de las líneas ha de marcar la dirección principal del eje del núcleo. De Andrés elige como centro en los dactilogramas adeltos la vigésima cresta, contada desde la primera que aparezca bien definida a partir del pliegue de flexión.

Cuadrícula *Lof.* ***C. dactiloscópica.*** La que permite dividir el dactilograma en cuatro partes para facilitar su estudio morfológico, o facilitar su descripción y transmisión por vía telegráfica o radio, con fines identificativos. Se realiza la división mediante dos líneas perpendiculares, que lo dividen en cuatro cuadrantes iguales: superior izquierdo y derecho, e inferior izquierdo y derecho. Se numeran partiendo del cuadrante inferior izquierdo. La división es aplicable a los dactilogramas acleltos, y no a los monodeltos y bideltos. De Andrés la denomina cuadrante.

Cuadrigémino *Doc.* Pulso caracterizado por una pausa cada cuatro pulsaciones.

Cuadrillado *Arm.* Forma de acabado en las culatas y empuñaduras de las armas de fuego, consistente en un rebaje con formas geométricas (cuadrados, rombos) para facilitar el agarre de las armas.

Cuadro *Arm.* Armazón de los revólveres.

Cuarzo *Lof.* Mineral que finamente pulverizado se emplea como revelador lofoscópico con el negro de humo.

Cubeta *Biol.* ***C. de etectroforesis horizontal.*** La empleada para correr geles de distinto tamaño, cada una de las cuales va asociada a una fuente de alimentación. ‖ ***C. de electroforesis vertical.*** La utilizada para la realización de electroforesis para STR's y Dl 580.

Cubierta *Doc.* Hoja más externa de un documento de identidad. Se compone de materiales tales como cartón, piel o plástico, dotados de un color y una Forma característicos, así como de una encuadernación típica para cada documento. ‖ ***C. superpuesta.*** Cubierta que sobrepasa los bordes guillotinados de las páginas, que deben recortarse antes de la encuadernación.

Cubital *Lof.* En el sistema dactiloscópico de Henry, dícese del dactilograma en bucle (monodelto según Olóriz) cuyas líneas, a partir del núcleo, se dirigen en el sentido del pulgar hacia el auricular.

Cubrepunto *Arm.* Pieza metálica que protege el punto de mira, evitando que los golpes accidentales lo deterioren y proporcionando una sombra que evite el reflejo de los rayos del sol sobre el mismo.

Cuchillo *Arm.* Instrumento cortante formado por una hoja, generalmente de hierro acerado de un solo corte, con mango de metal, madera, etcétera. De modo genérico, se aplica a toda clase de armas blancas (machete, puñal, sable).

Cuello *Biol.* Parte longitudinal del pelo, troncocónico la mayoría de las veces. En él se puede estudiar el diámetro mayor y el menor del mismo.

Cart. Parte de algunas vainas, también llamado gollete y hombro, que supone un estrechamiento entre el cuerpo de la vaina y la gola, permitiendo el uso de balas de menores dimensiones. ‖ ***C. de botella.*** Vaina*. ‖ ***C. de vaina.*** Vaina*.

Cuentahílos *Doc.* Lente de aumento que se emplea para comprobar los puntos de las tramas de semitonos.

Cuerda *Téc.* Conjunto de hilos de fibras naturales o artificiales, que torcidas forman un solo cuerpo cilíndrico más o menos grueso, largo y flexible. De interés en los casos de ahorcamiento, ya que la cuerda presentará las fibras en sentido descendente. Si se ha simulado un suicidio, el homicida normalmente habrá tirado de la cuerda hacia arriba, con lo que el sentido de las fibras será éste.

Cuerpo *Bal.* Parte de la bala que discurre entre la cabeza y la base. De calibre ligeramente superior al del ánima para obligar a la toma del rayado y para que no haya fuga de gases hacia atrás; es la superficie en la que se produce el rozamiento con el ánima del cañón, actuando como banda de forzamiento y obturación.

Cart. En el cartucho y la vaina, parte que va desde la base a la boca, o al gollete en las golleteadas.

Doc. Tamaño de las letras o tipos. El mayor o menor grueso de un papel. ‖ Conjunto de lo que se dice en la obra escrita, con excepción de los índices y preliminares. ‖ Cuerpo del papel. ‖ Alma*.

Cuidada *Doc.* Escritura que presenta pulcritud y precisión en los signos secundarios (puntos, acentos, barras de las “t”, etcétera) unido al orden general en el grafismo, márgenes y encabezamientos.

Culata *Arm.* Parte posteroinferior de las armas de fuego destinada a facilitar la sujeción de la misma. En la parte anterior de la culata suelen estar situados tanto la cola del disparador como el guardamonte de protección de la misma. En algunas armas (pistolas) es hueca y contiene el cargador de la misma. En las escopetas se divide en: cantonera, carrillera, pistolet y talón o rabera; y sus dimensiones en

longitud, pliegue y ventaja. ‖ En las armas de fuego portátiles, parte opuesta a la boca del cañón.

Culatín *Arm.* Culata plegable y/o desmontable de determinadas armas portátiles.

Culote *Cart.* Parte posterior de la bala que recibe directamente el empuje de los gases de la carga de proyección. Ha de alcanzar la dureza necesaria y suficiente para poder aguantar la detonación de la cápsula y soportar elásticamente las fuertes presiones alcanzadas durante la combustión de la pólvora propulsora. Es la parte de la vaina que tiene mayor grosor en las paredes, dado que es en esta zona donde se alcanzan las mayores presiones.

De acuerdo con su culote las vainas pueden ser: de reborde o pestaña, garganta o ranura y reforzadas o cinchadas.

La forma del culote dependerá del sistema de extracción del arma que dispara el cartucho.

En la cartuchería semimetálica el culote de los cartuchos es metálico, generalmente de latón, y de distinta altura: comunes, con culotes de 8 mm, medio finos (o medio reforzados), de 12 mm, finos o reforzados, de 16 mm y superreforzados, de 25 mm.

Las vainas con culote de ranura, o sin reborde ranurada, son las más idóneas para armas automáticas de gran capacidad. Pueden ser aboteliadas o cilíndricas.

En el culote del cartucho se recogen, estampados, los datos más fidedignos a la hora de identificar un cartucho, tales como: fabricante, año, lote, calibre y algún otro.

Cart. ***Huelgo de c.*** Distancia existente entre el plano anterior del cierre y el plano de culote.

Cumarina *Doc.* Lactosa del ácido cumarfnico. Azulante óptico empleado desde los años 50 del siglo XX.

Cuna *Arm.* Receptáculo vaciado en la pieza de madera de las armas largas, en la que se ubicarán los mecanismos.

Cuña *Lof.* Ensamble. ‖ Cresta que se introduce entre otras dos paralelas, cual el ensamble de un carpintero. ‖ Punto característico descubierto por De Andrés en 1942, designado con la letra N, con una frecuencia de aparición del 0,8 % y un valor de 4 en los valores relativos de Santamaría.

Cureña *Arm.* Pieza de nogal en basto, trazada para hacer la caja del fusil.

Cursiva *Doc.* Tipo de letra de manuscrita que se liga mucho para escribir de prisa. ‖ Bastarda, bastardilla. ‖ Escritura, también llamada inglesa, caracterizada por sus palos y óvalos, obteniéndose todas las minúsculas con la combinación de

estos elementos, completos o parciales. ‖ Subtipo de escritura romana correspondiente a la minúscula, en la que los trazos finales de cada letra permiten la unión con los siguientes. Su nombre deriva del latín *cursus* (carrera) debido a la inclinación hacia adelante de dicha escritura para facilitar su trazado. Empleada, en general, hasta el siglo VII d. J.C., se confundió con otras escrituras tras la invasión del Imperio romano por los pueblos bárbaros, dando origen a distintas escrituras nacionales, fundamentalmente: longobarda, visigótica, merovingia e insular. ‖ Versión inclinada de una familia tipográfica. La mayoría de las fotocomponedoras consiguen electrónicamente una redonda inclinada a partir de la redonda, pero se diferencian de ésta en que sus caracteres no han sido especialmente diseñados, y por lo general se considera menos satisfactoria.

Cursivo *Doc.* Tipo de letra de máquina de escribir y tipográfica que imita la escritura de pluma.

Curva *Doc.* Escritura en la que, partiendo del modelo caligráfico, los ángulos, obligados por la propia morfología de la letra, se vuelven curvos.

Inc. ***C. del fuego.*** Representación de las temperaturas alcanzadas en un incendio en función del tiempo transcurrido desde el comienzo del mismo, llegándose a alcanzar los 1.200ºC aproximadamente. ‖ **C.** ***de tiempos.*** Representación gráfica de los acontecimientos de un incendio, presentados en forma cronológica.

Lof. En Dactiloscopia, dícese de la cresta papilar de la zona nuclear arrollada formando dibujos circulares, elípticos, espiraloides o compuestos.

Cuspal *Lof.* Término inglés que señala una malformación del dibujo lofoscópico en el que las crestas fluyen desde la base del dedo, en dirección ascendente, hacia la región ungueal del mismo. No hay una formación definida de las crestas, que parecen normales. Cuando se observa, según el sistema de Henry, se clasificará como arco en tienda.

Cutícula *Biol.* Capa de escamas que compone la superficie exterior del pelo. Normalmente se clasifican en tres tipos básicos: coronadas (como una corona), espinosas (como pétalos) e imbricadas (aplanadas). ‖ Parte más exterior de la sección del tallo del pelo, caracterizada por ser escamosa, mostrando las mismas en forma de tejas de dirección cráneo-caudal. No pigmentada, formada por células que al principio son cúbicas, que después se van aplanando, pierden el núcleo, se queratinizan y se hacen transparentes. Debido a que las escamas de la cutícula son difíciles de ver por transiluminación, tradicionalmente se recurrió a hacer moldes de la cutícula del pelo: en acetato de celulosa, solución clorofórmica de plexiglás (Gisbert, 1952), esmalte comercial de uñas, etcétera, y luego clasificar los distintos modelados cuticulares (atendiendo al dibujo global, a la distancia entre los márgenes de las escamas, etcétera). Es muy útil su estudio en el diagnóstico específico del

pelo, diferenciándose fácilmente al microscopio, mediante el estudio de la cutícula, los pelos humanos y los animales.

Cyanoacrilato *Lof.* Cianoacrilato*.

D

Daae *Lof.* ***Método de D.*** Método dactiloscópico, que perfecciona el de Vucetich, basado en la sustitución de los pulgares como cabezas de serie y sección, sustituyéndolos por los índices, el derecho como fundamental y el izquierdo como subclasificación. Para la subclasificación se apoya en el sistema inglés.

DAB *Lof.* Siglas de diaminobenzidina, revelador lofoscópico empleado para huellas en sangre, y también para reforzarlas.

Dactilar *Lof.* Perteneciente o relativo a los dedos. Digital.

Dactilofotografía *Lof.* Sistema que, inventado por Steegers y Perera, combinaba el sistema dactiloscópico de Henry con las fotografías de los delincuentes.

Dactilografía *Doc.* Arte de la escritura mecánica, o sea, de usar la máquina de escribir. Sinónimo de mecanografía. Ciencia destinada a estudiar documentos. En la pericia dactilográfica intervienen dos componentes: las características generales y las individuales.

Las primeras son las que permiten establecer si dos o más escritos a cotejar han sido realizados, o no, por el mismo tipo de máquina (marca, modelo, etcétera).

Las individuales permiten afirmar si dos escritos proceden de la misma máquina. Estas características son una serie de detalles que se concretan en defectos de los tipos y de percusión debidos al uso o al desgaste en los tipos y en el funcionamiento general, cuya conjunción establece la "personalidad" de la máquina.

Lof Escritura de los dedos. Término con que Faulds denominó inicialmente a la Dactiloscopia. Estudio científico de las impresiones dactilares con un sentido de identificación.

Dactilógrafo *Doc.* Aparato con teclado por el que se pueden transmitir los signos de la palabra entre un sordo y un ciego.

Lof. Persona encargada de tomar las impresiones digitales.

Dactilograma *Doc.* Escrito mecánico o ejecutado a máquina.

Lof. Dibujo completo, desde el pliegue articular hasta la región ungueal de los dedos de las manos. También definido como el que ocupa desde la parte inferior de la yema del dedo hasta la terminación superior de la falangeta.

El término fue propuesto por Olóriz y define el conjunto de crestas papilares correspondientes a la falange distal de cada dedo, y al dibujo que éstas pueden imprimir.

La palabra dactilograma proviene del griego *daktilos* (dedos) y *gramma* (inscripción).

Se distinguen tres tipos de dactilogramas:

Natural, que es el existente en la piel de la yema de los dedos.

Artificial, que es el dibujo que se imprime con cada dedo después de entintado. Técnicamente se le denomina impresión dactilar.

Latente, producido por simple contacto de un dedo con cualquier objeto de superficie adecuada. Denominado corrientemente como huella digital.

Las impresiones dactilares se distinguen de las huellas digitales en que las primeras son voluntarias (o al menos conscientes), producidas mediante una sustancia ajena a las secreciones cutáneas (por ejemplo, tinta tipográfica) y sobre una superficie previamente elegida, mientras que las huellas digitales no son voluntarias (normalmente inconscientes) y basta con las secreciones cutáneas (sudor y materia sebácea) para dejarlas impresas, y en ellas puede intervenir una sustancia ajena de manera no voluntaria (sangre) y una superficie sobre la que asienten los dibujos no elegida de antemano pero que debe reunir los requisitos necesarios.

Las crestas se agrupan dentro del dactilograma dentro de tres sistemas distintos:

Basilar, situado en la base de la yema del dedo. Las crestas en general son más gruesas que las del resto del dactilograma y presentan más irregularidades en sus bordes. Suelen tener dirección horizontal o poco oblicua y también describir ligeras ondulaciones. La más alta del sistema se denomina limitante basilar, contribuyendo a formar los deltas exteriores, cuando existen.

Marginal, situado en el margen o contacto del dactilograma. La cresta inferior del sistema se denomina limitante marginal, constituyendo el lado externo del triángulo en los deltas hundidos y la rama que mira hacia dicho lado en los deltas en forma de trípode.

Nuclear situado en la parte central o núcleo de los dactilogramas. Su ausencia o presencia determina los distintos tipos en el sistema español. Aparece circunscrito por las limitantes basilar y marginal, siendo la limitante nuclear la cresta exterior del núcleo, que contribuye a formar los deltas, constituyendo el lado interno del triángulo en los hundidos, y la rama, interna también, en los salientes o en forma de trípode.

Tipos especiales de agrupaciones de crestas en el dactilograma son el pseudonúcleo, el núcleo rudimentario y el núcleo invadido por un sistema parcial de crestas.

En el dactilograma podemos distinguir las siguientes regiones, según la disposición de las crestas en relación con el delta y centro nuclear del mismo: supradeltocentral (la que queda por encima de la línea que une el centro y el delta), infradeltocentral (la que está por debajo hasta llegar a la limitante basilar), infradéltica (la situada entre la limitante basilar y el pliegue de flexión).

En España, la clasificación de los dactilogramas se realiza en función del número de deltas que los mismos presentan. Así, tenemos dactilogramas adeltos (sin deltas), monodeltos (con un solo delta) y bideltos (con dos o más deltas).

Dactilometría *Ident.* Mensuración o medida del dedo medio izquierdo en el sistema antropométrico de Bertillon. Realizado con el compás de corredera, aprecia la longitud del dedo desde su extremidad hasta la primera falange, hallándose el dedo doblado en escuadra en relación al dorso de la mano.

Dactilopsicología *Lof.* Término empleado por Orduña para nombrar el estudio del comportamiento humano, la forma de ser de las personas averiguándola a través de los dibujos papilares de las falanges distales de los dedos de las manos. Considera cuatro tipos esenciales de carácter: afectivo, agresivo, frío y normal. Todos ellos, de acuerdo con las distintas figuras formadas por los dactilogramas (círculo, arco, semicírculo y semicírculo cambiado). También denominada Psicología dactilar.

Dactiloscopia *Lof.* Término acuñado por Latzina para designar los dibujos papilares observados en las yemas de los dedos de los seres humanos. Sustituyó al hasta entonces empleado por Vucetich, icnofalangometría, por ser más correcto al no efectuarse ningún tipo de medición.

El término deriva de los vocablos griegos *daktylos* (dedos) y *skopiá* (observación o examen), también *skopeö* (examinar).

La Dactiloscopia es la parte de la Lofoscopia dedicada al estudio de los dibujos de la cara y bordes de las falanges distales de las manos.

La define Webster como la clasificación de las impresiones dactilares.

Los dibujos dactilares son perennes, inmutables y diversiformes, además de fácilmente imprimibles y clasificables. Este último carácter es el que las hace tan interesantes para los investigadores. No varían por traumatismos, salvo que afecten a la dermis, extremo éste confirmado por estudios de Locard y Witkouski sometiéndose a quemaduras.

Herschel fue el primero en señalar la perennidad e inmutabilidad del dibujo digital, sirviéndose, entre otras cosas, de dos impresiones de su dedo índice tomadas con veintiocho años de diferencia.

Cálculos de la edad, raza, personalidad, etcétera, en función del estudio y el tipo de las huellas dactilares han sido realizados muchos (Forgeot, Galton, Pottecher). Desde el punto de vista antropológico las comprobaciones han estudiado la similitud de los dibujos dactilares y su carácter hereditario, mientras que desde el criminalístico se ha buscado la identidad absoluta (que nunca se ha encontrado).

El problema de la formulación, y especialmente de la subformulación, con el fin de subdividir en lotes manejables los grandes archivos, ha sido olvidado en el momento en que la informática entró al servicio de la identificación lofoscópica. Desde que es factible la lectura informatizada de reseñas dactilares poco importa la dispersión o no de las reseñas. Pasa a ser problema fundamental (siempre lo ha sido, pero oscurecido durante años por el interés en las búsquedas) el de la calidad en la obtención de las reseñas.

En 1788 aparece una primera mención en relación con las huellas dactilares que dice; “Aunque el orden de los dibujos papilares nunca se repite en dos personas...”, y así se recoge en el Atlas de Anatomía de Mayer. Tal frase ha sido usada desde entonces para sostener el principio básico de individualidad de las huellas lofoscópicas.

Esta asunción de la individualidad absoluta se ha mantenido ante la evidencia física, tanto desde el punto de vista metafísico (Heráclito, Parménides, Zenón, Platón, Leibniz) como desde la invocación por la ciencia con propósitos forenses como una verdad, probablemente no susceptible de ser comprobada de modo directo.

Es en esa segunda interpretación en la que se fundamenta la frase atribuida a Quetelet de que “la naturaleza nunca se repite a sí misma”.

La identificación dactilar se basa en el cotejo de puntos característicos entre una huella y una impresión dactilar, en busca de la igualdad entre ambos dactilogramas.

Lof. ***Anomalías dactiloscópicas.*** Dícese tanto de aquellas accidentales, de origen patológico o profesional, y que originan variaciones en el dibujo papilar que les permiten distinguirse de los tipos ordinarios, también conocidas como alteraciones profesionales (amputaciones, anquilosis, cicatrices, lepra, sífilis), como de las deformidades congénitas (clinodactilia, ectrodactilia, polidactilia, sindactilia). ‖ ***D. clínica.*** La que se ocupa de las impresiones digitales de los enfermos con el fin de encontrar signos patológicos o anomalías características de las enfermedades que padecen. ‖ ***D. radiográfica.*** La que permite descubrir cuerpos extraños subyacentes bajo la superficie cutánea de las yemas de los dedos (Kronecker, Nelken, Beclére y D’Arcy Power). ‖ ***Patología dactiloscópica.*** Diagnóstico prematuro de la lepra a través de las anomalías de los dactilogramas (Riberio y Castellanos).

Dactiloscopista *Lof.* Persona experta en la obtención, clasificación, archivo y búsqueda de dactilogramas.

Dactioscopología *Lof.* Término ideado por Ortiz, que señala la ciencia en la que, considerando las impresiones digitales como gráficas anatómicas (Castellanos), pueden llegarse a interpretar, a través de ellas, los fenómenos de la herencia de los dibujos papilares digitales, los raciales y cuantos otros, en este orden, correspondan a otras ciencias.

Dactiloscopólogo *Lof.* Persona que con fines científicos o prácticos profundiza en el estudio de la dactiloscopia.

Dactiotecnia *Lof.* Término acuñado por Castellanos para designar el conjunto de procedimientos técnicos a seguir con las huellas dactilares como medio de identificación. Deriva de los vocablos griegos *daktilos* (dedo) y *techne* (arte).

Damasquinado *Arm.* Labor de ornamentación de las armas blancas y de fuego,

consistente en la aplicación de hilo de oro o plata embutido en las acanaladuras vaciadas ex profeso en el arma dando forma a un dibujo.

Damasquino *Arm.* Tipo de hierro, mezcla de hierro y acero, empleado para la fabricación de cañones de armas de ánima lisa.

Danmarina *Doc.* Subresina del Danmara. Parcialmente soluble en alcohol etílico, en alcohol metílico y en éter; soluble en la bencina.

Darwin *Ident.* Tubérculo* de Darwin.

Débil ***Doc. Mano d.*** La no dominante en la escritura.

Decadactilar *Lof.* Referido al conjunto de los diez dedos de las manos. El término procede de los griegos *deca* (diez) y *daktilos* (dedos). ‖ ***Fórmula d.*** La que de forma ordenada recoge el conjunto de diez signos, correspondiente cada uno a un dedo, que identifican dactilarmente a una persona. Se completa con la subfórmula de cada dedo. La fórmula se iniciará, según el sistema dactilar empleado, desde el pulgar derecho (Vucetich-Olóriz, Galton) o el índice (Gasti, Rescher). ‖ ***Tarjeta d.*** La de reseña dactilar que recoge las impresiones de los diez dedos de una persona, además de impresiones simultáneas de ambas manos, datos biográficos y otros complementarios (ordinal, de clisé fotográfico) correspondientes a la oficina de Policía que efectuó la reseña. Según el sistema dactilar y país de que se trate, la tarjeta estará impresa por uno o dos lados, con ambas manos sobre la misma o distinta cara de la tarjeta, e iniciándose por el pulgar derecho y finalizando en el pulgar o en el auricular izquierdos.

Decalcable *Doc.* Tinta que se emplea en la preparación de los papeles transportadores.

Decalcificación *Biol.* Procedimiento destinado a descomponer restos óseos con el fin de obtener el ADN de los mismos para su posterior estudio e identificación.

Decidactilar *Lof.* Nombre arcaico de la reseña dactiloscópica hoy día conocida como decadactilar.

Decoloración *Biol.* Nombre de las técnicas empleadas para alterar el color del pelo. Pueden ser totales o parciales. La decoloración total produce un cambio brusco en la coloración, anulando todos los colores previamente existentes. Entre las parciales cabe citar las mechas.

Doc. ***D. blanca.*** Defecto de impresión producido por el polvo o la tinta.

Decreciente *Doc.* Escritura cuyas letras del principio son de mayor tamaño que las

finales. En el movimiento de traslación que realizamos al trazar una palabra, línea o página, las letras van disminuyendo indistintamente de tamaño. También llamada gladiolada.

Defecto *Doc.* Cada una de las marcas distintivas de una máquina de escribir. Las de los caracteres, importantes a la hora de efectuar una pericia dactilográfica, se buscan, en primer lugar, en el texto incriminado y después en el texto base de comparación. Los de percusión dependen del estado de la máquina, y son los más interesantes.

Defectuoso *Lof.* Según De Andrés, y para su "Sistema de tipos intermedios unificados", son aquellos núcleos cuyo centro se halle obstruido, parcial o totalmente, por marcas indelebles de quemaduras o heridas que hubieran interesado la dermis, aunque por el aspecto general de la parte no afectada pueda colegirse el grupo morfológico a que pertenecieron. La característica de este grupo es la interrupción del centro nuclear por marcas indelebles.

Defensa *Téc.* Signos observados en el cuerpo de la víctima o en el lugar de los hechos, indicativos de la resistencia opuesta por aquélla a la agresión sufrida.

Deficiente *Doc.* Escritura en la que las letras están rotas y el trazo es flexible, sin firmeza, o la tinta no está marcada.

Deflagración *Cart.* Acción por la que se quema una sustancia repentinamente, con llama y sin explosión, tal como la pólvora, cuando recibe el fuego iniciado en la cápsula fulminante, que deflagra y no explota, sino que arde con mayor o menor rapidez según su composición y la forma y tamaño de sus granos.

Expl. Explosión que se propaga gradualmente, como en una combustión, pero de manera más rápida.

Expl. Inc. Combustión rápida, de velocidad de propagación superior a 1 m/s e inferior a 2.000 *m/s,* que no requiere aportación de oxígeno exterior. Al ser su velocidad inferior a la velocidad del sonido, crea ondas de presión que no alcanzan valores de presión superiores a 10 kg/cm^2. Aunque aparecen fenómenos de presión inicial, las ondas de presión generadas se mantienen paralelas entre sí sin discontinuidades, generando efectos sonoros.

La deflagración requiere aportación de fuego, produciéndose la combustión en capas paralelas, por calor transmitido y a causa del choque molecular producido en la combustión de las capas anteriores. Esta combustión es progresiva, con aumento de presión y temperatura, debido a que se realiza en un recipiente cerrado. Se propaga a través de los gases ardientes por conducción, convección y radiación, a un material que todavía no ha entrado en reacción.

La velocidad de combustión de la carga queda determinada, a partir de 100 atmósferas de presión, por la energía mecánica de los choques de las moléculas

producidas en la combustión con las del explosivo aún no quemado, lo que origina los gases que impulsan al proyectil.

Son características de vapores líquidos combustibles y en atmósferas pulverulentas combustibles.

En este grupo se incluye el flash y las ocurridas en silos y buques durante la carga o descarga de granos (pese a que las presiones generadas no son excesivamente altas, pero su potencia aplicada es enorme al relacionarlas con grandes superficies).

Deflagrante *Expl.* Tipo de explosivos elaborados fundamentalmente a base de pólvoras y caracterizados porque su velocidad de combustión es baja, menor de 2.000 m/s. Su efecto es de empuje y desplazamiento, y no rompedor, y las pólvoras que los componen pueden ser: físicas o mecánicas y químicas o sin humos.

Defonnación *Bal.* Toda modificación o alteración de la forma que sufre una bala como consecuencia del disparo una vez que abandona su posición original de engarce con la vaina. ‖ ***D. accidental***. La debida a aplanamiento, por impacto tangencial o rebote, por circunstancias accidentales del tiro. ‖ ***D. por impacto.*** La que sufre la bala tanto por impacto tangencial o intermedio, como por impacto final contra el blanco. ‖ ***D. normal.*** La originada por el rozamiento de la superficie externa del proyectil contra el rayado del ánima del cañón. ‖ ***D. periódica.*** La producida por defectos de construcción del arma o deterioro posterior por uso de la misma.

Doc. ***D. patológicas.*** Las que determinadas enfermedades producen en la escritura de la persona, y que son características.

Lof. ***D. dactilar congénita.*** La que el individuo presenta al nacer. Entre ellas se encuentran la anisodactilia, braquidactilia, ectrodactiha, isodactilia, macrodactilia, polidactilia, queratodermia, sindactilia, sinfalangia.

Degresiva *Cart.* Pólvora, generalmente de simple base, cuya combustión va de más a menos, debido a la pérdida del disolvente de la misma.

Delantera *Arm.* En las escopetas de caza, pieza situada en !a parte antero-inferior de la misma, por delante de !a báscula, que permite !a unión de ésta con los cañones mediante el chatón.

Deleble *Bal.* Depósito* deleble. ‖ Eliminable. ‖ Borrable.

Doc. Tinta o lápiz que pueden ser borrados con facilidad.

Delección *Biol.* Ruptura de un cromosoma y pérdida del fragmento desprendido, y por consiguiente de la información genética contenida en él. También pueden producirse delecciones a nivel génico, mediante la pérdida de bases.

Delta *Lof.* Figura triangular determinada bien por la aproximación de tres sistemas distintos de crestas papilares dactilares, bien por la fusión de las crestas limítrofes de dichos sistemas.

Descubiertos en 1844 por Huschke, quien los denominó "triángulos" *(triangulorum tori tactus),* fue Henry, en 1896, quien señaló su importancia a efectos de c!asificación, y Galton quien les adjudicó la denominación de "delta", al observar que tales triángulos se parecían a la letra griega delta. Como punto característico fue señalado por De Andrés cuando no está determinado por la aproximación o fusión de las limitantes de los tres sistemas de crestas papilares.

En el sistema dactilar español los deltas tienen gran importancia (el sistema dactilar español es déltico) y se clasifican en cuanto a su número, situación, relieve y variedades morfológicas que presentan.

En cuanto a su número, un dactilograma puede carecer de delta (adelto), tener uno solo (monodelto), dos (bidelto), o más de dos, caso excepcional este último; denominándose, por conveniencia, también bideltos a tales dactilogramas. El más excepcional de los observados hasta la fecha presenta 5 deltas.

Por su situación los deltas se clasifican en dextrodeltos (a la derecha del dactilograma), sinistrodeltos (a la izquierda) y centrales. También pueden clasificarse en exteriores, si están formados por la aproximación o fusión de los tres sistemas principales de crestas papilares, o interiores, si están en el núcleo del dactilograma y contribuye a formarlos algún sistema parcial de crestas.

En cuanto a su relieve: los hundidos o en blanco, los formados por la aproximación de las crestas limitantes de los tres sistemas, y los salientes o en trípode, que son consecuencia de la fusión de las teóricas crestas limítrofes de los tres sistemas.

Existe un total de dieciséis variedades morfológicas principales de los deltas: ocho variedades de deltas hundidos y otras tantas de deltas salientes, según que éstos sean abiertos o cerrados, cortos o largos por completo, por la parte superior, externa o interna.

Lasuén (1913) clasifica los deltas saliontes o en trípode en: corto basilar, corto marginal y corto nuclear según que la rama corta pertenezca a los sistemas basilar, marginal o nuclear.

Lof. ***D. angular.*** El inscrito en el gran triángulo, formado por dos crestas que se unen en ángulo y, según el lado a que mire su vértice, se le designará con el nombre correspondiente. ‖ ***D. atípico.*** En Dactiloscopia, aquel cuyo dibujo no es perfecto y para efectos de Formulación y subformulación de los dactilogramas se asimila a las variedades típicas que tengan mayor semejanza. ‖ ***D. específico.*** El limitado por crestas de un sistema general, de las cuales la cresta más interna oponente a la abertura del delta tiene el papel de limitante nuclear y las limitantes que discrepen serán la marginal y la basilar, además, las crestas deben ser limpias (no tocadas); la cresta más interna será el delta específico. ‖ ***D. estriado.*** Particularidad del delta blanco que muestra una cresta introducida por la abertura de alguno de sus ángulos y

termina abrupta en o cerca de su centro. ‖ ***D. falso.*** El que por su figura se aproxima a la figura déltica y por la naturaleza de sus líneas no permite determinar el punto déltico ni el punto central. ‖ ***D. hundido.*** Cuando la confluencia deja un espacio triangular blanco. Puede ser abierto o cerrado, subdividiéndose éstos en superior, interno y externo. ‖ ***D. puntuado.*** El hundido, tanto abierto como cerrado, que entre sus lados encierra un punto más o menos perfecto. ‖ ***D. saliente.*** Cuando son las mismas crestas papilares las que uniéndose en un punto común forman una especie de trípode. Puede ser corto o largo, y cada uno subdividido en superior, externo e interno. Jerez los clasifica en función de los ángulos que forman las tres ramas, según sean rectos u obtusos. Cuando los pies del trípode son crestas abruptas los designa como libres, y si convergen con otras crestas los llama fundidos. ‖ ***D. verdadero.*** El formado por crestas de los tres sistemas. ‖ ***Falso d.*** El producido en dactilogramas sin núcleo evidente o con núcleo aparente, debido a la dirección oblicua e inversa de algunas crestas. También llamado pseudodelta. ‖ ***Punto déltico.*** El que se considera o se conviene como centro del delta, cuando no existe físicamente el mismo.

Deltocentral *Lof.* Zona del dactilograma que comprende las crestas papilares situadas entre el delta y el centro del dactilograma. ‖ ***Línea d.*** La imaginaria que, trazada en la base del pie de la lente dactiloscópica, permite en los dactiogramas monodeltos unir el punto déltico con el centro del dactilograma. Empleado el término por vez primera por Galton, también se le denomina "línea galtoniana". ‖ ***Región d.*** La que en el dactilograma monodelto está formada por las crestas atravesadas por la línea que une los puntos déltico y nuclear. En ella se distinguen dos subregiones: supradeltocentral e infradeltocentral, según que las crestas estén sobre o bajo la línea deltocentral. En el dactilograma bidelto está delimitada por la línea que une el punto central con el pliegue flexor, de forma vertical. Si tiene un solo núcleo se trazará por el punto central una perpendicular al pliegue flexor, después ambos ejes deltocentrales, así como las respectivas líneas infradélticas a ambos deltas, con lo que conseguiremos hacer dos subregiones deltocentrales, subdivididas en sus respectivas supradeltocentral e infradeltocentral; dos subregiones infradélticas y otras dos extradélticas, todas las cuales se denominarán derechas o izquierdas, según la ubicación del delta que les sirve de base para la clasificación. Si tiene dos núcleos sé trazarán las perpendiculares a los dos puntos centrales.

Deltoide *Lof.* Dícese también de los dactiogramas adeltos pseudonucleados.

Denigés *Téc.* ***Reacción de D.*** Reactivo sulfomercúrico que origina una reacción coloreada para la determinación del ácido úrico.

Densidad *Bal.* ***D. seccional.*** En relación con el proyectil, magnitud física directamente proporcional a su peso e inversamente proporcional al cuadrado de su

diámetro. Esta magnitud se tiene en cuenta en Balística porque influye en la velocidad remanente, en el alcance y en la energía cinética. También llamada densidad de sección o coeficiente balístico natural.

Cart. ***D. de carga.*** Relación entre el peso de la pólvora que se utiliza en un disparo y el volumen libre en el que se quema esa pólvora. ‖ Relación entre el peso de la carga de pólvora y el volumen interior total de la vaina, limitado por el culote de la bala. ‖ ***D. gravimétrica.*** Peso (en *grains)* que cabe en una unidad de volumen. Se determina en el gravímetro y se representa por Δ. ‖ ***D. real.*** Masa de pólvora que hay en la unidad de volumen. Se expresan en g/cm^3 o kg/l, y se representa por "d".

Doc. Cualidad de las tintas, cuya fluidez se comprueba mediante el procedimiento de las bandas, método de Schluttig, observándose en las mismas el ensanchamiento ovalado que se forma en el extremo superior y anchura de la banda. ‖ Intensidad del tono o el color de una imagen; puede medirse con un densitómetro.

Expl. ***D. límite.*** Peso específico que determina la diferencia entre detonación y deflagración en una sustancia explosiva. Está en función del volumen del explosivo sólido con relación al crítico de los gases.

Inc. ***D. relativa de vapor.*** Relación entre el peso de un volumen dado de gas o vapor y el peso de un volumen igual de aire, a la misma temperatura y presión.

Densitómetro *Doc.* Instrumento óptico que se utiliza en impresión para medir la intensidad del tono en películas, originales o imágenes impresas.

Dentado Doc. Semiperforado marginal o de los bordes de los sellos de correos y otros impresos.

Dentadura *Ident.* Prótesis dentaria parcial o total. ‖ Conjunto de colmillos, dientes y muelas de una persona. Presenta una serie de características individuales, tales como abrasión, afecciones patológicas, anomalías de forma (en corona o raíz), de número (agenesias, supernumerarios), de posición (ectopias, heterotopias), de volumen (macrodoncia o microdoncia), estructurales, metabólicas, atricción, caries, diastemas, estigmas profesionales, hábitos, oclusiones, tratamientos (endodoncia, ortodoncia, prótesis, etcétera), traumatismos, características culturales o étnicas, que permiten su individualización.

Aspectos tales como el color, tamaño, forma de las piezas dentales y la forma del arco alveolar también han de ser tenidos en cuenta.

Entre las distintas medidas de las piezas dentales podemos señalar la longitud total o diámetro inciso-apical, diámetro cérvico-incisal, longitud cérvico-apical, diámetro vestibulo-lingual, etcétera. Entre los parámetros más utilizados se encuentra la dimensión promedio del diente, según Marseilier y la tabla de diámetros dentarios de Black.

A efectos identificativos se pueden hacer múltiples estudios; los más simples consisten en distinguir entre piezas temporales y piezas definitivas, y calcular la edad del fallecido a través del estudio de la dentadura.

Con el índice de Flower es posible determinar las diferencias dentales según razas, señalándose el tamaño de los dientes de acuerdo con las dimensiones de la cabeza ósea.

En cuanto a la determinación del sexo, se emplea el índice de Hatchison.

Los grupos sanguíneos pueden estudiarse a través de la pulpa, el cemento y las caries. Derobert y colaboradores demostraron que las estructuras tisulares duras poseen también actividad antigénica similar a la de los glóbulos sanguíneos.

Van Leeuwen indica que de la corona de un incisivo central superior se pueden obtener datos interesantes acerca del contorno facial, estatura y complexión de la persona.

Dental *Ident.* ***Necroidentificación d.*** Serie de procedimientos de identificación basados en particularidades traumáticas, patológicas, protésicas y profesionales y en la comparación de los datos obtenidos *antemortem* con los *postmortem*. Los datos del primer grupo se encuentran recogidos en las fichas odontológicas, radiografías, modelos (vaciados), próteis, fotografías e información proporcionada por quienes estuvieron relacionados con la persona fallecida.

Tras el óbito se confecciona un informe que recoge los mismos apartados que el estudio en vida, pero con una sistematización y un rigor científicos adecuados.

El uso de las piezas dentales para necroidentificación se funda en que las mismas no se ven afectadas por estar expuestas al aire, ni al agua, ni por el paso del tiempo, dado que únicamente el ligamento periodontal se degrada y pierde, con lo que la pieza cae de su alvéolo.

El mayor problema de la necroidentificación dental surge cuando el cadáver ha estado sometido al calor, dado que la resistencia de las piezas dentarias es inversamente proporcional a la cantidad de calor, tiempo de aplicación del mismo y a la presencia de caries.

Sometidas a temperaturas de 300 a 400°C, las piezas dentales adquieren un color tostado, que a los 500°C ya es negro, azulado entre 750 y 800°C y rosa a los 1000°C. Entre 850 y 950°C estallan.

Los materiales odontológicos tienen una diferente resistencia al calor, así la amalgama se pierde tras una exposición a 175°C durante 15 minutos, pudiendo evaporarse el mercurio a altas temperaturas. El oro, que funde a 1063°C, puede evaporarse estando en aleación. Las aleaciones cromo-níquel funden a 1300-1350°C, las de cromo-cobalto lo hacen a 1250-1400°C. Las porcelanas a 1100ºC, los cementos y fosfatos a 1400°C, las resinas a 500ºC y los composites a 800°C.

Ident. ***Sistemas de identificación d.*** Dícese de los destinados a la identificación de personas a través de la individualización de su dentadura. Los distintos sistemas de identificación dental denominan, en su mayoría, a las piezas permanentes por números arábigos, y a las temporales con números romanos.

La Marina de los EE.UU. emplea el sistema de Parredit. El Ejército de ese país utiliza uno similar al de Szigmondi, mientras el propio Szigmondi aparece con el nombre de “cruz dentaria” en la cátedra de Medicina Legal de Madrid. En otros

lugares el Szigmondi se nombra como Szigmondi-Palmer. Otros sistemas son el Boswortt, cincinati, Dígito 2, Haderup, Thompson, Kisser y Nielsen, etcétera.

Dentición *Ident.* Serie de fenómenos que caracterizan la formación, aparición y desarrollo de los dientes.

Denticulación *Doc.* Rebaba*.

Dentina *Ident.* Parte constituyente del diente, la más voluminosa de todas ellas. ‖ Marfil*.

Dentometría *Ident.* Medición de la dentadura humana con fines identificativos.

Deportiva *Cart.* clase de cartuchos integrada por los de caza y los de tiro deportivo.

Deposición *Lof.* ***D. metálica al vacío.*** Procedimiento de revelado de huellas lofoscópicas realizado a nivel atómico, en el que diferentes metales (oro, cinc) son evaporados junto al objeto problema en condiciones de vacío. Sólo es precisa una pequeña cantidad del metal y los resultados se obtienen con rapidez, sin daños para el resto del objeto. El proceso revela materiales acuosos y sebáceos que normalmente se encuentran en las huellas, lo que hace preferible a este proceso, que puede revelar huellas de hasta 20 años de antigüedad. Está indicado para superficies lisas no porosas de plástico, polietileno, negativos y pape] fotográfico, cristal, papeles satinados y otras superficies lisas, pudiendo detectar capas de un solo átomo. Denominada también "técnica de Thies". ‖ ***D. multimetal.*** Técnica para el revelado de huellas lofoscópicas, basada en la inmersión del soporte problema en distintos recipientes que contienen soluciones de otros tantos productos reveladores con partículas microscópicas de metales que reaccionan con los componentes sebáceos de las huellas, permitiendo su visualización en contraste con la superficie sobre la que asientan.

Depósito *Arm.* Almacén que, en las armas de repetición, forma parte de su sistema de alimentación.

Bal. ***D. deleble.*** El dejado en la periferia del orificio de entrada, por los elementos que deflagran durante el disparo y los existentes en el ánima del cañón y que son arrastrados. Permite su limpieza con un simple paño sin adición de productos limpiadores. ‖ ***D. indeleble.*** El formado en la periferia del orificio de entrada por los restos del disparo que pueden quedar adheridos fuertemente o incrustados en la epidermis o en la dermis. También forman parte de él los daños producidos por la llama del disparo. ‖ ***D. de negro de humo.*** El que aparece en la periferia de algunos orificios de entrada de los disparos por arma de fuego. Chadgny lo sitúa en la "zona de esfumamiento". Desaparece por lavado y forma parte del depósito deleble. Es más visible en los disparos efectuados con pólvora negra.

Doc. Pequeño recipiente de la prensa que contiene la tinta o la solución humectante que los rodillos aplicarán sobre la plancha.

Lof. ***D. Acuoso-lipoidal.*** Cantidad de materia de este origen existente en una huella lofoscópica. Es uno de los factores, junto con la naturaleza del soporte, que determina la duración de una huella lofoscópica latente. Los componentes del depósito varían de sujeto a sujeto y, en uno mismo, también lo hacen de día a día y de situación a situación: Según los reactivos empleados, se atacará a uno u otro de los componentes del depósito, factor este que condicionará también las posibilidades de revelado de huellas.

Deriva *Biol.* Desplazamiento de una sustancia problema en un gel de electroforesis por causas que no tienen que ver con el peso molecular de la misma.

Derivada *Doc.* Letra que morfológicamente está constituida por varios trazos.

Dermatoglifa *Lof.* Uno de los primitivos nombres de la Lofoscopia, procedente de los griegos piel *(derma)* y grabar, excavar (*glifa*).

Dermatoglifo *Lof.* Término anglosajón empleado para señalar los dibujos lofoscópicos de los seres humanos. Etimológicamente la palabra procede del griego *derma* (piel) y *glifos* (grabado). Introducido por cummins y Midlo en 1926, ha sido utilizado posteriormente por todos los investigadores.

Los dermatoglifos son los patrones tipo de distribución de los surcos de la piel de las palmas y dedos de las manos y de las plantas y dedos de los pies. En las zonas de los dermatoglifos no hay ni pelos ni glándulas sebáceas pero abundan las glándulas sudoríparas, cuyos conductos desembocan en los poros, situados en las crestas papilares; durante el crecimiento pueden cambiar las dimensiones de una configuración determinada, pero nunca su forma y proporciones.

La definición proviene del campo médico, aproximándose al concepto lofoscópico de lofograma.

La única diferencia entre los estudios, desde el punto de vista médico y del lofoscópico, es que en los primeros se estudian los dibujos de los surcos y en los segundos los relieves ó crestas.

Dermis *Bal.* ***Prueba de la d. al nitrato.*** Prueba de la parafina o prueba de rodizonato de sodio.

Derrame *Inc.* ***D. dinámico.*** Aquel en que el producto líquido se desplaza sobre una superficie sin límites. ‖ ***D. estático.*** El de un producto (líquido inflamable) que queda contenido en superficie por un recipiente, muros, etcétera, de forma que ocupe una superficie concreta y en reposo.

Desactivación *Expl.* Acción mediante la cual se separan los componentes de un

artefacto explosivo, de tal forma que no pueda producirse la explosión o reacción inflamable. ‖ ***Técnicas de d.*** Aquellas que tratan de impedir que un artefacto haga explosión o, al menos, reducir al mínimo los daños que de él podrían derivarse.

Desajuste *Doc.* Desalineación*.

Desalineación *Doc.* En escritura mecanografiada dícese del desplazamiento de los caracteres, hacia arriba, abajo, derecha, izquierda o en posición oblicua. Constituye una de las características individualizadoras de la máquina.

Desarme *Arm.* ***Mecanismo de d. parcial.*** El que en algunas armas semiautomáticas y automáticas facilita el desmontaje del arma en las tres partes principales: armazón, cañón y corredera.

Desarticulada *Doc.* Grafía en la que existe frecuente separación entre partes de una letra (letra fragmentada).

Desbaratar *Expl.* Cualquier acción que descomponga los elementos de un artefacto explosivo, incendiario o combinación de ellos sin ocasionar daños en los mismos.

Desbarbar *Doc.* Operación que consiste en quitar las barbas del papel.

Desbocada *Arm.* Arma que ha perdido precisión debido al desgaste sufrido en la boca de fuego o sus proximidades por el uso o maltrato.

Descalibrar *Arm.* Desajustar un arma respecto al calibre original para el que fue diseñada y fabricada, originando con ello una pérdida de precisión de la misma, e incluso haciendo peligroso su manejo. Un arma puede quedar descalibrada por el empleo de una munición inadecuada, limpieza con baquetas de hierro golpeando la boca del cañón, falta de limpieza después del tiro y por uso.

Descarga *Doc.* ***D. invisible.*** Fenómeno descubierto por Bertillon consistente en que todo papel que se halle en contacto, ligeramente presionado, aunque no sea por mucho tiempo, con otro escrito, recibe y conserva, invertida y latente, la imagen de la escritura y, al igual que sucede con los escritos simpáticos, podrá revelarse o hacerse ostensible por los procedimientos adecuados.

En la descarga influyen los componentes de la tinta, la clase de papel y su encolado, pudiendo hacerse visibles mediante procedimientos mecánicos, fotográficos y químicos.

La lectura de la descarga es complicada y está en función de la intensidad de la misma y del tiempo de contacto entre las hojas adyacentes (elemento que favorecerá el intercambio).

Inc. Efecto* descarga.

Descendente *Doc.* Trazo fundamental, que en letra con hampa o jamba es donde mejor se puede apreciar. ‖ Rasgo final que termina hacia abajo. ‖ Escrito cuyas líneas tienden todas ellas progresivamente a caer, a descender, mostrándose, por tanto, más bajas en su final que en su comienzo. ‖ ***D. final.*** Escritura cuya caja del renglón es hacia abajo en la última o últimas líneas de la escritura, ‖ Rasgos de las letras de caja baja que sobresalen por debajo de la altura del carácter "X", como la "g", la "p" o la "q".

Descifrar *Doc.* Operación que consiste en transformar un texto enigmático o secreto en otro legible o normal.

Descompensada *Doc.* Referida a la cohesión de la escritura, dícese de aquella en la que no existe regularidad en el trazado, ni armonía en el conjunto del escrito.

Descomposición *Biol.* ***D. cadavérica.*** Proceso de transformación de la materia orgánica hasta su reducción esquelética, iniciado en el momento de la muerte por una serie de fenómenos químicos en el cadáver, caracterizados por la acción de los fermentos celulares que determinan la autolisis de los tejidos.

Expl. ***D. molecular lenta.*** Descomposición térmica. ‖ ***D. técnica.*** Fenómeno resultante de la acción prolongada del tiempo sobre los explosivos, combinada con la temperatura, los agentes atmosféricos, las impurezas, etcétera, los cuales pueden producir alteraciones tales como pérdidas de estabilidad, exudación, variación de sensibilidad y otras, que pueden llegar a ser causa de accidentes. También llamada descomposición molecular lenta.

Inc. Tipo de explosión que se produce debido a la rápida descomposición de determinados materiales (dinamita, fertilizantes, nitroglicerina, pólvora negra) que estallan al exponerlos al calor, a ondas expansivas de otras explosiones o cuando reciben un fuerte impacto. No suele producir huellas profundas por el fuego.

Descriptar *Doc.* Operación que consiste en descifrar criptogramas ignorando la clave con que fueron cifrados.

Descuidada *Doc.* Escritura que presenta desorden y omisiones en los signos secundarios (puntos, acentos, barras de las márgenes, etcétera).

Desculotamiento *Cart.* Fenómeno originado en la cartuchería semimetálica en la que la vaina era de cartón y la mayor o menor carga de pólvora del cartucho era completada con un taco formado por papel prensado. Cuando la altura de dicho taco coincidía con la altura del culote semimetálico el exceso de presiones podía originar tal accidente.

Desdoblamiento *Doc.* Defecto de utilización de una máquina de escribir de impulso

mecánico o manual, por el que una letra aparece fuertemente impresa, mientras que su sombra o eco lo está muy débilmente.

Desempistonar *Cart.* En recarga de cartuchería metálica, operación que consiste en quitar el pistón a una vaina para proceder al recargado del cartucho.

Desengarzar *Cart.* Desprender una bala de su engarce con la vaina correspondiente.

Desenvuelto *Doc.* Pulso dilatado, lleno, frecuente y vivo.

Desequilibrio *Biol.* ***D. de ligamiento.*** El que se produce cuando en una subpoblación algunos genes se heredan juntos con más frecuencia de lo que se espera, según las Leyes de Mendel.

Desfibrado *Doc.* Parte del proceso de fabricación del papel destinado a disolver la lignina y separar las fibras celulósicas de las virutas de las fibras vegetales que constituirán la pasta de papel.

Desfigurado *Doc.* Modalidad de alteración gráfica que consiste en la autofalsificación de los rasgos de la propia escritura.

Desgaste *Doc.* Deterioro progresivo del cilindro de la máquina de escribir por el uso, reconocible por un estrechamiento del centro del cilindro con respecto a sus extremidades, notándose además una rebaba de los bordes externos del cilindro con respecto a su núcleo metálico.

Ident. ***D. profesionales.*** Marcas ocupacionales que aparecen en el cuerpo de una persona, principalmente en sus manos, y que permiten relacionarla con su profesión. Son debidas al empleo de útiles específicos, vicios adquiridos para manejarlos y lesiones producidas por los mismos.

Deshidratación *Expl.* Operación, en la fabricación de pólvora sin humo, consistente en reemplazar el agua que impregna la nitrocelulosa por alcohol. Se realiza habitualmente por prensado.

Deshilachamiento *Bal. Med.* ***Signo de d. crucial.*** Desfloramiento de los bordes del orificio de las ropas producido por el paso del proyectil y demás elementos constitutivos del disparo (gases, granos de pólvora, flama), y que aparece en aquellos casos en que la distancia del disparo es muy escasa (disparos a bocajarro y quemarropa). También llamado signo de Neira Rojas.

Desigual *Doc.* Escritura cuyas letras oscilan indiscriminadamente no manteniendo un paralelismo entre hampas o jambas a lo largo del escrito. La norma

es la irregularidad de su inclinación. ‖ Falta de uniformidad y constancia en el movimiento gráfico donde se mezcla la velocidad mesurada y la precipitada; se da generalmente en algunas palabras y no en todo el escrito. ‖ Variaciones más o menos importantes y numerosas en los diversos aspectos gráficos de la escritura: desigualdades de dimensión, presión, forma, rapidez, dirección, continuidad, etcétera.

Desigualdad *Doc.* ***D. de abreacción.*** Escritura que presenta letras abiertas y cerradas en distintas direcciones (variaciones chocantes en la abertura de las letras). ‖ ***D. de cohesión.*** Las que aparecen en los enlaces de unas letras con otras. ‖ ***D. de coligamiento.*** Mezcla de ángulos, arcos, guirnaldas, trazos filiformes y otros en el coligamiento. ‖ ***D. de dimensión.*** Oscilaciones de la altura y de la anchura de las letras y de las palabras. ‖ ***D. de dirección.*** Escritura que presenta líneas de dirección desigual. ‖ ***D. de distribución.*** Desigualdades más o menos numerosas e intensas en la distribución o espaciamiento de letras, palabras y líneas. ‖ ***D. de forma.*** Cambios frecuentes de estructura en las letras, especialmente en las mayúsculas (letras de formas diferentes). ‖ ***D. de impresión.*** Desigualdad de entintado que presenta un texto mecanografiado. ‖ ***D. de inclinación.*** Variaciones en la inclinación de las letras. ‖ ***D. de orden.*** Falta de simetría, organización y cuidado en la colocación de letras, partes de letra, palabras y líneas, así como en los márgenes y en los puntos y aparte. ‖ ***D. de presión.*** La que presenta el trazado y que está en correlación con la fuerza o potencia de los instintos. ‖ ***D. de profundidad.*** Alternativas en la profundidad de los trazos (unos trazos son firmes y profundos y otros flojos o superficiales, sin presión). ‖ ***D. de rapidez.*** Escritura de movimiento desigual. ‖ ***D. de relieve.*** Cambios de relieve en el trazado, a veces en la misma línea, incluso en la misma palabra. ‖ ***D. de tensión.*** Escritura alternativamente tensa y floja o firme en unas zonas y blanda o flexuosa en otras.

Desligada *Doc.* En relación con la cohesión, dícese de la escritura que presenta todas las letras sueltas, sin lazo de unión alguno, hechas de una en una, a veces con dos unidas y raramente con tres. También se la denomina yuxtapuesta.

Desligamiento *Doc.* Acción de levantar el útil de escritura sobre el papel durante la realización de una palabra, interrumpiendo la continuidad del movimiento.

Deslustrante *Téc.* Pigmento, habitualmente dióxido de titanio, usado para apagar el brillo de fibras manufacturadas.

Desmejoramiento *Cart.* Vencimiento.

Desmezclado *Doc.* ***D. parcial.*** Fenómeno que tiene lugar en las tintas, en virtud del cual, al caer una gota de las mismas sobre el papel secante, se produce una mancha negra en su centro orlada por zonas periféricas más claras e incluso límpidas.

Desnudo *Cart.* Cartucho cuya bala es de plomo desprovisto de camisa.

Desnutrida *Doc.* Déficit en el espesor, tensión, profundidad y dinamismo de los trazos de una escritura, los cuales se caracterizan por su delgadez, falta de firmeza y fragilidad.

Desorción *Téc.* ***D. térmica.*** Técnica basada en la absorción de sustancias volátiles sobre material absorbente para ser posteriormente desorbido por calentamiento rápido, pasando a ser analizado por cromatografía de gases.

Desordenada *Doc.* Escritura cuya estructura presenta incoherencia en los elementos gráficos, con defectos de presentación, distribución y organización del texto en la página, alterando su claridad y armonía.

Desorganizada *Doc.* Escritura que presenta signos de desorden o anomalías gráficas que no están presentes en otros grafismos del mismo autor.

Desoxirribonucleico *Biol.* ***Ácido d.*** Molécula que transmite información genética. Polímero de cuatro bases nitrogenadas: adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T), con forma de doble hélice. Más conocida por sus siglas: ADN.

Desplazamiento *Doc.* ***D. del eje del cilindro.*** Avance o retroceso anormal del tipo en la máquina de escribir. Una de las características individualizadoras englobadas dentro de las alteraciones del carácter.

Despresurización *Inc.* Fenómeno originado por la caída de la presión interna de un recipiente.

La despresurización súbita puede originarse por una fisura o grieta en las paredes del recipiente o por la entrada en funcionamiento de alguno de los dispositivos de alivio de presión, de modo que liberen incontrolada y súbitamente la presión.

Los dispositivos de alivio de presión (válvulas, discos de ruptura) no ofrecen protección ante una despresurización súbita por causas mecánicas, y pueden originarla en ciertas circunstancias (si el dispositivo permite la liberación de un gran caudal de fluido, o si su presión de tarado es lo suficientemente alta como para permitir que el líquido pueda entrar en condiciones de "ebullición en masa").

Desproporcionada *Doc.* Escritura mal proporcionada.

Destello *Inc.* Resplandor vivo y efímero; ráfaga luminosa instantánea.

Destilación *Inc.* Primera fase de la combustión de los sólidos en la que, bajo el efecto de la temperatura, un combustible sólido puede modificarse físicamente,

transformándose en líquido y luego en gas, u origina químicamente productos de descomposición gaseosa, produciendo en ambos casos gases inflamables.

Destructivo *Téc.* Cualquiera de los métodos de investigación que consumen la sustancia o elemento a estudiar durante las pruebas destinadas a su correcta clasificación e identificación técnica. Por oposición a éstos se encuentran los métodos no destructivos, que permiten conservar todo o parte de la sustancia o elemento problema, si bien en muchas ocasiones los resultados obtenidos con estos métodos son menos fiables y precisos que los primeros.

Desvaída *Doc.* Escritura que puede llegar a ser prácticamente ilegible a consecuencia de las agresiones sufridas por el papel durante su envejecimiento. Tales agresiones (biológicas, físicas, químicas) son debidas a las condiciones climáticas, polución del medio ambiente, variaciones de luz, temperatura, humedad, desarrollo de microorganismos, ataques de insectos o roedores, ataques al soporte por exceso de acidez procedente de tintas, decoloración de éstas por la luz, etcétera.

Desviación *Lof.* Punto característico formado por dos crestas procedentes de lados opuestos del lofograma, que parece van a encontrarse y formar una sola línea, pero cuyos extremos se desvían cuando ya están próximos, quedando separados por un surco interpapilar. En España ya fue señalado por Olóriz, adjudicándole Santamaría una frecuencia de aparición del 2,2%. Locard lo incluyó dentro de sus puntos característicos. De Andrés amplía su concepto para la subclasificación monodéltica de su "Sistema de tipos intermedios unificados", equiparando al mismo las abruptas ensambladas, cualquiera que fuere el número de crestas en estas condiciones; también en los casos en que dos o más abruptas de dirección encontrada queden superpuestas o yuxtapuestas, si entre sus extremos no hay una distancia superior a cuatro veces el grueso de las crestas del mismo dactilograma.

Desviada *Lof.* Desviación*.

Desvío *Bal.* Dispersión de impactos en el blanco. Separación de un proyectil de su trayectoria de disparo por impactos intermedios (tangenciales o con perforación).

El desvío como medida de la dispersión puede clasificarse en: absoluto, la distancia de un impacto al centro de impactos; horizontal y vertical, la abscisa y ordenada, respectivamente, del impacto considerado, en relación al sistema de ejes coordenados, en el blanco, cuyo origen se encuentra en el centro de impactos; medio, la medida aritmética de los desvíos horizontales y verticales.

Detatuaje *Ident.* Procedimiento destinado a borrar un tatuaje, consistente en volverlo a picar como para hacer el tatuaje primitivo, introduciendo una sustancia (ácido sulfúrico hidratado, ácido nítrico).

Detector *Téc.* ***D. de mentiras.*** Registrador de gráficos o marcador de trazos que registra reacciones físicas producidas mediante estímulos ejercidos sobre personas sometidas a control.

Téc. ***D. de rayos X***. Aparato destinado a detectar objetos metálicos.

Detención *Bal.* Poder* de detención.

Lof. Punto característico señalado por Locard, equivalente al ensamble propuesto en España por De Andrés.

Detergente *Doc.* Producto utilizado en los procesos de lavado por sus propiedades de limpieza.

Detonación *Expl.* Explosión generada por velocidades de reacción superiores a la del sonido sin un techo límite. Las ondas de presión generadas sufren una discontinuidad, que provoca la aparición de una onda de choque, que en ocasiones, puede alcanzar 100 veces la presión inicial. La onda de compresión se denomina onda de detonación u onda explosiva, y es inicialmente creada por un choque sobre la sustancia explosiva, pudiendo también surgir por simple inflamación. ‖ Proceso mecánico (de choque) combinado con una reacción química por la cual una sustancia se descompone, casi en su totalidad, en gases en una breve fracción de segundo, con gran desprendimiento de calor.

Puede distinguirse en este tipo de explosión entre la producida por los explosivos progresivos y la de los explosivos rompedores (más rápidos que los anteriores), aunque existen también otros explosivos denominados de cebo.

Dentro de la gradación de los explosivos sería la más violenta de todas ellas.

Expl. ***Temperatura de d.*** Temperatura inicial a la que debe llevarse cada explosivo para que la explosión se inicie. ‖ ***Velocidad de d.*** Tiempo que necesita una unidad de explosivo para su transformación total en gases. Se mide en metros por segundo y representa la rapidez con que la onda de detonación se propaga en la masa del explosivo.

Inc. Reacción exotérmica caracterizada por la presencia de ondas de choque en el material que establece y mantiene la reacción. La zona de reacción se propaga a una velocidad mayor que la del sonido dentro del material sin reaccionar. ‖ Reacción en la que la velocidad del frente de reacción, a través del medio combustible que no ha reaccionado, es igual o superior a la velocidad del sonido.

Detonador *Expl.* Cebo o cápsula fulminante o iniciadora inventado por Nobel. ‖ ***D. eléctrico.*** Conjunto de cebo y cápsula detonadora. Existen cebos instantáneos y de retardo. ‖ ***D. pirotécnico.*** Artificio que detona por excitación de la llama producida por la mecha lenta, produciendo una onda explosiva que se comunica a toda la carga. Se presenta en forma de tubo cilíndrico metálico relleno de ácido pícrico,

trinitrotolueno, tetril u otro explosivo iniciador, y cubierto por una carga de cebo, de fulminato de mercurio, nitruro de plomo o trinitroresorcinato de plomo.

Detonante *Expl.* Detonador*. ‖ Agente capaz de producir detonación.

Dextrina *Doc. Expl.* Nombre genérico de poliholósidos de fórmula $(C_6H_{10}O_5)_n$, derivados de la α-D-glucosa, que provienen de la degradación del almidón, por calentamiento o por hidrólisis y que son fuertemente dextrógiros. Se presentan en forma de polvo blanco o amarillo muy soluble en agua; dan con el yodo un complejo rojo (eritrodextrina) o ningún complejo (acrodextrina). Tienen numerosas aplicaciones en la industria de colas, colorantes, tintas, productos farmacéuticos y explosivos.

Dextrobidelto *Lof.* ***D. intermedio unificado.*** Tipo decadactilar en la clasificación de De Andrés que absorbe las ambigüedades y tendencias comunes entre los dextrodeltos y algunos de los bideltos del sistema dactiloscópico español. Su característica principal es la tendencia bidéltica, de la cual De Andrés establece los criterios delimitadores.

Dextrodelto *Lof.* Dactilograma que posee un solo delta, situado éste a la derecha del centro nuclear en la impresión dactilar Las colas del núcleo se pierden en estos dactilogramas hacia la izquierda del dibujo. En el sistema dactilar español se representan como "D" si se trata de los dedos pulgares y como "2" si se refiere a cualquiera de los ocho dedos restantes. La subfórmula se obtiene contando el número de crestas papilares cortadas por la línea deltocentral. ‖ ***D. intennedio unificado.*** Tipo de la clasificación decadactilar propuesta por De Andrés, que presenta un solo delta a la derecha de un núcleo considerado imperfecto, o de imperfección amenazada, de acuerdo con los criterios que él indica sobre delimitación de tipos; absorbe todos los motivos de ambigüedad entre los adeltos del sistema dactiloscópico español y recoge la inmensa variedad de tendencias nucleares entre ellos. Su característica fundamental es la imperfección nuclear ‖ ***D. perfecto.*** Dactilograma que, en la clasificación de De Andrés, tiene exclusivamente un delta de morfología inequívoca a la derecha de un núcleo de perfección absoluta provisto de una o más asas que, hasta más abajo del nivel del punto déltico (espacio equivalente a la anchura de un surco), resultan cortadas las ramas de una de ellas, cuando menos, por la línea que marca dicho nivel, colocada ésta en situación de paralelismo con el pliegue de flexión del dactilograma. La característica de este tipo es la perfección nuclear.

Dextrodeltoide *Lof.* Dactilograma pseudonucleado que tiene un pseudodelta en el lado derecho y al que se considera como tipo de transición entre los adeltos y los dextrodeltos.

Dextrógira *Doc.* Escritura cuyos círculos giran en el sentido de las agujas del reloj. Dirección espontánea y abierta de los movimientos hacia la derecha.

Dextrógiro Giro a la derecha.

Arm. Dícese del cañón cuyas estrías giran hacia la derecha.

Lof. Dactilograma bidelto, cuyo núcleo en forma de espiral presenta giro en sus crestas hacia la derecha.

Dextrografía *Doc.* Llámese así a la escritura realizada con la mano derecha para diferenciarla de la sinistrografía o escritura con la mano izquierda.

Dextrórsum *Arm.* Que gira hacia la derecha. Aplicase especialmente al rayado de las armas de fuego. Dextrógiro.

Dextrotorsa *Doc.* Dextrógira*.

DFO *Lof.* Abreviatura de la 7,8-diazofluorofenona. Producto revelador de huellas lofoscópicas sobre superficies secas y porosas, principalmente papel, cartón, madera sin tratar, etcétera, mediante la puesta en evidencia de los aminoácidos existentes en las mismas. Cuatrocientas veces más sensible que la ninhidrina, fluorescente por sí mismo, es apreciable con equipo láser en la banda de los 530 nm.

Diafanografía *Doc.* Arte de reproducir la escritura o los dibujos por medio del calco.

Diafanógrafo *Doc.* Hoja de mica o de cualquier otra sustancia transparente que se usa para reproducir escritos o dibujos, o aprender a escribir.

Diatanómetro *Doc.* Aparato destinado a apreciar la transparencia u opacidad del papel, interponiéndolo entre nuestra vista y un foco de intensidad constante, y midiendo con un fotómetro la cantidad de luz que deja pasar.

Diafanorama *Doc.* Proyección vista por transparencia.

Diámetro *Bal.* ***D. entre campos.*** El que se toma para nombrar el calibre real del arma y el nominal de la bala. Es el primer término, seguido de la longitud de la vaina en la nomenclatura técnica actual, de un cartucho metálico.

Ident. ***D. bizigomático.*** El tomado en el ser humano entre ambos pómulos. ‖ Una de las once medidas del sistema antropométrico propuesto por Bertillon.

Diascópica *Doc.* Iluminación por transparencia, de abajo hacia arriba.

Diastrático *Acúst.* Proceso de determinación del estrato social del hablante en función de sus hábitos lingüísticos, empleado en la técnica del pasaporte vocal.

Diatomea *Biol.* Cada uno de los organismos autótrofos pertenecientes a la división de las diatomeas. Es una primitiva pero resistente alga microscópica que se encuentra en aguas no contaminadas y en el mar.

Las diatomeas son organismos unicelulares de plasma claro, con grandes vacuolas y prenoides, de color entre amarillo y pardo por hallarse asociadas a las clorofilas y a varias xantofilas, y un carotinoide denominado diatomina. Sus restos se depositan en el fondo de las aguas, formando la tierra de diatomeas *(kieselguhr),* que se emplea, entre otras cosas, para recubrir placas de vidrio en la cromatografía de capa fina de alto rendimiento debido a su finura granulométrica, que permite acortar el desplazamiento y el tiempo de desarrollo, teniendo a su vez una mayor definición, y para el relleno de cajas fuertes.

La presencia de diatomeas de agua en la médula de los huesos largos es empleada para la demostración de la vitalidad de la persona cuando sufrió el accidente (ahogados).

La respiración continuada de un hombre que lucha mientras se ahoga arrastra el aire, el agua y las diatomeas por la corriente sanguínea. Una vez en el sistema, las conchas de sílice resistentes al ácido son bombeadas hasta el corazón y distribuidas por los riñones, estómago, cerebro y médula ósea.

Se conocen más de 25.000 especies de diatomeas de origen local; de ahí que su identificación pueda indicar el lugar de la muerte.

Inc. ***Tierra de d.*** Material empleado como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

Diatópica *Acúst.* Parte del pasaporte vocal que analiza, en la diversidad de realizaciones de la lengua, el entorno geográfico, la variedad regional –dialecto- o local en la que podría enmarcarse el hablante.

Diazo *Doc.* Copia* azul.

Diazocopia *Doc.* Procedimiento de reprografía que aprovecha las propiedades de los compuestos diazoicos.

Diazodinitrofenol *Expl.* Explosivo iniciador; se presenta en forma de polvo cristalino amarillento e inalterable por la humedad.

Diazofluorofenona *Lof.* Producto empleado para el revelado de huellas sobre superficies secas y porosas (papel, cartón, madera sin tratar, etcétera). También conocida como DFO, la 7,8-diazofluorofenona actúa sobre los aminoácidos existentes en los restos de la huella lofoscópica problema.

En la secuencia de reveladores a emplear sobre superficies porosas es el primero de ellos, consiguiendo unos resultados 10 veces mejores que la ninhidrina sobre las mismas superficies.

Diazoica *Doc.* Copia destinada a la impresión en *offset* presensibilizada a partir de combinaciones de sales diazoicas.

Dibromodifluorometano *Inc.* Agente extintor halogenado de fórmula química CBr_2F_2, también conocido como DDM.

Dibromotetrafluorometano *Inc.* Agente extintor halogenado de fórmula química $CBr_2F_2CBrF_2$.

Dibujada Doc. Escritura que presenta tendencia a dibujar las letras, bien sea imitando las formas tipográficas o bien otras formas más o menos caligráficas u originales. A veces el sujeto intercala dibujos entre el texto o en los márgenes.

Dibujo *Doc.* ***D. de línea.*** Dibujo a tinta negra que produce un solo tono.

Dibutilftalato *Expl.* Aditivo plastificante empleado como moderador de la combustión en la mayoría de las pólvoras frías y en la pólvora esferoidal, por tratamiento superficial.

Diccionario *Doc.* Método de criptografiado en el que cada emisor/receptor posee un diccionario con las equivalencias entre palabras y/o signos transmitidos. Existen diccionarios específicos para este tipo de criptografía, como los de Bavarelli, Baziers, Katscher, Nilac y Sittler.

Diclorodifluorometano *Inc.* Agente extintor halogenado de fórmula química $CC1_2F_2$.

Dicroísmo *Téc.* Propiedad de una fibra de mostrar diferentes colores, especialmente dos, cuando es observada con luz polarizada desde diferentes ejes.

Dicrota *Doc.* Elevación observable en la grafía del pulso.

Dicroto *Doc.* Pulso en el que cada pulsación parece dividirse en dos latidos.

Dictado *Doc.* Textos indubitados obtenidos ante la autoridad judicial o el perito. En otro tiempo considerados piezas de cotejo ideal, hoy día se estima que la falta de espontaneidad y posible alteración de la per sonalidad escritural del observado hacen menos válidos los mismos. Escrito redactado por persona distinta de la que lo suscribe.

Diente *Acúst.* Uno de los elementos articuladores de la voz.

Arm. ***D. de disparo.*** Pieza situada en el extremo inferior del martillo que tiene como misión liberar o retener a éste según exista o no presión suficiente sobre la cola del disparador.

Ident. Cada una de las formaciones duras, blancas, engastadas en las mandíbulas del hombre, que sirven como órgano de masticación. Están formados por tejidos duros: esmalte, cemento y dentina, y uno blando, la pulpa dentaria. El esmalte es de origen ectodérmico, los otros, de origen mesodérmico. En el ser humano se distinguen cuatro tipos de dientes: caninos, incisivos, molares y premolares.

Cada diente está formado por la corona y la raíz, separadas por un surco o cuello. El cliente tiene la forma general de un cono aplanado, aplastado, con cuatro caras, un vértice y una base. La corona está cubierta por el esmalte y la raíz por el cemento. El interior está formado por la dentina y en el centro por la cavidad en la que se contiene la pulpa dentaria con tejidos nutricios, conjuntivo, vasos y nervios.

La dentición de leche (temporal) consta de 20 dientes. La permanente consta de 32.

Dietilenglicol *Expl.* ***Dinitrato de d.*** Explosivo rompedor del grupo de los aceites explosivos. Se presenta en forma líquida, inodoro, amarillento e incongelable. Es el mejor gelatinizante de las nitrocelulosas.

Difenilamida *React.* Amina de fórmula $(C_6H_5)_2NH$, que hierve a 55°C, se presenta en cristales incoloros poco solubles en el agua y tiene numerosos usos industriales como agente de flotación e intermediario en la preparación de colorantes y productos farmacéuticos. Derivada de la anilina por sustitución de un nuevo radical fenilo en el núcleo amidógeno, es muy usada en la fabricación de materias colorantes. Se obtiene calentando fenol con el producto de la reacción entre el amoníaco y el cloruro de cinc.

Bal. ***D. sulfúrica.*** Reactivo propuesto por Simonin para la identificación de restos de nitratos y nitritos procedentes de disparos por arma de fuego en las proximidades del orificio de entrada.

La asociación de difenilamina con nitrocelulosa sólo se produce hoy en día dentro de los componentes de una pólvora, y no se emplea en la industria, por lo que es un elemento plenamente identificativo.

Expl. Sustancia empleada como estabilizante de las pólvoras de nitrocelulosa.

Difenilbencidina *React.* Reactivo que tiene como base la difenilbencidina. Elegido por Mathews para caracterizar los nitratos de los disparos por arma de fuego (0,25 g de difenilbencidina en 100 cm^3 de ácido shlfúrico al 70%), por considerarla más sensible que la difenilamida, indicando que podía conseguir resultados positivos hasta tres semanas después de realizado el disparo.

Difenilcloroarsina *React.* Producto empleado como agresivo químico de tipo estornutatorio.

Diferencia *Bal.* ***D. angular.*** Posición relativa que tienen en la culata de cierre del arma los elementos extractor y expulsor respecto del centro geométrico del alojamiento de la base de la vaina. Parámetro de valoración conjunta con otros, nunca aisladamente, ya que no identifica a una sola arma sino a todas las de su misma clase.

Inc. ***D. de nivel.*** Diferencia de altura de una serie de elementos verticales de madera afectados por el fuego. Los más altos son los más alejados de la fuente de calor y los más bajos son los más cercanos.

Difracción *Téc.* ***D. de rayos X.*** Método que permite conocer la estructura interna de los microcristales de un cuerpo, es decir, la posición de los átomos en el interior de un cristal. Existen diversos métodos difractométricos, como son los de Laue, Bragg y Debye-Scherrer. La difracción de rayos X es útil para el análisis de los pigmentos minerales que se encuentran en la composición de las pinturas, análisis de suelos, etcétera.

Difractometría *Téc.* ***D. de rayos X.*** Técnica que compara las huellas químicas de los componentes de los colores en pintura.

Difusa *Expl.* En criminalística, dícese de las explosiones químicas debidas a la combustión muy rápida, casi instantánea, de gas, vapores o polvos mezclados con un gas oxidante. Se producen en tres tipos de situaciones:

- Cuando el combustible se halla en un estado de gran división.
- Cuando la sustancia combustible está mezclada íntimamente con el gas oxidante (oxígeno o aire) en proporciones adecuadas.
- Cuando una llama o un cuerpo en ignición producen en un punto de la mezcla la temperatura de inflamación.

Difusión *Doc.* Fenómeno propio de las tintas en virtud del cual los trazos de un escrito, cuando van adquiriendo antigüedad, se expanden o difunden alrededor del trazo primitivo.

Lof. Técnica óptica para el revelado de huellas lofoscópicas sobre superficies suaves, no porosas, dirigida a poner en evidencia las secreciones sebáceas de aquellas.

Digital *Lof.* Dactilar*.

Dilatación *Arm. Bal.* Abombamiento del cañón de un arma de fuego debido a una sobrepresión ocasionada por un cartucho cargado en exceso o por la colocación de un cuerpo extraño en el interior del cañón, contra el que choca el proyectil

disparado. En las armas lisas de caza, una dilatación, dentro de ciertos límites, no dificulta el plomeo cuando el choque del arma está libre ni implica peligro.

Bal. Cart. Fenómeno físico que sufren los elementos del cartucho durante el proceso de disparo y que permite a la bala desengarzarse y avanzar a lo largo del cañón del arma.

Inc. ***D. térmica.*** Aumento proporcional de longitud, volumen o superficie de un cuerpo cuando aumenta su temperatura.

Dilatada *Doc.* Escritura que presenta las letras más anchas que altas. Las letras de hampa y jamba son bucles ensanchados.

Dilución Cociente de dividir el volumen de una solución por la masa del cuerpo disuelto.

Inc. En cuanto a técnica de extinción del fuego, la dilución se dirige al combustible, con el fin de conseguir una presencia del mismo por debajo de los índices de inflamación.

Téc. Técnica empleada para la separación por lavado progresivo de los cuerpos absorbidos, por medio de disolventes.

Dimensión *Bal.* ***D. balística.*** Mínima separación existente entre dos superficies cualesquiera, opuestas, de un grano de pólvora. Es la dimensión que tiene que arder para obtener la combustión total de una pólvora.

Doc. Cada uno de los elementos de la escritura que dependerá de la medida de los grafos.

Dimetilformamida *Doc.* Líquido que hierve a 153°C, miscible en agua y en la mayoría de disolventes orgánicos, empleado en las falsificaciones de documentos mediante sustracción por lavado químico.

Dimetilsulfóxido *Doc.* Compuesto de fórmula $(CH_3)_2S0$, prototipo de los sulfóxidos. Empleado como disolvente en las falsificaciones de documentos por procedimientos químicos.

Dinámica *Crim. Téc.* Manchas* dinámicas.

Dinamita *Expl.* Sustancia explosiva formada por una mezcla de nitroglicerina sin gelatinizar con una o varias sustancias que la absorbe de modo permanente. Se clasifican en: dinamitas de base activa, explosiva o inerte. ‖ ***D. de base activa.*** Aquellas en las que la tierra de infusorios se sustituye por absorbentes orgánicos que se queman a la velocidad de detonación. ‖ ***D. de base explosiva.*** Grupo de dinamitas entre las que se encuentran la dinamitagoma, dinamita gelatina, gelatina explosiva y dinamita 100***%.*** ‖ ***D. de base inerte.*** La compuesta por un 75% de nitroglicerina y un 25% de tierra de infusorios. ‖ ***D. incongelables.*** Aquellas de

base explosiva en las que gran parte de la nitroglicerina se sustituye por nitroglicol, para evitar su congelación. Exudan con mayor facilidad que las que no tienen glicol, aunque ello puede evitarse si se emplea dinitrato de dietilenglicol. También puede emplearse dinitrotolueno. ‖ ***D. sin gelatinizar.*** La de base explosiva en la que la nitroglicerina está absorbida por explosivos o mezclas explosivas y no gelatinizada con nitrocelulosa. No presenta disminución de velocidad de detonación con el paso del tiempo. ‖ ***Dinamitagoma.*** Dícese de la de base explosiva, basada en la propiedad de la gelatinización de la nitrocelulosa, que se compone de un 92% de nitroglicerina y un 8% de nitrocelulosa. Se presenta en forma de masa gelatinosa, blanda, elástica, traslúcida, de color amarillento. Puede congelarse, y la nitroglicerina no desaparece por lavado con agua. Arde con llama pálida. Sensible a la fricción y al choque. Su velocidad de detonación es de 7800 m/s, que disminuye a 2000 m/s a los 45 días de su fabricación. ‖ ***Gelodinamita.*** Dinamitagoma (dinamita de base explosiva) en la que se ha sustituido parte de la nitroglicerina por determinadas oxisales. De menor fuerza rompedora que las dinamitas-goma, pierde velocidad de detonación con el tiempo.

Dinamógena *Doc.* Escritura creciente*.

Dinamogeniada *Doc.* Escritura grande, amplia, ascendente, cuyos movimientos avanzan sobre el espacio gráfico con fuerte impulso y amplitud y sin ninguna clase de inhibición atendiendo su fuerza dinámica.

Dinamómetro *Doc.* Aparato constituido por una palanca pendular y un contrapeso, destinado a apreciar la resistencia del papel respecto a su distensión, rotura, desagarrado o ajamiento.

Téc. ***D. de fracturas.*** Aparato ideado por Bertillon, destinado a medir la presión empleada para producir en una madera una huella idéntica a la descubierta en el lugar del hecho criminal.

Dinitro-gilcol *Expl.* Explosivo rompedor del grupo de los aceites explosivos. Se presenta en forma de líquido aceitoso e incoloro cuando es puro, con temperatura de congelación en -22,3°C. Empleado en las gelodinamitas por su acción anticongelante, es el más volátil de los aceites explosivos.

Dinitrotolueno *Cart. Expl.* Agente plastificante, semiactivo, empleado como moderador de la combustión de la pólvora, de siglas DNT. Es un explosivo rompedor del grupo de los nitrocuerpos aromáticos, obtenido de los mononitros por nueva nitración del tolueno, con mezcla sulfonítrica más concentrada. Se emplea en la fabricación de las chedditas, siendo un producto intermedio en la fabricación de las trilitas. También en las dinamitas no congelables. ‖ Aceite explosivo que intervienen en la formación de las pólvoras de doble base.

Diópter *Arm. Bal.* Alza de mira cerrada, consistente en un disco metálico que tiene en su centro un orificio de diámetro no inferior a 2 mm, a través del cual se encuadran el punto de mira y el blanco. Utilizado normalmente en armas de antecarga, su fundamento es la propensión del ojo humano a centrar con facilidad un punto a través de una abertura circular.

Dioptra *Arm.* Dióptert.

Dipirimadol *Lof.* Producto empleado como revelador lofoscópico, buen sustituto de la flavina. Comercialmente puede encontrarse en farmacia como Persantin.

Diplógrafo *Doc.* Aparato que produce simultáneamente dos copias de un mismo original.

Diploide *Biol.* Parte completa de material genético, consiste en un par de cromosomas, uno de cada progenitor.

Diplomática *Doc.* Parte de la Documentoscopia, y dentro de ella de la Grafocrítica, dedicada al estudio y análisis de los documentos antiguos, atendiendo a su origen, forma de expedición y a sus connotaciones históricas, a fin de determinar su grado de autenticidad. Requiere conocimientos filológicos e históricos. ‖ Criptografia*.

Díptero *Ent.* Orden de insectos que dentro de la Entomología Forense constituye el grupo de los necrófagos.

Dípteros como la *calliphoridae, muscidae, piophilidae, phoridae, sarcophagidae, sepsidae, sphaeroceridae,* constituyen la primera oleada o escuadra de la muerte, pues acuden cuando el cadáver aún está fresco.

Cuando se produce ya emanación de olores (segunda oleada de invasión del cadáver), los dípteros corresponden, entre otros, a las especies *cynomyia, lucilia* y *sarcophaga.*

Coleópteros de la familia *dermestes* y *lepidópteros* como la *aglossa pinguinalis L.* aparecen en la tercera oleada.

En la cuarta oleada, cuando el cuerpo se encuentra ya en fase de fermentación caseica, se encuentran especies de *drosophila, eristalis, fanfha, madiza, piophila, spesidae, teichomyza,* etcétera.

En la quinta oleada, ya en fase de fermentación amoniacal del cuerpo, aparecen los *ophyrax* y especies pertenecientes a los *phoridae,* entre otros.

Dirección *Doc.* Amplitud de inclinación. ‖ ***D. de las líneas.*** La que toman los renglones, más o menos rectos, en una escritura determinada. ‖ ***D. de la máquina.*** Longitud de la bobina de papel y dirección en que se orientan la mayoría de las fibras de celulosa por el movimiento de la máquina Fourdriner o la máquina de cilindro empleadas en la fabricación del papel.

Téc. ***Línea de d.*** En la gráfica de pisadas, aquella que indica la dirección general del caminante.

Directivas *Lof.* ***Figuras d.*** Todas las situadas en la primera zona del pelmatograma (junto al dedo gordo), cualquiera que sea la disposición de sus líneas papilares, y todas aquellas que, situadas en cualquiera de las otras zonas, son cerradas hacia atrás (verticilos y presillas digitales). Se denominan así porque su topografía depende de la dirección que han de tomar, hacia atrás, las líneas de los arcos y presillas internas y extemas de las zonas vecinas.

Directrices *Lof.* Líneas* directrices.

Directriz *Lof.* Americanismo, por limitante*.

Disco *Bal.* ***D de cierre.*** El destinado a obturar el cartucho semimetálico, realizado en cartón o plástico. Actualmente ha desaparecido en muchos de ellos, que adoptan un cierre estrellado, plegando sobre sí el borde superior de la vaina. Ha quedado para uso casi exclusivo de la cartuchería semimetálica armada con postas o perdigones de grueso calibre y de la de gas. ‖ ***D. de separación.*** El que, junto con el taco de copa, fieltro, etcétera, separa la armadura de perdigones de la carga de pólvora en un cartucho semimetálico.

Doc. Margarita*.

Discontinua *Doc.* Escritura cuya estructura presenta modificación permanente y continua de sus características. También se la denomina heterogénea. ‖ ***Reproducción d.*** La producida en la cámara oscura en la que los haces luminosos son proporcionales a la intensidad luminosa del original, siendo el cono de sombra de cada uno de los rayos también proporcional, si se interpone a todos los rayos un obstáculo de iguales dimensiones.

Discontinuidad *Doc.* Falta de persistencia de los elementos formales y estructurales en la escritura. Puede tener origen físico o psicológico, natural o fraudulento.

Discordante *Doc.* Escritura que presenta discordancias en los aspectos o subaspectos del grafismo, especialmente en lo que se refiere a la presión, la dimensión, la rapidez y la continuidad.

Discriminación *Téc.* ***Poder de d.*** Habilidad de un procedimiento analítico para distinguir entre dos elementos.

Disfrazada *Doc.* Escritura desfigurada o deformada de propio intento, característica del anónimo.

Disgrafía *Doc.* Síndrome patológico consistente en la dificultad o imposibilidad que tiene el sujeto para elegir y reproducir las letras que han de formar las palabras.

Disimilaridad *Lof.* Término que señala la diferencia entre dos lofogramas.

Disimulación *Doc.* Técnica de falsificación consistente en el enmascaramiento de los rasgos propios de la escritura, sin intención de imitar los de otra persona.

Dislocación *Téc.* En el examen de fibras naturales, dícese cuando distintos rasgos en la forma de la fibra están presentes a lo largo de las paredes de la celda de las mismas. Estos rasgos se emplean a menudo para la identificación de la fibra.

Disociación *Lof.* Malformación del dibujo digital producida por la formación de poros que se combinan en las crestas.

Disolvente *Doc.* Líquido que tiene la propiedad de disolver ciertas sustancias. En las falsificaciones por medios químicos se emplean varios, tales como acetona, agua, alcohol y sus derivados, dimetilformamida, dimetilsulfóxido o piridina. Otros disolventes se emplean para reblandecer algunos pegamentos. ‖ Como disolvente de ensayo, a emplear en la identificación de los componentes del papel pueden emplearse: acetona, agua, alcohol, dimetilformamida, hexano, lejía de sosa o de potasa, solución amoniacal del alcohol o de teepol en tolueno (solución 8), tetracloruro de carbono y tolueno.

React. Téc. Líquido utilizado para hacer soluble un reactivo, para servir de soporte durante una reacción o para purificar el producto final.

Disparador *Arm.* Pieza de las armas de fuego, también llamado cola del disparador y más comúnmente gatillo, que una vez oprimido adecuadamente inicia el proceso de disparo.

Disparo *Arm.* ***D. automático.*** Sistema de disparo de las armas de fuego, a veces conocido impropiamente como "tiro a ráfagas", en el que basta mantener la presión sobre la cola del disparador para que todos los cartuchos dispuestos en el cargador sean disparados, sin necesidad de levantar el dedo de la cola del disparador y volver a presionar para que un nuevo disparo se produzca. ‖ ***D. en doble acción.*** El realizado en las armas de fuego, partiendo con el martillo en su posición más avanzada, por lo que la presión ejercida sobre la cola del disparador ha de elevar el martillo para que, una vez alcanzada determinada altura, éste quede libre del elevador y en su caída golpee a la aguja percutora. ‖ ***D. manual.*** Sistema de disparo de las armas de fuego en el que es preciso realizar manualmente las operaciones de alimentación de la recámara, cierre de ésta, disparo, apertura de recámara y extracción-expulsión de la vaina, cada vez que se quiere efectuar un disparo. ‖ ***D.***

semiautomático. Sistema de disparo de las armas de fuego en el que cada vez que se oprime la cola del disparador, ya sea en simple o en doble acción, el funcionamiento mecánico del arma y la energía de los gases del disparo permiten dejar un nuevo cartucho en la recámara dispuesto para un nuevo disparo. ‖ ***D. en simple acción.*** Disparo que se realiza en las armas de fuego, partiendo con el martillo en su posición más atrasada y quedando el diente del disparo (situado en el extremo inferior del martillo) sujeto por la arista del extremo posterosuperior del disparador. En esta posición el muelle percutor se encuentra tensado, liberándose el diente de disparo al accionar el disparador y produciéndose el disparo por la inercia que se origina debido a la distensión del muelle percutor. ‖ ***D. en doble acción total.*** El que consiste en eliminar la acción sencilla. ‖ ***Mecanismo de tensado de tecla.*** Aquel en el que es preciso armar el mecanismo de percusión de aguja accionando la tecla situada en la parte anterior de la empuñadura. También denominado de seguro de empuñadura. Una vez tensado el mecanismo de percusión el disparo se hace en acción simple. ‖ ***Acción segura.*** Solución intermedia entre la doble y la simple acción, consistente en una doble acción acortada. Traducción del término inglés *Safe Action* de Glock.

Bal. Acción por la que se activa el iniciador al ser golpeada la cápsula que lo contiene por el percutor, cuando éste ha quedado libre de retenciones (accidentalmente o bien voluntariamente por la actuación del tirador sobre el disparador del arma). ‖ ***Distancia de d.*** Dícese de la que media entre la boca de fuego de un arma y el punto de impacto de la bala. Se determina estimativamente por el examen óptico y analítico del blanco y las características del arma y munición utilizados, y se establece de forma vinculante mediante contraste con pruebas de disparo.

Para la distancia real tirador-blanco hay que recurrir a la reconstrucción del hecho y determinar, previamente, ubicación, posición y postura de la víctima y del tirador.

Las distancias a las que se efectúan los disparos pueden agruparse, en Medicina forense, en tres áreas:

- Contacto. Cuando el extremo del cañón del arma se apoya directamente contra la piel o el tejido de que se trate, o queda muy próxima a los mismos (menos de 5 cm). Distinguiendo entre heridas a bocajarro (cuando el arma está en contacto con la piel o el tejido que sea) y heridas a muy corta distancia o quemarropa.

- Corta distancia. Entre 5 cm y una distancia inferior a 1 m, aunque variable en función del tipo de arma empleada. Sería la distancia en la que no existe contacto, ni quemadura de ropa, pero sí son visibles los tatuajes deleble e indeleble.

- Larga distancia. Distancias a partir de 1 m, aproximadamente, donde no es posible encontrar ya otros restos alrededor del área de impacto. Únicamente el anillo de Fisch permite identificar ciertos restos (grasa, suciedad) alrededor del orificio de entrada.

Bal. ***Residuos de d.*** Serie de elementos, sólidos y gaseosos, dispersados como consecuencia de la serie de fenómenos físicos y químicos que se desarrollan desde la

ignición de la cápsula iniciadora hasta momentos después de la salida de la bala por la boca de fuego y expulsión de la vaina (si ése es el caso) por la ventana correspondiente, cada vez que se dispara un arma de fuego. Estos elementos van a depositarse en cuantos objetos se encuentran a su alrededor; así, pequeñas partículas de pólvora (quemada o no), residuos metálicos procedentes de la cápsula iniciadora (bario, antimonio, plomo) y fragmentos microscópicos de la bala (plomo, cobre, latón) pueden ser detectados.

Estos restos pueden encontrarse en una superficie variable, en función del tipo de arma, munición y pólvora empleados, impregnando piel, ropas y cualquier otra superficie próxima al arma en cuestión en el momento del disparo. Se encuentran alrededor del orificio de entrada y a lo largo de la trayectoria en la superficie en la que impacta, aunque el disparo haya sido efectuado a más de 1 m de distancia.

Para poder aseverar que los restos corresponden a un disparo de arma de fuego, como mínimo han de aparecer juntos en la misma partícula analizada bario y plomo.

Existen estudios (Baugmgaerter, Krisham, Perkons), tendentes a calcular la distancia a la que se realizó el disparo, mediante análisis por activación de neutrones y separación radioquímica de elementos en la zona de impacto de la bala.

Para la de los restos metálicos se emplean la microscopía de barrido con difracción de rayos X, así como la activación neutrónica y la espectrometría de absorción atómica.

Para la identificación de los rastros de pólvora sobre las manos de la persona que ha efectuado el disparo o sobre las ropas de la víctima se emplean técnicas sucesivas de tres tipos: orientación, probabilidad y certeza.

Las técnicas de orientación son simples, permiten la localización de los granos de pólvora sin quemar o quemados alrededor del orificio de entrada, permitiendo calcular la distancia a la que se efectuó el disparo; van desde la simple observación directa, pasando por el empleo del microscopio estereoscópico con luz blanca o infrarroja, hasta el examen radiográfico.

Las técnicas de probabilidad están indicadas para el análisis de los residuos del disparo, tanto los procedentes de la carga propulsora, como los de la iniciadora. Pueden realizarse pruebas tendentes a evidenciar la presencia de nitratos y nitritos (pertenecientes a la pólvora) mediante el test de Gonzales, o destinadas al análisis químico de las sustancias minerales que componen la carga iniciadora (fulminante). Para estas técnicas se emplean procedimientos tales como la activación neutrónica, espectrometría de fluorescencia X, de absorción atómica, de emisión de llama, etcétera. Estas técnicas de probabilidad son globales, presentando importantes riesgos de contaminación, ya que las cantidades de sustancias minerales identificables (fundamentalmente plomo, antimonio y bario) han de ser medidas en niveles del orden de partes por millón (ppm).

Las técnicas de certeza eliminan el riesgo de contaminación de las muestras, asociando el estudio morfológico al análisis de los residuos de pólvora. Se basan en la microscopía electrónica de barrido para la localización de residuos, y la

microsonda X de dispersión de energía para el análisis de las partículas localizadas. Se utilizan la microfotometría en luz visible, infrarroja o ultravioleta.

Dispersante *Doc.* Sustancia en suspensión en un líquido empleada en las copiadoras electrostáticas directas, usada como "tonificador", para producir copias secas de los documentos.

Inc. ***Poder d.*** Dícese de las sustancias con el suficiente grado de aptitud para provocar y para mantener la suspensión de partículas sólidas en el seno de un medio que presenta los caracteres de una fase líquida.

Lof. Productos empleados para una mejor aplicación del revelador molecular para huellas lofoscópicas latentes.

Dispersión *Arm.* ***D. del arma.*** Pequeña variación del impacto que para un arma inmovilizada se produce de manera natural. También llamada rosa del arma.

Bal. ***D. de impactos.*** Fenómeno por el que se producen trayectoria más o menos divergentes, con la correspondiente diseminación de los impactos en el blanco, de una serie de disparos realizados sucesivamente con la misma arma y en idénticas condiciones. Las causas de la dispersión obedecen a variaciones de los agentes atmosféricos, condiciones de mecanización del arma, a las debidas al tirador y a las derivada de los propios cartuchos. La medición de la dispersión se realiza tradicionalmente calculando el radio medio del grupo de disparos o a través del semiperímetro del rectángulo que abarque todos los impactos.

En relación con la dispersión de impactos están el agrupamiento, que es la forma y las dimensiones de la superficie limitada por los impactos en el blanco que han determinado tal dispersión; y la precisión, en la que interviene la eficacia del tiro.

Las variaciones de la geometría externa de la bala influyen sobre la dispersión (aunque sólo en el plano vertical), pero en mucha menor cantidad que otros efectos que actúan en los planos vertical y horizontal, como el paralaje del centro de gravedad de la bala respecto del centro de figura, las vibraciones del tubo del arma, la acción no simétrica de la atmósfera sobre la bala al alcanzar ésta la boca del arma, irregularidades en el núcleo y mala conformación de la bala y la inclinación del eje de la bala respecto a la tangente de la trayectoria en los primeros metros de su recorrido. ‖ ***D. de la munición.*** La originada por la diferencia de tolerancias en general (carga, engarce, peso) entre los distintos cartuchos del mismo calibre y marca disparados por un mismo cañón probeta. ‖ ***Espectro de d. de nitritos.*** Aureola, invisible a simple vista (salvo cuando coincida plenamente con el tatuaje), que se produce en la periferia del orificio de entrada, por el depósito de nitritos derivados de la combustión de la pólvora y de partículas microscópicas de metales pesados y volátiles procedentes de la cápsula iniciadora. Se produce en distancias que oscilan entre 2 y 150 cm. Visualizable mediante radiografías, infrarrojos, pruebas de Walker o Hoffman, etcétera. ‖ ***Espectro de d. de la perdigonada.*** Nube de lesiones por impacto, que se produce en el blanco por un disparo con cartucho de proyectil múltiple. En cartuchería de escopeta la dispersión es relativamente

independiente del calibre del arma, siendo función de la longitud del cañón y del estrangulamiento o *choke* de su boca. También depende del calibre de los perdigones (siendo más acusada cuanto menor es su calibre) y de las características generales del cartucho utilizado (peso de la armadura, tipo de taco, etcétera). Habitualmente se habla de dispersión media (al 50%), considerándose el valor del radio del círculo que contiene el 50% de la carga total disparada (Ovando).

Téc. ***D. de tinte.*** Técnica para determinación del índice de dispersión del mismo empleando un microscopio óptico.

Displasia *Lof.* Falta de líneas de fricción en la piel de los dedos, lo que da lugar a la ausencia de dibujos digitales en ella. Se trata de una malformación o anomalía del desarrollo del tejido, resultado de una perturbación durante la embriogénesis.

Distal Dícese de la parte más alejada.

Anat. Falange de un dedo más alejada de la muñeca. La segunda en el pulgar y la tercera en el resto de los dedos.

Ident. Cara más lejana de la línea media de la arcada en cada pieza dentaria.

Lof. Ángulo centro-basilar, menor de 600, y cuya línea, que pasa por el delta, queda dentro del ángulo centro-basilar.

Distancia *Bal.* ***D. de disparo.*** La que hay entre el origen de la trayectoria y el blanco. Existen numerosos problemas para la determinación efectiva de la distancia a la que se produjo un disparo, sin que los elementos de diagnóstico empleados hoy día permitan más que la distinción de cuatro tipos de distancia de disparo (bocajarro, quemarropa, corta distancia y larga distancia). ‖ ***D. negativa.*** La existente entre un cuerpo blando de superficie comprimible y la boca de fuego de un arma, cuando, en el momento del disparo, ésta se halla en contacto con tal superficie, comprimiéndola (Ovando). ‖ ***D. normal de empleo.*** Es la reglamentada, en relación con el diseño de un cartucho militar, para las actividades habituales del combate; suele considerarse como tal la mayor distancia a la que, en condiciones medias, se consigue un rendimiento
de tiro del 33***%.***

Inc. ***Incendio a d.*** Fenómeno infrecuente, producido por la autocombustión desencadenada por la temperatura radiante (calor radiante).

Distinguida *Doc.* Escritura elegante*.

Distorsión *Acúst.* Alteración de una señal, en cualquier proceso a que pueda ser sometida (amplificación, transmisión), debido a la respuesta imperfecta del sistema. Alteración de un sonido entre el emisor y el oído. Deformación del sonido original atribuido generalmente al amplificador. ‖ ***D. de una señal.*** Deformación no deseable de una señal función del tiempo, que se produce en un

aparato en el curso de una operación como la grabación, la reproducción o la transmisión.

Lof. Término que señala la alteración en la apariencia de un lofograma y que algunas veces dificulta su comparación. Es una modificación que produce una reproducción defectuosa, cambiando la forma normal o habitual, el aspecto y la apariencia del lofograma. A menudo la distorsión es común en todos los lofogramas, se trate o no de los mismos.

Ejemplos de distorsión pueden ser las impresiones superpuestas, inversión del dibujo por exceso de presión, interferencias del fondo, resbalamientos o cualquier otra cosa que pueda cambiar la apariencia, forma o falsificación de una o ambas impresiones que son comparadas.

Ditizona *Bat React.* Compuesto de fórmula $C_{13}H_{12}N_4S$, empleado para la determinación de la presencia de residuos de disparo sobre una superficie, al reaccionar con el cobalto, cobre, mercurio y plomo. También para la búsqueda de nitritos y nitratos procedentes de disparos por armas de fuego sobre ropas.

Ditografía *Doc.* Sinónimo de doble escritura. Su antinomia es haplografía.

Divergente *Doc.* Escritura cuya inclinación de los trazos es variable.

Diversiformidad *Lof.* Uno de los tres pilares sobre los que se asienta la Lofoscopia, especialmente la Dactiloscopia, junto con la inmutabilidad y perennidad. De acuerdo con el principio de la diversiformidad no existen dos huellas lofoscópicas iguales. Fue Quetelet quien aseveró que "todo producto de la Naturaleza revela una ilimitada e infinita variación de formas. La Naturaleza nunca repite la misma labor".

Dividivi *Doc.* Nombre dado a la algarrobilla de Curaçao olibilivi; materia curtiente tónica que contiene gran cantidad de tanino y se utiliza en la fabricación de las tintas tánicas.

División *Téc.* Cromatografía* de división.

Dixantilurea *Biol.* Componente de la orina que se caracteriza mediante las reacciones de Policard y Fosse.

DKV *Fot. Hist. Ident.* Álbum clasificatorio de fotografías de reseña de delincuentes, utilizado por vez primera por Alphonse Bertillon. Fue el primer intento serio de clasificación de las fotografías de reseña policial. Podía contener unas 3000 fotografías reducidas un 1/10 de su tamaño natural, a razón de 12 fotografías por página; todas ellas con la inscripción, de forma abreviada, entre otros datos, de: fecha de nacimiento del delincuente, edad en que se tomaba la fotografía, color del cabello, barba, forma de la nariz, características de la oreja, longitud de la oreja

derecha. Bajo la fotografía se anotaban: nombre, apellidos, naturaleza y profesión del delincuente, tres señas de la cara o manos del mismo y condiciones civiles en las que se encontraba el sujeto.

Las fotografías se dividían en tres grandes grupos en función del tipo de dorso de nariz que tuviesen los delincuentes (cóncavo, rectilíneo o convexo). A su vez, los grupos se dividían en 7 subgrupos cada uno, atendiendo a los caracteres más sobresalientes de la oreja derecha (es a las iniciales, en francés, de los tres primeros grupos a las que debe el álbum su nombre: Deq, Car. Vex). Cada subgrupo, a su vez, se subdividía por el segundo carácter de la oreja en otros tres o cuatro grupos en función de caracteres tales como la talla o edad del sujeto examinado, y éstas en dos clases por la pigmentación del iris del ojo izquierdo, para continuar con una división por año de nacimiento y terminar dividiendo por la longitud de la oreja si el álbum contuviese más de 200 fotografías.

DNA *Biol.* En inglés, siglas de ácido desoxirribonucleico. ‖ ***DNA fingerprint.*** En inglés "huella de ADN".

DNT *Expl.* Dinitrotolueno*.

Dobladura *Doc.* Parte por donde se ha doblado o plegado una cosa.

Doble *Arm.* ***D. acción.*** Disparo realizado en las armas cortas de fuego, semiautomáticas, partiendo con el martillo en su posición más avanzada, y ejerciendo presión sobre la cola del disparador hasta que el martillo quede libre del elevador y en su caída golpee a la aguja percutora. En el revólver, al oprimir el disparador en doble acción se monta el percutor, gira el tambor y se dispara el arma.

Biol. ***D. hélice.*** Unión de dos hebras lineales de ADN que adoptan esta forma cuando se enlazan,

Cart. Pólvora* de doble base.

Doc. ***D. de la escritura.*** Reproducción de lo escrito que resulta en su parte inferior con ciertas plumas, al escribir con un ángulo de inclinación muy pequeño.

Lof. Doble bucle*. ‖ Doble empalme*. ‖ Doble transversal*.

Dócil *Bal.* Proyectil cuyo eje viaja ceñido a la tangente de la trayectoria.

Documentación *Doc.* Conjunto de operaciones, métodos, etcétera, que facilitan la recopilación, almacenamiento, búsqueda y circulación de documentos e información.

Documental *Doc.* Se dice de lo relativo a los documentos.

Documento *Doc.* Escrito con que se prueba, confirma o se hace constar alguna cosa. ‖ Información escrita que sirve de prueba o de título. ‖ Diploma, carta, relación u otro escrito que ilustra acerca de algún hecho, principalmente de los históricos.

Entre los documentos pueden distinguirse: de identidad y de legitimación; fiduciarios (títulos y monedas); otros de diversa naturaleza.

Los de identidad, legitimación y fiduciarios constituyen el grupo de los denominados documentos de seguridad. Se caracterizan por recoger en el mismo los caracteres que les son propios (soporte, impresión, elementos de seguridad, datos del titular) y que los distinguen de los demás documentos, de seguridad o no, estando dotados, además, de número que los individualiza. Tales caracteres son evidentes y fáciles de reconocer en una verificación rutinaria.

Los métodos analíticos para estudio de documentos se clasifican en función de los efectos que causan al mismo, pudiendo ser: métodos que no los deterioran (exámenes ópticos, de pseudorrelieve, moldeados, de iluminación episcópica con radiaciones UV o IK, fotometría) y métodos que los alteran, modifican o destruyen (espectrofotometría, microscopio electrónico de barrido, calco, calco con kromekote, uso de cinta adhesiva correctora).

Doc. ***D. anónimo.*** Aquel del que se desconoce su autor. ‖ ***D. dubitado.*** Documento dudoso cuya identificación, cronología, alteración o falsificación fraudulenta es susceptible de investigación. Constituye el objeto mismo del delito a investigar. ‖ ***D. compartido.*** Antigua y elemental medida de seguridad destinada a confirmar la autenticidad de un documento. ‖ ***D. impreso.*** El que resulta del uso de técnicas y procedimientos de impresión. A efectos criminalísticos son: acreditativos de identidad (pasaportes, cartas de identidad, permisos de conducir), tarjetas de crédito y de garantía, billetes de banco y cheques de viaje, billetes de lotería y juegos de azar, sellos (húmedos, en seco), cheques y talones de banca, escritos mecanográficos y escritos con impresora. ‖ ***D. indubitado.*** Aquel que acompañado de datos precisos, ciertos y evidentes impide la existencia de dudas sobre su autor. Entre ellos se pueden distinguir los escritos originales espontáneos, los dictados y las copias. ‖ ***D. quemados.*** Los que han sufrido la acción del fuego. Son muy Inestables y necesitan un tratamiento previo de consolidación, bien mediante aplicación de sustancias fijadoras (bálsamo del Canadá, colodión), bien mediante combinación con estabilización entre superficies aparentes (cristales, placas fotográficas ortocromáticas). Para su lectura se puede recurrir al empleo de medios físicos (radiaciones infrarrojas) o químicos (aclarado con hidrato de cloral o uso de solución de ferrocianuro potásico). ‖ ***D. de seguridad***. Impreso cuya autenticidad y validez es posible verificar. Puede tener un valor comercial (billetes de banco, cheques) o jurídica (pasaporte, documentos de identidad). Se fabrica imprimiendo sobre el papel una imagen que ayudará al público a reconocer el documento. ‖ ***Elementos accesorios del d.*** Los que se añaden al documento para potenciar su seguridad a fin de prevenir su alteración o manipulación. Entre ellos se encuentran los timbres, timbres fiscales (pólizas), objetos de fijación (ojetes o corchetes),

cobertores plásticos, expresiones o números de serie perforados y los tipos de letra especiales.

Documentoscopia *Doc.* Parte de la Criminalística que trata de establecer, mediante una metodología propia, la autenticidad de escritos y documentos y determinar, cuando sea posible, la identidad de sus autores. Rama de la criminalística que tiene por objeto el estudio de escritos y documentos de trascendencia legal a fin de determinar su autenticidad o falsedad, así como, en su caso, la identidad de los autores.

Su contenido es amplio, pero su núcleo lo forman: escritura manuscrita, escritura mecanografiada, documentos de identidad, documentos mercantiles y billetes de banco, efectos timbrados y otros documentos con medidas de seguridad (boletos de loterías, etcétera).

Teorías relacionadas con ella y que gozan de aceptación en el campo de la Criminalística: Fisiología, Fotografía, Grafocrítica, Grafología, Grafometría.

En Documentoscopia, los términos Grafotecnia y Grafistica son similares, funcionando como columna vertebral de la propia escritura.

Técnicas que emplea la Documentoscopia: observación sistemática de piezas en cuestión con el instrumental adecuado; procesos fotográficos; determinación de grafonomías; mediciones grafométricas; elaboración de gráficas de resultados; práctica de cotejos y análisis comparativos; valoración de datos; confección de informes; formulación de conclusiones.

Dentro de las falsificaciones cabe distinguir: documentos auténticos robados en blanco y luego rellenados, modificaciones de determinados aspectos de un documento auténtico, documentos auténticos expedidos por autoridades oficiales basándose en documentos o declaraciones falsas, documentos completamente falsificados y documentos de fantasía.

Doc. Procedimiento fotográfico para estudio de documentos que han sufrido manipulación por enmienda, retoque o tachadura.

Dominante *Doc.* ***D. gráfica.*** Característica que destaca sobre las demás en los textos manuscritos. Puede ser su gran tamaño, su confusión, la angulosidad de las letras, la fuerte presión, etcétera. ‖ ***Mano d.*** Dícese de aquella empleada preferentemente a la hora de escribir por un sujeto.

Donzallaz-Stirn *Doc. React.* ***Reactivo de D.*** El empleado para conseguir un papel de seguridad. Consiste en añadir a la pasta, durante su fabricación, ciertos productos que hacen que, tan pronto como cualquier ácido que entra en contacto con los mismos, se acuse inmediata e indeleblemente la operación. Similar a los papeles *safety.*

Dorado *Doc.* ***D. a mano.*** Impresión sobre papel o cartón que se endurece y calienta

especialmente cuando se emplea una lámina de metal; también puede ser ciega.

Dorso *Doc.* Revés o reverso de los escritos.

Ident. Parte de la nariz o línea del perfil, que puede calificarse de rectilínea, cóncava, convexa o angular. Puede ser sinuosa cuando existen partes cóncavas y convexas.

Dot-blot-reverse *Biol.* Término inglés que designa una técnica empleada para amplificar marcadores HLA, DQA1 y PM, en la que se emplean baños con y sin agitación y bomba de vacío.

DP *Biol.* Siglas en inglés de *Degree of Polymerization;* grado de polimerización de una sustancia.

DR *Biol.* Siglas en inglés de *Degenerative Reaction;* reacción degenerativa de una sustancia.

Drago *Lof.* ***Sangre de d.*** Gomorresina de color rojo oscuro obtenida del drago o dragonero, árbol originario de las islas Canarias, que suele alcanzar una altura de 12 a 14 m.

Los polvos de esa gomorresina, de color rojo, ligeros, de buena adherencia, poco solubles en agua y en alcohol, y que presentan fluorescencia a determinadas longitudes de onda, finamente pulverizados, se emplean como revelador lofoscópico físico o mecánico sobre soportes de color claro, mediante la técnica de resbalamiento. Aplicable sobre un número muy restringido de superficies, tales como papel, funde a 70°C, permitiendo que las huellas reveladas sean fijadas mediante cualquier fuente de calor que alcance dicha temperatura.

Hoy en desuso, habiendo sido reemplazado por los polvos magnéticos.

Driografía *Doc.* Sistema de impresión del grupo de los *offset* en seco, que emplea matrices planas con una capa de repelente que no necesita agua para mantener las zonas no impresoras libres de tinta.

DTT *Biol.* Siglas de ditriotreitol. Producto empleado para la separación de los espermatozoides del material celular femenino.

Dubitado *Bal.* Término utilizado en España, en Balística Forense, para referirse al elemento objeto de estudio del que se desconoce su origen y otros datos ciertos que se tratan de determinar convencionalmente. También denominado elemento incriminado, o elemento problema.

Doc. Téc. Elemento objeto de comparación y del que se desconoce su origen cierto, que se trata de determinar.

Duplicatura *Doc.* Dobladura*.

Dura *Doc.* Escritura cuyos movimientos en flexión (verticales) son firmes, inflexibles y con la base angulosa.

Duración *Bal.* ***D. de la trayectoria.*** Tiempo, expresado en segundos por metro, que invierte el proyectil en llegar desde el punto de origen hasta el de caída.

Doc. Período estimado durante el cual se pueden almacenar y utilizar algunos materiales como las emulsiones, clichés o papeles fotográficos sin carbono.

E

Ecografía *Doc.* Alteración psicográfica que hace repercutir en la escritura impresiones accidentales y casuales de procedencia acústica u óptica.

Téc. Examen por escáner de ultrasonidos. Consiste en la emisión de ondas sonoras de alta frecuencia a través del cuerpo a examinar, luego observadas en un monitor.

Ectrodactilia *Lof.* Deformidad congénita consistente en la ausencia de dedos en una extremidad.

Ectromelia *Lof.* Ausencia de alguno de los carpos y/o metacarpos correspondientes a los dedos de la mano motivada por una deformidad congénita.

Edad *Doc.* ***E. absoluta de tintas.*** Fecha más antigua en la que el documento pudo haber sido escrito con la misma. Teóricamente determinable a partir de la alteración de los colorantes, del índice de extracción o de la cantidad del vehículo evaporado.

Ident. Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona o ser vivo. ‖ Tiempo vivido por una persona.

EDX *Téc.* Siglas en inglés de microsonda X de dispersión de energía. Empleada para el análisis puntual de partículas localizadas mediante MEB.

Efecto *Cart.* ***E. explosivo.*** Bala expansiva*.

Doc. ***E. descarga.*** Descarga* invisible. ‖ ***E. escape.*** Descarga* invisible.

Inc. ***E. antorcha.*** El que sucede en los incendios en los que los gases son la materia combustible si hay un incendio previo que debido al calor excesivo puede fundir las tuberías o soldaduras. Usualmente, este efecto no incrementa el incendio ya existente, salvo que los materiales combustibles se encuentren en la zona adyacente al efecto antorcha, debido al aumento de temperatura en la misma. El gas se quema en el lugar de salida de la tubería. ‖ ***E. descarga.*** Originado dentro de la convección de gases. Se precisan gases sobrecalentados por un mecanismo de convección hasta alcanzar aproximadamente 375°C, produciéndose entonces una gran liberación de energía, siempre de abajo arriba, provocando destrucción de techos. También llamado efecto es cape. ‖ ***E. escape.*** Efecto descarga*.

Eficacia *Bal.* ***E. del tiro***. Dispersión*.

Eje *Arm.* ***E. del arma.*** Eje geométrico del ánima del cañón.

Lof. En un dactilograma es la línea, también llamada axial, alrededor de la cual se agrupan las demás para formar el dibujo digital (Rodríguez Ferrer). ‖ ***E. nuclear ansiforme.*** Según De Andrés, cresta o surco que marca la dirección del núcleo en los dactilogramas monodeltos. Es una línea que corta perpendicularmente el centro de la mayor convexidad de los arcos y el pliegue de flexión en los adeltos y recta que pasa por el centro y el pliegue articular de la última falange de los dedos, en dirección perpendicular en los bideltos. Los clasifica en blancos, negros, mixtos e inconcretos, según que sean dibujados por surcos, crestas o combinación de ambos. ‖ ***E. del núcleo.*** Línea o espacio comprendido entre las colas de la horquilla más interior. También llamado línea axial. Puede ser, en los dactilogramas ansiformes, negro o blanco, según que entre las ramas del asa aparezca o no alguna cresta aislada.

Ejercicio *Cart.* Cartucho de instrucción*.

Elastómero *Lof.* ***E. líquido.*** Sustancia empleada para la obtención de moldes de huellas aparecidas en masilla.

Electricidad Forma de energía asociada a cargas eléctricas, en reposo o en movimiento.

Lof. ***E. estática.*** Propiedad que adquiere el ámbar, por frotamiento de atraer los cuerpos ligeros. Fenómeno eléctrico conocido desde la antigüedad. Con el empleo de ésta es posible el revelado de huellas lofoscópicas sobre superficies tales como alfombras, moquetas y tatamis. El método fue descrito por vez primera por el japonés Masao en 1973. Posteriormente, en 1985, se describió un nuevo método empleado por la policía británica, en el que era posible el empleo de la electricidad estática para el revelado de huellas lofoscópicas en polvo sobre cualquier superficie.

Electroacústica *Acúst.* Música grabada en banda magnética en un estudio por el compositor, que utiliza indistintamente sonidos concretos y electrónicos manipulados, reunidos y organizados para conseguir obras destinadas a ser difundidas por altavoces.

Electrobalística *Bal.* Medida de la velocidad de los proyectiles por medios electrónicos.

Electrocardiografía *Ident.* Técnica que tiene por objeto traducir gráficamente las variaciones de los fenómenos eléctricos del corazón durante su actividad.

Electrocardiograma *Ident.* Según Yacoël es el trazado que representa la curva de las variaciones eléctricas durante las diversas fases de una revolución cardíaca.

Electroerosión *Arm.* Técnica que permite realizar mecanizaciones y fabricar piezas para las armas de fuego de modo que aumente su precisión.

Electroforesis *Biol.* Técnica que consiste en separar los componentes de un cuerpo complejo sometiéndolo a un campo eléctrico, en función de las cargas eléctricas de los distintos componentes a estudiar.

Combinada con la cromatografía tiene gran interés en el estudio de las tintas, ya que permite realizar una separación bidimensional de los componentes de la tinta (por su peso molecular en la cromatografía y por su carga eléctrica en la electroforesis).

Electrofotografía *Doc.* Xerografía*

Electrografía *Doc.* Sistema de impresión que incluye la impresión electrostática por procedimiento serigráfico, la xerografía y la impresión por chorro.

Electrólisis *Téc.* Descomposición química producida por una corriente eléctrica. Empleada, entre otros fines, para el borrado de tatuajes.

Electrostática *Téc.* Parte de la Física que trata de los fenómenos de la electricidad en equilibrio sobre los cuerpos eléctricos.

Electrostático *Doc.* Procedimiento para la identificación de escrituras identadas que aparece en 1978.

El documento a estudiar se recubre con una película de poliéster de 5 micrones de espesor, sometiéndola posteriormente a una descarga tipo "corona", tras lo que se pulveriza un polvo revelador que se depositará preferentemente en los surcos, zonas en las que el soporte ofrece una menor resistencia a la corriente.

Elegante *Doc.* Dícese de la escritura fluida, ligera, natural, con sobrealzados prudentes, en la que se introducen algunas letras ajenas a nuestro alfabeto. Se distingue por la habilidad y cultura gráfica de quien escribe, y del aspecto estético de lo escrito. ‖ Escritura armónica, de contornos graciosos y mesurados, que suele acompañarse de un bien señalado relieve. También llamada distinguida.

Elemento *Arm. Bal.* ***E. de puntería.*** Cada uno de los que, en un arma de fuego, permiten al proyectil alcanzar el blanco con precisión. Pueden ser mecánicos y ópticos.

Bal. ***E. balístico.*** Dícese, con carácter general y de referencia, del cartucho y de cada uno de sus componentes, de sus restos y de las armas o de sus componentes de interés para la investigación criminalística.

Biol. ***E. formes.*** Cada uno de los que en la sangre tienen una dimensión concreta.

Doc. ***E. estructurales.*** Los que corresponden al conjunto de elementos formales que constituyen la escritura y son: la caja de escritura o caligráfica, la dimensión, la proporcionalidad, los enlaces, la inclinación, la presión, la velocidad y ritmo y la estructura caligráfica. ‖ ***E. formales.*** En Grafística son los que componen la escritura, que son el rasgo y el trazo. Por su morfología pueden dar lugar a distintas clasificaciones de la escritura según los rasgos y trazos dominantes, así: abierta, angulosa, rizada, sobria, somera.

Elevador *Arm.* Pieza móvil que permite que el disparador vuelva a su sitio, para lo que pasa el extremo superior del disparador hacia atrás y en su recorrido retrasa el elevador, que vuelve a su lugar por la acción de un pequeño muelle.

Eliminación *Inc.* Técnica de extinción del fuego consistente en la supresión de uno de los elementos del tetraedro del fuego, para así evitar que continúe.

Elipse *Lof.* Cresta papilar doble de alto que de ancho, aproximadamente. ‖ Cresta central del núcleo de un dactilograma que tiene tal forma. ‖ Según Jerez, es la curva cerrada con esta forma. Llamada en algunos países de habla hispana ovoide.

Elíptico *Lof.* Según De Andrés, y para su clasificación de tipos intermedios unificados, núcleo formado por curvas cenadas cuyo diámetro longitudinal exceda del duplo del transversal, siguiendo pan su apreciación las mismas normas que emplea para los núcleos circulares, sin conceder valor a los puntos que haya dentro de la primera elipse o vuelta de espiral. Su característica principal es la forma alargada del centro del núcleo.

Élite *Doc.* Variedad de tipo de letra en la máquina de escribir que se caracteriza por sus reducidas dimensiones. Más pequeño que la Pica, su dimensión corresponde a 5/6 de Pica, que en Tipografía equivale aproximadamente a 10 puntos americanos. Corresponde a doce caracteres por pulgada

Elipsis *Lof.* Uno de los nueve grupos dactilares de Purkinje correspondiente a los verticilares, cuyo núcleo es aproximadamente elíptico.

Elmendorf *Doc.* ***Aparato de E.*** El destinado a medir la resistencia del papel a la rotura o el desgarro.

Elongación *Cart.* Tracción exagerada que sufre una vaina recargada, producida por reiterados disparos. Varía según la forma de la vaina y la potencia de la carga.

Téc. ***Signo de e.*** Referido a la elongación de una fibra en relación con sus índices de refracción; si la elongación se produce en la dirección del índice de refracción más alto, se dice que la fibra es positiva, y si la elongación se produce en la dirección del índice de refracción más bajo, se dice que es negativa.

Embebidas *Doc.* Fibras que se incorporan a la pasta de papel en su proceso de fabricación.

Emblema *Doc.* Jeroglífico o símbolo en que se representa alguna figura y al pie de ella se escribe algún verso o lema que declara el concepto o moralidad que encierra. Cifras o imágenes de representación secreta o convencional que sustituyen a la escritura cuando se quiere ocultar el sentido de ésta.

Emborronado *Doc.* ***E. de la escritura.*** Modalidad de falsificación por alteración, que consiste en la adición de nuevos signos sobre un texto para impedir su lectura. Se detecta con rayos ultravioleta o infrarrojos.

Emborronar *Doc.* Tarea de llenar de borrones o rasgos y garrapatos un papel escrito. ‖ Escribir deprisa, desaliñadamente o con poca meditación.

Embrague *Arm.* Parte superior externa del cañón de algunas armas de fuego cortas, como la pistola, en el que acaba la recámara. Está formado por dos resaltes, cuya misión es completar el acoplamiento entre el cañón y la corredera, contribuyendo a su acerrojamiento completo. Otros embragues, que deben encajar con éstos, han de encontrarse en la parte interna de la corredera del arma.

Eme *Lof.* Punto característico consistente en un doble empalme formado por dos empalmes de inclinación distinta y entre crestas colindantes. Ya señalado por Viñuelas en 1957, y anteriormente por Eboli, Antón lo define como una bifurcación que se fusiona por ambos extremos abruptos con las crestas que le son paralelas, apreciándose la figura Y o la M antes de bifurcarse, según la longitud de la cresta. ‖ ***Eme ampliada.*** Punto característico señalado por De Andrés.

Emendación *Doc.* Enmienda.

Emendadura. *Doc.* Enmienda.

EMI *Inc.* Siglas de "energía mínima de explosión". Expresada en julios, es uno de los datos que es necesario conocer para el cálculo del índice de explosividad de una sustancia.

Eminencia *Lof.* En Quiroscopia, cada uno de los relieves de la palma de la mano humana, provisto de crestas y surcos identificables. Se identifican tres: superior, hipotenar y tenar. A la región superior algunos autores, Pons entre ellos, la desglosan, denominando a cada una de ellas "regiones interdigitales".

Empalme *Lof.* Punto característico, señalado en España por vez primera por Olóriz,

también llamado unión, y anastosmosis por Locard, formado por una cresta corta, de dirección oblicua, que se fusiona por sus extremos con otras dos paralelas, formando ángulos muy agudos. Santamaría le adjudicó una frecuencia de aparición del 2,2%, designándosele como E. De Andrés amplia su concepto para la subclasificación monodactilar en su "Sistema de tipos intermedios unificados", al agrupar el empalme con la rama corta de Olóriz. ‖ ***Doble e.*** Caso particular, formado por dos empalmes de inclinación distinta y entre crestas colindantes. También llamado "M".

Empastada *Doc.* Escritura de trazado pastoso, lento, excesivamente cargado de tinta.

Empastado *Doc.* Trazo que en los bucles de las letras "b", "e", "l" y "t" aparece fundido.

Empastamiento *Doc.* Defecto que se manifiesta por un empaste de la impresión y por la presencia de tinta en partes que no deberían imprimirse. Puede ser debido a exceso de tinta o a haber humedecido excesivamente.

Emplomado *Arm.* Acumulación de restos de plomo procedentes de la bala o proyectiles disparados por un arma de fuego en el ánima de la misma. El emplomado se debe, bien al empleo de proyectiles de plomo demasiado blandos o sin engrasar, o bien porque los proyectiles tengan una excesiva velocidad inicial motivada por una sobrecarga del cartucho. También origina emplomado el uso prolongado de un arma sin limpieza intermedia del ánima del cañón.

Emplomamiento *Bal.* Bala*. ‖ Emplomado*.

Emplumada *Bal.* Bala apta para ser disparada por un arma de ánima lisa provista de un lastre de fieltro.

Empuñadura *Arm.* Parte posterior de las armas cortas de fuego que permite asirlas firmemente. Constituye la parte posterior de la armadura, en cuyo interior está alojado el muelle real con su varilla guía y, en los revólveres, el anillo regulador de presión. En algunas armas el muelle real es sustituido por un resorte plano. ‖ Seguro de empuñadura.

Emulsión *Doc.* Revestimiento fotosensible que se aplica a la película o la plancha de impresión, pero que también puede añadir aromas u olores.

Encadenada *Doc.* Dícese de la letra denominada "procesada".

Encausto *Doc.* Tinta roja con que antiguamente escribían sólo los emperadores romanos, compuesta principalmente por cera.

Encendedor *Expl.* Artificio que tiene como función el encender una llama destinada a inflamar una mecha lenta.

Encendido *Cart.* ***Sistema de e.*** Aquel que en las armas de fuego permite el inicio de la carga de ignición. Los sistemas de encendido son varios: espiga, que golpea la carga de ignición situada en una cazoleta interna del cartucho; percusión anular, en el que las vainas son percutidas en la periferia de su base; percusión central, se percute una cápsula iniciadora situada en el centro de la base.

Encerado *Doc.* Cuadro de hule negro o lienzo barnizado que se utiliza para escribir con yeso.

Enchufar *Arm.* Meter la recámara dentro de la caña.

Enchufe *Arm.* Parte de un tubo que penetra en otro. Se llama así a la recámara.

Encierro *Lof.* Uno de los cinco puntos característicos señalados por Vucetich, y definido como la particularidad de una línea digital que se une por los extremos de la menor. En Latinoamérica se lo conoce con este nombre y en España como ojal.

Encogimiento *Doc.* ***E.*** **y** ***dilatación.*** Alteraciones que experimenta el papel ante los cambios de humedad y de temperatura.

Encolado *Doc.* Parte del proceso de fabricación del papel que tiene por finalidad proporcionar resistencia y dar uniformidad a la pasta y hacerlo impermeable a la tinta. Puede ser: encolado, medio encolado, débilmente encolado o sin encolar.

El encolado puede darse con resma o colas vegetales, durante el empaste mismo, o también con cola animal aplicada a la superficie del papel ya fabricado. Junto con la cola se añaden a la pasta sustancias minerales destinadas a dar blancura, brillo, opacidad y peso al papel (caolín, talco, yeso).

Encuadre *Doc.* Acción de recortar o tapar una fotografía o un original para seleccionar la imagen. Organización espacial, tanto a nivel general como parcial de un escrito en relación al soporte y en relación a sí mismo. También conocido como orden.

Encumbrado *Doc.* Escrito, en función de su extensión, cuya altura de letras sobresalientes altas es mayor de lo normal.

Endonucleasa *Biol.* Enzima que corta ADN en sitios específicos. ‖ ***E. de restricción.*** Molécula que reconociendo una secuencia concreta de bases del ADN lo corta específicamente, produciendo fragmentos cada vez que encuentran su

secuencia. Indispensables para analizar la estructura de los cromosomas, secuenciar fragmentos muy largos de ADN, aislar genes y crear nuevas moléculas de ADN que puedan ser donadas.

Fueron descubiertas por Arber, Smith y Nathans. Se han codificado y caracterizado más de noventa, las cuales se designan con una abreviatura de tres letras que se refiere al organismo hospedador, seguida, en su caso, de una indicación de la cepa en cuestión y de un número romano (caso de que la misma cepa produzca más de un enzima de restricción).

En la sangre se encuentran marcadores genético-moleculares enzimáticos, tanto en el plasma (enzimas séricos) como entre los leucocitos y eritrocitos.

Las endonucleasas de restricción tipo II son aquellas que reconocen una secuencia de 4 o 6 bases y dan un corte en un lugar determinado de la sede de reconocimiento. Son, además, muy específicas en su acción y enormemente variadas, tendiéndose a usar siempre las mismas en Biología Forense para conseguir una unificación en los protocolos.

Endoscopia *Biol.* Examen interior de cavidades mediante la introducción de un tubo óptico acompañado de un sistema de iluminación. Se emplea en Balística para el examen del ánima de los cañones y análisis óptico de lesiones y de adherencias extrañas en la misma (óxido, sangre, suciedad) con baroscopios de distintos diámetros, longitudes y ángulos de visión, con iluminación por fibra óptica.

Energía *Bal.* ***E. cinética.*** Capacidad que tiene un móvil para producir trabajo. Cuando se trata de proyectiles, el trabajo es ejercido sobre la materia en la que impacta o atraviesa, a la que transfiere su energía.

Comúnmente creída como el factor de mayor importancia en la Balística de heridas, MacPherson la considera una falacia, entendiendo que es la penetración del proyectil el factor de mayor importancia.

Desde el punto de vista de la Balística de efectos se trata de aprovechar la energía de la manera más eficaz. En cualquier caso debe tenerse en cuenta que en la velocidad que pueda adquirir una bala y, como consecuencia, en la energía que pueda portar, también influye el arma que la dispara, especialmente la longitud de su cañón.

Inc. ***E. de activación.*** Es la mínima energía que se precisa para que combustible y comburente reaccionen. Aportada por las fuentes de ignición, es uno de los factores de las teorías del triángulo y del tetraedro del fuego.

Puede ser de origen eléctrico, mecánico, nuclear, químico o térmico, y puede relacionarse con distintos parámetros, que se calculan experimentalmente para varios grupos de gases y vapores procedentes de sustancias inflamables cuando forman mezclas con el aire y en su seno se producen chispas de fricción. Relaciona íntimamente al oxidante con el reductor, aumentando la rapidez del proceso químico. ‖ ***E. de ignición.*** Cantidad de energía calorífica que debe absorber una sustancia para inflamarse y arder. ‖ ***E. química.*** Aquella que se produce a

consecuencia del contacto con sustancias reactivas o que desencadenan reacciones exotérmicas violentas, propias de procesos químicos industriales. ‖ ***E. térmica.*** La que procede de focos caloríficos de elevadas temperaturas (llamas abiertas y sin proteger, calderas, superficies calientes, procesos de soldadura y oxicorte).

Enfriamiento *Inc.* Técnica de extinción del fuego consistente en rebajar, mediante la aplicación de sustancias refrigerantes o aislamiento de las problemáticas, la temperatura de las materias que componen la carga del fuego. ‖ ***E. súbito.*** El que se produce en materiales calientes por acción del agua. Puede originar pérdida de las propiedades iniciales de la materia que sufre los cambios de temperatura.

Enganche *Arm.* ***E. del tapón del cargador.*** Lámina metálica, generalmente con un reborde estampado, que permite su perfecto ajuste en la caja del cargador de las armas de fuego portátiles.

Engarce *Cart.* Afianzamiento de la bala o de la cápsula en las dos únicas aberturas existentes en la vaina. En el primer caso se mantiene mediante la llamada "fuerza de engarce", que debe ser la necesaria y suficiente para que perdure la fijeza de la bala en su emplazamiento, con objeto de que la presión de forzamiento de los gases de la pólvora permita que se inicie y continúe su movimiento en el momento oportuno y según los principios de la Balística. En el segundo caso, la cápsula deberá ajustarse en el alojamiento previsto para ella en la base del culote. En ambos casos se pretende, además de que bala y cápsula queden emplazadas en condiciones de poder cumplir sus peculiares funciones, cerrar el receptáculo de la pólvora para que ésta se mantenga también en las mejores condiciones de utilización.

La fuerza del engarce puede originar irregularidades en la presión y en la velocidad, y como consecuencia de ello en la precisión de la bala. Esta fuerza puede ser debida al valor del diámetro interior del gollete de la vaina, pudiendo ser incrementado en la fuerza adicional que se le proporciona en la operación de armado y engarce del cartucho.

Cart. ***E. de la bala.*** En los cartuchos metálicos puede ser: a presión forzada, por inserción del borde de la boca de la vaina en una ranura de engarce practicada al efecto en la envoltura de la bala, por dos o más granetazos, por dos o más muescas circulares hendidas cerca de la boca, combinación de muescas y granetazos, por pliegue circular o por selladura. ‖ ***E. de la cápsula.*** Puede ser, en los cartuchos .de fuego central: a presión forzada, por hendidura periférica en el borde del alojamiento de la cápsula, por rebatimiento sobre la cápsula del borde resaltado de su alojamiento, por granetazos en el borde del alojamiento, por acoplamiento a rosca o por selladura del anillo de engarce con lacas o barnices (como complemento de alguno de los otros tipos de engarce).

Engarzar *Cart.* Afianzar una bala o la cápsula iniciadora en las dos únicas aberturas existentes en la vaina.

Engrafoscopia *Doc.* Examen de documentos.

Engrasar *Arm.* Referida a las armas de fuego, operación destinada a facilitar a las mismas los desplazamientos propios de su funcionamiento con los roces y desgastes mínimos.

Bal. Operación destinada a proporcionar a la bala la lubricación necesaria para evitar el exceso de fricciones durante su desplazamiento a lo largo del interior del cañón.

Engrudo *Doc.* Masa comúnmente hecha con harina o almidón que se cuece en agua y sirve para pegar papeles y otras cosas ligeras.

Engruesamiento *Doc.* Punto de ataque caracterizado por el aumento progresivo de la presión. Más que un punto es un rasgo y un trazo. También se le denomina maza.

Enlace *Doc.* En la escritura, rasgos que constituyen el ligado entre dos letras. Pueden ser en ángulo, arcada, bucle, curva, guirnalda, lazo, ojal.

Enmascaramiento *Doc.* Exposición mediante filtros u otros medios para tapar un objeto y que no aparezca en la imagen final.

Enmascarar *Doc.* Indicar la zona de la ilustración que se va a reproducir, bien por el reverso o en una hoja superpuesta.

Enmendación *Doc.* Acción y efecto de enmendar.

Enmendar *Doc.* Corregir, quitar defectos.

Enmienda *Doc.* Cada una de las raspaduras, tachaduras e intercalaciones que hay en un escrito después de corregirlo. ‖ Procedimiento de falsificación, encuadrado, junto a la transferencia y el añadido, dentro de las adiciones, y caracterizado por el recubrimiento parcial o total de una parte del texto inicial, bien mediante una sola letra o signo, bien por una palabra o una frase. ‖ Tipo de falsificación parcial, al que corresponden los retoques, que afecta exclusivamente a una parte del escrito.

Ennegrecimiento *Doc.* Cualidad de las tintas, cuya progresión se aprecia comparándolas con una tinta tipo.

Enrejada *Doc.* Escritura originada cuando una vez escrito el texto en una página, ésta se gira 90° y se comienza a escribir perpendicularmente al texto ya escrito, y sobre él, cruzándose los textos completamente.

Enrollado *Cart.* Cuerpo de algunas vainas primitivas originarias del Reino Unido (en inglés denominadas *coiled)* que lo tenían de latón enrollado, con pliegues planchados, de hechura muy tosca y con pieza de culote adosada.

Enrollamiento *Doc.* ***Índice de e.*** Grafometría*.

Ensambladura *Doc.* Acción y efecto de ensamblar. Los documentos pueden estar ensamblados de cuatro formas: costura plana, costura a caballo, grapado y soldadura plástica.

Ensamblaje *Doc.* Método de comparación de papeles por aproximación de las distintas partes de los mismos.

Ensamble *Lof.* Punto característico también denominado cuña, señalado en España por De Andrés. Formado por dos crestas abruptas y otra de dirección opuesta que se ensambla en el surco formado por las dos primeras. Locard lo denominó detención. Designado como N, se le calculó por Santamaría una frecuencia de aparición del 0,5%, y un valor relativo de 4, aunque otros autores le asignan una frecuencia del 0,8%.

Ensanche *Doc.* Espacio en blanco de la izquierda del texto cuando es de menor tamaño o extensión al principio del escrito que al final. Si se refiere al margen derecho, es cuando el espacio en blanco de la derecha del escrito es mayor a medida que la escritura avanza, siendo los renglones más cortos en la parte inferior que en la superior de la página.

Ensiforme *Doc.* Decreciente*.

Ensuciar *Doc.* Volver opacas determinadas zonas de la imagen para eliminar los desperfectos del negativo.

Entallada *Cart.* Bala, así denominada por tener el cuerpo de la misma entallado por el borde superior de la vaina. ‖ Vaina, cualquiera que sea su configuración, cuyo cuerpo está circundado por una ligera estría.

Entomología ***E. legal.*** Parte de la Entomología en su origen destinada al estudio de la relación entre la presencia de insectos y la descomposición de un cadáver humano. Hoy en día dicha presencia de insectos es también estudiada en otras áreas de la investigación policial ajenas a la existencia de cadáveres, tales como la escena del crimen, vehículos y operaciones de tráfico ilícito de drogas.

Lord y Stevenson (1986) la divide en tres campos: Entomología urbana (procedimientos legales que se refieren a insectos y determinados animales afectados por las construcciones del hombre y otros aspectos del medio ambiente

humano), Entomología de productos almacenados (procedimientos de infección de productos almacenados como granos y otros de cocina) y la Entomología medicolegal.

Las referencias más antiguas de la materia se encuentran en un libro de 1235 d. J.C. escrito en China por Sung Tz'u, un investigador de muertes, y en el cual se detallan los conocimientos de ese tiempo sobre ciencias forenses. En él se encuentra, probablemente, el primer caso relatado de Entomología medicocriminal.

Bergeret (1855) fue el primer occidental en considerar a los insectos como un indicio en las investigaciones criminales. Anteriormente, Redi (1668) había refutado la teoría de la generación espontánea de la vida exponiendo un trozo de carne a la presencia de insectos y analizando la colonización de la misma por moscas.

Los métodos y materiales empleados por Bergeret eran bastante similares a los empleados todavía hoy en la Entomología medicocriminal. Entre 1883 y 1898 Megnin publicó una serie de artículos relacionados con la Entomología medicocriminal, el más famoso de los cuales, *La Faune des Cadavres,* sirvió en gran parte para sentar las bases de las profesiones médica y legal acerca de la Entomología.

Pese a los estudios parciales realizados desde mediados del siglo XXI, hay que esperar a 1986 para ver aparecer una obra monográfica de Entomología forense: *A Manual of Forensic Entomology* (Smith, 1986), sin que actualmente superen el millar las obras de referencia a consultar en esta materia.

La necesidad de la Entomología forense se fundamenta en que, pasadas las primeras fases de la descomposición cadavérica, los métodos habituales empleados para datar la muerte (livideces, rigidez cadavérica, enfriamiento, bioquímica post mortem y evolución de los fenómenos de putrefacción) se vuelven inútiles, por lo que es preciso recurrir al estudio de la fauna que aparece alrededor del cadáver para poder precisar la fecha buscada.

La fermentación de las grasas, la de las sustancias albuminoideas y la fermentación amoniacal, atraen con sus diversos olores a una serie de variados insectos, dípteros, coleópteros, lepidópteros y algunos arácnidos, de interesante valor para la datación de la fecha de la muerte.

La Entomología legal clásica se basa en el estudio del orden de llegada al cadáver de las diferentes especies de insectos sarcosaprófagos, y en las diferencias de desarrollo de las diversas especies.

Los estudios más importantes sobre Entomología forense clásica son los de Megnin (1894), Orfila y Leclercq. Megnin considera 8 oleadas o "escuadras de la muerte", mientras que Balthazard y Leclerq sólo consideran 7, e incluso únicamente 5.

Leclercq entiende que es una cuestión ecológica, dependiendo de la estación, factores geográficos y ambientales, el que aparezcan las distintas especies de insectos antes o después. Las clasifica en: necrófagas, necrófilas, omnívoras y oportunistas.

Son ocho las legiones, oleadas o escuadras más aceptadas.

En la primera escuadra se encuentran los insectos que llegan al cadáver y a veces incluso a los moribundos. Se trata de dípteros de los géneros *Musca* y *Curtonevra,* siguiendo después los géneros *Calliphora* y *Anthomya.*

En la segunda escuadra (según Megnin) aparecen insectos del género *Lucilia,* como la *Lucilia caesar Rob* y la *Lucilia sericata,* y otros del género *Sarcophaga,* como las *Sarcophaga carnaria, arvensis* y *Laticrus.* Ambos géneros son incluidos por Ealthazard y Leclercq en la primera escuadra.

La tercera escuadra entra en acción en el momento en que se producen ácidos grasos, despidiendo el típico olor a grasa rancia del ácido butírico producido por la saponificación de las grasas; cosa que ocurre entre 3 y 6 meses después de la muerte. Está compuesta por coleópteros del género *Dermestes* y lepidópteros del género *Aglossa.*

Integrada por dípteros, en concreto por la *Pyophila petasionis Duf* y las tres especies del género *Corynetes,* la cuarta escuadra actúa tras la fermentación butírica que tiene lugar en el cadáver a partir de las materias albuminoideas, la fermentación caseica.

La quinta escuadra es atraída por la fermentación amoniacal, que licúa gran parte de los tejidos blandos putrefactos que quedan convirtiéndose en un putrílago de color pardo negruzco. La forman dípteros de los géneros *Tyrephora, Ophyra* y *Phora,* y coleópteros de la familia de los *Silphidos.*

Formada por ácaros de la familia de los Gamásidos, género *Uropoda,* la sexta escuadra tiene como misión absorber los líquidos que todavía puedan existir en el cadáver, restos de putrílago, hasta que acaban por desecar o momificar las partes que hayan podido resistir la destrucción de las escuadras anteriores. Balthazard y Leclercq, a diferencia de Megnin, los incluyen en la quinta escuadra.

La séptima escuadra aparece cuando el cadáver está totalmente desecado. Formada por insectos que roen los tejidos duros, tales como pelos o uñas, siendo los encargados de esta misión coleópteros próximos a los *Dermestes* y ciertas especies de *Dermestes,* las *Attagenas* y las *Antrenas,* y microlepidópteros de los géneros *Aglossa* y *Tineola.*

La octava escuadra no es considerada por Balthazard; sin embargo, Leclercq y Megnin sí la mencionan, integrando en ella a dos géneros de coleópteros, los *Tenebrio* y *Ptinus.*

Estudio de la fauna. La identificación de las especies animales en la fauna cadavérica y la determinación de la edad de cada uno de los estadios que en ellas encontramos tiene mucha importancia para establecer la fecha de la muerte. La obtención de muestras de insectos vivos y muertos y sus larvas, exuvios, etcétera, así como señalar el lugar del cuerpo del que han sido obtenidos forma parte de la investigación de los restos cadavéricos.

El estudio de las diversas generaciones de insectos que se han sucedido en el cadáver permite estimar la época de la muerte y en qué estación del año ha ocurrido.

Durante los años setenta y ochenta del siglo XX se han realizado estimaciones muy precisas basadas en el estudio de la edad de las formas inmaduras de las

especies que infestan el cadáver, clasificándose dichos insectos en tres grupos principales:

a) Insectos necrófagos, se alimentan del propio cadáver, incluye fundamentalmente a los dípteros.

b) Insectos predadores, se alimentan de los insectos del grupo a); incluye principalmente a los coleópteros.

e) Insectos omnívoros, con las dos características anteriores; básicamente himenópteros (avispas, hormigas).

Diferencias de fauna. Existen diferencias entre la fauna de un cadáver enterrado y otro que ha permanecido en superficie, al igual que presenta particularidades tm cadáver sumergido (y si éste lo ha sido en agua dulce o salada).

Existen igualmente diferencias entre las faunas de los distintos ecosistemas, así podemos encontrar moscas sarcosaprófagas de entornos específicos como bosques, ciudades, áreas montañosas, a nivel del mar, etcétera.

Otros usos de la Entomología. En la investigación del origen de determinados productos en los que, durante el proceso de fabricación, han quedado atrapados insectos; procedencia de embalajes, en los cuales han quedado retenidos o han aovado insectos; medio en que la fauna ha podido subsistir (medios alterados por productos contaminantes, venenos, tóxicos), en caso de que no sea factible realizar análisis al cadáver; procedencia de insectos o larvas existentes en el lugar del crimen, vehículo empleado, etcétera; investigación toxicológica de las larvas encontradas en el cadáver. Teniendo en cuenta que no siempre será posible obtener sangre u orina del cadáver para el examen toxicológico, el mismo puede realizarse en las larvas de insectos. Este método fue propuesto inicialmente por Beyer y colaboradores en 1980.

Envejecimiento *Ident. Téc.* ***Técnicas para e. de rostros de niños asistidas por ordenador.*** Serie de procedimientos técnicos, combinación de datos antropométricos, fotográficos e informáticos, que permiten obtener una imagen teórica de un rostro partiendo de una imagen anterior del mismo obtenida tiempo atrás. ‖ ***Barrows* y *Sadter.*** Técnica basada en los datos antropométricos de la cara y de la cabeza, para lo que utilizan más de cuarenta puntos de referencia anatómicos de la cara. Mencionan, entre otras cosas, que entre los 6 y 13 años la distancia entre el caballete nasal y el mentón aumenta un 12%. ‖ ***Centro de Niños Desaparecidos.*** Técnica desarrollada entre Sony y OMA (Reston, Virginia) para el Centro de Niños Desaparecidos. Basada en el hecho de que la cabeza del niño tiene en cada momento del crecimiento un tamaño conocido en proporción a la de un adulto, estando constituida en casi su totalidad por la caja craneana (dos tercios del total), siendo muy limitado el espacio ocupado por la cara, la cual representa el tercio menor. Con el crecimiento la cara ocupa mayor parte, se forma la arista de la nariz, la boca es más grande y los labios más llenos por la aparición de los dientes. Los cambios más importantes se producen en la nariz, maxilares y mentón, manteniéndose fijas algunas distancias y formas de los trazos. ‖ ***FBI.*** La técnica empleada por el FBI se

basa en el desarrollo de la caja craneana y la acentuación de los rasgos. La descripción de la técnica está recogida en un Catálogo de Identificación Facial que contiene 960 imágenes de base, con infinidad de combinaciones o de variantes.

Envuelta *Cart.* Elemento aglutinante de los restantes elementos que componen la bala. Puede ser abierta por detrás (bala blindada) o por delante (bala expansiva).

La bala con envoltura (también llamada blindada, con fono o camisa), tiene un recubrimiento del núcleo realizado con materiales lo suficientemente duros como para no dejar residuos en el ánima del cañón, manteniendo la integridad de la bala, y lo suficientemente blandos como para posibilitar la adaptación eficaz al rayado. Estos metales han sido, y algunos son: cobre, *maillechorí,* cuproníquel (con frecuencia 80/20), latón (tombac en proporción 90/10 y frecuentemente con la inclusión de un 5% de estaño), bimetal en forma de *sandwich* de acero entre dos placas de otro metal yen los últimos tiempos de latón 90/10 casi exclusivamente. Cuando la velocidad inicial pasa de los 600 m/s, la envoltura llega a ser una necesidad.

Cart. ***E. magnética.*** Se refiere a la de un proyectil cuando es de un material sensible al imán, como son el hierro y el acero o aleaciones que lo contengan.

Enzima *Biol.* Proteína que cataliza reacciones biológicas sin modificarse (catalizador biológico). El término deriva de las palabras griegas *en* (en) y *zymos* (levadura). Kühne lo propuso en 1878 para designar las sustancias catalíticamente activas, a las que previamente se les había llamado fermentos.

Biol. ***Método de las e. proteolíticas.*** Prueba de diagnóstico específico de manchas de sangre basado en la ausencia de reacción directa entre la estreptoquinasa y el plasminógeno, salvo por medio del sistema proactivador-activador.

Eosina Sal potásica de la tetrabromo-fluoresceína, descubierta en 1874. La solución de eosina es dicroica, roja por transparencia y amarillo verdosa por reflexión. Se emplea para fabricar tintas rojas y colorantes (para lápices de labios). La solución alcohólica se emplea en Dermatología como antiséptico.

Doc. Mellet y Bischoff la aconsejan para teñir documentos en los que poder apreciar con mayor contraste la presencia de distintas tintas. Especialmente en los casos de borrado mediante lavado químico.

Lof. Como revelador lofoscópico proporciona huellas en rojo-rosa. Puede ser utilizada como sustancia marcadora en hurtos con abuso de confianza.

React. En Analítica se emplea como elemento para la tinción de muestras. ‖ Entra en la fórmula de Stockis para moldes de dentaduras.

Epigrafía *Doc.* Ciencia cuyo objeto es conocer e interpretar las inscripciones. ‖ Antiguamente, parte de la Paleografia que estudiaba los escritos realizados sobre materiales duros.

Epigrafista *Doc.* Persona versada en inscripciones o autor de las mismas.

Epiluminación *Doc.* Iluminación empleada para el examen microscópico con débil aumento y luz rasante en el caso de escritos plasmados con bolígrafo. También conocida como técnica de Mally.

Episcópica *Doc. Téc.* ***Iluminación e.*** Técnica empleada únicamente para el estudio de trazos heterogéneos, mediante procedimientos de absorción o refracción de las radiaciones por acción de los rayos UV o IR. Atendiendo a su capacidad reflectante-absorbente cada una de las líneas originará una luminiscencia diferente. II Fuente de iluminación de arriba hacia abajo.

Eptodactilia *Lof.* Existencia de siete dedos en una mano o pie. Es una de las deformidades congénitas encuadrada dentro de la polidactilia.

Equilibrada *Doc.* Escritura que presenta equilibrio de formas, de movimiento y de espacios. ‖ Armónica.

Erguida *Doc.* Escritura cuya amplitud de inclinación del conjunto de los trazos es infrrior a un ángulo de 30º, medido desde la vertical.

Eritrocitario *Biol.* ***Grupos e.*** Grupo de marcadores genético-moleculares sanguíneos entre los que podemos señalar los antígenos de membrana y las enzimas. Los antígenos eritrocitarios son estudiados mediante las técnicas de aglutinación. ABO, MN, Rhesus, Ss y P.

Eritrocito *Biol.* Hematíe*.

Eritrosina *React.* Materia colorante constituida por derivados yodados de la fluoresceína, fundamentalmente tetra-yodofluorescemna, y análoga a la eosina. Es de color rojo y se emplea para colorear las preparaciones microscópicas y algunos alimentos. También empleada como colorante para lápices de labios.

Biol. E. ***amoniacal.*** Colorante para microscopia de manchas de esperma.

Doc. Reactivo destinado a revelar tintas secretas, empleado por Stockis, pero de ciertas limitaciones.

Erosión *Arm.* Degradación del ánima de un arma de fuego, motivada por alguno de los componentes del cartucho.

Inc. La provocada en los materiales por efecto del agua empleada para la extinción.

Erosividad *Cart.* Cualidad de una pólvora de desgastar el arma.

Error *Bal.* ***E. angular.*** Error de puntería motivado porque, al producirse el disparo, el punto de mira se encuentra desplazado vertical u horizontalmente, o ambas cosas a la vez, respecto de las ranuras del alza. ‖ ***E. paralelo.*** Error de puntería motivado porque el eje del arma se desvía paralelamente del eje ideal de tiro.

Doc. ***E. reducido.*** Método de Estadística paramétrica que permite determinar la probabilidad de distanciación de una población de escritores tomada al azar con respecto a uno o varios documentos incriminados.

Escala *Doc.* Regla graduada de que van provistas las máquinas de escribir, marcada con tantas divisiones y subdivisiones como correspondan al desarrollo total de su movimiento.

Téc. ***E. de dureza.*** Escala en que un martillo con punta de diamante golpea los materiales que se están calibrando y en la que los materiales más duros tienen un grado mayor de rebote.

Escalón *Cart.* ***E. cortapelo.*** Resalte afilado, existente en el cuerpo de ciertos proyectiles, cuya función en lances cinegéticos es hacer un corte circular en los bordes de la herida inmediatamente después del impacto, con .objeto de que no se cierre y deje un rastro de sangre que facilite la búsqueda de la pieza en caso de que ello sea necesario. También llamado "canto vivo Brenneke".

Escalonada *Doc.* Caja de escritura, también llamada imbricada, cuando en un mismo renglón la caja adopta forma de tejas. ‖ ***E. en ascenso.*** Escritura que presenta las palabras con letras finales en ascenso. ‖ ***E. en descenso.*** Palabras con letras finales en descenso.

Escalonar *Doc.* ***E. y repetir.*** Repetir una imagen a intervalos regulares.

Escama *Biol.* Laminilla de origen dérmico o epidérmico, en forma de escudete que, imbricada con otras muchas de su clase, suele cubrir total o parcialmente el cuerpo de algunos animales. En el pelo forma la cutícula o parte exterior del mismo, encontrándose superpuesta.

Escamación *Inc.* Exfoliación*.

Escáner *Doc. Fot. Inf.* Término castellanizado procedente del inglés *scanner* que señala el aparato electrónico en el que el sujeto original (que puede ser una transparencia o una copia ampliada) se explora y selecciona, punto por punto y línea por línea, con una fuente luminosa convencional, un láser, o cualquier otro tipo de iluminación, analizando posteriormente los resultados para transmitir la información digital a una unidad de salida y luego a la película. ‖ Aparato creado por Humsfield

en 1972, fruto de la unión de los rayos X y la informática, y cuya denominación exacta es tomógrafo axial computerizado.

Escanistor *Doc.* Explorador óptico capaz de leer números y letras escritos a mano.

Escape *Doc.* Movimiento de un espejo, lente o haz de luz electrónico en una fumadora para controlar el movimiento de un carácter a otro mediante la cantidad correcta para ese carácter determinado, de manera que la posición y el espaciado de la composición resultante sean uniformes. ‖ En escritura mecanografiada, dícese del espacio ocupado por un carácter, también llamado paso. Junto con el interlineado forma parte de los mecanismos de percusión de la máquina. Es constante en las máquinas estándar. El escape se corresponde al tamaño de los caracteres, está en función de los caracteres utilizados y, más exactamente, de su tamaño. Para la pericia dactilográfica se toma como base la longitud que ocupan 100 caracteres, medida en milímetros, al tiempo que se estudia el tipo de carácter montado en la máquina. Su medida en los países anglosajones es el *pitch,* clasificándose los caracteres por razón de su medida en función del *pitch.* ‖ Mecanismo que imprime movimiento al cano en la máquina de escribir. Intervalo entre dos caracteres. ‖ ***Efecto e.*** Descarga invisible.

Inc. Efecto* escape.

Escarabajear *Doc.* Escribir mal, haciendo escarabajos o letras y trazos mal formados.

Escarabajo *Doc.* Letras y rasgos mal formados, torcidos y confusos, parecidos en algún modo a los pies de un escarabajo.

Escarapela *Bal. Med.* ***Signo de la e.*** Aquel, descrito por Simonin, que aparece en los disparos efectuados a bocajarro, consistente en un ennegrecimiento de la superficie interna de la ropa que se sitúa en contacto con la piel, al nivel del orificio de entrada y circundante. Su mecanismo de producción se atribuye al humo proveniente de la combustión de la pólvora.

Escasez *Inc.* ***E. de oxígeno.*** Insuficiencia de oxígeno para soportar una combustión.

Escayola *React. Téc.* Yeso; espejuelo calcinado, también llamado yeso de París o yeso deshidratado. Empleado para la realización de moldes de pisadas.

Escherichia coli *Biol.* Bacteria gramnegativa que sirve de banco de prueba para numerosos ensayos.

Escolástica *Doc.* Cierta clase de letra que se usaba en las escuelas.

Escopeta *Arm.* Arma de fuego largo y portátil que actualmente se emplea, por lo general, para la caza menor, tiro al plato en sus diversas modalidades y tiro de pichón. Puede disponer de uno o dos cañones. De ánima lisa habitualmente, con un sistema convencional de apertura basculante. La munición que le corresponde a la escopeta moderna es el denominado "cartucho de escopeta", cuyos proyectiles son los perdigones, aunque además puedan emplearse, para la caza mayor, postas y balas de diseño especial.

Las principales partes que integran este arma son: cañones, culata, guardamanos, sistema de cierre (culata y llave de cierre), sistema de disparo y percusión, sistema de extracción y expulsión y sistema de seguros.

Hoy en día, básicamente, existen escopetas repetidoras (de un solo cañón y posibilidad de cargar de uno a veinte cartuchos) y escopetas simples, mono o bicañón, pudiendo ser estos últimos yuxtapuestos o superpuestos.

Las escopetas monocañón, atendiendo al mecanismo de disparo pueden ser monotiro, repetidoras y semiautomáticas.

Las bicañón, atendiendo al diseño de las mismas, son: de cañones superpuestos y de cañones yuxtapuestos. Hasta el invento del mecanismo *Hammerless,* las de doble cañón que primero aparecieron tenían las llaves exteriores.

Las de sistemas combinados alternan uno o dos cañones de ánima lisa con uno estriado, denominándoselas de combinado simple o doble. Determinadas escopetas pueden adaptar a la boca de fuego una pieza para estrangulamiento del cañón llamada *choke.*

Desde el punto de vista de la Balística, ofrece grandes dificultades para su estudio respecto a perdigones y balas ya que al ser un arma de ánima lisa, las balas (caso de emplearse) carecen de la impronta personalizada que los cañones de las annas de ánima rayada ofrecen.

Escotadura *Ident.* ***E. intertrágica.*** Canal* intertragiano. ‖ ***E. postantitrógica.*** Canal intertragiano que detrás del antitrago tiene un surco profundo bien marcado.

Escrito *Doc.* Carta, documento o cualquier papel manuscrito, mecacanografiado o impreso. ‖ Obra o composición científica o literaria. ‖ Pedimento o alegato en pleito o causa.

Escritura *Doc.* Acción y efecto de escribir. Camino formado por palabras, que recorren desde el punto de arranque hasta el trazo final de la última letra, realizadas a mayor o menor velocidad.

Está integrada y formada por un conjunto de líneas o grafismos que forman las letras, que a su vez forman las palabras, y el conjunto de las palabras el escrito. Es estudiada por la Caligrafía, la Gramática, la Grafología, el peritaje de escritura, etcétera.

Tamaño de la escritura. Se clasifica por la altura de las letras minúsculas que no tienen hampas ni jambas. Las letras mayúsculas son por término medio tres o cuatro

veces superiores en altura al de las minúsculas sin hampas ni jambas del mismo escrito. Las letras minúsculas con hampas y jambas habrán de ser dos o tres veces más altas que las minúsculas sin ellas.

Velocidad y *ritmo de la escritura.* Viene determinada por elementos personalísimos difícilmente imitables y alterables por disimulo, sin que sea posible apreciarlos a simple vista. Por su velocidad de ejecución se clasifica en lenta, pausada, rápida, precipitada.

Estudio de la escritura en sí. Leyes de Ja escritura. Creadas por Sollange Pellat, pertenecen al cuadro de la Naturaleza, y dominan los distintos alfabetos que, invención del género humano, emplean las distintas letras.

Son cuatro leyes, cada una de las cuales se puede manifestar de una manera más o menos frecuente.

1ª El gesto gráfico depende directamente del cerebro, su forma no está modificada por el órgano escritor si éste funciona normalmente y se encuentra suficientemente adaptado a su función.

2ª. Cuando se escribe, el Yo entra en acción, pero el sentimiento casi inconsciente a través del que actúa el Yo pasa por continuas alternativas de intensidad y debilitamiento. La máxima intensidad se presenta allí donde existe la necesidad de un esfuerzo (comienzos) y la mínima cuando el movimiento escritural está secundado por el impulso adquirido (final). El Yo acaba actuando inconscientemente y termina por imponerse.

3ª No es posible modificar a propósito la propia escritura, si no es introduciendo en el trazado personal la huella del esfuerzo que se realiza para obtener el cambio, que se manifiesta por bruscos detenimientos, desviaciones, ganchos, interrupciones, retoques y roturas.

4ª Cuando el acto de escribir se realiza en posiciones anormales (sin apoyo, de pie, en la cama, en un vehículo en marcha), aun cuando se conserven las características peculiares del individuo, se simplifican las letras.

Doc. ***E. japonesa.*** La empleada en Japón, que utiliza los caracteres Kanji y Kana.

Escuadra *Doc.* Media tinta a la que se ha dado forma cuadrada o rectangular.

Ent. ***E. de la muerte.*** Cada una de las distintas oleadas de insectos que invaden el cuerpo después de la muerte. Descritas por vez primera de forma completa por Megnin (1894).

Lof. Punto característico consistente en una cresta que bruscamente cambia de sentido formando un ángulo aproximado al recto, terminando seguidamente en abrupta. Señalado por vez primera por Andradas en 1983.

Escurrimiento *Crim.* Mecanismo de producción de una mancha de sangre, originada cuando la sangre babea, por concentración de cierta cantidad, al ir cayendo por acción de la gravedad, forma regueros, charcos, etcétera.

ESDA *Doc*. Siglas en inglés de *Electro-Static Detection Apparatus.* Aparato para

detección por electricidad estática, empleado para revelar la escritura latente identada de documentos mediante un proceso electrostático. Siempre que la presión ejercida sea suficiente es posible reconstruir el escrito sin deteriorar la hoja de papel ni dejar señales del revelado.

Esencia *Doc.* Extracto líquido concentrado de una sustancia, generalmente aromática.

Esfera *Doc.* ***De esfera.*** Máquinas de escribir eléctricas en las que los tipos van montados sobre una esfera metálica, formando un cuerpo único, que gira a impulsos, según sea la tecla presionada. La esfera es desmontable e intercambiable y cada una de ella contiene la totalidad de los tipos correspondientes a un tipo de letra determinado.

Esférica *Bal.* ***Bata e.*** La que tiene esta forma. Fueron los proyectiles iniciales de las armas de fuego, comenzando a tomar formas aerodinámicas cuando los problemas de la balística se hicieron acuciantes debido a la potencia de las pólvoras y el alcance de las armas. Hoy en día subsisten las balas esféricas en la cartuchería de proyectiles múltiples (perdigones y postas de cartuchería semimetálica para armas de ánima lisa), en las armas de aire y gas comprimido (balines esféricos) además de las armas de antecarga, que siguen fabricándose a efectos de coleccionismo y tiro deportivo.

Esferómetro *Doc.* Aparato destinado a medir el espesor del papel.

Esfígmica *Doc.* Estudio o arte de los caracteres del pulso.

Esfigmismo *Anat.* Variación del pulso en su intensidad y forma,

Esfigmografía *Doc.* Método para registrar las pulsaciones de los vasos sanguíneos mediante diversos aparatos.

Esfigmógrafo *Doc.* Aparato registrador de la pulsación, ideado por Marey.

Esfigmograma *Doc.* Representación gráfica del pulso obtenida mediante el esfigmógrafo.

Esfumada *Doc.* Letra mecanografiada que no presenta limpios sus contornos.

Esfumamiento *Bal.* ***Zona de e.*** Parte periférica del tatuaje en los orificios de entrada de disparos por arma de fuego en la que se sitúa el depósito de negro de humo. Así denominado por Chavigny.

Eslabón *Arm.* Batería en las armas de caza de ánima lisa montadas en báscula. ‖ Pieza de hierro o acero, denominada también rastrillo, que en las llaves de chispa hacía función de cierre del oído de fuego, al tiempo que daba "choque" o chispa para el pedernal sujeto en la boca del martillo.

Esnifadores *Inc.* Nombre vulgar de los aparatos diseñados para detectar vapores y gases inflamables en el lugar del incendio. Una respuesta positiva de los aparatos en el lugar del incendio no indica necesariamente que se hayan utilizado acelerantes, ya que se pueden estar detectando productos de pirólisis de la madera o plástico.

Espaciada *Doc.* Escritura en la que las palabras se separan entre ellas más de la anchura de una "m" del tipo de escritura utilizado. Escritura que deja un amplio intervalo entrelínea y línea.

Espaciado *Doc.* Escrito que, en función de su extensión, es a un tiempo ancho, amplio y de espacio generoso entre renglones. En la escritura a máquina se consideran dos clases de espaciado: el horizontal o entre las letras, también llamado paso o avance, y el vertical, existente entre los renglones. ‖ ***E. lineal.*** También llamado interlineado, es el existente entre los renglones. ‖ ***E. literal de un escrito mecanografiado.*** Distancia que existe entre dos letras iguales de base simple, y dividiendo la obtenida por el número de espacios comprendidos entre ambas. ‖ ***E. de las palabras.*** Separación de las palabras entre sí. ‖ ***E. proporcional.*** Separación de las letras teniendo en cuenta la anchura de cada una de ellas.

Espacio *Cart.* ***E. de cabeza.*** Asentamiento. ‖ ***E. libre.*** El que queda en el interior de la vaina no ocupado por la bala ni por la pólvora. Este espacio motiva variaciones en la precisión y en la velocidad debido a una cierta irregularidad en la combustión de la pólvora y que como consecuencia lógica da lugar a una mayor dispersión en la precisión.

Doc. Pieza de metal que sirve para separar las palabras o poner mayor distancia entre las letras. ‖ ***E. entre las letras.*** Cantidad de blanco que se deja entre dos letras. ‖ ***E. fijo.*** Espacio entre las letras o caracteres que no varía para la justificación. ‖ ***E. fino***. El que tiene un punto en todos los cuerpos. También se llama espacio de punto o de pelo. ‖ ***E. grueso.*** Tercera parte del cuadratín o línea. También se llama espacio gordo. ‖ ***E. interlineal.*** Espacio entre dos líneas impresoras. ‖ ***E. mediano.*** Aquel entre palabras que tiene la cuarta parte en puntos respecto del cuerpo a que pertenece. ‖ ***E. de pelo.*** Espacio fino. ‖ ***E. depunto.*** Espacio fino. ‖ ***Teclas de e.*** Aquellas de la máquina de escribir que al oprimirlas imprimen movimiento al carro. Son casi todas, excepto los acentos, la diéresis, etcétera.

Lof. ***E. interdigital.*** El que queda entre dos dedos contiguos. ‖ ***E. subdigital.*** Fragmento de impresión situado debajo precisamente de cada dedo.

Español *Lof.* Sistema dactiloscópico español.

Española *Doc.* Tipo de letra que se caracteriza por su trazado robusto y libre, por la permanencia de sus trazos y su bonito claroscuro.

Espasmódica *Doc.* Escritura con exceso de presión en partes de un trazo. También se la denomina fusiforme. ‖ Grafismo que presenta irregularidades en el espesor de los trazos en flexión o descendentes de las letras. El movimiento de descenso cambia de un movimiento suave y delicado a una presión fuerte y brusca, que aumenta en grosor del trazo, para pasar nuevamente a la presión suave. También llamada escritura fusiforme.

Espatulada *Doc.* Escritura cuyas letras aumentan de tamaño de izquierda a derecha.

Especial *Cart.* Categoría de cartuchos que incluye los anestésicos, cinematográficos, de supervivencia o de pruebas, que no se acomodan a otra clase de cartuchería.

Especie *Biol.* Agrupamiento taxonómico de individuos morfológicamente similares. Categoría que está por debajo del género.

Específico *Biol.* ***Diagnóstico e.*** El que mediante el empleo de una serie de técnicas permite establecer a qué especie animal corresponde la muestra problema. Las diversas técnicas de diagnóstico específico se basan en el estudio e identificación de elementos de la sangre, tales como: hemoglobina, proteínas del suero, inhibición de la antiglobulina, enzimas proteolíticas, elementos formes, reacción antígeno-anti cuerpo en caso de manchas de esperma, visualización de la cutícula al microscopio (si se trata de pelo), etcétera.

Espectrofotometría Técnica de análisis espectroscópico en la que se mide, mediante un detector fotoeléctrico, la relación de dos magnitudes fotométricas de la misma naturaleza en función de la longitud de onda.

Bal. Doc. Téc. ***E. de absorción atómica.*** Técnica empleada en Balística forense para la determinación de la presencia de antimonio, bario, cobre y plomo procedente del disparo de armas de fuego. También en el estudio de documentos.

Espectrográfico *Doc.* Uno de los métodos para distinguir las distintas clases de tintas en un mismo documento.

Espectrógrafo *Acúst.* Aparato inventado en 1946, también llamado sonógrafo, destinado a recoger los sonidos del lenguaje de forma gráfica. Hoy en día ofrece una representación acústica tridimensional: frecuencia, duración e intensidad de los sonidos.

Fís. Instrumento que registra fotográficamente el espectro luminoso. ‖ ***E. de masas.*** Aparato para determinar masas atómicas individuales con un error inferior a 1/106 y que, además, permite la separación de los distintos isótopos de un elemento.

Espectrometría *Doc.* ***E. de reflexión.*** Método destinado a determinar el orden de cruce de dos trazos.

Téc. Aplicación de la Espectroscopia a los métodos físicos de análisis mediante la medición cualitativa y cuantitativa de las radiaciones, tanto si el aparato de medida es un detector fotoeléctrico como si no lo es. Existen diversas modalidades: infrarroja por transformada de Fourier, de masa, molecular, de absorción atómica (SAA), de absorción infrarroja, Raman, de resonancia magnética nuclear (RMN), de fluorescencia, atómica, de emisión en llama, de emisión en plasma, de absorción de llama, de absorción sin llama, ultravioleta visible. ‖ ***Métodos espectrométricos.*** Empleados para determinar la distancia a la que se produjo un disparo por arma de fuego, según Buerger y Neuninger.

Espectrómetro *Téc.* Aparato de análisis químicos compuestos básicamente por una fuente de radiaciones (visibles, ultravioleta, infrarrojas), un elemento dispersor (prisma, red) y un receptor (celda fotoeléctrica, etcétera).

Espectroscopia Conjunto de conocimientos y métodos que permiten la obtención y el análisis de los espectros.

Bal. ***E. de electrón Auger.*** Medio de investigación de los residuos de disparo que permite determinar si el núcleo de las partículas esféricas a estudiar está constituido de bario, óxido de bario-aluminio o dióxido de titanio, según correspondan a cápsulas iniciadoras provistas o no de plomo.

Téc. ***E. de absorción atómica (AAS).*** Técnica destinada al análisis de contaminantes de alimentos, aguas residuales, etcétera. Su base teórica se encuentra en la formulación de Kirchoff de que los átomos absorben radiaciones de la misma longitud de onda de la que emiten. Siendo la relación cuantitativa entre la intensidad de una relación absorbida y el número de átomos libres expresada por la Ley de Lambert-Beer.

Un espectrómetro de AAS está formado por: una fuente de radiación (una lámpara de cátodo hueco, la mayoría de las veces), un dispositivo de atomización y el espectrómetro (con monocromador y detector).

La atomización puede producirse por llama (de aire-acetileno o de nitroso-acetileno), o en horno de grafito (con dispositivo electrotérmico).

Téc. ***Técnicas de E.*** Pruebas de diagnóstico genérico de sangre que permiten identificarla a través del espectro de absorción de la hemoglobina y de alguno de sus derivados, caracterizándolos por la intensidad de las bandas de absorción. ‖ ***E. ultravioleta-visible.*** Técnica empleada para análisis cualitativo y cuantitativo, basándose en la capacidad de las sustancias puras de absorber la luz ultravioleta visible de una determinada longitud de onda.

Espectroscópico *Doc.* Análisis indicado para tintas de anilina.

Espejo *Fot.* ***E. portamira.*** Tabla con pie, que llevaba un espejo rectangular en su parte superior con varias líneas inclinadas 150 y que servía para rectificar la posición del sujeto en la pose de frente en el retrato de filiación. El espejo obligaba también al fotografiado a fijar la vista horizontalmente y en la dirección adecuada cuando se realizaba fotograma de perfil. Procedente del equipo de reseña fotográfica de Bertillon, el espejo portamira fue adoptado en el equipo de filiación español.

Esperma *Biol.* Líquido biológico formado por las secreciones de diferentes glándulas sexuales masculinas (líquido espermático) y los espermatozoides (fracción celular). Incoloro, semitransparente y pegajoso.

Las manchas de esperma están compuestas por líquido seminal (en el cual se puede estudiar la presencia de ácido cítrico) y líquido prostático (en el que se puede estudiar el contenido de fosfatasa ácida). Son identificables por los métodos de Florence, Barberio, identificación de espermatozoides, fijación de los mismos, vaselina, etcétera.

El líquido espermático es característico, desde el punto de vista morfológico, y el espermatozoide es una peculiar célula observable al microscopio. El plasma seminal presenta componentes bioquímicos (glúcidos como la fructosa, ribosa, inositol, sorbitol), compuestos nitrogenados, con gran concentración de aminoácidos libres, aminas (espermina, colina, etanolamina), ergotioneína, sustancias anigénicas, como la albúmina, dos o tres α-globulinas (fosfatasa ácida, una glicoproteína), dos β-globulinas (una de ellas es una siderofilina) y una γ-globulina, sustancias enzimáticas, como la fibrinolisina, aminoxidasa, fosfatasa ácida, fosfatasa alcalina, 5-nucleotidasa, y lípidos como lecitinas y ácidos grasos (prostglandinas); minerales como el cinc y calcio.

La data del esperma está basada en la diferencia entre los contenidos de colina y de espermina; si la muestra es de menos de una semana, el contenido de colina es mayor que el de espermina, si es entre una semana y hasta dos meses, ambos contenidos serán iguales, y si la muestra es posterior, será superior el contenido de espermina.

Secuencia de examen:

- Examen visual bajo luz láser, empleando filtros de distinta longitud de onda.
- Diagnóstico de orientación. Para conocer la naturaleza de la mancha visualizada. Test de la fosfatasa ácida.
- Diagnóstico de certeza. Para poner de manifiesto la presencia de espermatozoides. Con microscopio óptico, tras tinción con eritrosina amoniacal de la muestra.
- Extracción de ADN. Extracción diferencial para separar el ADN de las posibles células de la víctima del ADN de los espermatozoides.
- Cuantificación del ADN. Del mismo modo que la sangre.

Las manchas presentan fluorescencia a la luz ultravioleta (fluorescencia blanco amarillenta), con intensidad amarilla que aumenta a medida que pasa el tiempo. También presentan fluorescencia a la radiación láser, pudiendo pasar desapercibidas si se han lavado con detergente.

La técnica más empleada hoy en día es la destinada a la identificación de la fosfatasa ácida prostática.

El valor de este método radica en la alta concentración de fosfatasa ácida existente en el tejido en que radique la mancha de esperma. Los métodos inmunológicos también se emplean, ya que el líquido espermático posee proteínas específicas. En la actualidad se busca determinar su presencia mediante la comprobación de la especificidad antigénica de los espermatozoides y del órgano del plasma seminal.

Entre las pruebas inmunológicas, las más usadas son la determinación del SCA, la desviación del complemento y la determinación de la proteína P-30, específica del líquido seminal y útil en los casos de azoospermia. Actualmente la posibilidad de obtención de huella genética a través de los espermatozoides y otras células existentes en la mancha problema permiten simplificar los estudios y aumentar la precisión de los mismos.

Biol. ***E. de ballena.*** Espermaceti.

Espermaceti *Lof.* Parte concreta de un aceite que se halla en los senos frontales y cavidades subcutáneas de ciertos cetáceos, en particular del cachalote. Constituido por palmitato de acetilo, se trata de una sustancia grasa, blanquecina, anacarada, de tacto suave como el talco, inodora, casi insípida. Líquida en vida del animal y solidificada después de su muerte. Un cachalote puede producir hasta 3000 kg de esta sustancia.

Descubierta a mediados del siglo XVIII, recibe también los nombres de blanco de ballena, esperma de ballena o cetrina. Entra en la composición de la mezcla de Maestre y Lecha-Marzo para estudios poroscópicos, y en la de Stockis para moldes de dentaduras.

Espermatozoide *Biol.* Célula sexual masculina, identificable al microscopio por su morfología; se compone de cabeza, cuello y cola o flagelo. Su longitud es de 0,04 a 0,06 mm, tiene forma de filamento, en la que se distinguen cabeza, zona intermedia y cola.

El estudio de los espermatozoides en una mancha puede realizarse aplicando a la misma el reactivo de Corin y Stockis.

Espermatozoo *Biol.* Espermatozoide de los animales.

Espermina *Biol.* Poliamida que es una de las sustancias constitutivas del semen. ‖ ***Técnica de la e.*** Técnica enzimática de identificación del semen mediante la espermina, ensayada por científicos japoneses.

Espesor *Doc.* Dícese del grueso del papel. Cantidad de tinta que contiene un trazo.

Espícula *Crim. Téc.* Punta del estrellado de una gota de sangre.

Espiga *Arm.* Prolongación de la hoja de un arma blanca que se introduce en el puño.

Cart. Cartucho antecesor de los de cartuchería metálica, junto al cartucho de sistema Flobert y primero de los de retrocarga, si se considera el cartucho Lefaucheux de cuerpo de cartón. Es el inicio del cartucho, entendido como unidad que condene todos los elementos necesarios para la producción del disparo.

Doc. Pétalo de la margarita de la máquina de escribir electrónica.

Espira *Arm.* Cada una de las vueltas de una espiral.

Espiral *Doc. Coquille*.

Lof. En Dactiloscopia, cresta papilar que adopta dicha figura geométrica. ‖ Forma del núcleo de algunos dactilogramas bideltos, en el que la cresta central tiene esa apariencia. Si observamos las impresiones dactilares, las espirales levógiras corresponderán, generalmente, a la mano derecha y las dextrógiras a la izquierda. Jerez la considera abierta aunque accidentalmente se cierre. Hay autores que señalan la espiral como correspondiente a los dextrógiros, dejando los levógiros para los ganchos, supuestos que no son ciertos. Un caso especial es el de la doble espiral.

Esplacnología *Ident.* Parte de la Antropología dedicada a estudiar a la persona por sus órganos internos.

Espolón *Arm.* ***E. trasero.*** Parte posterior del martillo de algunas armas de fuego que permite armarlas para efectuar disparos en simple acción. ‖ ***E. móvil.*** Diente articulado en la base del armazón de los revólveres destinado a hacer girar el cilindro.

Espontánea *Doc.* Escritura que carece de las características aplicadas a la escritura sospechosa. Es una escritura de trazado sencillo, despreocupado e involuntario.

Espontaneidad *Doc.* Una de las exigencias necesarias de los documentos indubitados para el éxito de una pericia en el cotejo con otros documentos. Los escritos no presentan alteraciones, sino que, por el contrario, ofrecen soltura y normalidad absolutas.

La espontaneidad, junto con la individualidad gráfica, permiten identificar la autenticidad de una escritura.

Espuma *Inc.* Agente extintor de solución acuosa que actúa sobre el comburente y la temperatura, resultado de la mezcla espumante-aire, al ser aplicado por métodos o

equipos especiales (generadores de espuma). Sobre los líquidos actúa por sofocación al producir una capa flotante que ocupa la superficie, incomunicándola con el oxígeno del aire. Sobre el factor temperatura interviene debido a su contenido acuoso (mayor al 90%*),* al producir vapor de agua, al tiempo que absorbe el calor (desplazando también al comburente). Son apropiadas para fuegos de las clases A y B (salvo derrames dinámicos), son ineficaces en los de clase C (excepto gases licuados cuando cubren el producto en estado líquido para evitar su evaporación), y contraindicados para los de clase D. Las espumas se dividen en físicas o químicas según el tipo de espumógeno y el método de aplicación empleado. ‖ ***E. de baja expansión.*** Aquella cuyo coeficiente de expansión alcanza valores no superiores a 50:1. ‖ ***E. de media expansión.*** Aquellas cuyo coeficiente de expansión alcanza valores entre 50:1 y 150:1. ‖ ***E. de alta expansión.*** Aquellas cuyo coeficiente de expansión oscila entre 150:1 y 1 000:1. ‖ ***E. antialcohol.*** Aquellas proteínicas a las que se añaden compuestos orgánicos metálicos (estearato de cinc o de aluminio) en solución amoniacal. Empleadas para la extinción de fuegos en los que existan acetonas, alcoholes, aldehídos, disolventes polares, de estructura química con grupos hidrófilos (destructores de la composición básica de las espumas). ‖ ***E. física.*** La formada por medios mecánicos, mediante manipulación de mezcla espumante en aplicaciones turbulentas de aire. ‖ ***E. fluoroproteínica.*** Espuma de procedencia proteínica, mejorada por adición de aditivos fluorados que permiten un bajo coeficiente de deslizamiento sobre la superficie de aplicación que intentan cubrir. ‖ ***E. hidrocarbonatada.*** Tipo de espuma que basa su composición en compuestos tensoactivos hidrocarbonatados, con buenas propiedades humectantes para fuegos de clase A y B. ‖ ***E. mecánica.*** Espuma física. ‖ ***E. proteínica.*** Primer espumógeno empleado en la lucha contra incendios. Formado por proteínas naturales hidrolizadas, requiere la adición de estabilizadores (sales de hierro) que impidan o retarden su descomposición y aditivos para lograr puntos de congelación más bajos, menor poder corrosivo y viscosidades apropiadas. Es un líquido oscuro, viscoso, maloliente, no combustible e insoluble en líquidos combustibles. De menor densidad que el agua, es adherente en superficies metálicas y combustible en planos horizontales, con buena fuerza de cohesión entre sus moléculas, que ofrecen cierta resistencia a ser disgregadas por el fuego. ‖ ***E. química.*** La generada por reacciones químicas al mezclar determinados productos (compuestos de sales alcalinas de sulfato de alúmina al 13%, sales ácidas de bicarbonato sódico al 8%) con el agua. De uso limitado por las restrictivas condiciones de temperatura a que debe ser conservada. ‖ ***E. sintética.*** Compuesta por productos químicos tensoactivos, de difícil descomposición. Según la base del producto pueden ser (principalmente) fluoradas o hidrocarbonatadas (entre ellas están el AFFF y el agua ligera).

Espumante *Inc.* Resultado de la mezcla del espumógeno con el agua en la proporción adecuada.

Espumógeno *Inc.* Producto base (líquido concentrado de características tensoactivas y fácilmente mezclable en agua) para la constitución de las espumas.

Esquema *Doc.* Reproducción gráfica de un tema atendiendo solamente a sus líneas sobresalientes.

Esquirla *Cart.* Fragmentos en que se convierte una bala tras su impacto con un objeto duro.

Estabilidad *Arm. Bal.* Firmeza, seguridad de la bala en el espacio tras ser impulsada por los gases de combustión de la pólvora. La estabilidad de la bala depende, principalmente, de su velocidad de rotación, también de la forma de la bala, peso, de ésta y velocidad inicial de la misma.

Cart. Propiedad, junto a la opacidad, requerida por las masas gaseosas que forman las nubes originadas por los artificios fumígenos. ‖ ***E. de vuelo.*** La que se consigue, frente a la resistencia ofrecida por el aire, dotando a la bala de determinado giro helicoidal, al obligarla a tomar las estrías practicadas en el cañón que la dispara.

Expl. Aptitud que tiene un explosivo para conservar inalterable su composición química. Es por causas químicas o físicas por las que puede producirse la modificación de la estructura química del explosivo.

Inc. ***E. al fuego.*** Estabilidad mecánica de un material, medida en minutos de resistencia al fuego, teniendo en cuenta que dicho material no posee estanqueidad ante las llamas, emite gases tóxicos y no ofrece aislamiento térmico. ‖ ***E. mecánica***. Condición que sólo determina el tiempo transcurrido mientras el material, sometido a elevadas temperaturas, conserva sus propiedades moleculares soportando las cargas de tracción. Es la más baja de las propiedades fundamentales de los materiales.

Estabilizante *Expl.* Sustancias, como la acordita, el alcanfor, la anilina, el bicarbonato sódico, el carbonato de calcio, la centralita I, la difenilamida, la 2-nitrodifenilamida, o los uretanos que se añaden a las pólvoras de nitrocelulosa para que absorban los vapores nitrosos de descomposición, con el fin de que no se pierda estabilidad de la nitrocelulosa por la presencia de vestigios ácidos, que hacen que pierda grupos NO_2, con lo que baja su grado de nitración, pudiendo entonces pasar, por desnitración, de lo que es escomposición lenta a lo que es descomposición explosiva espontánea (característica de la nitrocelulosa).

Estable *Bal.* Proyectil que no se voltea al avanzar. Dicha se consigue de dos formas, una proveyendo al proyectil de balizadoras, otra sometiéndolo a rotación.

Doc. Constante*.

Estacionaria *Téc.* ***Fase e.*** En Cromatografia, dícese de aquella constituida por una sustancia absorbente (generalmente acetato de magnesio, almidón, carbonato de magnesio, potasio o sodio, gel de silicio).

Estampación *Bal.* ***Lesión por e.*** En Balística identificativa, dícese de aquella producida por contacto bajo presión instantánea en el momento de originarse el disparo. Entre las lesiones por estampación pueden señalarse las producidas en la pestaña del culote; la sufrida por el cuerpo en su dilatación por deflagración de los gases, que le permite recibir los defectos de la recámara; la originada en la base del culote al empujar dichos gases a la vaina contra la culata del cierre, y las producidas por el tope de expulsión en la misma base del culote.

Doc. ***E. calcográflca.*** Procedimiento de impresión que parte de la existencia de unas incisiones en la plancha metálica de impresión con una determinada profundidad. Una línea con distintas profundidades deja en el papel diferentes espesores de tinta, apreciables al tacto y a simple vista. En los billetes proporciona una rugosidad característica de la impresión, propia del troquelado y del gran depósito de tinta que se efectúa, al tiempo que con relativamente pocos colores (dos o tres) se consigue una amplia gama de tonos por la distinta profundidad y separación del grabado. ‖ ***E. en seco***. Impresión en hueco con ayuda de planchas grabadas en relieve, calentadas y sometidas a fuerte presión, sobre las tapas de los volúmenes encuadernados. También llamada gofrado.

Estampada *Arm. Bal.* ***Lesión e.*** La producida en un elemento balístico, generalmente la vaina, por impacto de una pieza del arma que marca sobre aquella una lesión característica, identificable y clasificable.

Téc. ***Huella e.*** La que se produce por una superficie (lofoscópica, de calzado) previamente impregnada con cualquier sustancia (pintura, polvo, sangre). Se trata de una huella por adición.

Estampado *Arm. Cart.* Señal que, por percusión o presión, se fabrica o deja una matriz o molde apropiado en una pieza. Mientras en el estampado las piezas golpean los objetos o moldes que dejan la señal, en el troquelado es la pieza o elemento que posee la marca o señal la que busca la pieza que ha de troquelarse.

Estampar *Doc.* Imprimir, sacar en estampas una cosa; como las letras, las imágenes o dibujos contenidos en un molde.

Estampido *Bal.* Ruido fuerte y seco, como el producido por el disparo de un cañón.

Estampografía *Doc.* Arte de producir escrituras estampadas por medio de formas mecanográficas o similares.

Estampógrafo *Doc.* Todo aparato que reproduce los escritos sirviéndose de una forma tipográfica o grabado.

Estamponema *Doc.* Arte de reproducir escritos utilizando formas tipográficas impuestas en aparatos automáticos dispuestos para estampación.

Estampotipia *Doc.* Estamponema*

Estanqueidad *Inc.* ***E. a las llamas.*** Comportamiento de un material que determina un tiempo superior al de la estabilidad mecánica, durante el transcurso del cual no deja pasar las llamas a su través.

Estaño *Cart.* Elemento empleado como agente descobrizante para evitar el depósito de cobre procedente de la banda de forzamiento sobre el ánima del cañón, entrando en la composición de algunas pólvoras. ‖ ***Cloruro de e.*** Compuesto que entra en la composición de los artificios fumígenos.

Doc. Papel especial compuesto por una aleación de estaño con otros metales. La aleación ordinaria consiste en cobre, estaño y plomo, y más raramente bismuto, hierro y níquel. La proporción de estos metales varía según el uso a que se destine el papel. ‖ ***Cloruro de e. en solución.*** Producto de origen mineral empleado en las falsificaciones de documentos mediante sustracción por lavado.

Estarcido *Doc.* Dibujo hecho con cisquero o similar. ‖ Sistema de estampar sirviéndose de una chapa en la que están recortados o picados los dibujos o letras. La pintura o tinta se aplica con brocha o útil similar, pasando a través de los agujeros del picado.

Estarcir *Doc.* Estampar dibujos en una superficie batiendo el cisquero, o brocha, impregnados de añil, carbón, u otra materia colorante, sobre un cartón o chapa, picados, apoyados sobre ellos.

Estatura *Antr. Ident.* Altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza. Es una de las 11 medidas que Bertillon estableció para su sistema antropométrico, y perdura en la actualidad dentro de la descripción personal como uno de los datos fundamentales de uso criminalístico. Cuando de la persona sólo están disponibles restos óseos el cálculo de la estatura que tuvo en vida puede efectuarse a tenor de la longitud de los huesos largos de las extremidades superiores e inferiores.

Esteárico *Lof.* ***Ácido e.*** Nombre común del ácido octadecanoico, de fórmula CH_3-$(CH_2)_{16}$-CO_2H, presente como glicérido en la grasa animal y el aceite vegetal hidrogenado. Empleado en los reveladores físicos, pulverulentos, aplicables con brocha magnética mezclados con las partículas de metal.

Estearina *Lof.* Éster de ácido esteárico y glicerina; es una sustancia blanca, insípida e insoluble en agua, que se usa para la fabricación de velas. Empleada por los delincuentes para conseguir un dibujo papilar liso, ausente de diferencia entre crestas y surcos y así impedir su identificación lofoscópica.

Esteganografía *Doc.* Arte de escribir en cifras y de explicar este género de escritura. ‖ Conjunto de técnicas que permiten ocultar o camuflar cualquier tipo de datos. El término procede del griego *stegos* (cubierta), y es traducible por "escritura oculta" o "escritura encubierta". Se diferencia de la criptografía en que mientras la segunda modifica los datos para que no sean legibles, la Esteganografía simplemente los toma y oculta entre otros datos.

Esteganógrafo *Doc.* Persona versada en Esteganografía. ‖ Aparato empleado para escribir en cifra.

Esteganograma *Doc.* Dícese del sistema criptográfico de interversión que emplea signos convencionales en los alfabetos de ocultamiento.

Estela *Crim.* Resbalamiento*.

Estenografía *Doc.* Arte de escribir velozmente. ‖ Taquigrafía*.

Estenográfica *Lof.* Reseña de un dactilograma realizada de forma abreviada para su transmisión por telégrafo. Gasti lo denominó teledactiloscopia.

Estenograma *Doc.* Línea estenográfica que representa una palabra o una sílaba.

Estenologismo *Doc.* Toda combinación de signos estenográficos que pueda servir de tipo o modelo en esta escritura.

Estenotipia *Doc.* Máquina de escribir perfeccionada que permite la pulsación simultánea de tres o más letras o abreviaturas especiales, haciendo posible, por tanto, la taquigrafía mecanográfica.

Estereodactiloscopia *Lof.* Procedimiento de identificación, ideado por Mateos Hernández, mediante una cuadrícula transparente de 32 x 32 mm que forma un retículo a cuadros de 8 mm de lado, que encaja, según normas estándar en las huellas. Realiza un recuento de puntos característicos en cada cuadrado.

Estereolitografía *Ident.* Técnica empleada en Antropología para reconstrucción de imagen partiendo de datos matemáticos previamente ordenados, procedentes de restos óseos.

Estereoplástica *Doc.* Nombre de diversos procedimientos de obtención de matrices esterotípicas flexibles de caucho o materiales plásticos, partiendo de un molde tipográfico normal. También llamada plastotipia.

Estereoscópico *Lof.* Método de cotejo identificativo entre dos huellas o impresiones lofoscópicas basado en la observación conjunta y simultánea de la huella o impresión problema y la indubitada.

Estereoscopio *Lof.* Aparato óptico en el que, mirando con ambos ojos, se ven dos imágenes de un objeto que, al fundirse en una, producen una sensación de relieve por estar tomadas con un ángulo diferente para cada ojo.

Estereotipada *Doc.* Escritura que presenta repetición mecánica, automática, de los movimientos que dan forma a las letras. Cada letra, palabra o línea, es igual a sus antecesoras o siguientes.

Estereotipia *Doc.* Procedimiento clásico de obtención de formas curvas. Empleado principalmente para la impresión de diarios, es de calidad inferior a la de la tipografía. ‖ ***E. gráfica.*** Repetición sistemática de letras o palabras.

Estilbeno *Doc.* Nombre común del difenil-1,2 etileno, azulante óptico empleado desde los años cincuenta del siglo XX.

Estilística *Doc.* Estudio del estilo de la expresión lingüística en general. Se fundamenta en que es posible distinguir con criterios definibles el estilo de un escritor u otro, o de un individuo u otro. El análisis lingüístico tratará separadamente las características estilísticas y las gráficas. Las primeras son las particularidades propias del autor (fraseología, terminología, sintaxis), las segundas son la ordenación y ciertas originalidades de carácter personal (modismos).

Doc. ***E. de atribución.*** Rama de la estilística que consiste en identificar al autor verdadero de una obra anónima o publicada bajo pseudónimo. Apareció hacia 1950, tras la ruptura entre la evolución última de la tradición retórica y la emergencia de la fraseología.

Estilizada *Doc.* Estilización y originalidad en las formas de las letras.

Estilo *Doc.* Punzón con el que escribían los antiguos en tablas enceradas.

Estilográfica *Doc.* Pluma de mango hueco lleno de tinta que fluye desde el depóito. Las estilográficas tradicionales emplean como tinta simples soluciones de colorantes con un elevado poder de tinción.

Estomatograma *Ident.* Según López de León, dícese de la fotografía o dibujo de las rugosidades palatinas, línea del rafe, tejidos contiguos y dientes.

Estorcido *Doc.* ***E. mimeográficos***. Clisés de papel cera que se utilizan en el mimeógrafo.

Estornutatorio *React.* Grupo de agresivos químicos, impropiamente considerados gases, que hacen estornudar. Se trata de soluciones coloidales, sólidos en fase de dispersión en el aire.

Estrangulamiento *Arm.* Estrechamiento del cañón de las escopetas en las proximidades de la boca de aquél. Se puede obtener de varias maneras: *a)* perforando el cilindro del cañón en casi su entera longitud y reduciendo luego el diámetro de la perforación a 5-7 centímetros de la boca; *b)* ensanchando el ánima del cañón, poco después de la boca, unos 10 cm en dirección a la culata; *c)* ensanchando el primer estrangulamiento hacia la culata, dándole una forma más alargada; *d)* ensanchando todo el cañón, desde la culata hasta 5-7 cm de la boca.

El estrangulamiento puede ser de vados grados: completo, medio, un cuarto, cilíndrico modificado y cilíndrico.

Estrecha *Ident.* Dícese de la nariz cuyo dorso termina en arista.

Estrechada *Doc.* Escritura en la que las mayúsculas y las letras de hampa y jamba tienden a estrecharse.

Estrechamiento *Doc.* Espacio en blanco a la izquierda del texto, cuando es mayor al principio del escrito que al final.

Si se trata del margen derecho, cuando el espacio en blanco del extremo de la derecha es mayor en la parte superior del escrito que en la inferior.

Estrecho *Doc.* Chupado*.

Estrella *Arm.* Pieza del mecanismo de extracción de los revólveres, en la que encajan los culotes de los cartuchos.

Estría *Arm.* Cada uno de los espacios entrantes, limitados por dos campos, en que se divide el interior del cañón de un arma de fuego de ánima rayada, también llamada raya o hendidura. Tienen como objeto proporcionar a la bala un movimiento giratorio sobre su eje que, al tiempo que le hace conservar su estabilidad, le permite ofrecer una menor resistencia al aire desde el mismo momento en que abandona la boca de fuego.

La forma y dimensiones de las estrías y de los campos tienen que ser las apropiadas para asegurar la rotación de la bala, y serán observadas en las balas como campos (zonas deprimidas).

Mientras que los diámetros internos del cañón, de estría a estría y de campo a campo, son generalmente concéntricos, la forma de aquellas suele ser trapezoidal.

Su número es variable, en función del fabricante, oscilando entre tres y ocho, aunque el número más frecuente es el de seis. En las armas se miran de frente, por la boca de fuego y se atiende a la estría de abajo. Si gira a la derecha será dextrógira *(dextrorsum);* si gira a la izquierda será levógira *(sinistrorsum)*. En las balas se miran desde la base, si giran a derecha serán dextrógiras; si lo hacen a la izquierda serán levógiras.

E. de engrase. La destinada a la lubricación de la bala. Con anterioridad a la retrocarga se sintió la necesidad de resolver el problema producido por la acumulación de plomo en el fondo del rayado de los cañones, llamado emplomamiento. Con la aparición del cartucho metálico las estrías de engrase se situaron, bien por encima del engarce con la vaina, con el nombre de lubricación externa, bien por debajo del engarce, con el nombre de lubricación interna. La envoltura de la bala hizo innecesarias las estrías de engrase que, sin embargo, subsisten con los cartuchos cuyas balas de plomo carecen de ella.

Bal. Una de las partes del arma que proporciona mayor número de datos respecto a las características de clase y que permiten un primer paso en la identificación de una bala con respecto al arma que la disparó. Estos datos son: número, anchura, sentido de giro e inclinación de las estrías. El lado de la estría (raya) sobre el que incide el proyectil en su avance helicoidal recibe el nombre de flanco y su filo debe ser redondeado; el lado opuesto es el contraflanco. ‖ ***E. de rozamiento.*** Lesión secundaria que aparece en un proyectil que impacta de manera tangencial. Se produce por el roce del cuerpo del proyectil contra un blanco intermedio y suele contener restos o vestigios del mismo.

Estriado *Arm. Bal.* Forma que toma el rayado del ánima del cañón en las armas de fuego. Puede ser; constante o helicoidal y progresivo o parabólico. En general, el estriado para bala esférica (antecarga) debe ser profundo o somero, pudiendo llegar al microestriado, mientras que el de los proyectiles tipo Minié suele ser ancho, tenue y con poco desarrollo.

Bal. ***E.de salida.*** Lesión que se produce en el blanco en los impactos tangenciales y en la que suelen quedar partículas metálicas procedentes del proyectil.

Estructura *Doc.* ***E. caligráfica.*** Disposición del texto sobre el papel en el que se ha escrito. Para el estudio de la estructura se observará la formación del escrito conforme a un modelo ideal, equilibrado y estético según el cual se analizarán los espacios, márgenes, palabras y renglones. Se valorará también la limpieza y nitidez

del escrito y el encabezamiento, así como la situación u omisión de los signos de puntuación, tildes y guiones.

Etano *Doc.* ***Tetracloruro de e.*** Producto empleado para hacer transparente un papel, en el proceso de investigación de tintas de Miehte.

Etanol Compuesto de fórmula CH_3-CH_2-OH, también llamado alcohol etílico o alcohol. Puro es un líquido aromático, incoloro, volátil, que hierve a 78,35°C, mezclable con el agua y el menos denso de los alcoholes (0,79 a 21°C). Se obtiene por síntesis a partir de la celulosa y por fermentación de jugos vegetales. En Criminalística tiene múltiples empleos, entre ellos como disolvente en la fase móvil de las cromatografías.

Éter Líquido volátil, incoloro, con olor penetrante característico. Altamente inflamable y con elevado rango explosivo en combinación con el aire.

Bal. Solvente para recogida de residuos de disparo por arma de fuego, empleando una muñequilla o bastoncillo de algodón.

Doc. Disolvente de origen orgánico empleado en la falsificación de documentos mediante sustracción por lavado y para la identificación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta.

Téc. ***E. de petróleo.*** Reactivo destinado a la determinación de hachís-marihuana.

Éter-alcohol *Can. Expl.* Aditivo plastificante empleado en pólvoras de fusil.

Etilenglicol *Doc.* Producto empleado como reactivo para orientación de la acidez o alcalinidad de una tinta de bolígrafo.

Etileno *Doc.* ***Óxido de e.*** Gas de elevado poder bactericida y fungicida, empleado en la recuperación, mediante esterilización al vacío, de documentos mojados.

Inc. Gas que forma con la mayoría de los gases una mezcla explosiva. Con el aire es detonante en proporciones entre el 3 y el 80%. Para evitar este riesgo, se mezcla con anhídrido carbónico o derivados halógenos del metano. Con el anhídrido carbónico es detonante si se encuentra en más del 12,27% del volumen. Combinado con los freones puede existir sin riesgo de explosión con el aire hasta 30 moles por 100 de óxido de etileno.

Etilo *Can.* ***Yodoacetato de e.*** Compuesto empleado en los artificios lacrimógenos.

Etino *React.* Nombre del segundo hidrocarburo etínico de la serie, también llamado acetileno.

Evaporación *Inc.* Transformación de un líquido en vapor sin que se produzca ebullición.

Evidencia *Crim.* Barbarismo lingüístico, equivalente al español “indicio”.

Evolucionada *Doc.* Grafismo que ya ha adquirido suficiente grado de madurez y puede considerarse como escritura cursiva normal.

Excentricidad *Bal.* Falta de distribución homogénea del material de los distintos componentes alrededor del eje de revolución o eje longitudinal de la bala. Tiene influencia en la trayectoria en vuelo de la bala por el cabeceo de ésta.

Exclusión *Biol.* Referido a la prueba de tipaje de ADN, dícese cuando el genotipo del sospechoso difiere del encontrado en la prueba analizada.

Excrementos *Biol.* Residuos del alimento que, después de hecha la digestión, despide el cuerpo por el ano. En ellos es posible estudiar los parásitos intestinales existentes, restos de tóxicos y alimentos ingeridos, etcétera.

Exfoliacion *Inc.* Producción de picaduras y grietas en superficies de hormigón o ladrillo debidas al aumento de temperatura que los materiales sufren por efecto del fuego y del calor durante un incendio. También llamada escamación o termofractura.

Exodactilia *Lof.* Deformidad congénita, denominada genéricamente polidactilia, caracterizada por la existencia de seis dedos en alguna de las extremidades humanas. Los desdoblamientos más frecuentes son en el quinto dedo del pie y el primero y quinto de la mano.

Exógeno *Expl.* Explosivo noble, compuesto, de color blanco, cristalino, inodoro, insoluble en agua, no venenoso, obtenido por nitración de la urotropina. Conocido también como ciclonita, ciclotrimetilentrinitramina, RDX y T-4. Su velocidad de detonación es de 8400 m/s. Se emplea mezclado con trilita $C_6H_2(N0_2)_3CH_3$ o nitrato amónico NO_3NH_4 para disminuir su sensibilidad al choque. Entre los explosivos plásticos a base de exógeno están el C-3, C-4, NP-10, Semtex-H y XP, las exonitas y las titrolitas.

Exón *Biol.* Secuencia de ADN que codifica proteínas y contiene información genética.

Exonita *Expl.* Mezcla explosiva, del grupo del exógeno. Compuesta por un 50% de exógeno, un 46 % de nitroglicerina y un 4% de nitrocelulosa.

Exonucleasa *Biol.* Enzima que diva nucleótidos secuencialmente desde los terminales libres del sustrato de un ácido nucleico lineal.

Exotérmica *Inc.* Reacción cuya energía consumida es cedida al entorno.

Expansión *Cart.* Como fenómeno de la Balística de efectos, se refiere a la deformación del proyectil iniciada en el momento del impacto.

Doc. Cada una de las irregularidades o salientes del trazo (rebabas exteriores del surco) producidas por los puntos de la pluma.

Expansiva *Cart.* Dícese de la bala capaz de deformarse en grado máximo en el momento del impacto, cediendo toda la energía que la impulsa.

Explosión *Expl. Inc.* Liberación instantánea de una energía potencial, química o mecánica en otra física cinética, que se acompaña de presión, luz y calor, y se produce de una forma repentina, brusca. ‖ Combustión química acompañada de una onda de choque, motivada especialmente por la velocidad de reacción, en la que ocupa un segundo término, en importancia, la energía desarrollada. El fenómeno conlleva la aparición de ondas de presión que causan fenómenos destructivos; producido por una expansión violenta y rápida de gases, las velocidades de propagación superiores a las normales (1 m/s) generan ondas de presión de mayor o menor cuantía que, en función de la configuración espacial (espacios abiertos o cerrados), tendrán facilidad para su disipación o sufrirán un proceso aún mayor de compresión. Puede producirse a partir de cambios químicos (detonación de un explosivo o combustión de una mezcla de aire y gas inflamable), cambios físicos o mecánicos o cambios atómicos.

Las explosiones pueden ser: por deflagración o detonación de gases, por deflagración de polvos, deflagración de materiales nebulizados, nubes de vapores, liberación de presión, descomposición. Aunque Calvin, hablando del fuego, señala cuatro tipos de explosiones: deflagración, liberación de presión, descomposición y detonación. Indica que únicamente la deflagración está directamente asociada con el fuego, pudiendo producirse las otras tres con o sin fuego, pero pudiendo desencadenar un incendio los daños que provocan.

Según la velocidad de propagación, las explosiones se dividen en: deflagrantes y detonantes.

En criminalística las explosiones químicas se clasifican en difusas y concentradas.

Expl. ***E. concentrada.*** La debida a la combustión prácticamente inmediata de una sustancia líquida o sólida, y en la que la presión de los gases se ejerce partiendo del punto en que se encontraba la sustancia, y las fuerzas irradian de este núcleo en todas direcciones. Se caracteriza por aparecer una zona claramente más destrozada que el resto. ‖ ***E. controlada.*** Acción sobre un artefacto explosivo, de tal manera que quede totalmente destruido, bien por la iniciación de su propia carga o de la que se utiliza para tal fin. ‖ ***E. con cráter.*** La explosión cuyo punto de origen está perfectamente localizado y produce un hoyo similar a un cráter. ‖ ***E. de baja***

potencia. Explosión con un aumento lento de presión o de fuerza, caracterizada porque puede desplazar o alterar la estructura, edificio o recipiente en el que se produce, lanzando sus pedazos a poca distancia. ‖ ***E. de gran potencia.*** La que produce una subida rápida de presión, caracterizada porque fragmenta la estructura, edificio o recipiente en el que se produce, lanzando sus pedazos a gran distancia. ‖ ***E. difusa.*** La debida a una combustión muy rápida, casi instantánea, de gas de vapores o de polvos mezclados con un gas oxidante, caracterizada por un efecto vendaval y por la naturaleza caprichosa de los destrozos. Va acompañada de una llama que barre toda el área, pudiendo originar un incendio. ‖ ***E. física.*** La que se produce sin transformación química de los cuerpos. ‖ ***E. localizada.*** Explosión con un punto de origen muy localizado, tal como un cráter. ‖ ***E. químicas.*** Grupo de explosiones clasificadas por los químicos en disociaciones simples (cuerpos fuertemente endotérmicos que al redescomponerse en sus elementos restituyen, en un brevísimo instante, toda la energía calórica absorbida en su formación) y combustiones, reacciones que requieren la presencia de un combustible y de un comburente. ‖ ***E. secundaria.*** La que sigue a una explosión inicial y es consecuencia de ella. ‖ ***Lugar de e.*** Lugar similar a un cráter formado por el punto de origen de una explosión.

Explosionar *Expl.* Provocar una explosión.

Explosiva *Expl.* ***Sustancia e.*** Composición química más o menos bien definida, susceptible de descomponerse en un tiempo muy corto desprendiendo un gran volumen de gases llevados a alta temperatura. Si la reacción no libera gas susceptible de servir de agente de transformación del calor en trabajo, existirá una reacción térmica; si la combustión con elevación de la temperatura es muy rápida, la elevación de la presión es demasiado brusca y tiene un efecto rompedor, un trabajo útil se consigue disminuyendo la velocidad a que se produce el fenómeno y originando una combustión relativamente lenta. Este tipo de combustión se consigue con las pólvoras propulsoras. Las propiedades de las sustancias explosivas dependen no sólo de la cantidad de calor liberado, sino también de factores tales como la duración de la liberación, dirección de propagación y otros. ‖ ***Carga e.*** Carga* de efecto.

Explosividad *Inc.* Límite de explosividad.

Explosivo Compuesto determinado o mezcla de cuerpos, generalmente de carácter químico o mezclas físicas con componentes ricos en oxígeno e hidrógeno que, por la influencia de una excitación conveniente, puede sufrir una descomposición muy rápida que se propaga con formación de productos más estables, liberación de calor y creación local de una alta presión, como consecuencia de la influencia del calor sobre los gases producidos o vecinos.

Fundamentalmente, las características generales de los explosivos son: estabilidad, sensibilidad, temperatura de detonación, velocidad de detonación y potencia.

Los explosivos pueden clasificarse por su empleo (deflagrantes, iniciadores, pirotécnicos y rompedores o detonantes), por su velocidad de detonación (lentos, nobles o ultrarrompedores y rompedores), estado físico (gaseosos, líquidos, plásticos, pulverulentos y sólidos) y fabricación (caseros, industriales, militares).

Expl. Mezcla o compuesto químico o dispositivo cuya principal función es explotar. La potencia de un explosivo viene dada por:

- La cantidad de gases producidos por la explosión (volumen teórico que ocuparían estos gases a la temperatura y a la presión ordinarias).
- El calor desprendido a causa de la reacción (que dilata más o menos aquellos gases).
- La velocidad de combustión.

Tiene una gran importancia la causa inicial que provoca la descomposición de las sustancias explosivas, pues en la mayor parte de los casos se produce deflagración, explosión o detonación según que el medio para iniciar la carga sea más o menos enérgico.

La investigación de los residuos de explosivos, tras la primera selección macroscópica, se lleva a cabo mediante técnicas microscópicas (óptica de luz polarizada y electrónica de barrido con difracción de rayos X).

Para la determinación química de los componentes se emplean diversas técnicas cromatográficas (líquida de alto rendimiento, en fase gaseosa).

Expl. ***E. de baja potencia.*** Explosivo cuya velocidad de reacción es inferior a 1000 m/s. ‖ ***E. detonante.*** Explosivo pulverulento*. ‖ ***E. fulminante.*** Explosivo iniciador*. ‖ ***E. de gran potencia.*** Material capaz de mantener un frente de reacción que se mueve a través de un material que no reacciona a una velocidad igual o superior a la del sonido en ese medio (normalmente 1000 m/s). ‖ ***E. iniciadores.*** Los destinados a producir la suficiente energía de activación para iniciar unos segundos explosivos, más potentes. Son tan sensibles que se descomponen, con detonación, por la acción de un choque, fricción, ignición o llama. También llamados explosivos fulminantes o primarios, su velocidad media de detonación es de 5000 m/s, y entre ellos están el fulminato de mercurio, fulminato de plata, nitruro de plomo, trinitroresorcinato de plomo, tetraceno, nitroacetiluro de plata, carburo cuproso, diazodinitrofenol, ácido fulmínico, estifnato de plomo y benzofuroxano. De difícil aplicación en estado puro, habitualmente se mezclan con sustancias oxidantes, reductoras, etcétera. Los factores que inciden fundamentalmente en estos explosivos (en su validez o calidad como tales) son la temperatura de detonación, longitud de la llama que producen y presencia en los gases de combustión de partículas pesadas (capaces de transportar mucha energía y propagar la detonación mediante choque).

Su estructura molecular es muy inestable, y por tanto sensible, debido, bien a que está formada por una cadena molecular alargada y con la presencia de un metal pesado que actúa como sobrecarga en dicha cadena, bien a que dicha cadena se

encuentra retorcida sufriendo grandes tensiones internas. La molécula metálica, al ser pesada, interviene golpeando el explosivo con una gran energía cinética y calentándolo por encima de su punto de explosión.

Las condiciones necesarias para un buen explosivo iniciador son: sensibilidad, potencia, permanencia de propiedades y velocidad de detonación. Su descubrimiento supuso un gran avance tanto científico como práctico ya que permitió el disparo de armas de fuego mediante un sistema de percusión, y supuso la distinción entre el material que formaba la carga de propulsión y la propia carga iniciadora.

E. nobles. Aquellos cuya velocidad de detonación es superior a 7000 m/s. Únicamente el exógeno, la pentrita y la tetralita son especies técnicas incluibles en este grupo. ‖ ***E. primario.*** Explosivo iniciador*. ‖ ***E. pulverulentos.*** Explosivos muy higroscópicos, compuestos a base de nitrato amónico, sensibilizado con pequeñas cantidades de nitroglicerina, trilita o una mezcla de ambas, aunque también pueden ser compuestos nitrados de tolueno. Se les añade un combustible y otros aditivos que actúan como estabilizadores, impermeabilizantes, etcétera. Son seguros en su manipulación y transporte; se clasifican en amonales, nitramitas y sabulitas. ‖ ***E. rompedores.*** Aquellos en los que la velocidad de explosión es grande y su transformación en gas muy brusca, casi instantánea. Se gasifican en el mismo volumen del sólido una vez excitado por la onda expansiva, a diferencia de las pólvoras, que emiten los gases por capas superficiales paralelas. Los rompedores tienen una velocidad de detonación del orden de 6000 a 7000 m/s. Producen efectos de rotura y proyección violenta de fragmentos, y pueden emplearse en destrucciones al aire libre sin atraque. En este grupo pueden distingufrse: aceites explosivos, explosivos nobles, mezclas explosivas, nitrocelulosas, nitrocuerpos aromáticos. También llamados explosivos detonantes.

Explosor *Expl.* Máquina eléctrica, pequeña dínamo eléctrica o, más corrientemente, magnetoeléctrica, que produce una corriente muy intensa, pero de corta duración, que es suficiente para que funcionen varias cargas explosivas. Mojada en una caja metálica puede accionarse directamente a mano por medio de un mango movible o llave, que actúa sobre un sistema de engranajes o por medio de un mecanismo de resorte al que se da cuerda previamente.

Explotar *Expl.* Explosionar.

Exponente *Lof.* Letra o número que, en caracteres más pequeños, se sitúa en la parte superior derecha de todo signo de la fórmula dactilar en el sistema de Olóriz cuya designación haya producido duda. Tiene como fin representar secundariamente a otro tipo dactilar. La existencia de exponentes en las fórmulas dactilares del sistema español fue introducida por Mora, y para el correcto funcionamiento del archivo precisa la realización de tantas tarjetas duplicadas o copias de las mismas como combinaciones sean posibles.

Exprés *Arm. Cart. Express*.*

Express *Arm.* Arma larga empleada en caza mayor, provista de dos cañones yuxtapuestos rayados, con alimentación y recarga manual. Denominación que Purdey dio en 1856 a un arma de antecarga, calibre .40 *(Express Train Rifle),* para dar una idea de la velocidad de sus proyectiles impulsados por 110 gramos de pólvora negra. ‖ Armas de fuego, generalmente carabinas, así llamadas en Gran Bretaña desde el inicio del empleo de las pólvoras progresivas, en las que el empleo de materias nitradas es característico.

Cart. Denominación que aparece en los cartuchos destinados a las armas de fuego así denominadas. Con la llegada de la pólvora sin humo fue frecuente utilizar el término "Nitro-Express" para señalar que un cartucho estaba cargado con el nuevo propelente nitrocelulósico y reunía las condiciones de potencia y velocidad, más de 650 m/s, que garantizaba su empleo eficaz para la caza de grandes antílopes, búfalos, elefantes y rinocerontes, más la de otros animales más pequeños pero seguramente más peligrosos, como pueden ser tigres y leones.

Desde 1890 hasta mediados del siglo XX se les conoció también como "nitros", por la razón antes dicha del emplee de materias nitradas.

Expulsión *Arm.* ***Mecanismo de e.*** El encargado de realizar las operaciones que preparan un nuevo disparo (abrir la recámara, extraer la vaina vacía y expulsarla fiera del arma, introducir un nuevo cartucho y dejar el percutor montado). Está formado por la corredera, el muelle recuperador con sus topes y la uña extractora con su muelle, unidos a la corredera y el expulsor o botador unido a la armadura. ‖ ***Tope de e.*** Expulsor*. ‖ ***Ventana de e.*** Vaciado o hueco situado en uno de los laterales de la corredera del arma de fuego, destinado a facilitar la salida de la vaina.

Expulsor *Arm. Bal.* Pieza de las armas de fuego portátiles semiautomáticas que actúa en combinación con la uña extractora arrojando fuera del arma la vaina una vez extraída. Se trata de un pequeño resalte, normalmente fijo, situado en posición diametralmente opuesta a la de la uña extractora, y situado a distinto nivel en sentido longitudinal del arma, con el fin de provocar un giro en la vaina y facilitar su salida al exterior del arma. En determinados modelos de armas puede ser rebatible a fin de contribuir al montaje y desmontaje de la misma, siendo colocado en su posición óptima de funcionamiento por el cargador cuando alimenta el arma. En las pistolas semiautomáticas deja una señal en la vaina cuando la golpea con suficiente fuerza, formando con el extractor un ángulo que varía según la marca y modelo del arma entre 90 y 180°, y adoptando diversas formas. También llamado botador.

Extendida *Doc.* Escritura cuyas letras son más anchas que altas, sobre todo en los óvalos.

Extensa *Doc.* Escritura amplia*.

Extensión *Doc.* Elemento de la escritura que equivale a superficie ocupada, y puede ser absoluta y relativa. Longitud normal de cada palabra en un tipo de escritura. Es variable en un mismo escrito, variando, en general, en razón inversa al tiempo y directa al espacio. ‖ ***E. absoluta.*** Superficie ocupada por un rectángulo de lados formados por dos rectas paralelas y verticales, tangentes al pie del trazo magistral inicial y a la cabeza del final, y por otras dos rectas horizontales, la superior tangente a las partes altas de las letras sobresalientes y la otra a las partes inferiores de las sobresalientes bajas. ‖ ***E. relativa.*** Espacio ocupado por cada letra. Su medida se obtiene dividiendo la longitud total recorrida por la palabra, por el número de letras de esa palabra.

Externo *Lof.* ***Terminal e.*** Nombre que en Dactiloscopia también recibe el punto déltico.

Extinguir *Inc.* Hacer que un fuego deje de arder

Extracción *Arm.* ***Mecanismo de e.*** El destinado en las armas de fuego semiautomáticas y automáticas a extraer la vaina o cartucho de la recámara del arma. Está constituido, principalmente, por la uña extractora. El mecanismo de extracción ha de estar combinado con el de expulsión. En las pistolas está formado por el expulsor y la uña extradtora. En los revólveres por baqueta (revólveres de obturador lateral), estrella, muelle y vástago. El mecanismo de extracción, en las escopetas de cañón oscilante, está unido al sistema de arrastre, articulado con el eje de giro del cañón de modo que el movimiento circular de éste se transforma en rectilíneo.

Extractor *Arm. Bal.* Pieza del arma que realiza, por enganche en la base, la extracción de la vaina o del cartucho de la recámara. Puede ser individual (pistolas), doble (escopetas) o múltiple (revólveres). ‖ ***Uña extractora.*** Pieza situada normalmente en la parte trasera de la ventana de expulsión, y cuya función es extraer el cartucho o la vaina del interior de la recámara. Suele dejar una marca muy característica e identificable en el borde de la base de la vaina. Las señales de herramientas durante su fabricación y su deterioro y desgastes por el uso, permiten su individualización.

Extractora *Bal.* ***Uña e.*** Extractor*.

Extradéltica *Lof.* Región del dactilograma que comprende las crestas papilares existentes entre la parte externa del delta y el límite lateral del dactilograma.

Extradéltico *Lof.* Dactilograma bidelto cuya limitante basilar, a los efectos de subclasificación o subfórmula, es seguida desde el delta izquierdo hacia la derecha

del dibujo y pasa por debajo de la limitante basilar del delta situado en ese lado derecho del dibujo. Los dactilogramas extradeltos pueden clasificarse en poco, mediano y muy extradélticos, según que el número de crestas de separación entre el delta derecho y la limitante basilar sea uno o dos, entre tres y diez o más de diez. Históricamente, en principio el número de crestas para considerar el dactilograma como poco o medio se estableció en cinco. ‖ En el "Sistema de tipos intermedios unificados" de De Andrés, éste considera extradélticos a los bideltos externos por más de tres crestas y menos de diez, contadas desde el delta derecho en dirección perpendicular al pliegue de flexión. ‖ ***Muy e.*** En el "Sistema de tipos intermedios unificados" de De Andrés, dactilograma bidelto cuya limitante basilar del delta izquierdo sea la décima o posterior cresta contada desde el delta derecho en dirección perpendicular al pliegue de flexión.

Extradelto *Lof.* Dactilograma bidelto, cuya limitante basilar seguida desde el delta izquierdo hacia el derecho, se aleja del núcleo, quedando el delta derecho sobre ella. Extradéltico.

Extraña *Doc.* Escritura disonante y rara, que hace daño a la vista y llama poderosamente la atención.

Exuberante *Doc.* Escritura cuya estructura presenta abundancia de rasgos en el cuerpo del escrito.

Exudar *Expl.* Presentar la superficie de una materia, particularmente un explosivo, una concentración anormal de uno de sus componentes, debido a la descomposición, haciéndola así más inestable.

Eyector *Arm.* Pieza que en los revólveres permite expulsar los cartuchos o vainas del tambor de manera simultánea.

F

FASS *Bal. Téc.* En inglés siglas de Espectroscopia de absorción atómica sin llama, empleada para la detección de residuos procedentes del disparo con armas de fuego.

Facekit *Ident.* Palabra inglesa que designa a un aparato electrónico portátil que permite elaborar en cualquier lugar la descripción de una persona a partir de los datos aportados por testigos. Posee un repertorio electrónico de características de la cara clasificadas por grupos étnicos. Tras examinar las diferentes formas de cabezas, examina las variaciones de los elementos de la cara. Efectúa selecciones que incorpora automáticamente a los elementos que ya habían sido escogidos.

Faccet *Ident. Téc. Facekit*.*

FACES *Ident.* Sistema icnográfico que permite combinar fotografías de reseña policial con los datos obrantes en otros archivos policiales (reseña dactilar, antecedentes).

Facsímil *Doc.* Imitación exacta de un escrito, impreso, dibujo. Se emplea como elemento de comparación para contrastar sus características con las de otro dubitado. También se consideran como tal las reproducciones fieles al original sacadas con la idea de conservar todas sus características de forma, color, trazo. ‖ Facsímile. ‖ Proceso de cualquier tipo de material gráfico fijo, de modo que la imagen se traduce en señales eléctricas, las cuales pueden ser utilizadas localmente o transmitidas a distancia para reproducir la imagen original.

Factor *Doc*. ***F. volumen.*** Número de páginas de un papel que hay en una pulgada de grosor.

Fago *Biol.* Virus parásito de bacterias. Descubierto por Lederberg, transfiere fragmentos de ADN bacteriano emablados en su ADN viral. A medida que infectan nuevas bacterias les aportan el ADN de su anterior hospedero mediante transducción.

Faja *Inc.* ***F. auxiliar.*** Cada una de las zonas de terreno que discurren a lo largo de carreteras y caminos, en las que se han eliminado el matorral y las hierbas y se podan las ramas bajas del arbolado. Su finalidad es evitar los incendios por imprudencias de automovilistas y caminantes. ‖ ***F. de apoyo***. Cortafuegos de emergencia con la anchura necesaria para contener el incendio o para efectuar un contrafuego.

Fajada *Cart.* Vaina cuyo cuerpo está circundado por una ligera estría, con el fin de sujetar mejor la baja. También llamada entallada.

Falange *Antr. Lof.* Cada uno de los huesos de los dedos. Se distinguen con los adjetivos ordinales primera, segunda y tercera, comenzando a contar desde el metacarpo o el metatarso. La primera de las existentes en los dedos, contada desde el metacarpo, o el metatarso.

Falangeta *Antr.* Tercera falange de los dedos de las manos, excepto en el pulgar, que es la segunda.

Falangina *Antr.* Falange segunda de los dedos, excepto en los pulgares, que carecen de ella.

Fallo *Inc.* ***F. de puesta a tierra.*** Estado que provoca que la corriente se derive del recorrido normal de un circuito, bien a través del cable de tierra, de otros materiales conductores que no sean la masa del sistema eléctrico (tuberías de agua o de calefacción, etcétera), de una persona o de cualquier combinación de los anteriores elementos.

Falsa *Doc.* Falsilla*. ‖ ***F. tela.*** Material de encuadernación hecho en una máquina de papel y tratado químicamente con látex o plastificantes para conferirle mayor resistencia.

Falsario *Doc.* Dícese de la persona que falsea o falsifica un documento.

Falsarregla *Doc.* Falsilla*.

Falsedad *Doc.* Cualidad de falso. Referida a escritos, supone la falta o mutación de la verdad o autenticidad.

Inducen presunción de falsedad criminal en los documentos: la mala fama de la persona que los presenta, si está acostumbrada a producir otros falsos y contiene el actual documento vicio notorio; la diferente construcción gramatical y la diversidad de estilo del supuesto autor; las cláusulas o precauciones no acostumbradas que contenga, o a no hallarse suficientemente justificada su inserción; la diferencia de papel y firma o signo; la tardanza inmotivada en producirlo; el hecho de hallarlo en un libro antiguo si se refiere a una época en que no se extendían tales documentos, o escrito en papel de moderna fabricación siendo el documento de antigua fecha; la inverosimilitud del contrato que en él se contiene; la circunstancia de que todos los testigos hayan dejado de existir, no obstante lo reciente del documento; el haberse estrechado o ensanchado los renglones sin necesidad visible; aparecer cortado, roto, destruido o manchado el lugar sustancial, etcétera. (Serrano). ‖ Falsificaciones más

frecuentes: imitaciones de un documento auténtico, alteraciones fraudulentas en documento verdadero (supresión de datos, sustitución, añadido, enmiendas, intercalado de páginas), uso de documento auténtico en blanco ilegalmente expedido, documentos imaginarios (documentos "de fantasía").

Falsificación *Doc.* Adulteración o contrahechura voluntaria de algún escrito, firma, billete de banco, documento de crédito, papel sellado o sellos de telégrafos y correos; destinada a equivocar.

También se incluyen en las falsificaciones los anónimos, las escrituras disfrazadas y la autofalsificación.

La investigación de las falsificaciones documentales se centra en la identificación del autor, averiguación de la cronología y alteraciones que presenta el documento, y de los medios, formas y procedimientos para realizarlas. Se clasifican en: por adición, sustitución y sustracción.

Tipos de falsificación: simple, por imitación de grafía, alteración fraudulenta de la propia grafía y otras alteraciones fraudulentas. Incompleta o parcial y completa o total, según que comprenda el documento por entero o solamente una parte de él. También en natural, autoenmascarada e imitada, según su autoría. O escritura con la mano izquierda (sinistrografía), con mano guiada, con trazos cruzados o superpuestos.

Otra clasificación las divide en: creación íntegra de un objeto falso (pasaporte, moneda, sello...), imaginario (no imita a ninguno auténtico), imitación de un objeto auténtico preexistente y alteración de un objeto auténtico.

Los medios empleados para la falsificación pueden ser: físicos, mecánicos y químicos, realizándose el examen de los documentos sospechosos mediante empleo de luz transmitida, infrarroja, oblicua, ultravioleta, según el tipo de modificación efectuada, o mediante el microscopio, o lámpara de Wood, si la supresión es química.

Doc. ***F. por adición***. La realizada añadiendo algo sobre lo ya escrito, bien conjuntamente, bien sustituyendo todo o parte de lo suprimido (nuevos trazos o rasgos, retocando). ‖ ***F. por alteración.*** También llamada por enmienda. Aquella en virtud de la cual un documento o escrito auténtico es modificado o alterado en alguna de sus partes. ‖ ***F. por borrado y raspado.*** Falsificación por sustracción*. ‖ ***F. por imitación.*** La consistente en la realización de la totalidad de un documento con la mayor fidelidad posible al original. ‖ ***F. integral.*** Aquella en que todo el documento es falso. ‖ ***F. por supresión.*** La que se realiza haciendo desaparecer una parte del escrito, bien mediante alteraciones superficiales del mismo (borrado), bien de manera profunda e irreversible (raspado), bien por procedimientos químicos (lavado). También llamada falsificación por sustracción.

Falsilla Doc. Hoja de papel con líneas muy señaladas que se pone debajo de otra en que se ha de escribir, para que aquéllas se transparenten y sirvan de guía.

Falso *Cart.* Cartucho de instrucción*.

Téc. ***F. negativo.*** Ausencia de resultado positivo obtenido tras la aplicación de una técnica de laboratorio, pero erróneo debido a su empleo inadecuado por diversas razones. ‖ ***F. positivo.*** Resultado teóricamente confirmatorio de un proceso o suceso obtenido tras la correcta aplicación de una técnica de laboratorio, pero erróneo debido a contaminaciones, enmascaramientos o existencia de productos que despistan.

Los falsos positivos surgen en una determinada técnica a consecuencia de: insuficiente ensayo de la misma previamente a su empleo sistemático en un determinado campo de investigación, incapacidad de la técnica de distinción entre auténticos y falsos positivos en el momento de puesta en marcha de la misma, superación de la técnica por otras más finas y que ponen en evidencia los errores no apreciados con anterioridad con aquella.

Familia *Biol.* Categoría que está por debajo del orden y por encima del género.

Cart. Todos aquellos cartuchos que se disparan en la misma recámara, estando definida ésta por el perfil exterior del cartucho máximo.

Fantasía *Doc.* Dícese del documento totalmente imaginario.

Fantasma *Doc.* Margen derecho del escrito cuando es un espacio en blanco semicircular al final o al principio de los renglones en el lado derecho, el cual forma una concavidad sobre el texto.

Fast-blue *React.* Nombre inglés con el que es conocido un reactivo empleado para la determinación de hachís, compuesto por ortodianisidina tetraazoada, sal de cinc y sulfato sódico anhidro, en proporciones 1:100.

Fast-system *Biol.* Técnica electroforética automatizada de empleo para el señalamiento de marcadores genéticos.

Fatiga *Cart.* Deformación que afecta al material que forma la vaina al haber trabajado gran número de veces sometido a esfuerzos de dirección alternativa.

Fauna *Ent.* ***F. cadavérica.*** Aquella que parasita el cadáver. Está compuesta por unas 20 especies de insectos que se suceden en el tiempo, en diferentes oleadas.

FBI *Lof.* ***Sistema de identificación dactilar FBI.*** El más perfecto de los derivados del sistema de Henry consta de ocho tipos y seis elementos de distribución de reseñas, más tres extensiones de los mismos que, cuando son utilizados en las fórmulas de alta frecuencia, dan la sensación de un “rascacielos” formulativo. Su

inconveniente, como todos los del sistema inglés, es tener una base demasiado estrecha en la clasificación primaria.

FDI *Ident.* Siglas de Federación Dental Internacional. ‖ Sistema de clasificación dental denominado binumérico o de Kisser y Nielsen, formado por la unión de dos dígitos, el primero de los cuales representa la hemiarcada correspondiente, y el segundo el número de orden del diente. La numeración comienza desde el incisivo central hacia el tercer molar empleando los números del 11 al 48 para las piezas permanentes (hemiarcada superior derecha e izquierda, inferior derecha e izquierda, respectivamente) y del 51 al 85 para las piezas temporales o "de leche".

Fécula *Doc.* Hidrato de carbono que, en forma de granos microscópicos y como sustancia de reserva, se encuentra principalmente en las células de las semillas, tubérculos y raíces de plantas como el trigo, cebada, avena, centeno, maíz, de donde se extrae. Se presenta en forma de polvo blanco o blanquecino, inodoro e insípido, de aspecto brillante, ligero y suave al tacto. Insoluble en agua fría, alcohol y éter; hervida en agua produce un líquido blanquecino y viscoso que toma color azulado en contacto con el yodo. La fécula mezclada con alumbre se emplea para reconstruir el encolado de papeles.

Fehling *React.* ***Reactivo de F***. Uno de los empleados para la determinación de azúcares.

Fémur *Antr. Ident.* Hueso que forma el eje del muslo, articulado con la cintura pélvica por una parte, y sobre la tibia por otra. En Antropometría, en el estudio de restos óseos se realiza la medición de la cabeza del fémur para determinar el sexo de la persona.

Fenilcarbilamina *Cart.* Compuesto líquido, empleado en los artificios lacrimógenos, de olor sofocante, de fórmula C_6H_5NC, que hierve a 166ºC y se obtiene por acción del cloroformo sobre la anilina en un medio de sosa alcohólica.

Fenilendiamina *React. Téc.* Diamina derivada del benceno, de fórmula $C_6H_4 (NH_2)_2$. Empleada para la fabricación de colorantes, de resinas, en la industria del caucho, como acelerante de la vulcanización y revelador fotográfico.

Feniltiocarbamida *Biol.* Sustancia cristalina, difícilmente soluble en agua, cuya solución acuosa a 18ºC muestra una concentración de 0,26%. Derivada químicamente de la urea (carbamida) y de la tiurca. Presenta un sabor amargo especial, modificable en su percepción como consecuencia de ciertas enfermedades, tales como diabetes mellitus, lepra, trastornos del tiroides, tuberculosis. También conocida por las siglas PTC.

Feniltrinitrado *Expl.* Trinitrofenol*. ‖ Ácido pícrico*.

Fenofucsina *React. Téc.* Compuesto de fucsina con fenol, empleada como colorante para la detección de hurtos. De color rojo brillante, es difícil de eliminar mediante lavados con agua y jabón.

Fenol-formaldehído *React.* Compuesto empleado como resma sintética en las falsificaciones de obras pictóricas antiguas.

Fenolftaleína Ftaleína del fenol, de fórmula $C_{20}H_{14}O_4$, usada como indicador de color, ya que es incolora en medio ácido y de un rojo violeta en medio alcalino.

Biol. React. ***F. reducida.*** Componente del test de Kastle-Meyer, empleada en la prueba indiciaria de la existencia de sangre.

Lof. React. Sustancia empleada como marcador pan hurtos con abuso de confianza, bien en polvo, bien en líquido. Se muestra en una coloración rojo intensa o sonrosada, según la proporción de marcador con relación a la sustancia marcada, mediante la adición de una solución de hidróxido sódico. ‖ Empleada para detectar sangre en frotis saturados con luminol.

Fenotipo *Biol.* Forma con que un gen se manifiesta en el sujeto. Es la suma del genotipo y factores ambientales. De hecho, es el resultado visible de la interacción del genotipo y el medio, con posible preponderancia de uno o de otro. ‖ ***F. secretor.*** Fenotipo de enzimas y proteínas. Se puede determinar mediante la técnica de isoelectroenfoque en gel de poliacrilamida.

Féré *Lof.* Nombre del sistema de identificación dactilar ideado por Féré. Distingue 41 tipos de figuras dactilares, como Galton, pero a diferencia de éste estudia el dedo pulgar izquierdo como básico para su clasificación. Ortiz lo estudia junto al sistema de Galton por su similitud.

Fermentación *Inc.* Fenómeno de combustión espontánea que sucede en materias denominadas fermentescibles, debiendo existir, además, un fermento y un cierto grado de humedad.

Fermentescibles *Inc.* Cierto tipo de vegetales (heno, paja, serrín), en los que algunos microorganismos (hongos, bacterias, levaduras) forman dicho fermento.

Férricas *Doc.* Dícese de las tintas en cuya composición entra el hierro.

Férrico *Lof.* ***Nitrato f.*** Compuesto que entra en la composición de la solución principal en el revelador físico.

Ferrosoférrico *Lof.* ***Óxido f.*** Producto empleado por Milligan como base del revelador molecular para huellas lofoscópicas latentes.

Ferrotánicas *Doc.* Las tintas integradas por hierro y tanino.

Ferrotánico *Doc.* Tintas de este tipo, empleadas en estilográficas, las cuales poseen la cualidad de convertir, por oxidación con el aire, el sulfato ferroso en férrico.

Festón *Doc.* Tipo de enlace, también denominado en aspillera, cuya parte superior es en arco y la inferior curva. ‖ Escritura ondulante.

Fiador *Arm.* En las pistolas, y en las armas de fuego semiautomáticas en general, pieza destinada a mantener montado el martillo percutor después de cada disparo, evitando la producción de disparos de forma automática. En los revólveres de doble acción, biela móvil (levante) que posee el martillo por delante de su base y cuya función es desplazar el martillo hacia atrás. En los de simple acción es el saliente inferior que engancha en el martillo al montar el mecanismo. ‖ Cada una de las piezas intermedias que sujetan al martillo.

Fibra Cada uno de los filamentos que entran en la composición de los tejidos orgánicos, animales o vegetales.

De las fibras es interesante conocer el tipo o tipos de las encontradas, sus colores, número, localización, tipo o tipos de fabricación, asociación de varias, la naturaleza del contacto y la transferencia y persistencia de las mismas.

En Criminalística, las características específicas de las fibras son: tamaño (alrededor de 2 mm de longitud y unas 20 micras de espesor), su facilidad de transferencia, gran período de tiempo de permanencia en el lugar y la dificultad de eliminación. Todo ello las convierte en un indicio interesante.

En el análisis forense de fibras para su caracterización, identificación y comparación se emplean diferentes tipos de microscopios ópticos, incluidos binoculares, de luz polarizada, de comparación, fluorescencia e interferencia. En determinados niveles, la microscopia electrónica proporciona información adicional. La naturaleza y cantidad de las fibras serán determinadas por pruebas o técnicas seleccionadas.

Su análisis se centra tanto en la naturaleza de la fibra como en el pigmento que le da color. Su estudio lo dificulta el desarrollo constante de nuevos polímeros para la fabricación de fibras y los nuevos pigmentos.

Técnicas, como la cromatografía en capa fina, espectroscopia visible e infrarroja o cromatografía de gas por pirólisis (PGC en inglés), pueden emplearse para tales análisis.

El proceso de localización puede agilizarse empleando un equipo de búsqueda automática de fibras. Los estudios básicos se refieren a: características métricas y angulares (color, número de filamentos, diámetro, número de arrollamientos por

unidad de longitud, ángulo de arrollamiento, tipos de trenzado de los cabos, longitud de arrollamiento de cada cabo y ángulo que forma su arrollamiento); características físicas (división en artificiales y vegetales, anisotropía, birrefringencia, fluorescencia, índice de refracción, opacidad, pleocronismo, resistencia a la tracción, gradiente de densidad, análisis del comportamiento frente a sustancias ácidas, oxidantes o álcalis, identificación de la composición orgánica y de los polímeros); características morfológicas y microscópicas (estructura general, cristales de la fibra en las vegetales), puntas y extremos, índice de refracción mediante técnicas cromatográficas (en capa fina o gaseosa tras pirólisis) o espectrofotométricas (espectrofotometría de infrarrojos o microespectrofotometría). Así como pueden ser caracterizadas mediante examen microscópico (desde el de luz polarizada hasta el electrónico de barrido con difracción de rayos X) según las diferentes propiedades morfológicas y físicas, que presentan, como análisis de los puntos de fusión y de solubilidad.

Para la observación al microscopio de fibras teñidas, si se trata de identificarlas y el tinte no tiene interés en la investigación (si no se realiza extracción específica del colorante), habrán de decolorarse previamente a su examen, con ácido sulfúrico, agua oxigenada o sosa.

Por otra parte, los colorantes de las fibras textiles se estudian mediante cromatografía líquida de alto rendimiento. Su identificación colorimétrica puede realizarse mediante el microespectrofotómetro universal, que permite efectuar medidas espectrofotométricas en el campo visible y en el ultravioleta.

La microscopia infrarroja de polarización también se emplea para estudio de asuntos de transferencia de fibras (de una prenda a otra superficie u otra prenda).

Las que se emplean principalmente en la fabricación del papel son de tres tipos; textiles (algodón, cáñamo, lino), caracterizadas por su gran longitud y estrecho canal central o lumen; de madera, bien coníferas (abeto, pino) bien frondosas (abedul, álamo, castaño, eucalipto, maderas tropicales); de pajas de gramíneas (arroz, avena, cebada, centeno, esparto, trigo).

Para identificar las fibras vegetales se realiza un estudio microscópico dislacerando la muestra problema en carbonato o lejía de sosa y coloreándola con el reactivo de Herzberg.

Las fibras textiles son montadas en portaobjetos de cristal para ser examinadas microscópicamente con una combinación de varias fuentes de iluminación, filtros e instrumentación propia de microscopía.

Los rasgos físicos como el rizado, longitud, color, brillo, diámetro relativo, sección aparente al corte, daños y adherencias, son observados. Entonces se las clasifica provisionalmente en grupos como sintéticas, naturales o inorgánicas. Si la muestra contiene hilos, hebras, fragmentos de fábrica, su manufactura puede ser estudiada.

La comparación simultánea de una fibra con otra indubitada es la mejor técnica para distinguir entre dos fibras, especialmente si ambas parecen similares.

Entre las características físicas de las fibras manufacturadas que deben observarse están el diámetro de la fibra, color, existencia de partículas deslustrantes, sección transversal y características de la superficie.

Las características de las fibras naturales incluyen, además del color, el diámetro y la mezcla de rasgos físicos antes descritos para las manufacturadas, el estudio de rasgos de la morfología de los pelos de animales o de fibras vegetales.

Las fibras textiles teñidas con tintes no reactivos pueden ser detectadas mediante espectroscopia visible o ultravioleta. Si la espectroscopía se restringe únicamente al rango visible, las diferencias entre los componentes del tinte pueden ser indetectables. Un método para la detección de los distintos componentes del tinte es el uso de la cromatografía de capa fina.

Las cuerdas y cordajes industriales pueden ser fuentes de rastros físicos (fibras, pelos, sangre). Los añadidos, cortes, desgarros, nudos y diferentes terminaciones pueden tener valor forense.

F. celulósicas. Las compuestas por polímeros formados a partir de la glucosa. ‖ ***F. inorgánicas.*** Las que tienen origen mineral o han sido creadas por el hombre con productos de origen mineral. ‖ ***F. manufacturada.*** Nombre bajo el que se agrupan varias familias de fibras producidas con varias sustancias aptas, como son polímeros sintetizados, transformación o modificación de polímeros naturales y cristal. ‖ ***F. natural.*** Fibras de origen vegetal (algodón, lino y ramio), animal (seda, lana y especialmente pieles) o mineral (asbestos). ‖ ***F. sintéticas.*** Clase de fibras poliméricas manufacturadas obtenidas por síntesis de sus componentes químicos, como el nailon y el poliéster. ‖ ***F. técnicas.*** Grupo de fibras naturales compuestas por células alargadas que pueden ser separadas física o químicamente y examinadas microscópicamente para la identificación de sus características. ‖ ***F. termoplásticas.*** Fibras sintéticas que pueden ser ablandadas o derretidas a altas temperaturas y endurecidas de nuevo cuando se enfrían.

Doc. ***F. coloreadas***. Elementos activos de seguridad de determinados documentos, de 0,1 mm de diámetro y longitud de escasos milímetros, que se incorporan a la pasta de papel durante su proceso de fabricación para evitar la falsificación de los documentos con ella confeccionados. ‖ ***F. luminiscentes.*** Pequeños fragmentos de hilo del mismo o diverso color visibles mediante luz ultravioleta, y que constituyen un elemento de seguridad pasiva en los documentos que las emplean, añadido a la pasta de papel durante su fabricación.

React. ***F. naturales.*** Las producidas por seres vivos. Se dividen en dos grupos: animales (lana, seda) y vegetales (algodón, cáñamo, lino), las primeras, de composición proteínica, con temperatura de ignición elevada (alrededor de 600°C), y las segundas, de composición celulósica, con temperatura más baja (alrededor de 400°C). ‖ ***F. sintéticas.*** Derivados de destilados del petróleo, que presentan diversos comportamientos ante el fuego. En ello influirá el tipo de aditivos que tengan. Arden fundamentalmente con llama al aplicarles otra. Una sustancia en incandescencia no las hará llamear. Algunas de ellas se funden o derriten una vez que han comenzado a arder, pudiendo originar focos secundarios.

Ficha *Ident.* ***F. craneal.*** Aquella que recoge datos radiológicos de anchura y forma de la silla turca del esfenoides, altura de la perpendicular trazada desde el punto céntrico de la silla turca hasta la bóveda, relación de la perpendicular con los surcos diploicos, configuración del seno esfenoidal, y disposición, tamaño y forma de los senos frontales (los cuales permanecen inalterables a partir de los 20 años). ‖ ***F.*** **dentaria.** Esquema de las arcadas dentarias sobre el que se hacen las anotaciones de las particularidades de los dientes, de acuerdo con los distintos sistemas de identificación dental.

Fiduciario *Doc.* ***Documento f.*** Valor ficticio, basado sólo en la confianza tenida en el que lo emite. Se trata de documentos empleados en banca, como títulos y monedas, incluidos dentro del grupo de los documentos de seguridad.

Fieltro *Doc.* ***F. borrador de tintas***. Cualquiera de los dotados de bisulfito de sodio, sólo eficaces ante la tinta azul fluida.

Figura *Lof.* Figuras directivas*.

Fija *Doc.* Tinta que por su propia permanencia no es comunicativa.

Filamento *Doc.* Pelo. ‖ ***F. de seguridad.*** Tira de materia plástica que, en algunos casos, tiene metalizada una de sus caras; de anchura que oscila entre 0,4 y 1,5 mm. Utilizada como medida de seguridad en billetes, en algunos casos contiene leyendas o caracteres sólo visibles mediante complejos lectores ópticos o magnéticos.

Téc. ***F. de bombilla.*** Fino hilo conductor, normalmente de tungsteno o wolframio, que se pone incandescente cuando lo atraviesa la corriente eléctrica. Su situación, de incandescencia o no, es determinable técnicamente en caso de rotura de la lámpara.

Filiación *Ident.* Conjunto de datos que sirven para identificar a un individuo.

Ident. ***Sistema de f. "provincia de Buenos Aires".*** Sistema ideado por Vucetich, con características propias que lo diferenciaban del establecido por Bertillon. Se componía de distintas clases de anotaciones: datos personales del filiado, descripción fisionómica del mismo y anotación de marcas particulares.

Filiforme *Doc.* Grafo que reduce las letras a una ondulación de líneas. ‖ Escritura cuyas letras son trazos serpenteantes en forma de hilo, aspecto alargado, ahusado y poco legible por lo general.

Filigrana *Arm.* Trabajo de orfebrería, especialmente damasquinado, realizado con hilos de plata u oro y que sirve para adornar algunas armas de lujo.

Doc. ***F. en papel.*** Marca en hueco insertada en la pasta de papel en el curso de las primeras fases de fabricación de la hoja. También llamada marca al agua o, en inglés, *watermark.* Se obtiene por la acción de un motivo en relieve que provoca una reducción del grosor del papel en el lugar que entra en contacto con él. También puede obtenerse en seco, sometiendo el papel a fuerte presión.

Una vez fijada definitivamente no puede ser reproducida como tal si no es reduciendo el papel a pasta y volviendo a realizar todo el proceso de fabricación.

Existen, técnicamente, dos tipos de filigranas: clara y sombreada.

Es valorable mediante análisis por transparencia.

Doc. ***E imitada fraudulentamente.*** La obtenida fraudulentamente por el procedimiento clásico de las papeleras (marca al agua).

Filo *Arm.* Arista o borde de un instrumento cortante.

Filtro *Acúst.* Dispositivo destinado a facilitar o dificultar el paso de ciertos componentes de frecuencia de una señal eléctrica. ‖ Mecanismo que permite reforzar ciertas frecuencias de un sonido y debilitar las restantes.

Doc. Lámina de vidrio, plástico o gelatina que se utiliza para la corrección de color, la separación de color o los efectos especiales. ‖ ***F. Lovibond.*** Filtro de vidrio consistente en placas de vidrio teñidas en rojo, amarillo y azul que representan toda la gama de colores. Empleado para la observación de documentos; se sitúa en una de las lentes de un tintómetro, y bajo la otra se sitúa el documento problema. ‖ ***Papel de f.*** Papel especial, cuya aptitud puede determinarse por su capacidad de retención de cuerpos extraños y la altura de la columna de agua que es capaz de soportar sin romperse. Puede emplearse para medirlo el aparato de Herzberg.

Fina *Doc.* Escritura cuyo trazo es más sensible y delgado de lo habitual; no tiene debilitamientos, brisados, ni interrupciones en la conformación morfológica de la letra.

Final *Doc.* Trazo supletorio que termina las últimas letras de las palabras. ‖ Rasgo terminal de las letras. ‖ ***F. de línea.*** Zona blanca más o menos importante situada al final de la línea cuando el margen no está justificado.

Fingerprinting *Biol.* En inglés, nombre de una técnica destinada a lograr la individualización del ADN de un ser vivo mediante la localización en el genoma de distintas secuencias repetidas de bases.

Fino *Arm. Bal.* Profundo.

Doc. Línea que no forma parte esencial de una letra. También se la denomina rasgo o perfil.

Firma *Doc.* Nombre y apellido o título que una persona pone de su puño y letra al pie de un escrito para darle autenticidad o para responder de una obligación.

Los elementos fundamentales de la firma son el automatismo y la decisión. En cuanto a sus partes, comprende el cuerpo central y la rúbrica.

Se pueden clasificar las firmas atendiendo a su legibilidad (ilegibles, legibles y semilegibles), solemnidad (enteras, medias firmas, visés) y grado de complejidad (breves, complejas, normales, sencillas). Cabe también distinguir entre una firma sentimental, empleada tan sólo en el círculo más reducido de familiares y amigos, una firma bancaria y un visé particular.

En Grafoscopia, la firma puede considerarse como la impronta gráfica de la persona que la distingue e identifica ante los demás.

La firma no es inmutable por completo en lo que se refiere a su dibujo.

Doc. ***F. abonada***. Firma lisa. ‖ ***F. en blanco.*** La que se da a uno dejando hueco en el papel para que pueda escribir lo convenido. ‖ ***F. en barbecho.*** Dícese de aquel que firma un documento sin leerlo, ni conocer su alcance y trascendencia. ‖ ***F. desfigurada.*** Aquella cuyo titular modifica parcial o totalmente con la intención de negar su autoría con respecto a tal firma. ‖ ***F. disfrazada.*** Firma desfigurada*. ‖ ***F. entera.*** La que comprende el nombre y los dos apellidos, o título, de una persona y su rúbrica, y que se ejecuta en aquellos actos o documentos solemnes o de gran trascendencia jurídica o económica. ‖ ***F. falsa.*** Aquella que no es ejecutada por el titular de la misma. ‖ ***F. lisa.*** La sencilla, sin impedimentos ni vacilaciones. También llamada abonada y llana. ‖ ***F. llana.*** Firma lisa*. ‖ ***Media f.*** Simplificación de la firma entera, usada normalmente por personas que han de firmar mucho, cuando el documento o el acto no son solemnes o tienen menor trascendencia. En los documentos oficiales, aquella en que se omite el nombre de pila. ***Reconocimiento dinámico de la f.*** (RDS) Sistema que pretende estudiar (medir) la firma mientras se está confeccionando, en lugar de analizarla con posterioridad, como imagen estática.

Firme *Doc.* Escritura de presión equilibrada y uniforme, en la que queda marcado el surco del útil de escritura con evidencia, y podemos observarlo dando la vuelta al escrito, donde se ve muy marcada la letra. El trazo es rígido, seguro, sin flexiones ni torsiones, con gruesos de aproximadamente 0,5 mm. ‖ ***Firme-dura.*** Aquella firme con la base de las letras angulosas. ‖ ***Firme-suave.*** Escritura firme con la base de las letras en curva.

Fisch *Bal.* ***Anillo de F.*** Cintilla erosivo-contusiva y cerco de limpieza en los bordes del orificio de entrada de un disparo de arma de fuego a larga distancia.

Físico *Lof.* ***Revelador f.*** Aquel lofoscópico, también llamado mecánico, que en estado sólido se presenta en polvo y actúa por adherencia sobre los exudados cutáneos, y no provoca alteración molecular alguna en el elemento tratado. Por

oposición a los reveladores químicos (ninhidrina, yodo metaloideo) que sí pueden provocar modificación. Dentro del grupo de los reveladores físicos se encuentran el carbonato de plomo y los polvos magnéticos. ‖ Revelador específico que puede emplearse después del tratamiento de una superficie porosa con ninhidrina o DFO. Se compone de una solución detergente, otra de nitrato de plata y una tercera o principal. Se recomienda su empleo debido a que un 20-30% de la población carece de aminoácidos.

Fisiognomía *Ident.* Fisionomía*

Fisionomía *Ident.* Ciencia dedicada al estudio del aspecto particular de una persona, ya sea de su rostro, ya sea del conjunto de su persona. También llamada fisonomía o, impropiamente, metoposcopia.

Fisonomía *Ident.* Fisionomía*.

Fjernidentificering-bureau *Lof.* Especie de primitivo servicio de identificación dactiloscópica internacional establecido en Copenhague según el sistema de Jórgensen. En él se archivaban huellas según ese método para transmitir a las policías de todo el mundo.

Flamable *Inc.* Toda sustancia capaz de emitir vapores inflamables.

Flanco *Arm.* En e rayado del ánima del cañón de un arma de fuego, cada uno de los lados de una estría o campo.

Inc. En un incendio forestal, cada uno de los contornos laterales del mismo.

Flash *Inc.* Término que indica el tipo de combustión en la que un volumen de gases o vapores se queman de forma prácticamente instantánea, dejando el espacio afectado limpio de vapores, que si continuaran fluyendo podrían desencadenar un nuevo "flash". Su poder calorífico está determinado por el producto del volumen que ocupa ese gas en el espacio, por las calorías por metro cúbico que tenga calculadas por sus condiciones físicas. En la mayoría de los casos son suficientes para provocar igniciones o focos secundarios.

Flashover *Inc.* Término inglés que designa la fase de transición en el desarrollo de en fuego contenido cuando en la capa superior de humo (en espacios cerrados) el calor radiado en la misma es suficiente para provocarla ignición de los combustibles de la capa de humo más baja. Las superficies expuestas a las radiaciones técnicas alcanzan la temperatura de ignición más o menos simultáneamente y el fuego se expande con rapidez a través de todo el espacio. ‖ Combustión súbita generalizada.

Fenómeno que precisa que el recinto alcance aproximadamente los 350°C, entonces puede producirse un flash incendiándose todo el recinto a la vez.

Flavina *Lof.* Isoaloxacina de fórmula $C_{10}H_6N_9O_2$, núcleo de varios pigmentos amarillos naturales. También puede ser un colorante amarillo derivado de la corteza del roble (quercitina) de fórmula $C_{15}H_{10}O_7.2H_2O$. Empleada como revelador fluorescente de color amarillo para superficies no porosas.

Flecha *Bal.* Dícese de la distancia del vértice al horizonte del arma.

Inc. Marca dejada por el fuego que se aprecia en las secciones de vigas de madera quemadas.

Flexoidfolia *Lof.* Película especial para transplante de huellas lofoscópicas, ideada por Rubner.

Flexurae transversae *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los adeltos puros del sistema dactiloscópico español.

Flobert *Cart.* Cartuchería de fuego anular sin carga de pólvora, que aprovecha como propulsor la acción de los gases producidos al activarse el fulminante.

Floja Doc. Escritura que presenta déficit de tensión, de dinamismo y de firmeza en los movimientos.

Florence *Biol.* ***Reacción de F.*** Empleada para la identificación de espermatozoides.

Florence-Nachet *Biol.* Aparato adaptable al microscopio ordinario, ideado por estos dos investigadores con el fin de descubrir por observación directa la presencia de glóbulos rojos en una mancha problema.

Floritura *Doc.* Individualidad gráfica.

Floroglucina *Doc. React.* ***Solución de f.*** Reactivo empleado en el examen microquímico de la pasta de papel.

Flower *Antr.* ***Índice dental de F.*** Cociente de la longitud de los dientes laterales (premolares+molares) por la longitud de la base del cráneo anterior (longitud basión-nasión).

Floxina *React.* Sustancia empleada como colorante para lápices de labios.

Fluida *Doc.* Tinta líquida, comercializada habitualmente en cartuchos intercambiables o botellas. ‖ Escritura de velocidad suave y uniforme. ‖ Vehículo*.

Fluidez *Doc.* Cualidad de las tintas relativa a su densidad. Se prueba por el procedimiento denominado de las bandas o comparándolas con la tinta tipo.

Flujo *Inc.* ***F. calorífico.*** Medida de la velocidad de transmisión de calor a una superficie. El flujo calorífico se expresa en kilowatios/m^2, kilojulios/m^2/s o Btulpies^2/s.

Fluoresceína *Biol.* Colorante amarillo anaranjado de la familia de las ftaleínas, de fórmula $C_{20}OH_{12}O_5$, dotado de una fluorescencia verde muy intensa.

Lof. Sustancia empleada como activador y reforzador de huellas lofoscópicas reveladas con cianoacrilato.

React. También usado como colorante para lápices de labios. ‖ ***Reacción por la f.*** Prueba orientativa de la presencia de sangre.

Fluorescencia Fenómeno físico por el cual una sustancia es capaz de emitir luz cuando se expone a una radiación electromagnética de corta longitud de onda (rayos X, ultravioleta). ‖ Respuesta que dan los materiales al ser sometidos a la acción de determinadas longitudes de onda (UV). Se utiliza como fuente luminosa una lámpara de vapor de mercurio con filtro de excitación de óxido de níquel (filtro de Wood), que absorbe la luz visible y sólo deja pasar el violeta oscuro y el ultravioleta.

La fluorescencia desaparece cuando cesa la iluminación, a diferencia de la fosforescencia, que puede persistir en ocasiones durante varios meses.

Biol. El examen de la fluorescencia de la porción distal del cromosoma Y tras su tinción con quinacrina permite el diagnóstico de sexo en una mancha de sangre humana, aunque no de una forma definitiva. Las manchas con fluorescencia Y positiva indican, normalmente, sexo masculino, y la fluorescencia negativa sexo femenino.

Doc. Fenómeno que permite conocer si los documentos han sido tratados químicamente, borrados por lavado, si existen distintos tipos y clases de tintas, textura y composición del papel, cronología de trazos, etcétera. ‖ Efecto que se produce en litografía cuando las zonas de la plancha sin dibujo no repelen la tinta, dando como resultado una imagen sucia.

Lof. Técnica de visualización temporal de la luminiscencia de huellas lofoscópicas mediante la exposición de una superficie a una luz procedente de un láser o de una lámpara con un filtro adecuado.

React. Téc. Fenómeno de luminiscencia cuya emisión ocurre durante la excitación. También empleada para el estudio de barnices, pinturas, tejidos. ‖ ***F. de rayos X.*** Técnica basada en la excitación de muestras por medio de un intenso rayo X, que produce vacíos de electrones en las órbitas de los átomos, vacantes que son inmediatamente ocupadas por otros electrones de órbitas de más alta energía que, al pasar a otro nivel inferior, emiten una radiación de fluorescencia característica del

elemento en cuestión. Técnica no destructiva empleada en el análisis de tierras, vidrios, residuos de disparo, sustancias inorgánicas y otros.

Fluorescente *Lof.* ***Revelador f.*** Cada uno de los que emplean sustancias fluorescentes (que emiten más luz visible de la que absorben) y permiten actuar sobre superficies multicolores, evitando el trasplante de la huella a otra superficie para su visionado. Entre ellos están el antraceno, rizoma de hidrastis pulverizado y ortosilicato y sulfuro de cinc. Todos ellos son reveladores de baja adherencia. Para el adecuado visionado y fotografiado de las huellas reveladas se precisan una lámpara de rayos UV y filtros fotográficos adecuados.

Fluorhídrico *Lof.* ***Ácido f.*** Producto empleado como revelador lofoscópico sobre vidrio por acción de los vapores del ácido.

Fluorimetría Técnica destinada a la identificación de una sustancia o elemento empleando un marcador fluorescente que se une a la misma y permite su detección.

Biol. ***Cuantificación por f.*** Técnica que detecta la fluorescencia emitida por el ADN unido previamente a un tinte. Para la detección se emplea un minifluorímetro.

Fluoroscopia *Inc.* Técnica empleada para examinar artefactos que pueden ser identificados fácilmente con ella, como pirotécnicos o incendiados.

Fluotest *Doc.* Equipo para detección de documentos falsificados utilizando luminiscencia ultravioleta. Emplea normalmente dos longitudes de onda e iluminación por transparencia.

Foco *Inc.* Punto en el que se origina un incendio. Aparece como la zona de máxima quemadura, localizado en la zona donde se aplicó la fuente, la cual es posible que no sea hallada en el lugar. De tal manera que es posible que exista fuente primaria sin foco, pero no es posible que haya un foco sin que exista una fuente primaria. ‖ ***F. primario.*** Aquel en el que se origina el incendio. ‖ ***F. secundario.*** El motivado por la caída de materiales candentes u originado por materiales incendiados a consecuencia del contacto directo de la llama o aumento de la temperatura en tal punto. El foco secundario carecerá, normalmente, de cono de fuego.

Foguear *Arm.* Limpiar con fuego un arma, lo que se hace cargándola con poca pólvora y disparándola.

Fogueo *Cart.* Cartucho desprovisto de bala o carga de proyección, empleado para entrenamiento, rendir honores o disuasión. También llamado salva.

Fondo Arm. ***F. de raya.*** Parte más profunda del rayado del ánima de un cañón de arma de fuego; corresponde a las rayas o estrías en el ánima y a los campos si se observa la bala.

Doc. ***F. de protección.*** Fondo de seguridad*. ‖ ***F. de seguridad.*** Trama formada por líneas y dibujos impresos que en determinados documentos se imprime para impedir la falsificación de los mismos. También denominado fondo de protección, constituye un elemento activo de seguridad del documento de que se trate. Las sustancias empleadas en tales fondos tienen como propiedad característica la de reaccionar vivamente, coloreándose o decolorándose, al contacto con los productos químicos empleados para la defraudación. Los fondos de seguridad se clasifican en: externos al papel e internos al papel.

Fonema *Acúst.* Elemento fónico de una lengua dada no susceptible de ser disociado en unidades fonológicas más pequeñas, que, como medio para diferenciar los significados de las palabras, tiene un valor distintivo.

Fonética *Acúst.* Estudio científico de los elementos fónicos del lenguaje y de los procesos de la comunicación hablada, que se estructura en tres niveles. El primer eslabón de la cadena de comunicación hablada está constituido por la actividad cerebral del hablante, que organiza lo que ha de decir en forma de instrucciones lingüísticas (nivel lingüístico de la cadena).

El segundo nivel de estudio es el de las actividades neuromusculares que intervienen en el acto del habla, y el de las articulaciones que son su producto (fonética articulatoria y auditiva). En este nivel fisiológico se reúnen las actividades de fonación y audición.

El tercer nivel lo constituyen la investigación de las propiedades físicas de las señales sonoras emitidas (Fonética acústica).

Acúst. ***F. acústica.*** Rama de la Fonética que estudia el funcionamiento de los generadores acústicos del aparato vocal que produce las ondas sonoras del habla, las propiedades físicas de éstas, su modalidad de transmisión en el medio ambiente y define la naturaleza exacta de los vínculos que puedan establecerse entre las propiedades físicas de los sonidos del habla y el funcionamiento del código lingüístico. El progreso de la Fonética acústica ha estado vinculado a la invención del espectrógrafo (sonógrafo). Aunque los analizadores de espectro en tiempo real y las transformadas rápidas de Fourier permiten una mayor precisión. El estudio de las variables físicas (duración, frecuencia fundamental e intensidad) mediante las cuales se manifiestan las formas lingüísticas del acento, de los tonos y de la entonación, se han beneficiado ampliamente de la aportación de los detectores de melodía y de intensidad. ‖ ***F. articulatoria.*** Parte de la Fonética que utiliza los datos de la Anatomía y de la Fisiología para examinar los diversos órganos que participan en la emisión del habla y para establecer una clasificación coherente del material sonoro. ‖ ***F. auditiva.*** Parte de la Fonética que reúne dos campos del estudio fonético: trabajos en los que el fonetista confía exclusivamente en su oído para identificar y

clasificar las unidades fónicas, y estudios que distinguen las modalidades perceptivas de las unidades fónicas. Tratan ambas de descubrir cómo es interpretado el *continuunt* sonoro por el oído.

Fonético *Lof.* ***Alfabeto f.*** Repertorio de caracteres gráficos convencionales compuesto por letras tomadas de alfabetos existentes, latino y griego, o por símbolos creados especialmente, destinado a transcribir las realizaciones fónicas de las diferentes lenguas del mundo.

Basado en el principio "un único signo para cada sonido, un único sonido para cada signo", es empleado en los archivos biográficos de Criminalística, y permite salvar los errores de transcripción de palabras escuchadas a texto escrito.

Fonómetro *Acúst.* Instrumento graduado en fones, propio para medir la intensidad sonora.

Forma *Bal.* Coeficiente* de forma.

Doc. Formato, tamaño de un escrito en largo y ancho. Especial configuración de la letra. Por extensión, cualquier molde de imprenta. Plancha de *offset.* Cilindro de rotograbado. Cualquier plancha obtenida a partir de una forma impuesta, y a la cual reemplaza en la impresión. ‖ Cedazo usado en las fábricas de papel para recibir la pasta suficiente para un pliego. Calidad de estilo o modo de expresar las ideas independientemente de lo que constituye el fondo sustancial de la obra. ‖ Letras que en los siglos XIII al XV servían para la transcripción de los manuscritos de lujo. ‖ ***F. tipográfica.*** La que se compone de distintos elementos en relieve, que adecuadamente acoplados constituyen las páginas. Tales elementos son los caracteres o tipos, grabados y elementos ornamentales. Las formas son paralelepipédicas, de tamaños variables, combinables entre sí, con la misma altura para poder recibir un entintado uniforme en la parte superior.

Lof. ***F. cicloideas.*** Dícese de todos aquellos dactilogramas que tienen las crestas centrales de sus núcleos en forma de círculo. ‖ ***F. curvas abiertas.*** Según Jerez, son aquellas crestas que tienen sus extremos libres. Señala las arqueadas, espirales, onduladas y sinuosas. ‖ ***F. curvas cenadas.*** Aquellas, según Jerez, que se caracterizan por circunscribir totalmente un espacio. Entre ellas cita los círculos, las elipses, los ojales y las presillas. ‖ ***F. mixtas.*** Según Jerez, las formadas por crestas que cambian de dirección, doblándose sobre sí mismas y presentan sus extremos libres con una oblicuidad más o menos acentuada. Distingue entre ahorquilladas, ganchosas e interrogantes. ‖ ***F. rectas.*** Puntos característicos, rarísimos, que, a diferencia de las normales formas curvas, se encuentran en los dactilogramas (Jerez). Así considera a los empalmes y fragmentos.

Formador *Doc.* Ajustador, compaginador.

Formaldehido El más simple de los aldehídos, de fórmula $CH_2=O$, también

conocido con los nombres de aldehído fórmico, formol y metanal. Muy reactivo y enérgico reductor.

Doc. La industria fabrica determinados tipos de papel tratándolos con Formaldehido. Para identificarlos, el papel problema se trata con esta sustancia y ácido cromotrópico (1,8-diliidroxinaftalina-3,6-disul-fónico), que formará una coloración violeta, dosificable con el auxilio de una curva patrón por fotometría.

Ident. Junto con el alumbre se utiliza para endurecer la piel de los cadáveres en putrefacción. Llamada comúnmente formalina.

Formalina *Ident.* Sustancia fijadora de los tejidos empleada como conservadora de los mismos; por su precio, sencillez de empleo y buenos resultados se la considera el fijador universal. Su acción se ve favorecida al añadírsele cresta. Los mejores resultados se obtienen en concentraciones al 8 y 10%, con un tiempo máximo de inmersión de 24 horas.

Químicamente es formaldehído en solución acuosa. Basa su proceso de fijación en la articulación de las proteínas de la materia orgánica.

El mayor inconveniente de la formalina es el endurecimiento de los tejidos.

Formante *Acúst.* ***F. del habla.*** Elemento constitutivo del habla. Técnicamente definible como la frecuencia reforzada por la función de transferencia. Los formantes del habla tienen una frecuencia que oscila entre 0 y 8000 Hz. Entre 2 400 y 8000 Hz se encuentra la zona diferenciadora/identificativa de los formantes. Con menos de 2000 Hz se puede entender la conversación pero los formantes son prácticamente iguales para todas las personas. Correspondencia a un máximo de la cuna de respuesta en frecuencia del conducto vocal para un sonido determinado.

Formato *Doc.* Tamaño de un libro o impreso, relacionado con el número de hojas por pliego (folio, cuarto, octavo), o bien con la longitud y anchura de la plana. ‖ ***F. apaisado.*** El que es más ancho que alto. ‖ ***F. prolongado.*** El que resulta más alto que ancho. También se le llama alargado, oblongo o vertical.

Formes *Biol.* Elementos* formes.

Fórmula *Biol.* ***F. genética.*** Existen a lo largo del ADN muchos lugares (loci) o marcadores genéticos del tipo STR y, dado que todos presentamos esas regiones y cada uno de nosotros puede tener distinto número de repeticiones, se convierte en una forma de individualización de las personas mediante la obtención del perfil genético o "fórmula" de los STRs estudiados.

Doc. ***F. internacional.*** En Documentoscopia, y referida a las máquinas de escribir, es aquella que se obtiene de la medición de cien signos o espacios (en milímetros), y de la constatación de la forma de las tildes de las "t", del grado de abertura de los guarismos, del travesaño de las "f", o del punto de unión de los brazos interiores de las "M".

La fórmula identifica el tipado de la máquina, no a la máquina en sí, ya que hoy en día coexisten en el mercado fabricantes de máquinas de escribir con fabricantes de tipos, que montan unos mismos tipos en distintas marcas de máquinas.

Ident. ***F. dentaria.*** Representación gráfica de los dientes y su situación en las mandíbulas respectivas. Existen varias nomenclaturas: de Antropología forense, Haderup, Palmer, suiza, Szigmondi y universal o Thompson.

Lof. ***F. dactilar.*** Serie ordenada de letras y números, o signos y colores previamente convenidos, con que se representan los tipos de los dactilogramas correspondientes a las manos de una misma persona.

En el sistema dactilar español (Vucetich-Olóriz) el número teórico de fórmulas que pueden encontrarse en función de las distintas combinaciones entre números y letras que representan a los dactilogramas es de 1 048 576.

Existe una fórmula genérica, que indica los tipos, y otra específica (también llamada subfórmula) que, ateniéndose a las normas de cada sistema de formulación, comprende los subtipos.

La fórmula se iniciará, según el sistema dactilar empleado, desde el pulgar derecho (Vucetich-Olóriz, Galton) o el izquierdo (Féré), y desde índice derecho (Gasti, Roscher).

Lof. ***F. específica.*** Subfórmula. ‖ ***F. monodactilar.*** Jiménez Jerez indicaba a principios del siglo xx como elementos que podían entrar a formar parte de la misma: tipo, ángulo centro-basilai subtipo, centro o núcleo, configuración del delta y los caracteres específicos ostensibles de las regiones infradéltica y delto-central.

Fosa *Ident.* ***F. navicular.*** Canal del borde posterior de la oreja que va estrechándose algunas veces hasta terminar próxima al lóbulo, en punta, y otras veces en un hoyo, denominándose entonces foseta. Se encuentra entre el hélix y las ramas inferior y posterior del antihélix.

Foseta *Ident.* ***F. digital.*** Una de las cuatro depresiones de la oreja. De forma triangular, situada entre las ramas posterior y anterior del hélix. ‖ ***F. frontal.*** Dícese de la particularidad de la frente consistente en una especie de hoyo o depresión bien apreciable. ‖ ***F. navicular.*** Particularidad del canal del borde posterior de la oreja cuando termina próxima al lóbulo en un hoyo. Se encuentra entre el hélix y las ramas inferior y posterior del antihélix. ‖ ***F. superior***. Fosa digital.

Fosfatado *Arm.* Tratamiento que se da a determinadas armas de fuegos portátiles. También llamado parkerizado.

Fosfatasa *Biol.* ***F. ácida***. Enzima que cataliza específicamente la hidrólisis de los éteres fosfóricos. Aparece en una elevada concentración en el semen, y también puede encontrarse en el líquido plasmático, saliva, sudor y orina. Su óptimo de acción se sitúa en un pH 4,9-5,2, que tiene como punto de origen las células sanguíneas (hematíes y plaquetas) y sobre todo la próstata. ‖ ***Test de la f. ácida.***

Prueba complementaria, oritentativa, destinada a identificar manchas de semen, dado que el líquido seminal la contiene en una proporción entre 40 y 400 veces superior a la existente en otros líquidos biológicos que también la poseen. Utilizada desde los años 50 del siglo XX, fue descubierta por Kutscher Wolberg, aunque fueron Riiesfeld y Hansen los primeros en emplearla específicamente para este tipo de determinación, para más tarde King y Armstrong realizar precisiones sobre el valor de la prueba y su forma de medición.

Fosfato *Doc.* ***F. de tricresil.*** Suavizante que entra en la composición de tintas para bolígrafos.

Fosfoglucomutasa *Biol.* ***F. locus 1 (PGM-1).*** Enzima existente en la sangre humana. Es posible determinar su fenotipo mediante la técnica de isoelectroenfoque en gel de poliacrilamida.

Fosforescencia Emisión de luminiscencia debida a radiaciones electromagnéticas de corta longitud de onda (a partir del ultravioleta) que dura mucho tiempo después de la excitación por parte de la fuente emisora.

Doc. Los estudios de luminiscencia por fosforescencia se utilizan para la distinción de tintas en un documento.

Fósforo Sólido polimorfo que presenta diversas variedades alotrópicas, dos de las cuales, el blanco y el rojo, tienen propiedades bien diferentes.

Biol. Elemento empleado como isótopo radiactivo para identificación del ADN humano.

Cart. Sustancia que entra en la composición de los artificios fumígenos.

Fosfogeno *Inc. React.* Cloruro de carbonilo. Producto que se emplea como agresivo químico sofocante.

Fosse *Biol.* ***Método de F.*** Modificación del método de Policard para la identificación de orina en una mancha.

Fotocolorímetro *Doc.* Aparato destinado a medir el matizado de un papel. Se basa en el principio de que si sobre un papel a examinar se proyecta un haz luminoso, aquél reflejará y difundirá los rayos sobre una célula fotoeléctrica que tiene la propiedad de dejar pasar la corriente eléctrica con una intensidad proporcional a aquella que posea el haz luminoso.

Fotocomposición *Doc.* Procedimiento de composición mecánica por medio de máquinas especiales que utilizan matrices transparentes y película fotográfica. La impresión del molde fotocompuesto puede hacerse por *offset,* huecograbado o por

métodos tipográficos. También llamada composición fotográfica o fototipocomposición.

Fotocopia *Doc.* Reproducción fotoestática de un documento mediante la deposición de una sustancia (en inglés *toner)* sobre el soporte.

La fijación del *toner* de la fotocopia suele realizarse mediante polvo seco bicomponente, uno de los cuales es generalmente hierro y el otro polvo de hollín, además de productos para darle color y resinas para fijarlo. Se emplea en máquinas grandes, corrientes, de mucho volumen de copias, denominadas de tambor.

El fechado de una fotocopia se podrá realizar por el sistema de señalar el momento en que apareció en el mercado determinado procedimiento.

Fotocopiadora *Doc.* Máquina destinada a reproducir documentos mediante fotocopia.

Las fotocopiadoras convencionales se componen de un sistema óptico que traslada la imagen del documento al cilindro fotosensible, o sea la imagen reflejada viaja a través de espejos y lentes para sensibilizar el tambor en forma directa.

En la reprografía en color se distinguen:

a) Fotocopiadoras por transferencia.
b) Fotocopiadoras directas.

La identificación de una fotocopiadora a partir de una fotocopia es compleja, pero posible.

Téc. ***F. en color.*** Fotocopiadora digital que tiene dos unidades separadas, una lectora o exploradora *(scanner)* que lee el original, y una impresora *printer)* que recibe la señal del explorador, la reconstruye y produce la copia deseada.

Doc. Para la identificación de las fotocopiadoras, existen al menos diez características de clase que pueden estudiarse, de las cuales las tres más importantes son: el tipo de papel, el pigmento y el método de fusión.

Fotograbado *Doc.* Grabado fotoquímico en metal, en relieve, para la impresión por procedimiento tipográfico. El grabado se hace en cinc, o en cobre, por la acción química de la luz y de ácidos. Los fotograbados son de dos clases: plumas o de línea continua, obtenidos de dibujos a pluma, y tramados o directos, obtenidos de fotografías o dibujos a base de medias tintas y diversidad de tonos de grises (acuarelas, óleos).

Fotografía Procedimiento físico-químico destinado a recoger una imagen que penetra en una cámara oscura en un soporte físico, mediante el empleo de sustancias a las que la luz afecta.

Aplicaciones de la fotografía en Criminalística. Inicialmente la Fotografía se empleó para reseñar a los delincuentes. Más tarde se utilizó también para documentar las actuaciones policiales (inspecciones técnicas, informes periciales, vigilancias, seguimientos). Hoy en día existen técnicas fotográficas destinadas a

identificar restos humanos mediante la superposición de transparencias de la imagen del rostro de la persona presuntamente fallecida con fotografías del cráneo objeto de estudio, diversos programas informáticos destinados al envejecimiento de fotografías de niños con el fin de obtener una imagen aproximada de la morfología y rasgos del rostro pasados los años, y combinaciones de la fotografía con diversos procedimientos electrónicos de interés criminalístico, tales como la fotografía digital que ha iniciado en la última década del siglo XX su despegue, alterando las bases científicas de la fotografía ordinaria.

Incluso existen programas informáticos que proporcionan imágenes sintéticas de calidad fotográfica, aplicando refinadas técnicas de proyección y sombreado en perspectiva a modelos digitales de escenas tridimensionales.

Fotolito *Doc.* Clisé fotográfico de un original utilizado en la reproducción de éste por impresión.

Fotoluminiscencia *Téc.* Procedimiento empleado por Loper para la detección de antimonio y plomo procedente de los restos de un disparo por arma de fuego.

Fotometría *Doc. Téc.* Técnica descrita por Clement para el estudio de documentos que presentan trazos superpuestos que incide en la curva de reflexión de cada tinta, aislada, y en el punto de intersección.

Fotométrico *Doc.* Método para distinción colorimétrica de tintas.

Fotómetro *Doc.* Aparato utilizado para medir la intensidad luminosa.

Fotopolímero *Doc.* Polímero o plástico fotosensible que se utiliza como revestimiento para las planchas litográficas o como plancha de impresión en relieve por sí mismo en tipografía o flexografía. Experimenta una especial transformación química por acción de la luz: las zonas afectadas por ella quedan insolubles en el baño con el que serán tratadas, y las no afectadas serán eliminadas, quedando sólo en relieve las partes donde no hay imagen.

Fotorresistente *Doc.* Tinta u otra sustancia cuyo color no se ve afectado por la exposición a la luz (o al aire o a determinados agentes químicos).

Fototipografía *Doc.* Fotograbado*. ‖ Arte de fijar y reproducir dibujos, grabados o textos en piedra litográfica, cinc o aluminio por medio de los procedimientos de fotograbado. También se llama litofotografía.

Foucry *React.* ***Reacción de F.*** Empleada para identificar resinas epoxiadas, proporciona coloraciones variadas, especialmente con una solución de sulfato férrico

al lO % (violeta oscuro) y el reactivo sulfomercúrico de Denigés (precipitado naranja).

Fourdinier *Doc.* Tipo de máquina de fabricar papel.

Fraccionada *Doc.* En relación con la cohesión, dícese de la escritura cuyas letras permanecen sueltas, e incluso se dividen las propias letras; algunas aparecen rotas con el trazo interrumpido. También llamada fragmentada.

Fractal *Acúst.* ***Dimensión f.*** Número decimal que expresa la ocupación de un objeto en el espacio por oposición a las tres dimensiones tradicionales de la geometría euclidiana. Su modelo matemático describe y estudia objetos y fenómenos frecuentes en la naturaleza y no explicables por las teorías clásicas, obtenido mediante simulaciones del proceso que los crea, y cuyo análisis podría completar satisfactoriamente los métodos de análisis tradicionales.

Fractura *Crim. Téc.* Acto de violencia o fuerza que se aplica a una cosa hasta lograr romperla. Las fracturas siguen uno de los siguientes patrones: impacto, presión interna, choque térmico o presión vertical.

Fragmentación *Bat. Cart.* Capacidad de un proyectil para fracturarse y causar daño con dichos fragmentos o con los de huesos dañados e impulsados fuera de la cavidad permanente.

Fragmentada *Doc.* Fraccionada*. ‖ Letras formadas por dos o más trazos desunidos.

Fragmento *Lof.* Punto característico consistente en una cresta que corre entre otras dos, y cuyo nacimiento y terminación son abruptos, sin tener en todo su camino punto alguno de contacto con las crestas próximas. De longitud variable, se le denomina pequeño si no es cinco veces más largo que ancho, y grande si su longitud es de cinco a diez veces mayor que su anchura. Si es tan corto como la anchura de la cresta, se le denomina punto.

Señalado en España ya por Olóriz, Santamaría le adjudicó una frecuencia de aparición del 5,4 %. En Latinoamérica, Vucetich lo designó como cortada.

Frances *React.* ***Reactivo de F.*** Destinado a la restauración de numeraciones limadas o borradas en metales.

Francesa *Doc.* Tipo de letra que se caracteriza por la regularidad en el trazo, el aislamiento de los signos alfabéticos que no consienten nexos ni ligados, y la profusión de abreviaturas.

Frangible *Cart. Bal.* Munición comercializada por la casa Remington, diseñada para la práctica del tiro en espacios reducidos y caracterizada por la facilidad de disgregación de la misma al impacto.

Fraseología *Doc.* Análisis de los textos que lleva a un diagnóstico. Ya en 1622, Baldo, en su tratado *De cómo conocer a través de las cartas manuscritas las costumbres* y *cualidades de su autor,* introdujo la noción de fraseología como la que corresponde a la estructura o a la misma forma del discurso y del texto.

Frecuencia *Acúst.* Magnitud relacionada con un fenómeno periódico, que mide el número de veces que éste se reproduce en un intervalo determinado. Si el fenómeno evoluciona sólo en el tiempo se denomina frecuencia temporal, que se mide en hertzios y toma como referencia de tiempo el segundo. Si es un fenómeno periódico en el espacio se habla de frecuencia espacial, cuya referencia será la unidad de longitud.

Biol. Número de individuos o medidas de un tipo respecto al total de la población. Se puede entender como proporción, fracción.

Freno *Arm.* En los revólveres, pieza cuyo diente asoma en el armazón y fija el tambor cuando una recámara está alineada con el cañón. ‖ ***F. de boca.*** Mecanismo que aplicado a la boca del arma y, en general, acoplado al estrangulador variable, dirige los gases producidos por el disparo en sentido opuesto al empuje del retroceso, reduciendo éste. Inicialmente lo hacían a través de dos ventanas laterales con una inclinación de 45°, situadas en el lado izquierdo del tirador, pero posteriormente se han ensayado múltiples inclinaciones, número y posición de las ventanas.

Frente *Ident.* Parte superior de la cara, comprendida entre una y otra sien, y desde encima de los ojos hasta que empieza la vuelta del cráneo. Empleada su descripción en la reseña física de Olóriz y en el retrato hablado de Bertillon, para ello se examinaban los arcos superciliares, la inclinación de su perfil, la altura y la anchura. Como particularidades señalaba la abollada, el seno y la foseta frontales.

Inc. ***F. de llama.*** Línea de máximo avance de las llamas en un incendio, en cada momento. ‖ Frente de gases incandescentes de una reacción de combustión. ‖ Zona del espacio en la que se produce, y desde la que avanza, una combustión en llama. Puede hablarse del frente de una combustión de aportación que avanza, por difusión, en la masa combustible y del frente de una combustión de propagación, que deja atrás productos de la combustión y avanza sobre la mezcla sin quemar.

F. de reacción. Lugar del espacio en el que se produce y desde el que avanza una reacción química. Puede tener una forma lineal, superficial o difusa.

Freón *Doc.* Líquido bajo presión que permite observar un texto mecanografiado subyacente haciendo traslúcida una hoja de papel opaca.

Lof. Nombre genérico de una serie de agentes frigoríficos y gases propulsores de aerosoles que contienen flúor, ininflamables y de escasa toxicidad. De múltiples aplicaciones por su volatilidad y estabilidad química. Empleado como disolvente en el proceso de revelado lofoscópico con DFO.

Fresa *Cart.* ***F. de gollete.*** Herramienta destinada a desbarbar la boca de la vaina previamente a su recarga, tanto exterior como interiormente, después de su recorte.

Fresado *Arm. Téc.* Uno de los procedimientos (junto con el torneado y el rectificado) de fabricación mecánica. Permite la ejecución de múltiples trabajos, desde el simple refrentado de una superficie plana hasta la talla de engranajes cónicos helicoidales. Utilizado para el borrado de números y datos de identificación de armas, vehículos, etcétera. Si se efectúa correctamente, impide la restauración química de tales datos.

Fricción *Arm. Bal.* Conjunto de las causas que provocan la degradación de la energía mecánica en calor durante el movimiento del proyectil en el aire.

Doc. Sistema de avance del papel en las máquinas de escribir. Cogido entre dos rodillos, avanza cuando éstos se enrollan sobre sí mismos, ejerciendo presión sobre el papel.

Inc. Resistencia que presentan dos superficies en contacto al movimiento relativo de una de ellas respecto de la otra.

Expl. ***Sensibilidad a la f.*** Propiedad de los explosivos que hace referencia a la mayor o menor facilidad para su inicio por este procedimiento.

Frondosa *Doc.* Escritura cuya estructura presenta abundancia de rastros en la zona alta.

Inc. Árboles de hoja caduca que, como combustible en los incendios forestales, arden con mayor dificultad que las coníferas por contener en su interior menor proporción de resinas. Entre ellas se encuentran las hayas y los robles.

Frontis *Doc.* Frontispicio*.

Frontispicio *Doc.* Portada de un libro. Por extensión, título de cada uno de sus capítulos. Para algunas bibliotecas y autores, el frontispicio es, también, la contraportada cuando lleva una orla o ilustración. Para otros, la portada se llama frontispicio cuando lleva orlas o grabados.

Frothover *Inc.* Término inglés traducible por "rebosamiento espumoso". Puede producirse en recipientes que contengan aceites minerales viscosos a altas

temperaturas no inflamadas, cuando el agua situada bajo su superficie entra en ebullición.

Frotis *Biol.* Muestra de la superficie del cuerpo o gota de un líquido, puesta sobre una placa de vidrio para el análisis microscópico. ‖ ***F. vaginal.*** Muestra de tejidos procedente de la vagina para investigación citológica o genética. De empleo en la investigación de delitos contra la libertad sexual.

Fructosa *Biol.* Cetohexosa de fórmula $C_6H_{12}O_6$, que aparece en la composición del semen.

Fruta *Biol.* Fruto comestible. Las frutas, aunque suelen comerse frescas, pueden conservarse en alcohol o en azúcar o desecadas. Las manchas de fruta fresca dan positivo a la prueba indiciaria de la bencidina.

Fry's *Readt.* ***Reactivo de F.*** Empleado para la restauración de signos troquelados en piezas metálicas. Existen al menos dos variantes de la fórmula, una destinada a las aleaciones ligeras y otra para las aleaciones tradicionales de hierro y acero.

Ftalocianina *Doc.* Nombre genérico de los pigmentos obtenidos por acción de metales de transición como el cobre o el níquel sobre el fralonitrilo. Buenos catalizadores en oxidación, los colorantes a base de esta sustancia, como la ftalocianina-ácido tetrasulfónico de cobre, se emplean para dar color en las tintas para bolígrafos.

Fuchsina *Lof.* Fucsina*.

Fucsina *Doc.* Colorante, de fórmula $C_{20}H_{20}CIN_3$, que se obtiene por oxidación de una mezcla de anilina y de toluidinas, que tiñe de rojo la lana y la seda. Poco resistente a la luz, se emplea en bacteriología y citología formando parte del reactivo de Schiff, y como materia colorante en la fabricación de tintas.

Lof. ***Método de coloración a la f.*** El ideado por Reiss para huellas muy antiguas que no reaccionan ante reveladores pulverulentos.

Téc. Sustancia empleada como colorante para la detección de hurtos.

Fuego *Arm.* ***Anita de f.*** Aquella que emplea la combustión de sustancias fácilmente inflamables para la producción del disparo. ‖ ***Boca de f.*** Parte anterior del cañón de un arma de fuego y a partir del cual el proyectil realiza el vuelo libremente. ‖ ***Potencia de f. del arma.*** Capacidad del arma para hacer disparos en un espacio de tiempo determinado. Relacionada, entre otros factores, con el grosor del cañón, de tal modo que a mayor potencia mayor espesor de las paredes, con el fin de que la superficie disipadora del calor radiante originado por la combustión de la pólvora y fricción de la bala en el ánima aumente y se retrase el calentamiento del cañón.

Cart. ***F. anular.*** Sistema de percusión periférica que nace con el .22 *short* ideado por Wesson basándose en el sistema Flobert. La sustancia iniciadora está alojada en una oquedad existente en el reborde de la vaina; su ignición se produce al ser aplastada violentamente dicha sustancia por la percusión del martillo del arma. ‖ ***F. central.*** Sistema de percusión central para cartuchería de armas ligeras, caracterizado porque la cápsula iniciadora se encuentra en el centro geométrico del culote del cartucho, el cual es golpeado por la aguja percutora. ‖ ***F. griego.*** Agente inflamable-incendiario utilizado en la antigüedad principalmente para quemar barcos, compuesto por azufre, carbón y nafta; arde incluso en el agua.

Inc. Nombre común de las combustiones de aportación, que comprende tanto las combustiones con llama como las combustiones incandescentes. Oxidación rápida con elevación de la temperatura y emisión de luz. La palabra procede del latín *focus,* llama, calor.

Este fenómeno de reacciones químicas de oxidación-reducción de elevado potencial exotérmico implica la pérdida o ganancia de electrones con un consumo de energía que es cedida al entorno (reacción exotérmica).

El proceso puede definirse también como la combinación de una sustancia determinada con el oxígeno. Tal reacción entre el comburente y el combustible se denomina combustión. En ella el factor preponderante de la reacción química depende fundamentalmente del estado de la materia y de su facilidad para el intercambio químico de oxidación-reducción.

Solamente los gases, como tales, y los vapores procedentes de los procesos de fusión y/o vaporización pueden desarrollar el fuego. Para que haya fuego, para que se inicie, es imprescindible que existan tres elementos: una materia combustible, un comburente (normalmente oxígeno) y calor.

El efecto de un fuego sobre los seres vivos y las estructuras expuestas depende, fundamentalmente, de la intensidad de la radiación térmica y del tiempo de exposición.

Un fuego siempre se origina por un calor proveniente de: llamas, chispas u objetos calientes. La temperatura alcanzada ha de ser superior a la temperatura de ignición de la materia que se vaya a quemar.

Al hablar de fuego nos referimos al tratamiento exclusivo del fenómeno en sí.

Nos referimos a incendio cuando se aborda la temática para su estudio o cuando se provoca para obtener sus aspectos positivos, es decir, indica la existencia de una intencionalidad.

Por su tamaño los fuegos pueden ser: pequeños (cuando la superficie activa -en llamas- es inferior a 4 m^2), medianos (cuando oscila entre 4 y 10 m2), grandes (entre 10 y 100 m^2) y muy grandes (más de 100 m^2).

Por el tipo de materias combustibles que lo inician pueden ser: A (combustibles sólidos ordinarios), B (líquidos o sólidos licuables), C (gases), D (metales y otros sólidos poco frecuentes).

La extinción del fuego puede realizarse por enfriamiento, sofocación, inhibición y eliminación o dilución.

Basándonos en los elementos extintores para combatirlos, los fuegos se clasifican en: A, materiales sólidos (madera, papel, trapos, desperdicios); 8, mezcla de vapor-aire sobre la superficie de un líquido inflamable; C, tienen lugar en gases combustibles que arden muy rápidamente; D, fuegos que ocurren en metales combustibles, como el magnesio, titanio, circonio, litio y sodio; E, fuegos en equipos eléctricos, o cerca de ellos.

Los fuegos, en un mismo suceso, pueden cambiar de una clasificación por materias a otra. En cuanto a su tamaño, éste será inamovible a tenor de los resultados finales.

Inc. ***F. alto.*** Fuego de corona*. ‖ ***F. bajo.*** Aquel de exteriores en el que arde matorral o arbustos; sucede a pocos centímetros del suelo. ‖ ***F. de copas.*** El que avanza consumiendo las copas de los árboles, y lo hace a mayor velocidad que el de superficie debido a que la fuerza del viento es mayor a la altura de las copas. ‖ ***F. de corona.*** Fuego de exteriores, típico de la vegetación alta, de la arboleda. También llamado fuego alto. ‖ ***F. estructural.*** Aquel que afecta a pilares, tabiques, estructura, en suma, al edificio siniestrado. ‖ ***F. latente.*** Sucede cuando hay escasez de oxígeno y transcurre solapadamente durante un espacio de tiempo de hasta varias horas. Normalmente es un fuego por incandescencia, que puede arder también con llama casi imperceptible. ‖ ***F. de subsuelo.*** Aquel que se propaga bajo la superficie, alimentado por materia orgánica seca, raíces o turba. Es de desplazamiento lento, menor que el de los fuegos de superficie. ‖ ***F. de superficie.*** El que se extiende quemando el tapiz herbáceo y el matorral. ‖ ***Tetraedro del f.*** Teoría surgida de la necesidad de encontrar explicación a la continuidad del fuego, una vez iniciado, hasta la anulación de alguno de los tres factores de la teoría del triángulo del fuego. Incluye como cuarto factor a la reacción en cadena de tipo exotérmico, emitiéndose parte de la energía al entorno y utilizándose la restante como nueva energía de activación. ‖ ***Triángulo del f.*** Teoría que reúne los tres factores fundamentales para que el fuego pueda producirse (combustible en la adecuada cantidad -entre sus LIE y LSE-, en presencia de un elemento comburente y si se aplica una energía de activación suficiente), expresada mediante un triángulo en el que cada factor está simbolizado por cada uno de los tres vértices del mismo. Si falta alguno de los factores, o no está en cantidad suficiente, el fuego no puede iniciarse. Esta teoría explica la posibilidad de inicio del fuego, no explica su continuidad, la cual hubo de ser desarrollada con posterioridad en la teoría del tetraedro del fuego.

Fuente *Doc.* Surtido completo de letras o caracteres de composición.

Inc. ***E de calor.*** Fuente de energía que desencadenó el incendio. Entre ellas están las llamas, los rescoldos, los rayos solares concentrados sobre un objeto combustible, o la fricción de determinadas piezas metálicas. ‖ ***F. primaria.*** La que da origen al incendio. ‖ ***F. secundaria.*** Aquella en la que se ocasiona fuego a partir de la fuente primaria.

Fuerza *Bal.* ***F. específica.*** Presión desarrollada por unidad de masa de pólvora, al deflagrar en vaso cerrado de volumen unidad, a la temperatura de explosión. Se expresa en J/kg, siendo más bien una energía específica. ‖ ***F. de propulsión.*** Empuje que recibe la bala o proyectil en el interior del cañón de un arma de fuego, debido a la presión de los gases procedentes de la deflagración de la pólvora durante el disparo.

Doc. Dícese de la amplitud de la pulsación arterial.

Fulinicón *Expl.* Nitrocelulosa*

Fulmicotón *Cart. Expl.* Nitrocelulosa poco soluble en éter-alcohol y que tiene fuertes tasas de nitrógeno. Nitrocelulosa, algodón-pólvora.

Fulminante *Bal. Cart. Expl.* Sustancia explosiva muy sensible al choque que, alojada en la cápsula o pistón, se viene empleando desde principios del siglo XIX para producir el disparo en las armas de fuego. En un principio estaba constituido por compuestos de fulminato de mercurio, o de clorato potásico, los cuales presentaron, con la pólvora sin humo, problemas de corrosión y han sido sustituidos por otros compuestos no corrosivos. El análisis de los componentes de los fulminantes puede hacerse mediante el análisis elemental inorgánico por fluorescencia X.

Fulminato *Cart. Expl.* Sal del ácido fulmínico. El más importante de los fulminatos es el de mercurio, descubierto en 1799 por Howard, al calentar juntos alcohol, ácido nítrico y mercurio.

Fulmínico *Expl.* ***Ácido f.*** Ácido poco estable, de composición CNO, pero con un elevado carácter explosivo. Empleado como explosivo iniciador, es muy tóxico e inestable.

Fumante *React.* Se dice de los ácidos muy concentrados que, al entrar en contacto con el aire húmedo, despiden vapores debidos a la formación de hidratos.

Fusible *Inc.* Aparato de conexión calibrado para que, al fundirse uno o varios de sus elementos, abra el circuito del que forma parte e interrumpa la corriente eléctrica cuando se sobrepase, durante un tiempo calculado, un valor dado.

Están calculados para el paso de una corriente de una intensidad máxima dada, no resistiendo sobrecargas.

Fusiforme *Doc.* Escritura en la que hay desproporciones en el trazo, sin ningún orden, con sobrecarga de tinta en unas letras más que en otras. El orden de la presión es invertido. También se la denomina espasmódica o reinflada.

Fusil *Arm.* Arma de fuego larga y portátil, originalmente de antecarga, pero que, desde la adopción del cartucho metálico, es de retrocarga y con el cañón rayado. Es un arma individual, que mediante una palanca selectora de tiro puede disparar en tiro a tiro o semiautomático. Puede tener el cierre por retroceso de masas y acerrojamiento semirrígido, con cañón fijo.

Arm. ***F. ametrallador.*** Anietralladora*. ‖ ***F. de asalto***. También llamado fusil automático, es un arma automática, con posibilidades semiautomáticas, menos potente que el clásico fusil de repetición, pero sin descender a los límites del subfusil. ‖ ***F. automático.*** Fusil de asalto*.

Fusión *Inc.* Fenómeno por el que determinadas sustancias, principalmente plásticos y metales, se transforman durante el incendio por efecto del calor sin llegar a incendiarse.

Fuste *Arm.* Armazón de las armas de fuego antiguas.

Doc. Parte superior de una letra, también llamada cresta o hampa. Relacionado con textos mecanografiados es la parte vertical de los caracteres, cuyo trazo generalmente es recto.

G

Gabba *Doc.* ***Solución de G.*** La destinada al estudio de la solidez del encolado de los papeles.

Gadolinio *Lof.* Metal del grupo de las tierras raras. En polvo Fue ensayado como revelador lofoscópico por la Gendarmería Real de Canadá ya en 1983. Al ser un producto radiactivo, precisa de instrumental especial para visualizar las huellas reveladas.

Gálibo *Doc.* Plantilla, en relación con el papirómetro, para operar siempre con muestras de papel de las mismas dimensiones, y poder, portanit, determinar su peso relativo.

Gálica *Doc.* Grupo de tintas de origen natural, formadas por la mezcla de la agalla de roble con soluciones de sales metálicas (sulfato de hierro y/o de cobre). Son muy ácidas.

Gálico *Doc.* ***Ácido*** **g.** Denominación corriente del ácido trihidroxi-3,4,5 benzoico, de fórmula $(HO)_3C_6H_2$-COOH, obtenido por hidrólisis de los taninos de la nuez de agalla. Entra en la composición de las tintas ferrogálicas, empleándose además para la fabricación del pirogalol, antioxidantes, colorantes y agentes de revelado fotográfico. Posee propiedades antisépticas, astringentes y hemostáticas. ‖ ***Restauración al ácido g.*** Procedimiento químico para restaurar documentos antiguós deteriorados. También es empleado para identificación química de textos borrados mediante raspado.

Gallois *Doc.* ***Lámpara de G.*** Aparato de rayos ultravioleta empleado para los estudios de Documentoscopia.

Galotánica *Doc.* Tinta en cuya composición entran el tanino y las agallas. Existen varias y son las tintas más antiguas conocidas, después de la solución de carbón en agua ideada por los chinos.

Galton *Lof.* Sistema de identificación dactilar ideado por Francis Galton. Basa su clasificación en una disposición primaria, partiendo del cuadro de prototipos de Purkinje, que primero amplió en 1891 a 40 y en 1895 redujo a tres: arco, verticilo y lazo ulnar. ‖ ***Línea de G.*** Línea imaginada trazada desde el centro nuclear al centro de la figura déltica. Introducida por Galton con el fin de poder contar el número de crestas deltocentrales existentes en los dactilogramas.

Galton y Frazer *Doc.* Método fotográfico, citado por Locard, empleado para estudios grafométricos de firmas. Se realizan negativos fotográficos de las firmas indubitadas con una exposición de 1/10 del tiempo normal, superponiendo los negativos y sacando por transparencia una fotografía del conjunto con tiempo normal. Los trazos más oscuros corresponden a los más frecuentes.

Galton-Henry *Lof.* Sistema de clasificación decadactilar ideado por Henry, basándose en los estudios iniciales de Galton. Se caracteriza por su clasificación cuaternaria. Fue empleado por vez primera en la India británica y más tarde en Inglaterra y colonias británicas. Windt y Kodicek lo introdujeron en Austria, Alemania y Hungría, siendo empleado en la mayoría de los estados de EE.UU., Gran Bretaña (desde 1901), Alemania e Italia (con ligeras modificaciones), Francia, Bélgica y Egipto (combinado con el de Vucetich).

Buen método para la búsqueda decadactilar, no es flexible para la búsqueda de huellas anónimas.

Galvanotipia *Doc.* Obtención de la reproducción en metal de un grabado o molde tipográfico cuando los grabados y moldes tipográficos necesitan gran dureza por destinarse a numerosas y largas tiradas. Se basa en la formación de una capa metálica por electrólisis sobre una matriz metalizada con polvo de grafito o plombagina.

Gancho *Doc.* Forma de punto de ataque de una palabra debido a un movimiento inicial contrario a la dirección del rasgo e inflexión curva. ‖ Rasgo caprichoso con la pluma que retrocede en su final. También llamado garrapato. ‖ ***G. frustrado.*** Punto de ataque similar al arpón, cuando no da lugar a un rasgo de tal carácter, por realizar el movimiento pero sin dejar huella.

Lof. Punto característico señalado por Locard, asimilable a una bifurcación o convergencia poco ortodoxas, formado por dos asas encajadas sin tener cabeza redondeada. Centro nuclear cuya cresta central adopta esta forma y que puede ser dextrógira o levógira, según el giro lo efectúe a derecha o izquierda.

Ganchosa *Lof.* Según Jerez, cresta que se dobla por uno de sus extremos, quedando una de sus ramas corta, a modo de gancho.

Ganchoso *Lof.* Núcleo de aquel dactilograma bidelto del que parten dos crestas o dos grupos de ellas, opuestos y encajados uno en otro, semejantes a dos ganchos unidos.

Ganglio *Ident.* ***G. linfático.*** Pequeño engrosamiento esférico o fusiforme que aparece en determinados puntos de los vasos linfáticos y de los nervios. El análisis de los mismos permite confirmar la existencia de tatuajes en vida.

Gantz *React.* ***Reacción de Whitnak.*** Solución metabólica de piridina potásica empleada para la identificación del cloruro de polivinilo.

Garabatear *Doc.* Hacer garabatos.

Garabato *Doc.* Gancho*.

Garambaina *Doc.* Adorno superfluo y de mal gusto. Cada uno de los rasgos de la escritura mal formados y que no se pueden leer.

Garganta *Arm.* Parte más estrecha de la culata de las armas largas, que es abrazada por la mano.

Bal. Can. O. de la base. Ranura. Parte de las vainas ranuradas, en el culote, en la que entra la uña extractora para sacadas de la recámara. En su fondo y reborde quedan marcas identificables de la uña extractora por presión y deslizamiento. G. *de la vaina.* Gollete. Cuello de la vaina agolletada o con forma de botella.

Garrapatear *Doc.* Hacer garrapatos.

Garrapato *Doc.* Rasgo de escritura caprichoso o irregular. Letras o rasgos mal formados.

Gas Estado de la materia en el que se hallan los cuerpos que ocupan la totalidad del volumen de cualquier recipiente en el que se les encierre. La sustancia no tiene forma ni volumen por sí misma y se expande hasta tomar la forma y volumen del recipiente que lo contiene.

Bal. Los gases procedentes de la deflagración de la pólvora en el momento del disparo de las armas de fuego pueden producir grandes destrozos cuando no encuentran salida, tal y como ocurre en los disparos a bocajarro o en cavidades cerradas.

Cart. Cartucho de defensa para uso civil, también utilizado por la Policía contra los malhechores y revoltosos. A estos efectos su "proyectil" contiene un gas o líquido volátil, apropiado para reducir o dispensar a los afectados.

Inc. En la investigación de incendios los gases tienen una gran importancia como fuentes primarias de los mismos. Son las conducciones (uniones, soldaduras, válvulas y dispositivos de seguridad) y los propios aparatos los que necesitan una exhaustiva investigación. ‖ ***G. combustible.*** Gas natural, gas manufacturado, gas licuado del petróleo (LPG) y similares, utilizados corrientemente para usos comerciales o residenciales como calefacción, refrigeración o para guisar.

Gas-check *Cart.* Palabra inglesa que describe una cápsula fina de cobre o latón de diámetro igual al calibre de la bala de plomo sobre la que se aplica a presión sobre

su base, al objeto de evitar (especialmente en aquellas cuya velocidad inicial es superior a 380 m/s), por interposición, la fusión de la base de plomo de la bala debido a la alta temperatura y presión de los gases de la combustión de la pólvora en el momento del disparo, y evitar el depósito de residuos de plomo que quedan en el ánima debido a la fricción de la bala contra el ánima.

Gasolina *React.* Mezcla de hidrocarburos de origen mineral o de síntesis utilizada para la alimentación de los motores de explosión de los automóviles. También se emplea como droga inhalante.

Gasti *Lof.* Sistema de identificación dactilar ideado por Gasti, que basa su clasificación en tres parámetros: la forma de la figura (arco simple, arco ttiangulai asa cubital y radial, figuras cerradas), el número de líneas papilares desde el centro de la figura al delta y la relación entre los deltas. A partir de ellos se puede hacer una clasificación en diez grupos.

Gatillo *Arm.* Disparador*.

Gavilán *Doc.* Cualquiera de los dos puntos del pico de la pluma de escribir que se abren por efecto de la presión ejercida sobre la punta de la misma. Gc *Biol.* Sistema sérico localizado en las α2 globulinas. ‖ Siglas en inglés de *Group Speciflc Component.* Marcador genético.

Gel *Biol.* Sistema formado por una fase de estructura poco compacta inmersa en una fase fluida.

Gelatina Sustancia sólida, incolora y transparente, inodora, insípida y notable por su mucha coherencia. Obtenida de la piel o cuero, huesos y cola del pescado, no se disuelve en agua fría, aunque se ablanda.

Bal. Empleada en pruebas de eficacia de proyectiles, su consistencia, que puede llegar a ser teóricamente equivalente a la de un cuerpo humano, hace que algunos tests acerca del poder de parada, cesión de energía, cavidades temporales, etcétera, de las distintas municiones tengan a la gelatina como material de elección o, excepcionalmente, pueda emplearse en recuperadores de proyectiles.

Doc. Se emplea en el encolado de papeles para darles solidez, ayudando a adherir al papel sustancias como el caolín o el yeso, y así conseguir el papel estucado. También en la fabricación manual del papel a la pasta se la somete a un baño de gelatina. Por último, en el papel pigmento se emplea gelatina bicromatada. Se pone en evidencia en el transcurso del examen del engomado de la pasta de papel al tratar de identificar éste. Empleada, en solución al 1%, para la conservación de documentos quemados, según el método de Reiss.

Expl. ***G. explosiva.*** Nombre dado por Nobel a la dinamita goma. Nitroglicerina gelatinizada con nitrocelulosa, explosivo a prueba de rozamientos y choques.

React. Sustancia que entra en la composición de la masa del rodillo, junto a la glicerina.

Gelatinización *Expl.* Procedimiento técnico, descubierto por Vieille, consistente en la modificación de la nitrocelulosa en pólvora deflagrante progresiva mediante el aumento de la densidad de la nitrocelulosa con el empleo de éter-alcohol como disolvente.

La densidad obtenida en el coloide de nitrocelulosa resultante equivale a la obtenida bajo una presión de 4000 atmósferas.

El proceso de gelatinización actúa sobre las pólvoras disminuyendo su velocidad de combustión, con lo que se evita su detonación.

Gelinita *Expl.* Dinamita* gelatinada.

Gelodinamita *Expl.* Gelatina* explosiva.

Gemelas *Fot.* Dícese de las fotografías signaléticas obtenidas con el aparato de Ellero.

Lof. Horquillas aisladas e independientes, de cabeza más o menos redonda, envueltas por otra horquilla perfecta.

Gen *Biol.* Factor hereditario que representa la unidad última de la transmisión de características hereditarias, capaz de autorreproducción, que ocupa un lugar específico (locus) en el cromosoma. ‖ Secuencia de ATCG. ‖ Segmento de ADN que codifica una proteína o una cadena polipeptídica dada. Los distintos genes están alineados sobre las cadenas de ADN, junto a otros segmentos de ADN que no codifican proteínas y que, en definitiva, no se expresan. Estos fragmentos de ADN no codificantes tienen una gran importancia en Biología Forense. Sólo un 20% del genoma humano contiene genes; y de ese 20% menos del 10% ordena proteínas. El resto es una mezcla de falsos genes, intrones, trozos de ADN no expresivo introducido entre aquellos que ordenan proteínas y secuencias que no se traducen.

Genciana *Lof.* ***Violeta de*** **g.** Sustancia colorante derivada de las anilinas (cloruro de metilrosanilina), siendo una mezcla de pararrosanilinas metiladas, compuesta de pentametilrrosanilinas y hexametilpararrosanilinas. En polvo se emplea como marcador para papeles y documentos.

En líquido, disuelto en fenol, como revelador lofoscópico actúa sobre los componentes grasos de las huellas latentes. Útil para el revelado sobre la cara mordiente de las cintas adhesivas, también sobre superficies contaminadas por grasas. Es altamente tóxico y puede producir interferencias en las investigaciones sobre fluidos corporales y tintas.

Generador *Expl.* ***G. de corriente.*** Aparato que se emplea como fuente de energía

para iniciar los explosivos mediante artificios eléctricos. Puede ser dinamoeléctrico (de resorte o con accionamiento a mano) y de condensadores (con inducido de tambor). También conocido como explosor.

Generatriz *Lof.* ***G. del núcleo.*** Cresta más interna o punto de origen que engendra la línea limitante nuclear. En los dactilogramas que carecen de núcleo la generatriz arranca del pliegue de flexión.

Genética *Biol. Ident.* Ciencia encargada de estudiar la reproducción, herencia y el conjunto de fenómenos relativos a la descendencia. Pese a haberse venido realizando desde hace décadas, hasta 1985 los estudios de Genética poblacional disponibles documentaban la distribución en diferentes grupos étnicos de grupos sanguíneos, antígenos HLA, enzimas, etcétera. La aplicación del análisis de polimorfismos de ADN para fines forenses a partir de 1986 obligó a investigar la distribución de los nuevos marcadores en distintos grupos étnicos, para lo que era necesario conocer la frecuencia de cada uno de los alelos detectados por cada sonda en la población. ‖ ***Biblioteca g.*** Colección de clones hecha a partir de un conjunto de fragmentos generados parcialmente de forma aleatoria y que representan la totalidad del genoma de un organismo vivo.

Ident. ***Huella*** **g.** Prueba destinada a identificar a una persona mediante la comprobación de la identidad entre una muestra y su presunto emisor

Génico *Biol.* Relativo al ADN*.

Genoma *Biol.* Dícese de la totalidad del ADN de un ser vivo. Total del material genético en los cromosomas de un organismo particular. Su tamaño es generalmente dado como el número total de pares de bases. ‖ ***Proyecto*** **g.** ***humano.*** Nombre colectivo de diversos proyectos para crear una colección ordenada de segmentos de ADN desde lugares conocidos del cromosoma, desarrollando nuevos métodos computerizados de análisis genético, localización y secuenciación, y desarrollando nuevas técnicas e instrumentales para detectar y analizar el ADN. La idea era la construcción de un mapa con el que orientarse en el genoma humano (un territorio con 3000 millones de nucleótidos), habiéndose obtenido éxitos parciales en la identificación de genes que determinan la existencia de determinadas enfermedades. Iniciado en 1986 por el Departamento de Energía de EE.UU., luego apoyado por el Instituto Nacional de la Salud de ese país y continuado por equipos de distintos países. Finalmente quedó en una pugna entre la investigación oficial y la privada.

Genomio *Biol.* Genoma*.

Genotipo *Biol.* Expresión de los genes en una pareja de cromosomas, que es combinación particular de genes de un individuo. Formado por ADN heredado de

los padres. El individuo no expresa necesariamente todo el material genético heredado.

Geométrico *Ident.* Sistema de identificación ideado por Matheios, fundado en el principio de que ciertas dimensiones de la cara del individuo adulto no se modifican durante su vida, si no es por enfermedades o lesiones craneales. Pone de relieve y compara una de esas dimensiones fijas, empleando fotografías o entre fotografías y el individuo en cuestión.

El sistema es complicado en la práctica, resultado de una ampliación de la simple identificación fotográfica, con lo que no se consigue aclarar la identidad con la precisión que requiere un procedimiento científico.

Georadar *Téc.* Aparato destinado a la observación del suelo mediante la emisión de determinadas frecuencias, y que permite visualizar el resultado del análisis en una imagen tridimensional.

Germinativo *Ident.* ***Estrato g.*** El más interno de la epidermis gruesa, formado por células cuboides de gran actividad mitótica, y que está en contacto con la dermis.

Gesto *Doc.* ***G. gráfico.*** Elemento que es reflejo de la personalidad. ‖ Parte del trazo con característica específica, que aun no siendo esencial en la configuración del grafema sí es consustancial al escritor.

Doc. ***Gestotipo***. Cada uno de los hábitos gráficos considerados como característica peculiar del modo de realizar determinadas grafías o movimientos de las mismas y que sólo los realiza la persona en particular. ‖ Gestos o rasgos gráficos que se repiten a lo largo de los escritos, que aunque pueden darse en diversas y diferentes personas, caracterizan a su autor (por su proyección o ductus, según su elaboración, según idiotismos). Si es muy particular se denomina idiotismo.

Giemsa *Bici.* ***Coloración de g.*** Método para tinción de sangre y parásitos a base de eosinato de Azur II. Es corrientemente empleado para realizar hemogramas.

Gioberti *Doc.* ***Tintura de G.*** Fórmula destinada a la regeneración de escritos.

Giroscópico *Arm. Bal.* ***Efecto g.*** El sufrido por los proyectiles disparados por arma rayada, debido al efecto de giro de la Tierra, que motiva su desviación. ‖ Movimiento giroscópico.

Gis *Doc.* Clarión*, tiza*.

Gladiolada *Doc.* Escritura en la que el tamaño del cuerpo de las letras minúsculas disminuye progresivamente en un texto, párrafo, y aun en la misma palabra. ‖ Se dice de la escritura en que aparece el gladiolaje.

Gladiolaje *Doc.* Tendencia, en algunas escrituras muy acentuada, que presentan las palabras de disminuir progresivamente de tamaño. Si aumenta a la escritura se le denomina dinamógena.

Glándula *Biol.* Órgano cuyas células producen una secreción.

Glasear *Doc.* Dar brillo a la superficie del papel.

Glicerilo *Expl.* Nitrato* de glicerilo.

Glicerina *Doc.* Nombre común del propanotriol-l ,2,3. Sólido que funde a 17°C y hierve a 290°C, con descomposición. Por debajo de 17°C se halla casi siempre en sobrefusión. Es mezclable en agua y alcohol y soluble en acetona, pero insoluble en éter Una solución de agua glicernada al 10-20% se puede emplear para disminuir la fragilidad de papeles quemados que deban investigarse, especialmente si está escrito a máquina, y permitir fotografiarlo y hacerlo legible.

Ident. Uno de los productos empleados para la regeneración de tejidos de cadáveres descompuestos.

React. Sustancia que entra en la composición de la masa de rodillo, junto a la gelatina. ‖ ***Glicerina-getatina.*** Mezcla de glicerina, gelatina y óxido de cinc, empleada por Glaister en 1935 para la obtención de moldes flexibles de pies, manos, etcétera.

Glicol *Expl.* Denominación común del etanodiol- 1,2. Líquido viscoso, de densidad 1,12 a 10°C, que funde a -13ºC y hierve a 198°C. Mezclable en agua, alcohol y acetona, es casi insoluble en éter. ‖ ***Dinitrato de dietilenglicol.*** Compuesto empleado en las dinamitas de base explosiva.

Glioxal *Doc.* Denominación común del etanodial. Sólido amarillo, que funde a 15°C y hierve a 51°C. Soluble en agua, alcohol y éter Existen papeles fabricados por la industria tratados con glioxal.

Globulina *Biol.* Proteína de la sangre, mencionada abreviadamente como proteína globulina Gc.

Gluckman *Biol.* ***Técnica de G.*** Indicada para la separación de los espermatozoides del soporte sobre el que asientan mediante el empleo de ultrasonidos. Desarrollada en 1968, con ella se obtienen resultados muy superiores a los de las técnicas tradicionales.

Glucosa *Bici.* Aldohexosa, de fórmula $HOCH_2$-$(CHOH)_4$-CHO, principal “osa” en el hombre y los animales.

Gm *Biol.* Sistema sérico localizado en las y globulinas. Es un sistema de marcadores alotípicos de las cadenas pesadas de las inmuno-globulinas G.

GME *Inc.* Siglas de "gradiente máximo de presión", uno de los datos que es necesario conocer para el cálculo del índice de explosividad de una sustancia.

Gmelin *Bici.* ***Reacción de G.*** Reacción muy característica de todas las materias colorantes de la bilis. Empleada para la identificación de ésta y de restos de meconio. Se funda en su comportamiento con el ácido nítrico mezclado con el ácido nitroso.

Gofrada *Doc.* Estampación en seco.

Gola *Cart.* Parte troncocónica de la vaina que une el gollete con el resto del cuerpo. Su ángulo con el eje longitudinal de la vaina puede ser un parámetro a tener en cuenta para determinar la capacidad de carga de un cartucho. También se le llama hombro.

Golletada *Cart.* Golleteada*.

Gollete *Cart.* Parte de algunas vainas, también llamada cuello, que fon ma un estrechamiento. El gollete debe aprisionar la bala con la elasticidad suficiente para permitir su recuperación después del disparo.

Golleteada *Cart.* Vaina con forma de botella, cuyo cuello o gollete es estrecho y engarza a la bala. Construida en una sola pieza, se divide en: boca, cuello o gollete, gola u hombro, cuerpo y culote. Dentro de las vainas golleteadas, pueden ser cónica con golleteo cilíndrica con gollete.

Golpe *Doc.* ***G. de látigo.*** En escritura manuscrita, movimiento en lazo con final lanzado. 3. *de sable.* Movimiento que en la escritura manuscrita va precedido de un triángulo agudo que termina en un trazo final lanzado.

Goma *Cart.* ***G. laca.*** Resma de origen parcialmente animal, soluble en alcohol etílico, poco soluble en bencina e insoluble en éter. Empleada para la obtención de cápsulas iniciadoras en las que entra el fulminato de mercurio como componente básico.

Doc. Elemento accesorio interno añadido al papel durante el proceso de fabricación. ‖ ***G. arábiga.*** Resma de origen vegetal empleada como pegamento. ‖ ***G. de borrar.*** Goma elástica, a base de caucho, especialmente preparada para borrar los trazos de lápiz o de tinta en el papel.

Expl. ***G. explosiva.*** Gelatina* explosiva. Dinamitagoma*.

Lof. ***G. arábiga.*** Materia empleada en la fórmula destinada a fijar las impresiones lofoscópicas destinadas al estudio poroscópico.

React. ***G. Laca.*** La empleada para vaporizar determinadas superficies previamente a la obtención de moldes de las mismas.

Gorda *Doc.* Escritura lenta, de trazo grueso, sin presión ni profundidad. También llamada pesada.

Gota *Biol.* Partícula de cualquier líquido que adopta en su caída una forma esferoidal.

Crim. Mancha de sangre, de forma generalmente circular, pero que puede variar de forma y tamaño (circular, estrellada, con satélite, múltiples) según la altura de caída, mecanismo que la provoque y cantidad de líquido que contenga.

Inc. Partícula de metal resolidificada, con forma globular, situada en el extremo de un conductor eléctrico y que ha sido causada por sobrecalentamiento.

Gótica *Doc.* Tipo de letra de forma rectilínea y angulosa, pobre de trazos, que se usó en la antigüedad, principalmente en Alemania. ‖ ***G. prolongada***. Cuando la altura de este tipo de letra es considerable.

GPR *Téc.* En inglés siglas de *Ground Pene trating Radar,* georradar. Grabación *Acúst.* Acción de registrar un sonido en un soporte del que pueda ser rescatado (disco, cinta magnética). ‖ ***G. no manipulada.*** La que contiene todos los eventos sucedidos durante el tiempo en que se efectué la grabación y sólo éstos, en el orden cronológico en el que se produjeron. Libre de artificios, alteraciones, adiciones, supresiones o correcciones que no hayan podido ser justificados. ‖ ***G. original.*** La que procede, exclusivamente, del dispositivo grabador que capté la señal en ella contenida y en el mismo instante en que ésta se produjo.

Vídeo. La teoría general de la grabación magnética es aplicable a la grabación de la señal de vídeo, pero la tecnología de la imagen es mucho más sofisticada. Para estudiar la señal de vídeo es preciso valerse de monitores de forma de onda, vectorscopios, osciloscopios digitales con disparo de la señal de vídeo, tarjetas conversoras AID y DIA y *software* específico de procesado de imagen y de la señal de audio.

Grabado *Arm.* Conjunto de letras y signos que se graban sobre el arma para indicar su modelo, fecha de fabricación, fábrica. También llamado punzonado.

Doc. Arte de grabar. IP Procedimiento para grabar. Estampa obtenida por este procedimiento. 1 Plancha en relieve o en hueco para la obtención de imágenes fotográficas, de dibujos o de texto.

Gracia *Doc.* Dibujo o elemento decorativo, consistente en los elementos de unión,

adorno, etcétera, de una letra y que junto con el asta o elemento necesario distinguen entre sí las distintas familias.

Gradiolaje *Doc.* Gladiolaje*.

Grado *Doc.* ***G. de encolado.*** Mayor o menor resistencia del papel al poder penetrante de las tintas.

Grafía *Doc.* Escritura de una palabra con respecto a las letras que entran en ella. Manera de emplear los signos gráficos para representar los sonidos del lenguaje. ‖ Escritura que resulta.

Gráfica *Doc.* Perteneciente o relativo a la escritura. Leyes gráficas.

Gráfico *Doc.* ***Elemento g.*** Conjunto de líneas que configuran una letra; si aquéllas son fundamentales se denominan trazos, en caso contrario son rasgos. Según Del Val Latierro, se clasifican en constitutivos o formales y estructurales.

Grafismo *Doc.* Resultado de una serie de movimientos registrados a través de trazos, que adquieren una determinada forma.

Grafística *Doc.* Parte de la Documentoscopia que se encarga del estudio de los textos manuscritos, incluidas las firmas y sus rúbricas, con un apoyo técnico en la ciencia de la grafonomía. También denominada ciencia del texto, el término fue creado en 1928 por Tomachevski.

Comprende el estudio, análisis y valoración científica para determinar la procedencia y técnicas empleadas en la confección de escritos, averiguar si existen o no alteraciones fraudulentas y en su caso en qué consisten éstas, si las mismas han sido producidas por una o varias personas y generalmente la resolución de todos aquellos problemas que requiera una investigación policial y judicial relativos a escritos.

En el acto de escribir intervienen ciertos elementos grafísticos: el psíquico, el físico (cuerpo humano) y los elementos materiales (lápiz, papel, tinta, documentos, sellos), que dejan su huella en el escrito, imprimiendo su fisonomía particular.

Para la Grafística, componen la escritura los elementos formales que son el rasgo y el trazo, que según su morfología dan lugar a distintas clasificaciones. Normalmente investiga escritos imitados o disimulados, cuya autoría es preciso analizar y descubrir.

Los signos que puede contener el escrito son:

- Aparentes y visibles, denominados ostensibles.
- Aquellos que pasan completamente inadvertidos.

Grafito Mineral formado por carbono cristalizado con una pequeña cantidad de hierro, que ofrece un color negro agrisado y lustre metaloide craso. De densidad

2,3, es quebradizo y deja señal en el papel; graso y blando al tacto, contiene aproximadamente un 5 % de materias extrañas: arcilla, alúmina, compuestos bituminosos, hierro y sílice.

Bal. Cart. La adición de pequeñas cantidades de grafito al latón produce efectos sensiblemente lubricantes que disminuyen rozamientos, desgastes y vibraciones, aumentando con ello sensiblemente la velocidad inicial del proyectil, mejorando su uso en cualquier modalidad deportiva.

Cart. Expl. Mineral empleado como agente antiestático en la fabricación de pólvora, dado que la hace conductora, además de reducir su higroscopicidad y facilitar el llenado de las vainas de la pequeña y mediana cartuchería al aumentar su fluidez en la tolva de carga.

Doc. También conocido con los nombres de carbón, lápiz o plombagina. Se utiliza en la fabricación de lapiceros.

Los lapiceros comerciales consisten en una mezcla de grafito y arcilla o caolín teñidos con alguna sustancia. De las proporciones de sus componentes depende la dureza del lápiz; cuanto más dura haya de ser la mina o tiza, mayor debe ser la proporción de arcilla (oscilará entre un 0,8% y un 1,6%). A estos componentes hay que añadirle las anilinas para los lápices coloreados.

El trazo de grafito no experimenta alteración en su color con el transcurso del tiempo y sólo se debilita o desaparece por el roce.

Doc. Empleado por Reiss como revelador de tintas secretas. ‖ ***Polvo de*** **g.** Empleado por Harrison para la detección de falsificaciones de documentos por lavado o raspado.

Lof. Empleado en polvo como revelador físico o mecánico, utilizado como sustituto del negro de marfil.

Grafo *Doc.* Conjunto de puntos unidos entre sí mediante líneas orientadas, utilizado para representar un proceso o cualquier relación funcional general. Por sus dimensiones los grafos pueden ser: crecientes, decrecientes, filiformes, grandes y pequeños.

Grafoanálisis *Doc.* Pericia caligráfica, en EE.UU.

Grafocrítica *Doc.* Comprobación de la autenticidad documental. ‖Pericia caligráfica, según Del Val Latierro. ‖Estudio del grafismo bajo el aspecto histórico o de autenticidad, según Del Val, dividiéndose en diplomática y grafotécnia. Parte de la grafotecnia que se ocupa de determinar la autenticidad del grafismo, a través del estudio comparativo, atendiendo a las grafías cotejadas.

Grafodetector *Doc.* ***G. de Ehrlich.*** Procedimiento químico para la restauración de textos borrados, lavados o raspados. Se emplea siempre que la escritura haya sido producida por un instrumento gráfico que deje surcos. El reactivo revelador también

puede emplearse para la búsqueda de huellas latentes y detección de borrados con goma.

Grafodiagnosis *Doc.* Estudio de las enfermedades del sistema nervioso a través de la escritura del paciente.

Grafodinámica *Doc.* Movimiento que se realiza al escribir, se descompone en uno de inscripción y otro de traslación, donde intervienen la velocidad, el tamaño, la presión, etcétera.

Grafofisiología *Doc.* Tratamiento del aspecto fisiológico a partir de la escritura del paciente.

Grafografía *Doc.* Registro de los movimientos debidos a la presión de la mano, principalmente, registrando no sólo la oscilación de la escritura, sino también otros movimientos del pulso. Basada en el método de Marey y la cinematografía, fue ideada por Piéron y desarrollada por Malespine.

Grafograma *Doc.* Curva que traduce la cinemática de la presión de la mano al escribir.

Grafología *Doc.* Ciencia que estudia el grafismo (garabatos, escritura y dibujos). Llegó a ser descubierta gracias a los esfuerzos y a la tenacidad de Michon, quien sustituyó por éste el antiguo término de quirogramatomancia. ‖ Ciencia del conocimiento humano a través de sus escritos, dado que el movimiento grafoescritural proyecta las tendencias de la psique. Estudio de la escritura como medio de determinar el carácter, rasgos individuales o estado mental de la persona que la ejecutó. ‖ Estudio del carácter mediante la observación de los rasgos gráficos. Comprende la morfografía y la psicografía. Otros estudios sobre la escritura son los de la grafometría y grafonomía. ‖ Técnica de interpretación de la escritura manuscrita que no mide ni cuantifica los grafismos.

Doc. ***G. aplicada.*** Parte del conocimiento de la personalidad a través de la letra, que desemboca en diferentes valoraciones.

Grafólogo *Doc.* Persona experta en Grafología que parte en sus investigaciones de la escritura espontánea sin adulteración de ningún tipo en la propia letra y en sus accesorios (soporte gráfico, útil de escritura, posición del pendolista o amanuense), tomando como base un escrito suficiente y espontáneo.

Grafomanía *Doc.* Afán por escribir, por componer libros, artículos, etcétera, frecuente especialmente en personas de gran vanidad literaria. También en el curso de ciertos delirios crónicos o en la excitación maníaca.

Grafodiagnosis *Doc.* Estudio de las enfermedades del sistema nervioso a través de la escritura del paciente.

Grafodinámica *Doc.* Movimiento que se realiza al escribir, se descompone en uno de inscripción y otro de traslación, donde intervienen la velocidad, el tamaño, la presión, etcétera.

Grafofisiología *Doc.* Tratamiento del aspecto fisiológico a partir de la escritura del paciente.

Grafografía *Doc.* Registro de los movimientos debidos a la presión de la mano, principalmente, registrando no sólo la oscilación de la escritura, sino también otros movimientos del pulso. Basada en el método de Marey y la cinematografía, fue ideada por Piéron y desarrollada por Malespine.

Grafograma *Doc.* Curva que traduce la cinemática de la presión de la mano al escribir.

Grafología *Doc.* Ciencia que estudia el grafismo (garabatos, escritura y dibujos). Llegó a ser descubierta gracias a los esfuerzos y a la tenacidad de Michon, quien sustituyó por éste el antiguo término de quirogramatomancia. ‖ Ciencia del conocimiento humano a través de sus escritos, dado que el movimiento grafoescritural proyecta las tendencias de la psique. ‖ Estudio de la escritura como medio de determinar el carácter, rasgos individuales o estado mental de la persona que la ejecutó. ‖ Estudio del carácter mediante la observación de los rasgos gráficos. Comprende la morfografía y la psicografía. Otros estudios sobre la escritura son los de la grafometría y grafonomía. ‖ Técnica de interpretación de la escritura manuscrita que no mide ni cuantifica los grafismos.

Doc. ***G. aplicada***. Parte del conocimiento de la personalidad a través de la letra, que desemboca en diferentes valoraciones.

Grafólogo *Doc.* Persona experta en Grafología que parte en sus investigaciones de la escritura espontánea sin adulteración de ningún tipo en la propia letra y en sus accesorios (soporte gráfico, útil de escritura, posición del pendolista o amanuense), tomando como base un escrito suficiente y espontáneo.

Grafomanía *Doc.* Afán por escribir, por componer libros, artículos, etcétera, frecuente especialmente en personas de gran vanidad literaria. También en el curso de ciertos delirios crónicos o en la excitación maníaca.

Grafometría *Doc.* Sistema de medición de caracteres o gramas de la ritura con fines periciales. Junto con la grafonomía, uno de los métodos de cotejo empleados en la pericia gráfica. ‖ Técnica de interpretación de la escritura manuscrita experimental

y reproducible, basada en las matemáticas. ‖ Según Locard la grafometría es el método que tiene por objeto descubrir en los escritos desfigurados o imitados los caracteres cuantitativos proporcionales que distinguen una escritura y que el falsificador no puede desfigurar porque le resultan inapreciables.

El análisis grafométrico comprende el estudio de todas las dimensiones, direcciones, interrupciones e inclinaciones. Las mide y compara con las interpretaciones comportamentales por medio de métodos de análisis potentes, múltiples y variados que le permiten clasificar a los autores de los textos.

Mediante esas medidas se obtienen unos diagramas, que sirven para cotejarlos unos con otros y determinar si por analogía o diferencia han sido producidos por la misma o distinta mano.

La medición de la escritura está referida a las dimensiones obtenidas de elementos formales y estructurales del grafismo, teniendo presente que toda medida es válida siempre y cuando sea posible el que pueda ser comparada. Las mediciones son efectuadas en décimas de milímetro y en grados centígrados.

Como sistema técnico de valoración en Grafistica, tiene la virtud de evitar la interpretación subjetiva, representándose en función del grado de intensidad y frecuencia. Tiene su limitación en escritos muy breves y especialmente en las firmas.

El moderno concepto de grafometría se basa en el estudio de los porcentajes medios obtenidos por el análisis grafométrico, los cuales permanecen constantes en un mismo individuo, haciendo posible establecer curvas o gráficos que producen una imagen semejante cuando se refieren a determinada persona.

Doc. ***G. descriptiva.*** La que nos enseña la ciencia de la extensión de las líneas, planos, figuras y curvas usadas en la escritura. En este estudio conocemos las propiedades y señalamos los distintos aspectos y dimensiones adoptados para cada grafismo. En la figura gráfica existe una extensión que se determina o comprende por líneas y puntos realizados sobre un plano que admite medidas, en razón de su longitud y altura.

Grafométrico *Doc.* Relativo a la Grafometría*.

Grafómetro *Doc.* ***G. de Berghmans.*** Instrumento inventado por Berghmans, destinado a medir la altura de las letras que componen un manuscrito, los ángulos que forman, su inclinación, paralelismo, horizontalidad y proporción, así como la distancia de las letras entre sí y la que media entre las palabras, etcétera. Consta de un semicírculo graduado y dos reglas milimétricas, una grande y otra pequeña.

Grafomicroscopio *Doc.* ***G. de Turket.*** Microscopio especial, destinado al examen de escritos, construido con un tubo monocular o binocular montado sobre uno o dos railes que permiten su deslizamiento en la dirección de los renglones a fin de que pueda ser observado el escrito en toda su extensión. También se construye sobre un pie en el que giran las lentes.

Grafoinotricidad *Doc.* Conjunto de movimientos que concurren en la escritura.

Grafonomía *Doc.* Estudio del grafismo, de la escritura en sí misma, al margen de toda interpretación psicológica o estética, deduciendo del mismo las llamadas "leyes de la escritura". Abarca tres aspectos de estudio: los elementos estructurales, los constitutivos (que forman las letras o palabras) y los gestos gráficos o gestos-tipo (particularidades o elementos individualizados en cada letra y respecto a personas diferentes). ‖ Denominación de los grafismos, según los elementos predominantes (Del *Val).* ‖ Examen objetivo y exacto del grafismo (Ras).

Es uno de los métodos de cotejo, junto con la grafometría, de que consta la pericia gráfica.

Según Buquet, el análisis grafonóhico está basado en el estudio de fenómenos gráficos considerados en sí mismos bajo su aspecto objetivo, independientemente de los escritos en que se observe.

El estudio grafonómico consiste en comparar el tamaño, forma, inclinación, dirección, velocidad, presión y cohesión (que vienen a ser las leyes generales de la escritura según Pellat, leyes gráficas y leyes de la personalidad), es decir, descripción sistemática de las grafías, tanto dubitadas como indubitadas.

Grafopatología *Doc.* Estudio de los escritos alterados bajo la influencia de causas morbosas.

Grafopsicología *Doc.* Término debido a Marchesan, y que se refiere al análisis de la psique a través de la escritura.

Graforrea *Doc.* Morboso placer por el anónimo.

Grafoscopia *Doc.* Parte de la Documentoscopia dedicada al estudio de la escritura moderna. Comprende el estudio de las letras aisladamente yen su relación con las demás. ‖ Para Orellana Ruiz es la parte de la Documentoscopia que estudia de manera objetiva la escritura; la hace equivaler a grafotecnia.

Grafoscópico *Doc.* Estudio material de las letras en sí mismas y en relación con las demás. Interesa la forma de las letras en sí mismas, y no los grammas, como ocurre en el estudio gramatomórfico. De forma genérica sirve para definir el cotejo de escritos.

Grafoscopio *Doc.* Aparato ideado por Locard, y construido para él por Gambs, mezcla de lupa y microscopio, que permite ampliaciones de hasta 8 diámetros para los exámenes generales y de 23 a 41 para los detalles. Lente biconvexa de gran diámetro que se emplea para examinar escritos.

Grafotecnia *Doc.* Término creado por Pellat y definido por él como interpretación de los datos proporcionados por la Grafonomía. ‖ Parte de la Grafocrítica dedicada al estudio de la autenticidad de documentos modernos. Requiere conocimientos fisiológicos y psicológicos. ‖ Estudio técnico de los escritos. ‖ Ciencia general del grafismo (Del Val). ‖ Ciencia comprensiva de la Sellografía, Grafometría, Grafología, Grafonomía, etcétera (Machado Schiaffino). ‖ Aplicación de la Grafología, a través de métodos, normas y técnicas prácticas y específicas, a distintas finalidades.

Grama *Doc.* Cada uno de los trazos que forman una letra y en los cuales se descomponen éstas para su descripción. ‖ Entramado del papel, gramaje.

Gramado *Doc.* Medida del papel referida al peso de un metro cuadrado del mismo.

Gramaje *Doc.* Entramado del papel. ‖ Medida de peso para el papel, en la que el peso del papel se expresa en g/m^2.

Gramatomórfico *Doc.* Estudio comparativo de las letras, que bien realizado debe hacerse comparando los grammas que componen cada letra, y no sólo por el aspecto de conjunto de la misma, ya que la forma es una de las cosas que más cuida el falsado.

Gramma *Doc.* Grama*.

Granalla *Cart.* Granos o porciones menudas a que se reducen los metales para facilitar su fundición. ‖ Cartucho especial dotado de vaina cenada en opérculo o con tapeta plástica o de cartón, conteniendo en su interior perdígones de pequeño diámetro (del tipo mostacilla, con nº 10 y 11 de la escala).

Granatario *Téc.* Balanza que admite mayores cantidades de muestra que una de precisión.

Grande *Doc.* Dícese del grafo cuya altura de la caja de escritura es mayor de 3,0 mm (Vels) y de los 3,5 mm (Xandró). Las mayúsculas serán mayores de 15 mm. Referido a los márgenes de un escrito, cuando el espacio en blanco al principio o en el lado izquierdo de la página oscila entre el 15 y el 25% del total de la altura o anchura, respectivamente, del papel o soporte gráfico que contenga el escrito. Si se refiere al margen inferior, cuando hay espacio suficiente como para situar otras dos líneas de la propia escritura. Si se refiere al margen derecho, cuando terminan todos los renglones en el mismo punto, guardando línea con el final derecho de la página y el espacio en blanco está entre un 5 y un 10% del ancho del papel. ‖ ***Margen muy g.*** En relación a los márgenes de un escrito, cuando el espacio en blanco al principio

o en el lado izquierdo de la página supera el 25% del total de la altura o anchura, respectivamente, del papel o soporte gráfico que contenga el escrito. Si se trata del margen derecho, cuando el espacio en blanco del lado derecho de la página sobrepasa el 16% del ancho del papel.

Graneador *Cart.* En recarga de cartuchería metálica, accesorio que permite situar grano a grano la pólvora en la balanza y que ningún procedimiento industrial iguala en precisión.

Granetazo *Cart.* Tipo de engarce*.

Granillo *Doc.* Grano*.

Grano *Bal.* Cada una de las partículas residuales de la pólvora del cartucho disparado que, quemados parcialmente o íntegros, tienen interés ya que pueden actuar como pequeños proyectiles que se incrustan en la piel, dejando una imagen circular o elíptica según la posición del arma respecto al plano sobre el que ha incidido. Los granos generalmente no se desprenden de la piel mediante lavado.

Doc. Estructura superficial del papel, apreciable mediante observación directa con el auxilio de luz tangencial. Técnicamente se distinguen las dos caras del papel continuo, denominándolas "grano de tela" y "grano de fieltro", según que tomen contacto con la tela metálica sin fin o con el fieltro de los rodillos. A modo de arenilla que despide el papel al ser impreso. También se llama granillo. Ligera aspereza de las placas de *offset* obtenida mediante graneado y que sirve para facilitar la mojadura de éstas por el agua. ‖ Aspereza requerida por la piedra litográfica para que en ella muerda el lápiz y para facilitar la adherencia de la tinta.

Granulado *Doc.* Término aplicado al papel que sirve para expresar la cualidad opuesta al satinado.

Granza *React.* Pigmento de origen vegetal extraído de la rubia, planta originaria de Asia.

Grapa *Crim.* Fragmento metálico, cuyos dos extremos doblados y aguzados se clavan para unir y sujetar papeles, cartón, madera. En determinadas condiciones técnicas es posible identificar la grapadora que cerró la grapa mediante estudios de trazas instrumentales, especialmente si lo fue apoyando en la base de la grapadora.

Grapón *Arm.* En las escopetas de sistema de corredera, pieza del grupo cerrojo que alojada en él, junto a éste y a la culata del cañón, es responsable del cierre del arma. Se aloja en un rebaje de la culata del cañón, dejando la recámara totalmente obturada durante el disparo.

Grard *Bal.* ***Fórmula de G.*** Acritud*

Grasa *Biol.* Sustancia de origen animal o vegetal, más o menos consistente a temperatura ambiente, formada por una mezcla de esteres de la glicerina con los ácidos grasos. Se estudian mediante técnicas de extracción de líquido por líquido.

Doc. Escritura que destaca en relieve sobre el papel por efecto exclusivo de la tinta y del espesor del trazo, pero que no presenta signos de tensión y de profundidad.

Lof. Tejido adiposo de la dermis y sobre todo de la hipodermis en el ser humano y animales vertebrados, que desempeña el doble papel de reserva alimenticia y capa protectora contra el frío. Es la grasa excretada por los poros sudoríparos una de las sustancias de posible reacción ante la presencia de productos adecuados (reveladores lofoscópicos).

React. Compuesto pastoso de aceite mineral emulsionado con jabón de sosa o cal, usado como lubrificante de cojinetes de bolas, engranajes, etcétera.

Grasilla *Doc.* Polvo de sandáraca que se frota sobre lo borrado o raspado para que no se corra la tinta al escribir encima. Empleado para el alisado de papel lavado químicamente, antes de proceder a plasmar una nueva escritura en el mismo.

Greca *Téc.* Adorno consistente en una faja que, doblándose varias veces en ángulos rectos, forma como una cadena.

Greda *Doc.* Caolín*.

React. Arcilla arenosa usada especialmente para quitar manchas. Conocida también en España como “arena de Segovia”.

Greneille *Can.* Granalla*.

Grenz *Téc.* ***Rayos G.*** Técnica de empleo de los rayos X de manera suave para identificar las sustancias procedentes de la deflagración de la pólvora en el disparo de armas de fuego.

Griess *Bal. React.* ***Reactivo de G.*** Reactivo específico para la determinación de la presencia de nitritos derivados de la pólvora, pólvora quemada o, químicamente, reducida con oxígeno. ‖ ***Reacción de G.*** La que sirve para descubrir la presencia de ácido nitroso. Se funda en la formación de materias azoicas de gran poder colorante.

Griess-Lunge *Bal. React.* Reacción de Griess*.

GRIM *Téc.* Siglas en inglés del sistema automático de medición del índice de refracción de vidrios. Basado en un microprocesador para la medición de la

temperatura aproximada y el índice de refracción de pequeños fragmentos de vidrio por el método de microscopía de inmersión en aceite caliente.

Gris *Lof.* ***Polvo g.*** Mezcla de tiza triturada y mercurio. Según menciona Smyth, es el revelador más empleado en EE.UU. y Gran Bretaña.

Grisú *Expl.* Hidrocarburo compuesto fundamentalmente por metano y polvo de carbón en suspensión coloidal. Al mezclarse con el aire se convierte en una mezcla detonante altamente explosiva.

Grotesco *Doc.* Es el tipo de letra de palo sin rasgos terminados ni remate, como la Futura, la Helvética y la Univers.

Grueso *Doc.* Trazo formado por una línea, generalmente descendente, en cuyo movimiento lleva aparejada una mayor presión y, por tanto, mayor grosor. Es el trazo que alcanza su máxima anchura en relación con la posible abertura de los puntos de la pluma. Puede ser: uniforme (de ancho constante) y progresivo (por ensanchamiento, creciente primero y decreciente después). ‖ ***G. del papel.*** Espesor del mismo, que se mide con diversos aparatos, entre ellos el picnómetro de escala circular de Fischer y el micrómetro de tomillo.

Grupo *Arm.* ***G. cañón.*** El que en las escopetas forman el cañón y la culata del cañón. ‖ ***G. disparo.*** El integrado por el transportador, el martillo percutor, el disparador, el seguro manual y el seguro automático. En las escopetas, se aloja en el interior de la carcasa y va unido a ella por dos pasadores.

Biol. ***G. sanguíneo.*** Conjunto de aloantígenos portados por los elementos formes de la sangre y ciertas proteínas séricas, genéticamente inducidos y genéticamente independientes los unos de los otros, y que se distribuyen en sistemas. La identificación de los grupos leucocitanos, plaquetarios y de inmunoglobulinas conduce a una identificación más amplia de los grupos sanguíneos, definición limitada en su origen sólo a los grupos eritrocitarios.

Guaflex ***Doc.*** Material utilizado para la elaboración de las tapas o cubierta del pasaporte.

Guanidina *Biol.* Sustancia que se encuentra en estado natural en el nabo, los hongos, el germen de trigo y los mejillones; algunos de sus derivados tienen gran importancia bioquímica. Su hidrólisis conduce a la urea, luego al anhídrido carbónico y finalmente al amoníaco.

Cart. Expl. ***Nitrato de g.*** Explosivo frío empleado como antillama en la fabricación de pólvoras.

Guanina *Biol.* Compuesto básico, de fórmula $C_5H_5N_5O$, derivado de la purina. Es

un componente de los ácidos nucleicos, que se encuentra frente a la citosina en la doble hélice del ADN.

Guante *Téc.* Prenda que se adapta a la mano y se usa para abrigarla, como complemento del vestido o para protegerla.

A efectos criminalísticos, los guantes se pueden clasificar en: de cuero (incluye los de cloruro de polivinio), de tejidos de hilo fino, de tejidos de hilo grueso, de goma, y otros materiales de clasificación imprevisible (aunque no sean guantes y puedan dejar huellas).

Las huellas producidas por los guantes son identificables y pueden llegar a individualizarse.

Guardamanos *Arm.* Parte de la escopeta situada por delante del arco de guardamonte y balo el o los cañones. Generalmente de madera, sobre ella se apoya la mano del tirador que ayuda a sostener el arma mientras se empuña. En su interior se alojan una varilla que mediante un embrague permite el bloqueo de la pieza con los cañones y los anclajes de los muelles planos de los percutores de ambos cañones. También llamada caña delantera.

Guardamonte *Arm.* Arco que en las armas de fuego protege al disparador. Generalmente de forma oval y separable o fijo, modernamente integrado en el propio armazón, en los revólveres es parte de la armadura; en los basculantes en su parte superior delantera lleva un orificio destinado al alojamiento del soporte del cilindro.

Guarnición *Arm.* Defensa que se pone en las espadas y armas blancas junto al puño. Adornos metálicos que se ponen en las armas portátiles de fuego.

Guía *Arm.* Hendidura o resalte alargado, que sólo permite el movimiento de una pieza en la dirección prevista.

Guiada *Doc.* ***Escritura producida por mano g.*** La producida por una persona, generalmente sin ánimo fraudulento, que solicita que otra le guíe la mano por encontrarse imposibilitada para ello (analfabeto, anciano, enfermo, paralítico). La escritura se caracteriza por su amplitud, titubeos y enmiendas en busca de mayor claridad y nitidez, anomalías en los enlaces y aumento considerable de la extensión de las curvas.

Guilloche *Doc.* Cada uno de los dibujos de líneas generalmente finas y próximas, conformando geometrías más o menos complejas, de difícil reproducción mediante el empleo de fotocopiadoras en color.

Guillotina *Doc.* Máquina usada en encuadernación para cortar papel.

Guión *Arm.* Punto*. ‖ Punto de mira. ‖ Tablilla del alza en algunas armas de fuego. En los revólveres, punto de mira y referencia frontal que adopta diferentes formas.

Guirnalda *Doc.* Dícese cuando las letras en la escritura están abiertas en la cumbre y se cierran por la base. ‖ Cuando las palabras, por descender en su centro, semejan esa figura. ‖ ***En* g.** Escritura que exagera las curvas en la parte baja de las letras, trasladando al pie de los caracteres algunos enlaces teóricamente altos, como los de las letras "m" y "n", que adoptan la forma de "u" con base redondeada. ‖ ***Enlace en g.*** Enlace o ligado, rasgo que une las palabras cuando presenta concavidad superior.

Gumbleton *Lof.* ***Sistema de Gumbleton Daunt.*** El de cotejo lofoscópico basado en los principios fundamentales de Nicéforo. Emplea el trazado en una hoja de papel transparente de dos líneas secantes, cuyo punto de intersección hace coincidir con un punto característico previamente elegido y lo más próximo al punto central, haciendo pasar una de las semirrectas por otro punto, alejado del anterior, para a continuación ir señalando los puntos característicos comunes, acotados con una flecha y numerándolos en el sentido de las agujas del reloj.

Gutapercha *React.* Goma traslúcida, sólida, flexible, insoluble en agua, que presenta analogía con el caucho y se obtiene haciendo incisiones en el tronco de especies arbómas *(Pal aquium, Payena)* de la India. Sustancia muy aislante, se emplea para envolver los conductores de los cables eléctricos; también para obturar provisionalmente piezas dentales. ‖ Tela barnizada con esta sustancia.

Guttman *Bal.* ***Reactivo de G.*** El empleado en la prueba de la parafina. Contiene difenilamida sulfúrica.

Gutzeit *React.* ***Reacción de G.*** La que sirve para descubrir la presencia de arsénico en el ácido sulfúrico.

GYPA *Biol.* Siglas en inglés de *Glycophorin A*. Marcador genético.

Gyrophora Lacrymans *Doc.* Microorganismo que surge en el papel con el paso del tiempo.

H

H *Biol.* ***Sustancia H.*** Sustancia antigénica secretada en los fluidos corporales, principalmente en la saliva, y detectada inicialmente a través de sueros de anguila y de extractos salinos de las semillas de argoma más tarde. Químicamente es una glucoproteína cuyo extremo está ocupado por la L-fucosa.

Habla *Acúst.* Acción y efecto de hablan Los estudios de Acústica Forense se basan en que ningún hablante puede emitir dos actos de habla idénticos.

Haderup *Ident.* ***Sistema H.*** Nomenclatura de la fórmula dentaria humana empleada en los países escandinavos. Es el sistema Palmer pero empleando los signos (+) y (-) para los dientes superiores e inferiores, situándolos delante o detrás del número según sean de la hemiarcada derecha o izquierda.

Hager *Doc. Téc.* ***Reactivo de H.*** Destinado a determinar la presencia de dextrina entre los componentes de la goma de un sobre. Con él la goma arábiga da coloración amarilla y la dextrina color azul.

Halógeno *Inc.* Grupo de elementos, compuesto por el flúor, cloro, bromo, yodo y astato, alguno de los cuales se emplean como agentes extintores.

Halón *Inc.* Gas empleado en la extinción de incendios, que por saturación desplaza al oxígeno causando la muerte de los seres vivos. Es un gas refrigerado que también presenta el riesgo de quemaduras por contacto directo de la piel o mucosas con el mismo.

En realidad los halones son metano o etano a los que se ha sustituido las moléculas de hidrógeno por los elementos halógenos de la tabla periódica (flúor, cloro, bromo, yodo) que superan al oxígeno en su capacidad oxidante. Aprovechando esta característica, los halógenos se utilizan como agentes extintores para formar con ellos un producto que permita robar los radicales libres de hidrógeno u otros gases que, de otro modo, se combinarían con el oxígeno.

Existe gran número de compuestos halogenados empleados en la extinción del fuego, pero los principales son el bromoclorodifluorometano y el bromotrifluorometano.

Haluro Combinación de un halógeno con otro elemento.

Hampa *Doc.* Parte superior de una letra, también llamada cresta o fuste. ‖ Movimiento en flexión, descendente, de las partes altas de las letras “b”, “d”, “f”,

"1" y "t", y de las mayúsculas. Por extensión, también de algunas letras internas, como las "m" y "n". ‖ Parte vertical de los caracteres de la máquina de escribir, cuyo trazo generalmente es recto.

Hanson *Lof.* ***Solución de H.*** Una de las empleadas para el revelado de huellas lofoscópicas en sangre.

Haplografía *Doc.* Simplificación de la escritura de una palabra o frase reduciéndola a otra más breve.

Haplotipo *Biol.* Combinación de aquellos determinantes genéticos, controlados por un mismo cromosoma, que produce un conjunto de especificidades antigénicas.

Haptoglobina *Biol.* Enzima existente en la sangre, designada abreviadamente como Hp. Se encuentra localizada en las αglobulinas. Su fenotipo puede determinarse mediante la técnica de isoelectroenfoque en gel de poliacrilamida.

Harrison-Gilroy *Bal. Téc.* ***Prueba de H.*** Técnica colorimétrica de origen químico destinada a identificar restos de antimonio, bario y plomo procedente de un disparo con arma de fuego y recogidos de las manos del tirador. Basada en Ja detección química del bario y el plomo mediante el rodizonato de sodio, y de antimonio mediante trifenilarsenio, tiene una baja incidencia de falsos positivos.

Hartmann y Toilliez *Biol.* ***Prueba de H.*** Método para diagnóstico específico de sangre, empleando las proteínas del suero.

Harvey-Bajá *Lof.* Sistema de identificación dactilar puesto en práctica en Egipto a principios del siglo XX. Equivalente al de Daae, parte como éste del de Vucetich. El método es mixto, en cuanto en la ficha egipcia se siguen incluyendo los datos antropométricos, pero no se hace uso de ellos y tienen, por tanto, una exclusiva finalidad antropológica.

Haslam y Squirrell *Téc.* ***Método de H.*** Técnica consistente en la hidrólisis cuantitativa del polímero problema con la monoetanolamina, y formación simultánea de un derivado cristalino del ácido tereftálico.

Hatoscopio *Bal. Doc.* Primer microscopio de comparación balístico, construido en 1925 bajo la dirección de Sóderman. Se trataba de dos tubos de microscopio ordinario, provisto cada uno de ellos de un objetivo, y unidos ópticamente por un puente, mostrando en un único ocular medio campo de cada objetivo.

Heces *Biol.* Excrementos. ‖ Conjunto de materias eliminadas por vía rectal, como consecuencia de la formación de residuos en el proceso fisiológico de la digestión.

Formadas por agua en un 75%, residuos de la alimentación, células intestinales descamadas y bacterias. Las heces fecales son identificables en función de sus características externas: color, olor y forma.

Helicoidal *Arm. Bal.* Estriado del ánima del cañón. Puede ser constante, caracterizado porque la inclinación o paso del helicoide es la misma a lo largo de todo el estriado, y progresivo (hoy en desuso) cuando dicho paso disminuye hacia la boca de fuego.

Heliografía *Doc.* Procedimiento que permite la reproducción de un documento, conforme a su original. Se basa en el procedimiento de Niepce.

Heliográfico *Doc.* Papel especial para reproducciones, similar al Marión, que se expone a la luz solar para conseguirlas.

Heliógrafo *Doc.* Aparato utilizado para reproducir planos, dibujos, esquemas, etcétera.

Hélix *Ident.* Doblez de la ternilla de la oreja en todo su contorno, uno de los cinco relieves que la componen. Parte desde el fondo de la concha, sube iniciando una vuelta y circunscribe la oreja por delante.

Helixómetro *Bal.* Instrumento, variante del citoscopio médico, construido por Fisher, y destinado a observar el interior del cañón de un arma de fuego.

Hematеína *Lof.* Colorante de la madera del campeche, de fórmula $C_{16}H_{12}O_6$, obtenido por oxidación de la hematoxilina. Empleado como revelador lofoscópico, proporciona huellas en color pardo.

Hemático *Biol.* Perteneciente o relativo a la sangre.

Hematíe *Biol.* Célula de la sangre circulante carente de núcleo cuando está maduro y de orgánulos y que contiene, en solución, hemoglobina en concentración casi saturante, así como diferentes moléculas de las que depende su integridad funcional y supervivencia. También llamado eritrocito.

Hematina *Biol.* ***Bromhidrato de h.*** Cristales observables en la reacción del bromuro de sodio. De color caoba muy oscuro, mayores que los de Strzyzowski y de Teichmann. ‖ ***Clorhidrato de h.*** Cristales observables en la reacción de Teichmann. ‖ ***Yodhidrato de h.*** Cristales rómbicos negros, que aparecen cuando la reacción de Strzyzowski es positiva (son cristales mayores que los de Teichmann).

Hematoespectroscopio *Biol.* Aparato destinado a la observación de hemocromógeno o hematina reducida en solución alcalina.

Hemina *Biol.* Derivado de la hemoglobina, que tiene la particularidad de conservarse más tiempo que los otros elementos de la sangre. Los microcristales de clorhidrato de hematina son observables en la reacción de Teichmann. Su presencia es indiciaria de que la mancha problema contenía sangre humana.

Hemocromógeno *Biol.* Pigmento que contiene hierro y que aparece en el proceso de metabolización de la hemoglobina. Identificable con el microespectroscopio.

Hemoglobina *Biol.* Pigmento de los hematíes o glóbulos rojos, consistente en una molécula proteínica formada por la histona «globina» y el pigmento rojo "hemo", que contiene hierro y es capaz de captar el oxígeno y cederlo a las células del organismo.

En Criminalística se tiene en cuenta que si la hemoglobina se ha cambiado en hematina, la mancha no es reciente. La rapidez del cambio depende del carácter de la materia sobre la que se ha depositado la mancha, la consistencia y color de la luz, el grado de humedad, etcétera.

Con reactivos como la bencidina o la leucomalaquita verde puede saberse si la mancha puede ser de sangre (pruebas indiciarias).

Hemólisis *Biol.* Destrucción de glóbulos rojos.

Hendido *Ident.* Labio o lóbulo que presentan una abertura que no llega a dividirlo del todo.

Hendidura *Arm.* Estría*.

Henry *Lof.* Sistema de clasificación dactilar ideado por el autor del mismo nombre. Divide los dactilogramas en arcos, bucles, remolinos y compuestos. Su notación decadactilar parte desde el dedo pulgar derecho y termina con el auricular izquierdo. Usado en los países anglosajones; en España lo emplea la Policía Autónoma Vasca.

Heptano *Cart.* Hidrocarburo saturado, de fórmula CH_3-$(CH_2)_5$-CH_3, que se utiliza como referencia para determinar el octanaje de las gasolinas. Empleado para la limpieza de vainás.

Herencia *Biol.* Transmisión a la descendencia de caracteres psíquicos, físicos y, a veces, patológicos, propios de los progenitores.

Lof. Sobre la herencia de los dibujos papilares realizaron estudios Feré, Bonnevie, D'Abundo y Senet, entre otros, sin llegar a conclusiones definitivas.

Hernia *Arm. Bal.* ***H. de cañón.*** Dilatación, en forma de anillo, originada desde el interior del ánima del cañón de un arma de fuego, debida a la presión ejercida en tal zona por los gases comprimidos en el desplazamiento de la bala al encontrar en su recorrido un obstáculo.

Bal. ***H. de reflujo.*** Reborde, a modo de cráter, que aparece en la lesión originada por el golpe de la aguja percutora sobre la cápsula iniciadora. Es debida a la excesiva profundidad dl golpe, a la elevada potencia del iniciador contenido en la cápsula (que hace que ésta retroceda en su alojamiento para golpear contra la culata del cierre) y al tiempo que tarde la punta de la aguja en abandonar, por retracción, el fondo de la percusión.

Herramienta *Téc.* Marcas* de herramientas.

Herrumbre *React.* Orín del hierro y de algunas aleaciones férricas, motivado por la acción del aire húmedo.

Herzberg *Doc. React.* ***Reactivo de H.*** Colorimétrico, empleado para la determinación de la naturaleza del tratamiento de la pasta de papel y la identificación colorimétrica de las fibras del papel. ‖ ***Procedimiento de H.*** Destinado a poner en evidencia la presencia de resma en la cola empleada para encolar un papel. Se realiza con éter puro. ‖ ***Aparato de H.*** Basado en la ley de Mariotte, permite el filtrado a presión constante.

Heteroanticuerpo *Biol.* Anticuerpo de grupo sanguíneo procedente de otra especie.

Heterocigótico *Biol.* Organismo cuyas células, a excepción de las sexuales, poseen dos genes alelomorfos de un carácter dado.

Heterogénea *Doc.* Escritura que presenta modificación permanente y continua de las características de su estructura. También se la denomina discontinua.

Heteroplasmia *Biol.* Dícese cuando una persona posee dos formas de ADNmt. Fenómeno que obedece a una mutación.

Heterozigoto *Biol.* Locus con alelos distintos.

Hibridación *mol.* Unión de hebras de ADN o ARN complementarias. Para hibridar fragmentos de ADN se desnaturaliza la doble hélice en hebras simples (monocatenarias).

La reacción de hibridación (unión de las sondas con los alelos) se puede observar por un cambio de color sin isótopos radiactivos.

Hibridar *Biol.* Realizar el cruce de dos variedades o de dos especies.

Hidrastis *Lof.* Revelador lofoscópico fluorescente obtenido del rizoma de hidrastis pulverizada *(hydrastis canadensis)*.

Hidráulico *Bal.* ***Efecto h.*** El que se manifiesta con las balas de alta velocidad expandiendo homogéneamente la energía del proyectil a través de los fluidos.

Hidrocelulosa *Cart. Expl.* Sustancia orgánica empleada como antillama que entra en la composición de las pólvoras.

Hidrodinámico *Bal.* ***Efecto h.*** Efecto producido por el proyectil a alta velocidad al alcanzar un cuerpo blando, que ejerce una presión hacia los laterales y el frente del canal de penetración, comprimiendo los materiales a su alrededor.

Hidrógeno *Biol.* ***Peróxido de h.*** Componente de algunas pruebas de diagnóstico genérico, como las de Adler y la de Kastle-Meyer, indiciarias de la presencia de sangre.

Lof. ***Peróxido de h.*** Componente de una solución (alcohol, bencidina y peróxido de hidrógeno) que puede ser utilizada para revelar huellas lofoscópicas sobre las partes blandas víctimas de agresiones sexuales.

Hidrográfico *Doc.* Papel especial preparado para escribir con agua, en el que se hace visible la escritura como si se hubiese hecho con tinta común.

Hidrorreactiva *Inc.* Sustancia que en contacto con el agua desprende gases inflamables.

Hidróxido *Doc.* ***H. sódico.*** Producto empleado como reactivo para orientación de la acidez o alcalinidad de una tinta de bolígrafo.

Lof. Activador de la reacción de polimerización del cianoacrilato en el proceso de revelado de huellas lofoscópicas.

Hidroxiquinoleína *Doc.* Procedimiento químico para restauración de documentos antiguos deteriorados. La reproducción de los trazos de tinta se realiza en color marrón-oliva.

Hierático *Doc.* Escritura jeroglífica, abreviada. Dícese del estilo afectado. ‖ Cierta clase de papel importado de Egipto.

Hierro *Bal.* Metal cuya presencia puede ser detectada entre los restos de un disparo por entrar en la composición del humo de la pólvora, bala

o vaina, sin que su única presencia sea suficiente para asegurar la existencia de un disparo por arma de fuego.

Doc. Mineral cuyas partículas metálicas se emplean en el *toner* de fotocopiadora. ‖ ***Sesquióxido de h. impuro.*** También llamado ocre amarillo lavado, empleado a principios del siglo XX en el laboratorio de Lyon como revelador de tintas secretas.

Lof. Revelador lofoscópico empleado por Locard sobre papeles. ‖ ***Sesquióxido de h. impuro.*** En forma de ocre amarillo lavado en lugar del carbonato de plomo, usado como revelador lofoscópico, sobre objetos de cristal o vidrio.

Higroscopicidad *Bal. Expl.* Propiedad de algunas sustancias de absorber el vapor de agua. Las pólvoras suelen poseerla y ello aumenta peligrosamente su potencia, por lo que hay que preservarlas de la humedad (en la cartuchería por barnices).

Hilo *Biol.* ***Técnica del h.*** La empleada para la recogida de muestras de sangre seca en cantidades mínimas. El hilo se humedece con suero fisiológico o agua bidestilada y se frota sobre la mancha problema. Así se recoge una cantidad suficiente que, una vez seco el hilo, puede ser analizada en laboratorio.

Doc. ***H. de seguridad.*** Cintas de polietileno, una de cuyas caras ha sido metalizada, empleadas como elemento de seguridad en determinados documentos de identidad y billetes de banco. Con anchuras que oscilan entre 0,6 y 1,5 mm, se introducen en la pasta de papel en determinados lugares.

Téc. Hebra que se forma retorciendo una materia textil. Alambre muy delgado de cualquier metal. ‖ Conductor eléctrico, generalmente metálico. Los metales más utilizados son el cobre y el aluminio.

Himenóptero *Ent.* Grupo de insectos que en Entomología legal constituye la mayor parte de los considerados como omnívoros.

Hint *Ident.* ***Pasta de H.*** Empleada para obtener moldes de dentaduras. Compuesta por cera amarilla, resma y gutapercha.

Hiperdicroto *Doc.* Pulso cuyo esfigmograma presenta una identación debajo de la línea basal.

Hipervariable *Biol.* Región o locus cromosómica con muchos alelos o versiones.

Hipocloroso *Biol.* ***Acción de ácido h.*** Prueba de orientación para la presencia de sangre, que ante la presencia del ácido muestra una coloración más intensa, mientras que las demás sustancias se decoloran.

Hipotenar *Lof.* En Quiroscopia, región situada en la parte inferior externa del quirograma. Las crestas que la constituyen arrancan desde la región superior (borde externo), paralelas a las basilares de la raíz del índice, se separa de ellas contribuyendo a formar el delta que se encuentra siempre en esta raíz, e internándose en el centro de la palma la atraviesan en sentido oblicuo, abriéndose gradualmente en forma de abanico.

Los quirogramas de la región hipotenar se clasifican en anucleados, bucleados, con doble bucle y verticilares, según existan en ellos bucles o verticilos.

En el sistema de clasificación palmar de Stockis se subdivide en ocho tipos.

Histidina *Biol.* Aminoácido de fórmula $C_6H_9N_3O_2$, no esencial para el hombre, glucogenerador y precursor de la histamina. Es uno de los componentes del sudor.

Histología *Biol.* Parte de la Anatomía que se ocupa del estudio de los tejidos orgánicos. La histología normalmente estudia las células y los tejidos muertos.

Historiada *Doc.* Mayúscula abierta en lámina, con adornos, figuras y símbolos.

HLA *Biol.* Siglas en inglés de *Human Leucocyte Antigen* (antígeno de leucocito humano), también del *Histocompability Leucocyte Antigen* (antígeno leucocitario de histocompatibilidad) y del *Human Leucocyte Antigen* (antígeno leucocitario humano).

Sistema de Histocompatibiiidad Leucocitario. Antígeno leucocitario empleado como marcador genético-molecular sanguíneo. Casi todas las células humanas llevan tres tipos de antígenos, A, B, C, correspondientes a la clase I de los genes HLA. Algunas células, como los linfocitos B, tienen antígenos de clase II, DR, OP y DQ.

Biol. ***HLAb.*** En inglés, siglas de *Homoiogous Leucocytic Antibodie,* antígeno leucocitario homólogo.

HMC *Biol.* Siglas en inglés de Complejo Mayor de Histocompatibilidad.

Hoffman *Bat. Med. Orificio en boca de* fi. Disparo* a bocajarro, bocamina o de Hoffman.

Doc. ***Prueba de H.*** La que en los ensayos cualitativos de las tintas, tratando la anilina con ácido nítrico fumante se obtiene una mezcla de color oscuro y calentándola suavemente se toma amarilla, y finalmente se vuelve roja, formando cristales de ácido pícrico con desprendimiento de gases.

Hoguera *Inc.* Fuego hecho al aire libre con materias combustibles que levantan mucha llama.

La consideración de las hogueras como focos primarios de incendios se rige por los mismos criterios que las chispas.

Hoja *Arm.* Cuchilla de las armas blancas y de las herramientas.

Hojarasca *Inc.* Conjunto de las hojas que han caído de los árboles. La hojarasca y los restos de poda son los elementos que hacen más lenta la propagación de las llamas en un incendio forestal.

Holograma *Doc. Fot.* Imagen tridimensional y alternativa, producida con láser. ‖ Dispositivo que contiene toda la información necesaria para reproducir fielmente un objeto observado con anterioridad. Dispositivo óptico que según varía el ángulo de visión, varían los colores y posición del motivo.

Hollín *Inc.* Panículas negras de carbón que se producen en una llama.

Holzer *Biol.* ***Técnica de H.*** Método de adsorción-inhibición para determinar el grupo sanguíneo ABO en muestras que contienen los restos de saliva. Es una técnica directa de observación de la reacción antígeno-anticuerpo, mediante la titulación de anticuerpos no fijados a la muestra problema.

Hombro *Can.* Parte de las vainas agolletadas, también llamada gollete.

Doc. Espacio entre la superficie del ojo y el borde del prisma o base del ojo, ocupado en letras con rasgos sobresalientes, en algunas de las de caja baja (“b”, “d”, “g”, “j”, “1”, “p”, “q”). En las versales suele ser de dos puntos aproximadamente; en las minúsculas es mayor en las letras sin rasgos (“c”, “e”, “c”). Algunos suelen darle el nombre de rebaba, no apropiado en este caso. ‖ En imprenta, parte de la letra desde el remate del árbol hasta la base del ojo.

Homocigoto *Biol.* Dícese de una célula o de un organismo diploide portador de los dos mismos alelos de un mismo gen. Gen situado en un mismo lugar en un par de cromosomas homólogos.

Homogénea *Doc.* Escritura cuyos movimientos, formas y espaciamiento son similares a lo largo del escrito o de la página.

Homogéneo *Doc.* Escrito mecanográfico indubitado del mismo tipo (versal o cursiva) que el dubitado.

Homotípica *Lof.* Fórmula decadactilar igual a otra.

Homozigoto *Biol.* Homocigoto*.

Hopkinson *Bal. Med. Téc.* ***Fracturas H.*** Las provocadas sobre superficies planas, como vidrio, tablas óseas (cráneo, omóplato, pelvis), por la interferencia de las ondas mecánicas, que produce unas depresiones, cráteres o conos de percusión, en los que la mayor parte de los efectos se dan en la cara por la que emerge el proyectil. Estas fracturas se producen aunque no haya penetración, basta que se produzca una carga suficiente.

Horizontal *Doc.* Caja de escritura cuyo renglón es paralelo a la horizontal de la página. ‖ Escritura de líneas rectas, horizontales.

Horizonte *Arm.* ***H. del*** **arma.** Plano horizontal que contiene el origen del fuego. Los valores situados por encima de él se consideran positivos, y negativos los situados por debajo. Las líneas de proyección y de situación, junto con el horizonte del arma determinan los ángulos de proyección y de situación.

Inc. ***H. de calor.*** Límite de los daños originados por el calor y los gases del foco. Tras su ascenso y desplazamiento horizontal por el techo permanecerán en el nivel superior, tendiendo a encontrar una salida hacia arriba. Muchas veces quedará enmascarado por el horizonte de humo. ‖ ***H. de humo.*** Máxima superficie que alcanza el humo en un incendio, depositando los restos de la combustión.

La propagación del horizonte de humo dependerá de la localización del foco inicial, de las zonas donde existan combustibles, de los tiros verticales que existan y de las corrientes de aire. En los exteriores se desvía en la dirección que el viento le fuerce. En interiores servirá para definir en qué dirección se ha propagado el fuego.

En determinadas circunstancias puede que no se aprecie el horizonte de humo, pero el de calor permanecerá.

Horquilla *Lof.* Tipo de cresta doblada que ofrece una cabeza semicircular y dos ramas más o menos oblicuas y paralelas entre sí. También llamada asa. ‖ Uno de los tipos de centro nuclear del dactilograma constituido por una cresta en forma de asa, que no sea limitante nuclear, cuya cabeza sea rigurosamente semicircular y exteriormente aislada, y cuyas ramas se prolongan paralelamente hasta el límite lateral del núcleo, comprendiendo entre ambas ramas solamente un surco. Algunas variedades son las horquillas enlazadas, las gemelas, el asa volteada, la interrogación y la presilla. En Latinoamérica, punto característico asimilable a los conocidos como bifurcación y convergencia. ‖ ***H. apendicual.*** Horquilla apuntada*. ***H. apuntada.*** La que termina en punta o presenta en su cabeza una especie de uña, o prolongación del vértice, de escasa longitud. También llamada horquilla apendicular.

Hr *Biol.* Factor específico que ayuda a individualizar la sangre.

Hueca *Bal. Cart.* ***Punta h.*** Bala perforada en su ojiva unos milímetros según su eje de simetría.

Huelgo *Cart.* ***H. de culote.*** Huelgo relativo*. ‖ ***H. relativo.*** Distancia real que existe entre el plano anterior de cierre y el plano del culote del cartucho encajado en la recámara de un arma de fuego.

Huella *Biol.* ***H. genética.*** Región hipervariable que es diferente de unos seres a otros. No se traduce en un fenotipo. Estudia los intrones, el ADN no expresado. Observable mediante un patrón de bandas que se obtiene a partir de una muestra de ADN si se aplican las sondas multilocus descritas por Jeífreys. En inglés, *DNA firgerprint.* ‖ Técnica de análisis que obtiene un patrón de bandas de ADN mediante el estudio de los fragmentos de restricción usando sondas de locus único. Realiza el estudio de regiones de ADN minisatélite o DN repetido en tándem múltiples veces.

Ident. Toda figura, señal o vestigio, producidos sobre una superficie por contacto suave o violento con una región del cuerpo humano o con un objeto cualquiera, impregnados o no de sustancias colorantes (Frecon).

Las huellas pueden ser clasificadas por: su forma de producción (apoyo, arrastre, frotamiento, impacto, impresión guiada, mancha de alguna sustancia), su procedencia (aparatos, calzado, dedos, dientes, fibras, herramientas, labios, manos, máquinas, pies descalzos, otras regiones del cuerpo humano, tejidos, uñas, vehículos) o su morfología.

Otra clasificación las agrupa en positivas y negativas. Siendo las primeras las formadas por una figura impresa y coloreada sobre una superficie por contacto de algún objeto o región del cuerpo humano. Las negativas están formadas por la depresión o hundimiento del soporte que recibe al objeto que las produce.

Lof. ***H. por adherencia.*** La lofoscópica producida por la adición de sustancias pulverulentas a una superficie. ‖ ***H. dactilar.*** La producida por las yemas de los dedos de las manos. ‖ ***H. invisible.*** Huella latente*. ‖ ***H. latente.*** Vestigio oculto, aparentemente invisible, que dejan los pulpejos de los dedos, las palmas de las manos y las plantas de los pies sobre cualquier superficie apta para recibirla, ocasionado por los depósitos de sustancias excretadas por los poros de dedos, palmas o plantas. También llamada invisible. ‖ ***H. lofoscópica.*** La producida por cualquier relieve epidérmico, integrado por crestas papilares, tanto de las manos como de los pies. Las huellas lofoscópicas se clasifican en visibles (estampadas, moldeadas, por sustracción) e invisibles o latentes.

El depósito producido por la huella lofoscópica se compone de más de veinte productos, el porcentaje de los cuales (especialmente de los aminoácidos) varía de un individuo a otro, y aun en un mismo individuo también varía de día en día e incluso en un mismo día.

Para la determinación de la mano y del dedo a que corresponden unas huellas, ya Vucetich indicó la distinción entre una mano y otra en función de la disposición del pulgar respecto a los restantes. Cedivalli la aplica para los dedos medios, anulares y auriculares.

Ni el sexo ni la raza son posibles de determinar a través de las huellas lofoscópicas.

Sobre antigüedad de las huellas no existen estudios determinantes; Locard hizo una aproximación en función de la mayor o menor avidez de reactivo pulverulento.

Lof. ***H. moldeada.*** La que se produce por el simple contacto sobre superficies blandas o flexibles, quedando impresas de forma visible, sin que intervenga sustancia alguna ajena al molde en su producción. Las crestas papilares se traducen en depresiones y los surcos en trazos en relieve. ‖ ***H. palmar.*** La producida por la palma de la mano. ‖ ***H. de pies descalzos.*** Las producidas por las plantas de los pies del ser humano. Su estudio corresponde a la pelmatoscopia. ‖ ***H. plantar.*** La producida por la planta del pie. ‖ ***H. visible.*** La que una persona deja sobre una superficie y puede ser observada a simple vista. Puede estar originada por las sustancias excretadas por los poros de la piel o bien por una sustancia ajena que involuntaria o accidentalmente impregne los dedos, las palmas o plantas.

Téc. ***H. de calzado.*** La producida por la suela de una pieza de calzado. Su identificación se basa en las disimilitudes entre los dibujos, aparentemente iguales, de la pisada problema y el calzado sospechoso. Las huellas en serie permiten identificar el eje y línea de marcha, ángulo de marcha o paso y la longitud y anchura de paso. ‖ ***H. del cuerpo humano.*** La producida por cualquier parte del cuerpo humano que no tenga un estudio específico. ‖ ***H. de pisada.*** La producida por un pie, ya sea calzado o no. ‖ ***H. de útiles.*** Marcas o señales producidas por distintos útiles que proceden de una misma serie de fabricación. No presentan, generalmente, a su salida de la fábrica, ninguna característica que permita distinguirlos unos de otros. Tipos de huellas de útiles: por deslizamiento, por presión, de frotamiento. ‖ ***H. de vehículo.*** Las producidas por las cubiertas del mismo en el proceso de aceleración, frenada o rodadura. Las dos primeras no permiten su identificación, pero pueden dar indicación de la anchura entre ejes de las medas del vehículo, anchura de éstas y velocidad a la que circulaba. Las huellas de rodadura pueden llegar a individualizar al vehículo que las produjo.

Hueso *Biol.* Cada uno de los cuerpos de estructura dura, blanquecina, algo elástica, que sirven de sostén a las partes bJandas de los animales vertebrados.

Ident. A efectos de identificación, los huesos tienen importancia por contener en sus células ADN del sujeto. En Antropología se han empleado los huesos para la identificación de personas. A través de ellos es posible la determinación de sexo, raza, estatura aproximada y edad, fundamentalmente, además de enfermedades y patologías características.

Hugoniot *Bal.* ***Ondas de H.*** Ondas de choque cuya teoría fue formulada en mecánica de fluidos por Hugoniot durante el siglo XIX. Entre otros extremos hizo cálculos acerca de las explosiones prematuras de los proyectiles por estas ondas.

Humedad Agua de que está impregnado un cuerpo o que, vaporizada, se mezcla con el aire.

Doc. ***H. saturada.*** Método de apertura fraudulenta de correspondencia que consiste en provocar un ambiente húmedo en la proximidad de los sobres para conseguir el reblandecimiento de su goma.

Expl. Factor que influye en la sensibilidad de un explosivo, a mayor humedad menor sensibilidad.

Húmero *Anat. Antr.* Hueso del brazo que se articula por uno de sus extremos con la escápula y por el otro con el cúbito y el radio. La medida de su cabeza se emplea para determinar el sexo del individuo.

Humo *Arm.* Elemento del disparo de las armas de fuego. Puede formar en tomo al orificio de entrada un depósito en forma de anillo que desaparece mediante lavado.

Inc. Productos en suspensión en el aire, derivados de la combustión incompleta de gases, vapores, sólidos o aerosoles líquidos. Suma del remanente de combustión incompleta de la materia y otra parte gaseosa. Compuesto por vapor de agua y panículas sólidas (generalmente de carbón), procedentes de la combustión incompleta por escasez de oxígeno y de la propia velocidad de propagación que imposibilita el ciclo completo de la combustión en los tiempos necesarios.

Los humos varían en su composición dependiendo de los tipos de material que aparecen en la combustión, de la cantidad de oxígeno disponible para mantener el fuego, la temperatura alcanzada por el fuego y el punto hasta el que el humo es diluido por el aire.

El humo se comporta en el ambiente de la misma forma que el aire en las mismas condiciones de presión y temperatura.

Las densidades de los humos son inversamente proporcionales a las temperaturas, tendiendo a subir el aire caliente por las aberturas verticales, creando una depresión (succión) en su base que origina una renovación del comburente y una sobrepresión (salida de humos por la parte superior).

Los factores de color y temperatura deben ser tratados técnicamente para deducir una interpretación correcta.

El color del humo del incendio varía en función de las sustancias de la combustión y pasa por distintas tonalidades de gris.

Inc. ***H. condensado.*** Concentración de residuos de vapores y productos líquidos suspendidos debido a su combustión incompleta.

Lof. ***Negro de h.*** Revelador fisico o mecánico empleado como sustituto del negro de marfil. Se obtiene de ‘os residuos de los humos desprendidos en la combustión de

materias resinosas. Empleado especialmente sobre papel, produce buen contraste con la mayoría de las superficies.

Hundido *Lof.* Delta* hundido.

I

IBIS *Bal.* Siglas en inglés de *Integrated Ballistics Identification System,* sistema informatizado empleado desde 1993 por la Real Policía Montada del Canadá y el ATF de los EE.UU., y que permite adquirir rápidamente imágenes de los elementos balísticos y dispone de varias maneras para realizar las comparaciones y análisis.

ICE *Fot.* Siglas en inglés de *Image Correction & Enhancernent,* tecnología digital para la corrección y mejora de la imagen, tanto tradicional fotoquímica como electrónica, mediante la aplicación de las más actuales tecnologías de retoque digital de la imagen.

Icnofalangometría *Lof.* Término empleado por Vucetich desde 1891 para designar a la Dactiloscopia hasta la acuñación de este último término por Latzina. Etimológicamente significa medición de la imagen de la falange, extremo este incorrecto ya que no se efectúa medición alguna, por lo que la visita de Latzina al Servicio de Identificación de La Plata dio lugar al cambio de nombre.

Identada *Doc.* Escritura que no está escrita con tinta. Normalmente, la que aparece por presión sobre el papel y se observa en el situado bajo el que se escribió.

Identidad *Téc.* Todo aquello que posee calidad de idéntico. Lo que en circunstancias y accidentes es lo mismo que otra cosa con que se compara.

Identificación *Bal.* ***I. balística.*** Proceso de establecimiento de una relación de identidad (positiva o negativa) que se efectúa sobre la base de la correspondencia, en forma, tamaño y ubicación entre las respectivas lesiones, con valor identificativo impresas por el arma en las vainas y balas dubitadas y en las indubitadas, valorando la calidad sobre la cantidad de las mismas.

Biol. Procedimientos científicos destinados a singularizar al individuo y distinguirlo de otro mediante la comprobación de componentes biológicos del mismo.

En 1900 se inicia la carrera para individualizar a las personas estudiando su sangre (hemogenética), empezando con los antígenos entrocitanios, grupos sanguíneos ABC, Rh y MNS. Hasta que en 1985 se consiguió la plena identificación biológica a través de la huella genética.

Antes del empleo del ADN, para identificación se emplearon los polimorfismos de productos de los genes (especialmente proteínas).

Cart. Proceso destinado fundamentalmente a determinar el arma que puede disparar un determinado cartucho. Se emplean para ello códigos de color en la bala,

marcado (por estampación) en el culote de la vaina (fabricante, calibre, año de fabricación y tipo de pólvora), marcas en el cuerpo de la vaina, recubrimientos metálicos de la vaina y sellado del cierre del cartucho con códigos de color; mediante la combinación de estos sistemas se llega a la total identificación de la munición de las armas ligeras.

La identificación de un cartucho requiere determinar la familia, clase, tipo y modelo del mismo. La familia determina la relación cartucho- recámara. Definida la familia del cartucho es necesario identificar la clase (militai ordinaria), y después el tipo (mediante código de colores) y modelo.

La identificación correcta de un cartucho es posible cuando se conocen, al menos: tipo y calibre del proyectil, longitud y forma de la vaina, forma del culote, tipo de cápsula, fabricante y nacionalidad.

Doc. ***I. de escritura.*** Proceso y técnica destinados a la individualización de un texto manuscrito en función de las características individualizadoras del mismo. Sólo es posible si se admite que "cada individuo tiene su propia manera de escribir". El análisis de la escritura es el procedimiento empleado para determinar las particularidades de la misma. La identificación se hace comparando la escritura de un escritor desconocido y la de uno conocido. ‖ ***I. de máquinas de escribir.*** Procedimientos destinados a comparar una máquina con el texto presuntamente ejecutado con la misma. Efectuada por comparación, en la que intervienen las características generales (tipo de los caracteres, mecanismo de percusión, modo de funcionamiento, cintas entintadoras, cintas de corrección) y las características individuales propias de cada máquina de escribir (defectos de impresión).

La identificación supone estar en posesión de un documento de comparación, documento indubitado, o de la máquina de escribir que supuestamente haya sido empleada en la confección del documento a peritar.

Ident. ***I. comparativa.*** La que se efectúa cotejando unos datos o imágenes indubitadas con otras dubitadas. ‖ ***I. dental.*** Resultado positivo de comparar las observaciones dentales post mortem con las ante mortem existentes, generalmente, en los archivos de los odontólogos. Requiere la existencia de fichas dentales realizadas en vida, o radiografías dentales o craneales que las contengan. ‖ ***I. facial.*** La que pretende la individualización de personas mediante imágenes, empleando la comparación morfológica de caracteres, el análisis antropométrico y la superposición de imágenes cara a cara. ‖ ***I. por el iris.*** Basado en el reconocimiento de la banda que rodea la pupila mediante escaneado. Entre los patrones únicos que posee el iris de cada persona se encuentran los surcos, la corona, los folículos, las estrías y los anillos. Permite la identificación incluso con gafas. ‖ ***I. ósea.*** Rama de la identificación personal en la que el proceso de individualización de una persona y distinción de sus semejantes se realiza empleando métodos comparativos, fundamentalmente radiológicos, para examinar diferentes puntos del esqueleto de la misma. Además de la columna vertebral y la pelvis, son también buenos elementos de comparación radiológica los senos frontales, nasales, las apófisis mastoides, la

silla turca del esfenoides, la mano y muñeca, los cartílagos costales, la cabeza del húmero y la clavícula.

La radiografía de mano y muñeca puede ser utilizada para estimar la edad esquelética de niños de la misma raza, constituciones genéticas similares y desarrollados en circunstancias socioeconómicas semejantes. En este sentido estudios referentes a la identificación a través del proceso de osificación en mano y muñeca fueron realizados por Todd (1937), Greulich y Pyle (1959), los mismos y Waterhouse (1962) y Healy, Tanner y Whitehouse (1971).

Ident. ***I. personal.*** Conjunto de caracteres por los cuales el individuo define su personalidad propia y se distingue de sus semejantes. Suma de condiciones físicas y psíquicas inherentes a la personalidad de un individuo que lo diferencian de todos los demás y le dan su carácter peculiar. ‖ Operación policial o médico-legal mediante la cual se establece la personalidad de un individuo.

Pocos son los métodos de identificación que, por sí solos y utiliza dos de manera aislada, permiten una identificación exhaustiva de la persona. Casi todos ellos precisan del auxilio o complemento de otros métodos, en mayor o menor cuantía.

Ident. ***I. policial.*** Es la que equivale a reconocer de manera indubitable la personalidad física de un individuo a partir de la fecha de su primera reseña técnica, ya sea ésta antropométrica, morfológica, fotográfica, dactiloscópica o mixta. ‖ ***I. reconstructiva.*** La que mediante el empleo de técnicas de base científica permite calcular valores teóricos de rasgos físicos a partir de restos óseos (cráneo, huesos largos).

Lof. ***I. lofoscópica.*** Acto por el cual se comprueba o descubre la personalidad física de un individuo. Se realiza mediante el cotejo identificativo entre las huellas o impresiones problema; para ello se pueden emplear los procedimientos de confrontación de puntos característicos, estereoscópico, proyección simultánea, radiación o superposición.

Identificar *Ident.* Comprobar si una persona o cosa es la misma que se supone o busca.

Identikit *Ident.* Nombre comercial del equipo destinado a confeccionar retratos robot a partir de fotografías o dibujos de distintas partes del rostro, adecuadamente combinados. Ideografía *Doc.* Escritura en la que los signos no representan los sonidos hablados, sino las ideas por medio de figuras o símbolos.

Ideograma *Doc.* Imagen convencional o símbolo que en la escritura de ciertas lenguas representa una palabra, morfema o frase determinada, sin representar cada una de sus sílabas o fonemas. ‖ Signo abstracto.

Idiosincrasia *Doc.* Modo de comportamiento gráfico individualizado que permanece sobre el papel. Se encuentra ligada al comportamiento humano, con lo que personalidad y costumbres gráficas son propias de cada uno. Las disposiciones

personales particulares se llaman idiosincrasias y los comportamientos fijos son constantes intraindividuales. Estos dos conceptos sirven de base para la identificación de la escritura y son los que hacen única cada escritura, Las idiosincrasias son las diferencias de costumbres gráficas entre individuos significativas estadísticamente.

Idiosincrásico *Doc.* ***Rasgo i.*** Idiotismo*.

Idiotismo *Doc.* Cada una de las particularidades de un determinado documento manuscrito, propias de la personalidad escritural de su autor.

IE *Inc.* Siglas de Índice de Explosividad, medida de la mayor o menor facilidad que presenta una sustancia para explotar. Los parámetros necesarios para llegar a obtener el IE vienen dados por la sensitividad de explosión y la severidad explosiva, ambas del producto considerado y relacionadas según la fórmula: IE = SI x SE.

Iglical *Doc.* Mezcla reveladora de tintas secretas.

Ignición *Cart.* ***Tiempo de i. (TI).*** Parte del tiempo de disparo que transcurre desde que la cápsula es percutida hasta que se produce la llama. Oscila entre 1 y 3 diezmilésimas de segundo. ‖ ***I. periférica.*** Fuego anular.

Inc. Acción y efecto de estar un cuerpo encendido, si es combustible, o enrojecido por un fuerte calor, si es incombustible. ‖ ***I. espontánea.*** Inicio de la combustión de un material mediante una reacción interna, química o biológica, que produce calor suficiente para que el material arda. Generada con temperaturas anormalmente altas, escasez de ventilación y materiales combustibles en estados especiales (al producirsé un fenómeno de descomposición química por óxido-reducción que finaliza en un foco de incendio). ‖ ***I. forzada.*** Ignición provocada. ‖ ***I. provocada.*** Resultante del aporte local y rápido de energía procedente de un foco externo (chispa, elemento incandescente). También llamada ignición forzada. ‖ ***Tiempo de i.*** El que transcurre entre la aplicación de una fuente de ignición a un material y el principio de su combustión sostenida.

Ignifugación *Inc.* Tratamiento que proporciona un mayor grado de protección contra el fuego, conseguido por la aplicación, en la constitución interna o externa del material tratado, de pinturas, productos químicos o recubrimientos. Las propiedades de ignifugación se pierden con el paso del tiempo en los materiales tratados.

La ignifugación disminuye la velocidad de combustión, no elimina (sólb retrasa) la combustión en fuegos pequeños. Ofrece protección contra chispas, cerillas y contactos accidentales con llama, no es efectiva en contacto prolongado con la fuente de ignición. No ha de modificar las características propias del material. Los mecanismos de ignifugación actúan disipando el calor de la combustión, forman una

capa aislante al derretirse con el calor, evitan el escape de gases combustibles y forman una capa espumosa.

Igual *Doc.* Pulso que se repite a intervalos iguales. Uniforme*.

Ilegible *Doc.* Escritura de letras mal formadas, enigmáticas, que hacen ilegibles las palabras.

Iluminación *Doc.* ***I. diascópica.*** Iluminación por transparencia. En Documentoscopia permite conocer las diferencias de estructura del papel, como consecuencia de su mayor o menor translucidez. ‖ ***I. por difusión.*** Técnica física empleada para la lectura de un texto borrado por abrasivos, en, donde ha quedado el relieve originado por la presión del instrumento utilizado para escribir.

Iluminada *Doc.* Letra adornada con colores.

Imagen *Doc.* ***Doble i. superpuesta***. Medida de seguridad empleada en determinados documentos por la que sólo pueden leerse separadamente ambas al poner una lente decodificadora en posición vertical u horizontal. ‖ ***I. codificada doble.*** Doble imagen superpuesta. ‖ ***I. latente***. Motivo realizado mediante líneas paralelas, e integrado dentro de un fondo, realizado también con líneas paralelas de la misma anchura e interlineado que las del motivo, pero de dirección perpendicular a las de aquél. Debido al espesor de la capa de tinta proporcionado por la impresión calcográfica se consigue que la luz penetre por los surcos del motivo o por los del fondo, dependiendo del ángulo desde el que se observa el documento. ‖ ***I. en negativo.*** La que aparece en blanco sobre negro o un color (que luego se puede imprimir en otro), y que se consigue normalmente por procedimientos fotográficos.
Ident. Reconstrucción* por imagen.

Imbricada *Doc.* Escritura cuya caja es escalonada, ascendente o descendente.

Imitación *Doc.* Tipo de falsificación en la que el falsificador trata de imitar la escritura, ocultando las características de la suya propia. ‖ ***I. por asimilación de grafías.*** La conseguida cuando el falsificador ha ejercitado la firma auténtica con tanta frecuencia que ha llegado a dominarla totalmente También llamada imitación de memoria. ‖ ***I. total del escrito.*** Falsificación que consiste en la copia de todos y cada uno de los grafismos por imitación directa. Se caracteriza por: alteraciones de los elementos de valor invisible, lentitud en los trazos, frecuentes retoques, titubeos y cambios de ritmo. Se puede realizar la imitación de modo libre, senil y por recorte. ‖ ***I. libre.*** Cuando el falsificador reproduce el modelo y paulatinamente va precisando menos consultas del original. También llamada de memoria, ‖ ***I. de memoria.*** Cuando se realiza la falsificación sin consultar la firma auténtica, que se ha ejercitado con frecuencia, pero sin llegar a dominarla. Posee velocidad y

espontaneidad, pero presenta deficiencias. ‖ ***I. por recorte.*** Aquella en la que tras recortar originales del autor a falsificar se reproduce la grafía de la víctima, bien por calco, bien por fotocopia. ‖ ***I. por sello.*** La realizada con el auxilio del empleado en las firmas. ‖ ***I. servil.*** Cuando el falsificador se empeña en reproducir con la mayor fidelidad posible las características del original. Identificable por el exceso de identidad con el texto a imitar interrupciones retoques y rasgos subyacentes de la escritura. ‖ ***I. tipográfica***. Aquella que recurre a las mayúsculas.

Imitado *Doc.* Modalidad de alteración gráfica en la que el trazo o escrito apócrifo está hecho a semejanza del auténtico.

Impacto *Bal.* ***Punto de i.*** El de la trayectoria que supone el encuentro del proyectil con el blanco. También llamado punto de arribada en Balística militar. ‖ ***I. tangencial.*** El que se produce sobre una superficie determinada con tal ángulo que el proyectil no queda detenido y continúa con una nueva trayectoria que tiene por origen ese punto de impacto.

Inc. En la extinción de incendios, el impacto del agua o agente extintor puede originar daños en los objetos sobre los que incida, desplazar materias de interés desde su ubicación inicial y facilitar la disgregación de la materia combustible para una más fácil extinción del fuego.

Impenneable *Doc.* Dícese de ciertos papeles barnizados con sustancias inatacables por el agua.

Implosión *Expl.* Fenómeno físico en el que un medio sólido o un cuerpo hueco, sometido a una presión externa superior a su resistencia mecánica, se aplasta violentamente y tiende a concentrarse en un volumen reducido.

Impregnación *Crim.* Mecanismo de producción de una mancha de sangre, asociado a los de contacto, escurrimiento o proyección. Consiste en la imbibición del sustrato por el líquido.

Doc. Método de violación de correspondencia que consiste en impregnar el sobre con sustancias volátiles para poder investigar su contenido.

Impresa *Lof.* Huella lofoscópica visible resultante de la continuación de la acción que produjo o pudo producir una huella por sustracción, y que se produce con una sustancia ajena a las secreciones propias de los dedos, palmas o plantas.

Impresión *Doc.* Acción y efecto de imprimir. Número de ejemplares impresos a la vez. Procedimientos de reproducción de imágenes, letras y símbolos sobre papel, tela, plásticos. Los tres principales procedimientos de impresión tradicionales son la calcografía, la planografía y la tipografía. En la actualidad son la tipografía, el huecograbado y el *offset;* junto a ellos, la serigrafía, el sellado o timbrado, la

flexografía, el *offset* en seco y la fototipia, además del *onset,* la xerografía y el chorro de tinta (procedimientos sin contacto entre papel y foco emisor).

Sistemas de impresión en máquinas de escribir eléctricas y electrónicas:

1. Sistemas de impacto: matricial, margarita, banda grabada, banda de puntos.

2. Sistemas de calor-electricidad. Se concreta en reproducción del carácter quemándolo: térmica, cintas resistentes con transferencia térmica, electroerosjón.

3. Sistemas de inyección: chorro continuo y gota a petición.

4. Sistemas electrofotográficos: impresión láser y tecnología LED.

Doc. ***I. calcográfica.*** Impresión en relieve en los billetes de banco. En determinadas partes del mismo llega a alcanzar unas 140 micras de altura y le confiere a la superficie del billete una rugosidad muy característica. ‖ ***I. codificada.*** Técnica de impresión basada en la distorsión o codificación sistemática de textos, permitiendo su lectura sólo a través de una lente especial. Empleada como medida de seguridad, los textos codificados no pueden volver a crearse. ‖ ***I. electrónica.*** Impresión electrostática*. ‖ ***I. electrostática.*** Tipo de impresión electrográfica que puede producir o cambiar electrostáticamente la imagen de la pantalla matriz. Se realiza mediante una plancha, tambor o cinta de impresión cargada con electricidad; la luz de las zonas sin dibujo del original se refleja en ellas, destruyendo la carga eléctrica de estas zonas. En la fotocopiadora se aplica un polvo que se adhiere sólo a la zona de la imagen cargada de electricidad, y luego se funde con el papel mediante calor. ‖ Procedimiento de impresión, sin contacto ni presión, fundado en la atracción mutua de cuerpos y de partículas que han recibido cargas eléctricas de signos contrarios. ‖ ***I. de fondo.*** Primera impresión que se hace en un documento de seguridad. Generalmente en *offset* seco o húmedo, está constituida por microtextos o motivos de línea más o menos complicadas, o composiciones de ambos, con el objetivo de dificultar la falsificación y la manipulación del documento. ‖ ***I. litográfica.*** Proceso de impresión en el que las superficies con y sin dibujo se encuentran en el mismo plano (un proceso planográfico) mientras que el papel entra en contacto con toda la superficie de la plancha (o la mantilla, en *offset)*. La zona de impresión recibe un tratamiento destinado a atraer el agua o cualquier otra solución humectante y rechazar la tinta. ‖ ***I. de seguridad.*** La destinada a proteger un documento ante posibles falsificaciones o manipulaciones fraudulentas. Son características de estas impresiones su naturaleza (procedimiento de impresión empleado) y el grafismo utilizado. ‖ ***I. serigráfica.*** La que utiliza como molde una pantalla o tamiz, efectuando la impresión mediante filtrado de la tinta.

Lof. ***I. lofoscópica.*** Imagen del lofograma plasmado por la persona de forma consciente y voluntaria, sobre una superficie apropiada y mediante la adición de una sustancia adecuada que permita observar el contraste entre crestas y surcos. ‖ ***I. simultánea.*** La obtenida con todos los dedos de una misma mano al tiempo, sin reentintar, excepto el pulgar También llamada de conjunto o de comprobación. Técnicamente es la última que se obtiene en el proceso de reseña y tiene como finalidad comprobar la correcta ejecución de aquélla dedo a dedo, sin que se haya alterado el orden de impresión de los mismos.

Téc. Figura producida por la aplicación, sea de una parte del cuerpo, sea de un objeto cualquiera, impregnados o no de una materia colorante. ‖ Figura que indica la forma o al menos los contornos de la parte que la ha determinado y por cuyo estudio minucioso es posible establecer la identidad de una persona y las relaciones o intervención de un sujeto en un asunto criminal.

Impresora *Doc.* Máquina de imprimir informatizada, que puede ser de cuatro grupos principales: de impacto (de agujas, matricial), de inyección de tinta (burbujas, chorro de tinta), electrofotográfica (láser) y térmica. Utiliza la fricción o la tracción, bien indistintamente, bien de forma conjunta, como sistemas de arrastre del papel.

Doc. ***I. a banda.*** Impresora por impacto que emplea una correa de fibras de nailon sobre la cual se sitúan los soportes metálicos de los caracteres. No es más que una versión moderna de la impresora de tren. ‖ ***I. de cadena.*** Impresora por impacto, de tambor, en la que los caracteres, grabados sobre soportes, forman una cadena solidaria y son arrastrados por una polea o piñón. ‖ ***I. en cadena.*** La que funciona a altas velocidades. ‖ ***I. por chorro de tinta.*** Impresora sin impacto basada en el principio de funcionamiento de los tubos catódicos. En ella la tinta es impulsada hacia el papel de manera discontinua por una especie de cañón. Las pequeñas gotas de tinta, cargadas negativamente por medio de un electrodo, son desviadas por un campo eléctrico, siguiendo uno o dos planos perpendiculares. ‖ ***I. electrofotográfica.*** La que emplea *toner* para fijar la imagen creada por alguno de los sistemas electrofotográficos. ‖ ***I. electrolítica.*** Aquella sin impacto en la que el papel se ve sometido al paso de una corriente eléctrica con ayuda de unos electrodos, liberándose iones, y depositándose sobre el papel para dejar una huella que forma la imagen del carácter. ‖ ***I. electrónica.*** Impresión electrostática*. ‖ ***I. electrostática.*** Impresora sin impacto en la que la imagen está formada por la transferencia de una carga eléctrica de un electrodo metálico a un papel dieléctrico. El papel cargado pasa después a un baño de *toner* líquido o sólido, donde las partículas negativas del *toner* son atraídas por las cargas positivas que representan la imagen latente de los caracteres a imprimir. El *toner* se fija sobre el papel por calentamiento. ‖ ***I. por estilete***. Dfcese de aquella de impacto provista de agujas finísimas que se carga mediante computador y que puede imprimir hasta 50000 caracteres por segundo con colorante seco. ‖ ***I. de impacto.*** Grupo de impresoras basadas en el impacto provocado por un carácter que viene a percutir el papel a través de una cinta entintadora, bajo la acción mecánica de una cabeza de impresión, tal como la de matriz de puntos o margarita, en oposición a la impresora de no impacto. Aunque parezcan obsoletas, son imprescindibles para todo trabajo que se realice con papel autocopiativo (facturas, formulados). ‖ ***I. por impacto.*** Impresora de impacto*. ‖ ***I. sin impacto.*** Aquellas cuya tecnología está basada en tm fenómeno físico y no en una acción mecánica. ‖ ***I. de inyección.*** Dispositivos de impresión sin impacto, que reproducen la información enviada desde el ordenador mediante

la emisión de tinta a través de una serie de inyectores alojados en un cabezal, sin que exista contacto físico entre éstos y el soporte. Las impresoras de inyección de tinta se clasifican en: de flujo continuo, de gota a requerimiento (por proceso termal, piezoeléctricas, de tinta sólida y de tinta líquida). Los inyectores son de tamaño capilar y la partícula proyectada sufre, debido a la velocidad de expulsión y a una incorrecta fractura en la boca del inyector, una satelización de la gota o pequeños filamentos o acumulaciones irregulares de la gota principal. La calidad de la impresión depende de la calidad del cabezal inyector, de la formulación de las tintas empleadas y de la utilización de soportes que disminuyan los posibles corrimientos de tintas. ‖ ***I. láser.*** Tipo de impresora electrostática en la que la imagen se crea modulando un láser según la información digital que se recibe del ordenador. La imagen final es transferida al papel por un subsistema de impresión electrostática, como en xerografía. ‖ ***I. de línea.*** La parecida a una máquina de escribir que imprime con una matriz de puntos, una margarita, una bola o por calor, sobre un papel normal o sensibilizado. ‖ ***I. matricial de agujas.*** Impresora por impacto en la que cada carácter está formado por una matriz de puntos impresos independientes unos de otros. La cabeza se compone de 5 x 7 agujas o de agujas dispuestas unas bajo las otras. Cada aguja es empujada hacia adelante contra la cinta entintadora y el papel mediante un solenoide, excitado eléctricamente. ‖ ***I. por peine de bolas.*** La de impacto en la que un peine metálico lleva tantos dientes como columnas sobre el papel. Cada diente lleva una pequeña bola metálica encerrada en un alojamiento. Solamente sobresale la parte superior de la bola que viene a golpear a través de la cinta, asociando el desplazamiento horizontal del peine y el vertical del papel. ‖ ***I. de tambor.*** Impresora por impacto que almacena la imagen de la línea a imprimir en una memoria de 136 posiciones. ‖ ***I. técnica.*** Impresora sin impacto que emplea un papel termosensible. El calentamiento local del papel por medio de estiletes o de otros elementos calentadores origina un cambio de color en los puntos de calentamiento, utiliza el contacto entre una cabeza térmica de impresión contra una cinta entintadora, cuya tinta se transfiere al soporte a imprimir. ‖ ***I. por transferencia térmica.*** Impresora térmica*. ‖ ***I. de tren.*** Impresora por impacto cuyos caracteres se agrupan en soportes conteniendo de 2 a 6 caracteres grabados no unidos entre ellos y que se deslizan empujándose sobre un raíl o una corredera. ‖ ***I. xerográfica.*** Impresora sin impacto efectuada con ayuda del láser Se forma una imagen sobre un soporte intermedio (fotorreceptor previamente cargado), o por barrido de un rayo láser sobre un soporte fotoconductor, con la ayuda de un polvo resinoso coloreado y cargado negativamente que se deposita en aquellos lugares en los que el soporte está cargado positivamente. La transferencia de la imagen se efectúa por presión del soporte contra el papel ordinario. La imagen se fija a continuación mediante calor.

Imprimibilidad *Doc.* Propiedad del papel y la tinta, determinada por la menor cantidad posible de tinta capaz de obtener una impresión seguida y uniforme.

Aptitud de un papel para ser impreso. Depende de la tinta, el sistema de impresión y la naturaleza del propio papel.

Imprimir *Doc.* Operación de reproducir repetidamente grafismos o imágenes sobre un soporte, partiendo de una forma impresora mediante una sustancia colorante (también en seco), obtenida por lo general ejerciendo una presión.

Impulsada *Doc.* Escritura cuya rapidez desborda el orden y la medida a causa del dinamismo que presenta, entre otros signos, barras de "t" y finales lanzados.

Impulsión *Doc.* ***I. gráfica.*** Alteración psicográfica por la que el sujeto no se da cuenta de lo que escribe.

Impulsiva *Doc.* Escritura cuyos grafismos defectuosos los presenta corregidos. También llamada retocada.

Impulso *Doc.* Espacio que avanza el carro de la máquina de escribir cuando un tipo deja su impronta sobre el papel. En función del tipo de impulso que se proporciona a los tipos para producir la escritura tenemos máquinas de impulso mecánico, eléctricas, electrónicas e impresoras.

Inacabada *Doc.* Escritura que presenta palabras con letras incompletas, inacabadas u olvidadas.

Inactínfra *Doc. React.* Dícese de la tinta resistente a la luz.

Inactinidad *Téc.* Propiedad de una sustancia de ser insensible a los efectos de la luz.

Inalterable *Doc.* Tinta que no sufre degradaciones en su coloración.

Inanimado *Doc.* Escritura en la que falta el detalle. Existe variabilidad, inconcreción, desproporción e irregularidad del trazado.

Inarmónica *Doc.* Escritura de formas chabacanas, movimientos desproporcionados y distribución desigual.

Incandescencia *Inc.* Tercera fase de la combustión de los sólidos. Motivada por los residuos de la materia combustible, ante la ausencia casi total de componentes volátiles y gases inflamables de la materia, que hacen disminuir la cantidad de aire preciso para mantener la combustión. La ausencia de llama en esta fase de la combustión da lugar a una gran importancia de la propagación por radiación.

Incapacitación *Bal. Cart.* Situación de imposibilidad temporal o definitiva de

responder ante una agresión. En la incapacitación balística intervienen los proyectiles, el organismo que recibe el impacto y la zona impactada.

En los proyectiles ha de tenerse en cuenta su calibre, forma y materia de la que están fabricados, peso y velocidad que desarrollan.

Incendiaria *Inc.* Sustancia empleada para iniciar o avivar un incendio.

Incendiario *Cart.* Cartucho militar destinado a provocar un fuego al impactar su bala contra un objeto más o menos combustible. Se emplean sustancias en las que fundamentalmente están presentes el azufre, fósforo blanco, óxido de hierro polvo de aluminio, formando una mezcla pirotécnica debidamente acondicionada en el interior de la bala para que se inflame al cheque violento del impacto. A veces la bala, para comunicar el fuego al objeto impactado, lleva algún taladro obturado con una soldadura ligera para que se funda en su tránsito por el cañón y provoque la inflamación del fósforo al entrar en contacto con el aire.

Inc. Las sustancias empleadas en los cartuchos incendiarios tienen interés para la investigación de incendios, en caso de que tales cartuchos o sus balas se hubiesen empleado en el foco primario.

Incendio *Inc.* Fuego que sucede en sustancias o materias que no deberían arder en esas circunstancias. Es una combustión viva que se propaga, principalmente, por efecto de las llamas que produce.

Inc. ***I. forestal.*** El que afecta a combustibles vegetales naturales y que se propaga a través del monte. Se desarrolla de acuerdo con las condiciones medioambientales del lugar. La velocidad con que se propaga un incendio y la altura de sus llamas dependen directamente del tipo de combustible que se esté quemando.

Clases de fuegos forestales:

Fuegos de copas. Avanzan consumiendo las copas de los árboles. Y lo hacen a mayor velocidad que los de superficie debido a que la fuerza del viento es mayor a la altura de las copas que al nivel del suelo.

Fuegos de subsuelo. Aquellos que se propagan bajo la superficie, alimentados por materia orgánica seca, raíces o turba. Son de desplazamiento lento, menor que el de los fuegos de superficie.

Fuegos de superficie. Los que se extienden quemando el tapiz herbáceo y el inatorral.

Inc. ***I. dependiente del combustible.*** Incendio cuyas velocidades de liberación de calor y de crecimiento dependen de las características del combustible, es decir, por su cantidad y geometría, y que disponga de aire suficiente para la combustión. ‖ ***I. de ventilación controlada.*** Incendio cuya velocidad de liberación de calor o crecimiento dependen de la cantidad de aire disponible.

Incertidumbre *Lof.* Situación originada por las dificultades de ejecución en la toma de reseña dactilar debidas a lesiones o enfermedades que imposibilitan una correcta

y fácil ejecución de la reseña, y su posterior lectura y archivo. Olóriz y De Andrés proponen que se le hagan dos tarjetas a aquellos individuos en los que existan dificultades de ejecución en la toma de reseñas o lesiones que afecten a los dactilogramas y dificulten su clasificación.

Incidencia *Bal.* En Balística identificativa, acción por la que se producen lesiones sobre las superficies de algún elemento balístico, por alguna pieza del arma, tal y como ocurre con las producidas por la aguja percutora sobre la cápsula iniciadora. ‖ ***Punto de i.*** Aquel en el que la trayectoria encuentra al blanco o terreno.

Incisivo *Ident.* Cada uno de los dientes que en forma de cuña se hallan en la parte más saliente de las mandíbulas. En el ser humano son ocho, cuatro en cada mandíbula, y situados en la parte central anterior de las mismas.

Inclasificabilidad *Lof.* Situación originada por la deficiente toma de la reseña dactilar de una persona que hace imposible la correcta formulación y archivo de la tarjeta correspondiente.

Olóriz, en su "Guía para extender la tarjeta de identidad", dispone que se tomen dos tarjetas a aquellos individuos en los que existan dificultades de ejecución en la toma de la reseña o lesiones que afecten a los dactilogramas y dificulten su clasificación. De Andrés retorna tal iniciativa en su "referencia dactilar".

Inclinación *Arm.* Ángulo que forma el estriado del ánima del cañón con la generatriz de éste. Determina (junto con la velocidad de traslación de la baja), cuál va a ser la velocidad de rotación de la bala.

La inclinación puede ser: de paso constante o helicoidal, cuando es la misma a lo largo de toda el ánima, o de paso progresivo o parabólico, cuando va aumentando progresivamente puede ser *dextrorsuin* (a derecha) o *sinistrorsum* (a izquierda).

Bal. Ángulo que forma la tangente a la trayectoria en un punto cualquiera de ella con el horizonte del arma. Coincide en origen con el ángulo de proyección, disminuye a medida que sigue la rama descendente, es nula en el vértice y negativa en la rama descendente.

Doc. ***Amplitud de i.*** Ángulo formado por la recta prolongación del trazo magistral de la letra, con la recta perpendicular a la horizontal, considerando como horizontal la caja del renglón. Es uno de los signos de valor invisible de la escritura. Puede referirse a los márgenes, a los renglones, a las letras aisladamente o en su conjunto al formar la escritura. También llamada dirección. Por su inclinación, la escritura se clasifica en divergente, erguida, inclinada, inversa o izquierda y tumbada. La amplitud de inclinación se obtiene restando 900 al ángulo de levantamiento. ‖ ***I. derecha.*** Si la recta imaginaria adopta el sentido derecho. ‖ ***I. izquierda.*** Si la recta imagjnaria adopta el sentido izquierdo. ‖ ***I. de la trama.*** Ángulo de la trama.

Ident. En la reseña física de personas se refiere a la que presenta la frente, en concreto a la línea del perfil con referencia a un plano horizontal que pasase por la

raíz de la nariz, calificándose de oblicua, intermedia, vertical o prominente. Inclinada *Doc.* Escritura cuyas letras se inclinan sobre su base entre 45° y 60° si es hacia la izquierda, y entre los 120° y 145° si lo es hacia la derecha. ‖ ***I. hacia la izquierda.*** Letras de la escritura que, al contrario de la cursiva, se inclinan hacia la izquierda. ‖ ***Muy i.*** Cuando la inclinación de la escritura hacia la derecha supera un ángulo de 45°, medido desde la vertical.

Incoherente *Doc.* Se aplica este término a la dirección de las palabras en las líneas cuando éstas se desordenan de tal modo en su trayectoria que pierden el sentido de orientación rectilínea.

Incombustible *Doc.* Papel especial preparado generalmente con amianto o solución de alumbre en frío, que resiste al fuego.

Inc. Material que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para sufrir la ignición cuando se calienta a 750°C. Los restantes materiales habrán de considerarse combustibles.

Inconstante *Doc.* Escritura cuyos grafismos presentan cambios importantes de un documento a otro o en el mismo documento, si éste contiene varias páginas. La escritura inconstante se refiere al conjunto del grafismo.

Indefinido *Lof.* En dactiloscopia, dícese de aquellos dibujos correspondientes a centros nucleares, que son raros, y no pueden ser incluidos en ningún tipo conocido o no están bien clasificados.

Indeleble *Bal.* Depósito de restos del disparo por incrustaciones de partículas sobre la superficie de impacto, que se produce cuando el mismo se realiza a una distancia lo suficientemente corta, y que no desaparece con un simple lavado. Formado por pequeñas partículas que se incrustan bajo la superficie de impacto. ‖ Estigmas del disparo por quemadura en la zona periférica del impacto.

Doc. Tinta que no desaparece ni puede borrarse con ningún agente químico. Es una tinta impermeable, incorruptible e indestructible, que no experimenta alteración alguna por acción del agua o de los ácidos.

Indestructible *Doc.* Papel preparado de manera que resista la acción del fuego y del agua. Se fabrica con amianto, sal y alumbre, barnizándolo con goma laca.

India *React.* ***Tinta de I.*** La empleada para dar aspecto de suciedad en falsificaciones de obras pictóricas.

Indicador *Arm. Bal.* ***I. de carga.*** Elemento mecánico que poseen algunas armas de fuego destinado a señalar la presencia de un cartucho en la recámara del arma.

Puede producir marcas de carácter identificativo en el cuerpo de la vaina, aunque de carácter circunstancial.

Inc. ***I. de gases combustibles.*** Instrumento para toma de muestras del aire que indica si existen vapores combustibles. Algunos indican el porcentaje respecto al límite inferior de explosividad de la mezcla aire-gas.

Índice *Biol.* ***I. medular.*** En Antropología forense, el relativo a los huesos largos (relación entre diámetro medular y diámetro total) dentro del proceso de diferenciación entre restos humanos y restos animales. Relación entre el diámetro del conducto medular del pelo y el diámetro total del tallo. En el pelo humano es inferior a 0,30 y en los animales superiores a 0,50. ‖ ***I. de sección.*** Relación entre el diámetro menor y el mayor del pelo.

Doc. ***I. angular.*** Medida en grados del ángulo Formado por la intersección de los ejes de dos gramas. Se aprecia valorando el arco, expresado en grados, del ángulo formado por la intersección de los ejes de dos gramas dados o determinando la longitud de la bisectriz de dicho ángulo hasta la limitante verbal. ‖ ***I. curvimétrico.*** Medida de la bisectriz de las tangentes de la curva de dos gramas. Es inversamente proporcional al radio de la curva y se valora por la medida de la bisectriz a las tangentes de la curva. Subvariedades del índice curvimétrico son las de bandeja, de cierre y giro, diametral, sagital.

Téc. ***I. de refracción.*** Para un medio particular transparente, el cociente entre la velocidad de la luz en el vacío y la velocidad de la luz en ese medio. ‖ ***I. de refracción relativo.*** El estimado de una fibra en relación con su índice medio de su entorno.

Indicio *Crim.* Circunstancia de la que se induce otra que nos lleva a obtener la prueba. Acción o señal que da a conocer lo oculto. O todo hecho conocido que demuestra la existencia de otro desconocido.

El indicio es el medio por el cual se llega a cosas ciertas utilizando el razonamiento inductivo, deductivo y analógico, mientras que la prueba demuestra una evidencia.

En Criminalística se le conoce también como evidencia física, evidencia material o material sensible significativo. Y se le define como todo objeto, instrumento, huella, marca, rastro, señal o vestigio, que se usa o se produce respectivamente en la comisión de un hecho, y cuyo estudio da las bases científicas para encaminar una investigación.

El término proviene del latín *indicium,* y significa signo aparente y probable de que existe alguna cosa. Es sinónimo de seña, muestra o indicación.

Ceccaldi divide los indicios en determinables e indeterminables. Los primeros son aquellos cuya naturaleza Física no requiere un análisis completo de su composición y estructura, bastando la vista directa o lentes de poco aumento, al tiempo que guardan relación directa con el objeto o persona que los produjo. Los

indeterminables poseen naturaleza física que requiere un estudio completo dado que macroscópicamente no podrán ser identificados.

En cuanto al momento de producción, pueden ser previos al hecho, simultáneos a la comisión del hecho o posteriores.

En cuanto a su origen, procedentes del lugar de los hechos, de la víctima o del presunto autor.

Existen dos tipos de indicios:

a) Testimonial, dado bajo juramento en respuesta a una serie de cuestiones.

b) Físico o real, que tiene una existencia objetiva, con un tamaño, forma y dimensión.

Durante la investigación criminal los indicios han de ser identificados, señalando su procedencia de un tronco común, y, más difícilmente, individualizados, indicando su naturaleza única y distinta de los demás.

Por su grado de certeza pueden clasificarse en: leves, probables, vehementes e indubitados.

Crim. ***Intercambio de i.*** Teoría que sostiene que en la comisión de un hecho delictivo algo del delincuente queda en el lugar de los hechos o en la víctima, y algo de la escena o la víctima se lleva el autor.

Indiciología *Crim.* Término propuesto por Montiel para la ciencia del estudio de los indicios criminales.

Indicioscopia *Téc.* Según Serrano García, parte de la Técnica policial que tiene por objeto el examen y estudio de los indicios.

Indifo *Expl.* Sustancia empleada en los explosivos de pirotecnia, junto a la auramina, para la producción de humo de color verde, y junto a la crisoidina para el de color azul.

Indirecto *Lof.* Dícese del dactilograma artificial.

Individual *Biol. Diagnóstico i.* Pruebas de diagnóstico de una muestra biológica que permiten hacerla corresponder con la de la persona de la que procede. Están basadas en el fenómeno de la aglutinación y en la identificación de distintos marcadores genéticos polimórficos.

Individualidad *Doc.* ***I. gráfica.*** Cada uno de los caracteres identificativos que aparecen en los escritos de una persona y sólo en los de ella. También llamadas florituras o individualismos.

Individualismo *Doc.* Individualidad*.

Indofenol *Lof.* Nombre genérico de una serie de colorantes obtenidos oxidando una

mezcla de un paraaminofenol y de un fenol. Algunos de ellos se han empleado como reveladores lofoscópicos.

Indubitado *Crim. Téc.* Elemento objeto de estudio del que se conoce su origen y autor. Los elementos indubitados se comparan con los dubitados (de los que se desconoce su origen y autor), para llegar a una afirmación o negación de su mismo origen.

Inercia *Inc.* ***I. térmica.*** Una de las propiedades de un material que caracterizan la velocidad de aumento de su temperatura superficial cuando se expone al calor. La inercia térmica depende de la conductividad del material (k), su densidad (r) y su capacidad calorífica (c).

Inerte *Doc.* ***Mano i.*** La que se deja guiar para plasmar un escrito, generalmente sin ánimo fraudulento, por encontrarse imposibilitada para ello (analfabeto, anciano, enfermo, paralítico) la persona que es guiada. La escritura se denomina "escritura por mano guiada".

Inestable *Doc.* Escritura que presenta cambios o variaciones muy frecuentes en los movimientos y en la fisonomía de las letras.

Infantil *Doc.* Presencia de formas infantiles en la escritura de un adulto. También llamada pueril. Inflada *Doc.* Escritura cuya estructura presenta exageración en el volumen de algunas letras, especialmente de las mayúsculas, de las hampas de las jambas y de las letras de óvalo.

Inflado *Doc.* Trazo en cuya trayectoria aparece un engrosamiento, afectando al principio, al final y generalmente en medio de la letra.

Inflamabilidad *Cart.* Rapidez con la que, después de cebado, entra en combustión toda la superficie de la pólvora de un cartucho.

Inc. ***Límite de i.*** Porcentaje, en volumen, de un gas combustible mezclado con aire o con otro gas comburente, por debajo o por encima del cual la mezcla no puede propagar la llama. Es una propiedad que depende en gran parte del estado de división de la materia,

La mezcla de un gas combustible con el aire no puede propagar una llama en su seno excepto si su porcentaje es por lo menos igual a un determinado valor, llamado límite inferior, pero no rebasa otro valor, llamado límite superior; éste es igual a 100 en el caso de un gas autoexplosivo.

Inflamable *Inc.* Materia que produce vapores para formar mezclas combustibles con aire para arder. ‖ Gases que forman mezclas combustibles con el aire y que, dentro

de determinados límites, en presencia de una llama o chispa, arden. ‖ Capaz de arder con llama.

Inflamación *Inc.* Segunda fase de la combustión de los sólidos; en la que si los gases originados durante la destilación del combustible sólido se mezclan con el aire en la proporción adecuada, se produce la inflamación de la materia, bien por la aproximación de una fuente de calor bien por efecto del propio calentamiento originado por la reacción química (retroalimentación).

Informe *Téc.* ***I. pericial.*** Documento confeccionado por una o varias personas acerca de los hechos, circunstancias o condiciones persona- inherentes al hecho punible, conocidos dentro del proceso, para lo que es necesario poseer determinados conocimientos artísticos, científicos o prácticos.

Infradéltica *Lof.* Región del dactilograma que comprende las crestas situadas entre la parte inferior del delta y el pliegue articular o de flexión. Si desde el centro déltico tiramos una línea perpendicular al pliegue flexor, que se denomina línea infradéltica, obtendremos la región del mismo nombre, constituida por la serie de crestas que corta, pertenecientes todas ellas al sistema basilar en los monodeltos. La región infradéltica se subdivide en derecha e izquierda, según queden, a uno u otro lado de la línea infradéltica, las crestas.

Infradéltico *Lof.* Intradéltico*.

Infradelto-central *Lof.* Parte de la región deltocentral del dactilograma monodelto situada por debajo de la línea delto-central, correspondiendo a la cola del núcleo.

Infrarrojo Banda del espectro electromagnético comprendido entre la luz visible y las microondas. La fuente de producción de las mismas puede ser cualquier lámpara de incandescencia o la luz del sol.

La luz, cámara o película infrarroja se emplean para el estudio de tintas y documentos alterados, papeles, lectura de textos tachados o enmendados y así poder observar la distribución de granos de pólvora y otros restos de un disparo por arma de fuego alrededor del orificio de entrada, cuando se efectúa el disparo a corta distancia, para descubrir tatuajes borrados, etcétera.

Arm. ***Visor i.*** Aquel empleado como elemento de puntería, consiste en un aparato que proyecta este tipo de rayos, que al incidir sobre los objetos les hace visibles para las personas que llevan puesto un convertidor óptico apropiado.

Doc. Secado por radiación de esta longitud de onda.

Infrascrito *Doc.* Que firma al final de un escrito. Nota, dicho abajo o después de un escrito.

Infusorios *Expl.* Tierra* de infusorios.

Ingladiada *Doc.* Escritura cuyo cuerpo en las letras minúsculas mantiene un calibre constante.

Inglesa *Doc.* Tipo de letra más inclinada que la bastarda, y cuyos gruesos y perfiles resaltan de la mayor o menor presión de la pluma con que se escribe, que ha de ser muy delgada. Se caracteriza por la variedad de trazos curvos, airosos y elegantes y por la sencillez de su trazado.

Inhibición *Biol.* Disminución de la actividad de un enzima, debida a un compuesto químico de estructura similar a la del sustrato, que se combina con el enzima en lugar de este último.

Inhibida *Doc.* Escritura en la que el movimiento de la mano disminuye brusca o progresivamente, y con ella los movimientos gráficos.

Inhibidor *Biol.* Antienzima. Sustancia o compuesto que actúa sobre determinados procesos en las reacciones enzimáticas, o colorimétricas, que pueden suponer una fuente de problemas en las investigaciones de restos biológicos cuando están presentes en las muestras, bien contaminándolas, bien como elemento constituyente del soporte donde ésta asienta. En las pruebas de PCR, los inhibidores actúan impidiendo la función de la Taq polimerasa, dando falsos negativos.

Iniciación *Cart.* ***Sistema de i.*** Conjunto de elementos que permiten la ignición de la carga propulsora en el disparo de armas de fuego.

Howard, Forsythe, Eggs y otros hicieron evolucionar el sistema de iniciación del disparo mediante fulminante con sus rudimentarios sistemas de percusión. En la cartuchería de percusión, los principales sistemas de iniciación son el anular, el central y el Lefaucheux.

El sistema de iniciación de percusión central tiene dos variantes: sistema Berdan, en el que los cartuchos están dotados de una vaina que lleva en la parte central de su culote un resalte en forma de yunque y dos oídos, a ambos lados del mismo, para comunicación del fuego de la cápsula iniciadora a la carga de propulsión, y sistema Boxer, en el que los cartuchos poseen una vaina que carece de yunque propiamente dicho, estando dotada de un solo orificio (oído) en la parte central del culote. La cápsula iniciadora lleva incorporado un pequeño yunque. El sistema Boxer permite obtener una mayor regularidad y uniformidad en la comunicación del fuego a la carga propulsora, al tiempo que se facilita la sustitución de la cápsula iniciadora en el caso de emplearse la vaina para recarga.

Hoy día subsisten los sistemas de percusión anular (o Flobert) y de percusión central, habiendo desaparecido el Lefaucheux.

Expl. ***Forma de i.*** La empleada para producir la liberación de energía utilizada para iniciar el sistema de fuego de un artefacto explosivo. Puede ser eléctrica, química, pirotécnica o combinación de ellas.

Iniciador *Bal. Cart. Expl.* Campo muy amplio, conocido desde la antigüedad, que abarca desde el sistema de encendido constituido por la porción de "polvorín" o cebo que se vertía en el oído de los arcabuces o en la cazoleta de los fusiles de chispa para comunicar, por su mediación, el fuego a la carga, hasta la actual mezcla fulminante de la cápsula que se emplea en las modernas armas portátiles.

Expl. Acción o elemento que provoca, de forma directa, la reacción de la masa explosiva o incendiaria.

Iniciadora *Bal.* Cápsula iniciadora. Recipiente que contiene el explosivo iniciador y, en la cartuchería moderna de percusión central, va alojada en el centro de la base de la vaina.

Inicial *Doc.* Letra con que comienza un nombre, palabra, capítulo, verso. Cada uno de los trazos con que da comienzo una palabra. ‖ ***I. ornada.*** La que lleva adornos; puede ser floreada, de figura o historiada.

Ininflamable *Inc.* Materia no susceptible de arder con llama. No expuesto a iniciarse o arder cuando es expuesto a una llama.

Inmunodifusión *Téc.* ***Prueba de i. radial de Ouchterlony***. Prueba de diagnóstico de origen de la sangre destinada a poner de manifiesto la reacción antígeno-anticuerpo.

Inmunoelectroforesis *Biol.* Prueba de diagnóstico específico de manchas de sangre que permite identificar el antígeno presente en la mancha y evita la existencia de reacciones cruzadas. Realiza la separación de los distintos componentes biológicos de la sangre, separándola en las distintas fracciones proteicas del antígeno, según su velocidad de migración.

Técnica similar a la prueba de Ouchterlony, pero con aplicación electroforética. Basada en una relación antígeno-anticuerpo, facilitada mediante una placa de agar o la electricidad.

lnmunoglobulinas *Biol.* Serie de proteínas compuestas de cadenas polipeptídicas enlazadas entre sí por puentes disulfuro y enlaces débiles producidas por los linfocitos B, presentes en la sangre y las secreciones, capaces de combinarse específicamente con el antígeno que se encuentra en el origen de su producción.

Inmutabilidad *Lof.* Propiedad de las crestas lofoscópicas por la que no pueden modificarse fisiológicamente, salvo que se destruya la dermis (graves quemaduras, lepra). Es uno de los tres pilares que fundamentan el empleo científico de la

Dactiloscopia, junto con la diversidad de formas y perennidad. Según esta propiedad las crestas y surcos no cambian durante toda su existencia de forma natural, únicamente aumentan de tamaño conforme al crecimiento de la persona, como si de una ampliación se tratase.

Inocente *Lof.* ***Cotejo de i.*** Reseña lofoscópica tomada a una persona que no participó en un determinado hecha delictivo (víctima, denunciante, testigos) con el fin de descartarla en el proceso de búsqueda y cotejo de las huellas lofoscópicas reveladas con ocasión de tal hecho delictivo.

Inorganizada *Doc.* Escritura de quien está aún en el período de aprendizaje. El sujeto tiene puesto el pensamiento en el dibujo de las letras y no en lo que a través de la escritura se puede expresar.

Insecto *Ent.* Artrópodos pertenecientes a la clase insectos. Animales generalmente terrestres, cuyo cuerpo, dividido en segmentos articulados, está recubierto por un exoesqueleto constituido por quitina. Los insectos tienen interés forense, siendo los estudios más conocidos los referentes a la fauna cadavérica, sin olvidar las investigaciones criminales en el caso de drogas o las referidas a vehículos que han transita- do por determinada zona.

En la investigación de la fauna cadavérica se distinguen principalmente tres tipos de insectos:

a) Necrófagos (dípteros).
b) Predadores (coleópteros).
c) Omnívoros (himenópteros).

Insólita *Doc.* ***Ley de presencia i.*** La que señala la aparición de anormalidades en los escritos supuestamente apócrifos, y no en los auténticos.

Lof. ***Vuelta i.*** Punto característico, señalado por vez primera por Gómez Valcárcel en 1950, originado por una cresta que, sin formar núcleo, se aparta de su dirección principal girando 180° y retorna paralelamente y en sentido contrario al que tenía. Se considera punto característico siempre que no forme sistema de crestas. Se le ha calculado una frecuencia de aparición del 0,024%.

Inspección *Téc.* Acción y efecto de inspeccionar o, también, examinar algo con atención. Término procedente del latín *inspectio.* ‖ ***I. Técnico-policial.*** Diligencia realizada en el lugar del hecho destinada a la comprensión del acto que se investiga, con el fin de llegar al conocimiento de las actividades realizadas para su ejecución, móvil, actos preparatorios, medios utilizados, consumación y acciones ejecutadas con el propósito de eludir la acción de la Justicia. Debe ser inmediata, minuciosa, precisa, organizada de manera sistemática y desprovista de prejuicios o vicios rutinarios. No existe una única inspección, pudiendo distinguir fundamentalmente dos tipos:

1. Simple o inicial. Primera visita que los funcionarios policiales realizan al lugar del hecho para mejor conocer lo ocurrido, verificar su realidad y valorar las distintas necesidades de personal y medios materiales precisos para la perfecta atención del mismo. La realiza cualquier funcionario policial, a iniciativa propia, requerimiento de particulares u ordenado por la autoridad judicial.

2. Técnico-policial o especializada. Visita inquisitiva que el funcionario policial especializado, provisto del material necesario, hace al lugar del delito o a aquel en que ha sucedido un hecho grave, con objeto de captar y recoger cuantas pruebas, señales, rastros o indicios es capaz de descubrir y utilizar la moderna técnica policial. La realiza personal especializado, a requerimiento de otros funcionarios policiales o de la autoridad judicial.

Instrucción *Cart.* Cartucho completamente inerte, carente de pólvora, con bala generalmente simulada y cápsula falsa o inexistente. También llamado de ejercicio.

Intensidad *Acúst.* Valor medio (para una onda periódica) durante el período, de la potencia superficial acústica instantánea.

Intenso *Doc.* Dícese del enlace que une más de cinco letras.

Intercadente *Doc.* Pulso en el que sobreviene una pulsación extraordinaria entre dos ordinarias.

Intercalado *Doc.* Alteración por adición consistente en el añadido de un párrafo, etcétera. También denominado interlineado.

Intercurrente *Doc.* Pulso que ofrece una pulsación supernumeraria entre las ordinarias.

Interlínea *Doc.* Regleta. Espacio entre dos líneas impresas.

Interlineado *Doc.* Junto con el escape, uno de los mecanismos de identificación de la escritura mecanografiada. Comprende la distancia existente entre dos líneas impresas. Es función del calibre de la escritura; siendo siempre el mismo para un calibre dado. Originado como con secuencia del giro del rodillo, aun siendo constante en una misma máquina, varía levemente en función de condiciones ajenas a los mecanismos (grosor del papel, número de copias, número de calcos, grosor de los calcos). El interlineado medio sobre el cilindro no varía, pero el interlineado medio sobre el papel sí lo hace. Varía con el grosor del papel y el número de copias, con valores del 0,5 al 2***%,*** también si se trata de una copia al carbón o de una fotocopia, con valores del 1,53%. ‖ ***Falsificación mediante i.*** Superposición de trazos, con o sin raspado previo, con igual o distinta tinta. ‖ ***I. invertido.*** El obtenido en una fumadora al mover la película o el papel en dirección contraria a la habitual

para componer una columna de texto junto a otra ya compuesta. Se emplea para obtener trabajos a muchas columnas, filetes, o en composición matemática. ‖ Conjunto de los espacios que se hallan entre las líneas de un texto. ‖ En los textos manuscritos, dícese del texto intercalado entre dos líneas previamente escritas.

Intermedio *Lof.* Ángulo de 600, cuyo vértice es el centro del núcleo, coincidente con el ángulo delto-central. ‖ Dactilograma cuyo ángulo centro-basilar tiene ambas líneas coincidentes con la línea axial y la que pasa por el delta.

Interno *Lof.* ***Terminal i.*** Nombre que también recibe el punto central del dactilograma.

Interrogación *Lof.* Cresta central del núcleo de un dactilograma, variante del asa u horquilla, que adopta esta forma.

Interrogante *Lof.* Centro nuclear cuya cresta adopta la figura del signo de interrogación. Según Jerez, cresta que se dobla, describiendo una pequeña espiral en su origen, a modo de cayado o signo de interrogación.

Interrumpida *Lof.* Interrupción.

Interrupción *Doc.* Se denomina así a la distancia o falta de enlace entre los gramas, las letras o las palabras. ‖Uno de los defectos apreciados en las falsificaciones mediante calco.

Lof. Punto característico originado por la aparente terminación y nacimiento de dos crestas abruptas, entre cuyo fin y principio se observa un espacio interpapilar de longitud doble que la anchura, siendo los extremos de ambas crestas redondeados.

Este punto en España fue recogido como tal por vez primera por Olóriz, y Santamaría le adjudicó una frecuencia de aparición del 1,6%. Locard ya lo incluyó entre los puntos característicos.

Frente a esta interrupción natural, auténtica, existen otras artificiales originadas por cicatrices profundas que afectan a la dermis y que tras el proceso de curación originan desalineaciones entre los extremos de crestas que antes del accidente eran continuas, y otras producidas por un mal entintado de los lofogramas.

Lof. Punto característico que De Andrés suprime para la subclasificación monodactilar en su "Sistema de tipos intermedios unificados", por considerar que no ofrece las necesarias garantías de solidez, al ser en un considerable número de casos un punto falsamente originado por causas profesionales o accidentales o por alguna deficiencia en la impresión del dactilograma. ‖ ***I. accidental.*** La que por defecto de la impresión aparece ocupando a dos o tres líneas papilares. También llamada laguna.

Intersección *Doc.* ***I. homogénea.*** Aquella originada por dos trazos realizados con idéntico instrumento o diferente, pero de la misma composición de tinta. ‖ ***I. heterogénea.*** La originada por dos trazos realizados por distintos elementos o similares pero de depósitos distintos.

Intertragiano *Ident.* Canal* intertragiano.

Interversión *Doc.* Método de criptografía consistente en reemplazar las letras del texto claro por las correspondientes de uno o varios alfabetos diversos, los cuales pueden estar construidos por letras, cifras o signos convencionales. Puede ser monoalfabética o polialfabética.

Intradéltico *Lof.* Dactilograma bidelto, cuya cresta limitante basilar del delta izquierdo seguida hacia la limitante basilar del delta derecho se interna hacia el núcleo, quedando la limitante del delta derecho bajo la del izquierdo. Los dactilogramas intradélticos pueden clasificarse en poco, mediano y muy intradéltico, según que el número de crestas de separación entre el delta derecho y la limitante basilar sea 1 o 2, entre 3 y 10 o más de 10. Históricamente, en principio el número de crestas para considerar el dactilograma como poco o medio se estableció en cinco. ‖ En el "Sistema de tipos intermedios unificados" de De Andrés, éste considera intradélticos a los bideltos internos por más de tres crestas y menos de diez, contadas desde el delta derecho hacia el centro nuclear. ‖ ***Muy i.*** En el "Sistema de tipos intermedios unificados" de De Andrés, dactilograma bidelto cuya limitante basilar del delta izquierdo sea la décima o posterior cresta contada desde el delta derecho al centro nuclear.

Intradelto *Lof.* Intradéltico*.

Intrón *Biol.* Secuencia de ADN que no codifica, interpuesta entre las que sí lo hacen. El ADN no expresivo en forma de intrón se elimina cuando el mensaje contenido en los exones se transcribe en ARN mensajero en la síntesis de proteínas.

Intumescente *Inc.* Pintura que se va hinchando a consecuencia del aumento de temperatura.

Invasora *Doc.* Escritura en la que el texto invade toda la página, sin dejar márgenes ni espacios libres entre palabras ni entre líneas.

Inversa *Doc.* Invertida*.

Inversión *Doc.* Alteración de la imagen, de derecha a izquierda; normalmente se trata de un error.

Invertida *Doc.* Escritura cuya inclinación está orientada hacia la izquierda. También se la denomina inversa o izquierda.

Investigación *Crim.* ***I. criminal.*** Procedimiento metódico, muchas veces reglado, que tiene como finalidad el más profundo conocimiento de un suceso o una situación pasada (investigación retrospectiva), presente o futura (investigación preventiva o prospectiva), estudiando o examinando atentamente cualquier indicio o realizando las diligencias precisas para averiguar o aclarar lo sucedido.

Invisible *Doc.* Tinta, también llamada simpática, usada para producir escritos que permanecen invisibles mientras no se empleen ciertos reactivos para revelarlos. También los escritos hechos con esta tinta. ‖***Signo i.*** Cada uno de aquellos que en un escrito pasan desapercibidos para el ojo humano, tanto observables como no observables.

Lof. ***Huella i.*** Aquella producida por las secreciones cutáneas, sudor y materia sebácea, que precisa la acción de un reactivo para su visualización. También llamada latente.

Involución *Doc.* Carácter de la escritura que consiste en volver los trazos hacia dentro, ensortijándolos.

Inyector *Doc.* Cada uno de los dispositivos de tamaño capilar que situados en el cabezal de la impresora de inyección proyecta una microgota de finta. Existen modelos con 50, 64 y 128 inyectores. En las impresoras de cabezal multicolor la suma de los inyectores para cada color es equivalente al número de inyectores de las impresoras de cabeza monocromo.

Iperita *React.* Grupo de productos nitrogenados que se emplean como agresivos químicos vesicantes.

Iris *Doc.* ***Efecto i.*** Medida de seguridad de determinados documentos, consistente en llevar en una misma batería dos colores, de forma que la imagen cambia de color de una a otra zona de la estampación con área de mezcla de las tintas, donde se da una gama de tonalidades distintas fácilmente visibles en las líneas de descarga.

Ident. Estructura del ojo en forma de órgano muscular diversamente pigmentado, en forma de membrana circular, situado por detrás de la córnea y por delante del cristalino, al nivel de la unión de la córnea con la esclerótica. A efectos de identificación se distinguen dos partes fundamentales: aureola y periferia.

Es uno de los caracteres cromáticos de la tarjeta de reseña física española, mientras que en el sistema de Bertillon está basado en el principio de la pigmentación del iris, comprendiendo siete clases (impigmentado o azul, amarillo, anaranjado, castaño, pardo claro, pardo verdoso, pardo oscuro).

Ident. ***I. abigarrado.*** Cuando el dibujo es muy irregular, con vetas tortuosas de diferentes matices. ‖ ***I. albino.*** Aquel blanco-rosado, sin expresión. ‖ ***I. atruchado.*** El que tiene varias manchas rojas o pardas, que le dan un aspecto parecido a la piel de la trucha. ‖ ***I. diferentes.*** En identificación, particularidad de los mismos cuando varía su color, en cuyo caso se anotará el matiz del iris derecho. ‖ ***I. macedónico.*** Aquel que presenta distinta coloración en uno y otro ojo. ‖ ***I. en sector.*** Cuando se presenta en él una zona limitada por dos radios, de pupila a periferia, de color distinto que el resto.

Irisada *Doc.* ***Impresión i.*** Cambio de un color a otro sin que se produzca tal hecho de una forma apreciable.

Irregular *Doc.* Escritura que presenta fluctuaciones desordenadas en el tamaño de las letras, sin que se produzcan aumentos bruscos en una letra concreta de forma repetitiva. ‖ Referido a los márgenes de un escrito, dícese del margen izquierdo cuando la primera letra de cada renglón no guarda línea en vertical con la de los siguientes. Si se refiere al margen derecho, cuando terminan las palabras en el extremo derecho del escrito de forma desordenada. ‖ Pulso cuyos caracteres no se repiten en el mismo orden en un tiempo dado.

Isla *Lof.* ***Pequeña i.*** Punto característico señalado por Galton, asimilable al fragmento.

Islote *Lof.* Elemento característico conocido como punto. Uno de los cinco señalados por Vucetich. Definido como trozo pequeño de cresta papilar. También señalado por Locard, quien distinguió entre simple, múltiple y lineal. Americanismo por fragmento.

Isocarbonización *Inc.* Líneas de un diagrama que unen los puntos de igual profundidad que el carbonizado.

Isoclina *Doc.* Se dice de la escritura en la que los ejes de sus letras conservan siempre una inclinación regular.

Isocórica *Cart.* Temperatura característica de llama.

Isodactilia *Lof.* Deformidad congénita caracterizada por presentar todo los dedos de la mano igual tamaño.

Isoeléctrica *Biol. Téc.* ***Focalización i.*** Técnica que permite separar las proteínas en función de sus puntos isoeléctricos, en miles de fracciones reconocibles por una serie de bandas que aparecen en la placa donde se realiza la focalización. Existe un gradiente de pH y las proteínas se separan por su movilidad isoeléctrica.

Isoelectroenfoque *Biol. Téc.* Electroforesis focalizada. Técnica de múltiples usos en Biología, entre otros, para el diagnóstico de individualización de la sangre, mediante uso de gel de poliacrilamida (PAGIF), para determinar el fenotipo de proteínas y enzimas; también para la identificación de la fosfatasa ácida prostática en manchas probables de esperma.

Isotacoforesis *Biol. Téc.* Técnica analítica que permite separar las proteínas en función de su movilidad iónica.

Itálica *Doc.* Nombre que recibe el tipo de letra cursiva.

Itálico *Doc.* Variedad de tipo de letra en la máquina de escribir; parecido al pica, pero más inclinado. Comprende las subvariantes de pequeño, mediano y gran itálico.

IVO *Inc.* Siglas de "índice de valoración olfativa", empleado para la detección, prevención y protección ante la presencia de gases procedentes de un incendio.

Izquierda *Doc.* Inversa, Invertida*.

J

Jamba *Doc.* Trazo correspondiente a las partes inferiores de las letras.

Jaspeado *Doc.* Clase de papel empleado por los encuadernadores en el que se reparten los colores de modo que formen aguas como los mármoles jaspeados.

Javel *React.* ***Agua de j.*** Solución acuosa de hipoclorito sódico y de cloruro de sodio, utilizada como agente desinfectante y blanqueador.

Jenke *Doc. React.* Reactivo de cloruro magnésico yodurado.

Juego *Doc.* ***J. de caracteres.*** Repertorio completo de letras, números y otros símbolos de una misma familia.

Juros *Doc.* Redonda.

Justificación *Doc.* Operación de dar medida exacta a la línea. Exigencia estética para que queden alineadas verticalmente por ambos extremos todas las líneas de la composición, y de carácter técnico-práctico para que se acople bien todo el material y no se levante durante la tirada en la máquina de imprimir por procedimiento tipográfico. ‖ ***Acción de justificar.*** Operación que consiste en ir cambiando los espacios de una línea para que complete la longitud determinada por la medida de aquélla, sin sobrepasarla ni quedar corta.

Justificado *Doc.* ***J. a izquierda/derecha.*** Texto cuyas líneas tienen todas la misma longitud, en el margen derecho, en el izquierdo, o en ambos.

K

Kalmark *React.* ***Método de K.*** Método para la obtención de moldes de pisadas en la nieve por medio del azufre fundido.

Kastle-Meyer *Biol. React.* ***Reacción de K.*** Prueba de orientación para la presencia de sangre, de gran sensibilidad (1/1000000), que ofrece buenos resultados incluso en sangre lavada con ácidos o álcalis.

Kiesetguhr *Expl. React.* Nombre del gel de dióxido de sílice o de tierra de diatomeas, también denominado trípoli o tierra de infusorios. Roca sedimentaria silícea, de color claro, amarillo o rojizo, y compuesta principalmente por valvas de diatomeas y caparazones de radiolarios, los cuales están formados por sílice en forma de ópalo.

Por su porosidad, se utiliza para la fabricación de dinamita (como absorbente en las dinamitas de base inerte), como aislante térmico y para relleno de cajas fuertes.

Kinegrama *Doc.* Dispositivo óptico variable que se adapta a determinados documentos como elemento de seguridad. Al variar el ángulo de visión aparecen distintos motivos y colores.

Kirchner *Doc.* ***Rodillo de K.*** Aparato destinado a medir la resistencia al uso de un papel.

Klatt-Wehn *Lof.* Sistema de identificación dactilar puesto en práctica en Berlín.

Kohn-O'Kelly *Biol. React.* Prueba de orientación acerca de la presencia de sangre.

Kolhnann *Lof.* ***Línea de K.*** Línea de Galton*.

L

Labial *Ident.* Huella producida por los labios del ser humano, estudiada por la queiloscopia.

Lábil *Doc.* Dícese de la escritura carente de presión, floja.

Labio *Acúst.* Uno de los elementos articuladores de la voz.

Arm. Extremo superior de cada una de las láminas laterales del tubo cargador de las armas de fuego. Se encuentra plegado, normalmente en toda su longitud, hacia el interior, con el fin de sujetar los cartuchos y mantenerlos en el cargador hasta el momento en el que sean arrastrados hacia la recámara.

Ident. Toda superficie de piel y mucosa que forma el esfínter oral, desde la base de la nariz al pliegue mentoniano superior y desde una a otra comisura. Como zona peculiarmente humana destaca la mucosa externa o zona rosada. Cada una de las dos partes exteriores, carnosas y movibles, de la boca.

La zona rosada aparece surcada por una serie de pequeños y variables pliegues, más o menos profundos, que siguen un trayecto vertical, ramificados muchas veces, que se detectan a ambos lados del tubérculo labial y en toda la extensión del labio inferior. Dichos pliegues son estudiados a efectos identificativos por la queiloscopia.

Constituyen uno de los elementos identificadores del rostro. Se pueden reseñar su altura nasolabial, borde, grosor y prominencia, dentro de su categoría de pequeño, mediano y grande. Y como particularidades: acentuado, agrietado, pendiente, remangado y surco. ‖ ***L. leporino.*** Malformación congénita del labio superior, por defecto de soldadura de los arcos maxilares y brote medio intermaxilar.

Laca *Biol.* Gomorresina suministrada por varias anacardiáceas arbóreas de Extremo Oriente, sobre todo por la *Rhus succedanea* y la *Melanorhoea laccifera.* Se recolecta por incisión en la corteza de los árboles, y el exudado (látex de aspecto cremoso) se conserva al abrigo del aire y de la luz en recipientes herméticamente cerrados.

Se trata de una sustancia líquida e incolora que, esparcida por medio de un vaporizador, se emplea para fijar el peinado. Y es una de las sustancias que es posible buscar en el estudio de pelos.

Doc. Barniz incoloro que se utiliza para dar brillo al papel. También empleada para fijar la frágil estructura de los documentos destruidos por el fuego y que han de reconstruirse para su lectura.

React. Téc. Barniz duro y brillante. Durante el Renacimiento se emplearon lacas rojas y púrpuras, con grandes diferencias con respecto a las existentes hoy en día. Las lacas son de origen asiático, siendo las más antiguas las chinas. En Europa aparecieron estas lacas orientales en el siglo XVII, procedentes de China y Japón. ‖

Sustancia empleada para fijar las huellas de pisadas sobre superficies pulverulentas de las cuales deba obtenerse un molde, preferiblemente que no sea de las empleadas para el cabello; son mejores las de carpintero o pintores. ‖ Solución de resma natural o sintética, asfalto, celulosa (laca de pistola), etcétera, en disolventes volátiles.

Lacre *Doc.* Sustancia resinosa, generalmente coloreada con vivos colores, destinada a sellar la correspondencia para impedir su violación.

Compuesta por colofonia, copal, danmar, goma laca, sandáraca y trementina, a cuya mezcla se añade bermellón u otro colorante. En los lacres ordinarios se sustituye la goma laca por colofonia o mezclas de esta sustancia con pez, parafina o sebo. Para dar cuerpo a los lacres se emplean la creta, yeso, baritina, blanco de cinc o tierra de infusorios.

Lacrimógeno *Cart.* ***Artificio l.*** El destinado a producir nubes artificiales de gases para provocar la dispersión de multitudes o incapacitación temporal de personas. Está dotado de agresivos químicos de acción fisiológica leve o menos grave, exento de riesgos cuando se emplea al aire libre. Produce irritación de ojos, con escozor y lagrimeo abundante, todo ello de manera transitoria.

Lago *Lof.* Ojal*.

Lágrima *Biol.* Cada una de las gotas de la secreción de las glándulas lacrimales del ojo. Es un líquido de aspecto acuoso, de reacción alcalina, que contiene un 1,4% de cloruro sódico. Su secreción aumenta en los procesos irritativos locales.

Lacia *Doc.* Escritura de trazado lento, descuidado, flojo, de dirección incierta y sin relieve. Puntuación descuidada, líneas caídas y distribución de texto inarmónica.

Laguna *Doc.* Hueco, omisión o parte borrada en un manuscrito o impreso.

Lof. Particularidad, así denominada por Reyna Almandos, "interrupción accidental de 3 líneas" por Olóriz y "línea albodactilar" por Viñuelas, más conocida como línea blanca. Consiste en una serie de pequeñas estriaciones negativas, rectas, ligeramente incurvadas, sinuosas, de longitud, grosor, número y colocación variable, reticulares o paralelas, y que suelen aparecer en el 10% de las huellas lofoscópicas.

Laminado *Doc.* Operación de prensar, entre los rodillos de un laminador, los pliegos de un libro que se ha de encuadernar. También se llama laminación. Fase del proceso de fabricación del papel, en la que se hace pasar la pasta por una serie de rodillos combinados.

Lana *Inc.* Sustancia de origen proteico de gran dificultad para arder debido a su muy alta temperatura de ignición, alto contenido en nitrógeno y gran capacidad para

retener la humedad. Su combustión produce poco calor, se realiza con agujeros en el foco, siendo difícil de mantener si se retira la llama. Produce gases tóxicos, como cianuro de hidrógeno, además de monóxido y dióxido de carbono.

React. ***L. de vidrio.*** Fibra de vidrio, de 15 a 20 micras de diámetro y varios centímetros de longitud. Utilizada como aislante térmico y acústico, también como relleno de cajas fuertes. La identificación de sus partículas puede ser espectrográfica, microscópica o química.

Lanceada *Doc.* Dícese de la clase de letra alargada, que semeja lanzas.

Lanolina *React.* Sustancia grasa amarillo blancuzca, obtenida de carneros y caballos, que se utiliza en pomadas, cosméticos, debido a la propiedad que tiene de absorber hasta dos veces su propio peso de agua o de disoluciones acuosas.

Lanzada *Doc.* Escritura de trazos progresivos, con tildes de "t" extensas, al igual que los finales de letras, palabras y líneas. Disparo de los trazos finales en un arranque de vivacidad.

Lápiz *Doc.* Nombre genérico de varias sustancias minerales, suaves, crasas al tacto, que se usan para escribir o dibujar. El comportamiento en el papel de este útil de escritura es intermedio entre el de la tinta china (poder cubriente elevado y escaso poder de penetración en las fibras) y el de una tinta fluida. Los lapiceros pueden ser de muchas clases: de tinta, color, compuestos. ‖ ***L. azul no reproducible.*** Lápiz u otro tipo de marcador (el color amarillo también es frecuente) que se utiliza para escribir anotaciones sobre el arte final y que no se reduce. ‖ ***L. indeleble.*** Llamado también imborrable, copiativo o lápiz tinta, produce rasgos en los cuales el grafito y la arcilla de los lápices convencionales se hallan mezclados con fragmentos de un colorante orgánico. Ello hace que el rasgo sea más resistente al borrado por abrasión. De ahí el nombre de lápiz indeleble o imborrable. Si la escritura se prensa contra un papel húmedo, parte del pigmento orgánico es transferido a éste, obteniéndose así una copia; ello justifica el nombre de lápiz copiativo. El colorante contenido por la mina de estos lápices generalmente es el violeta de metilo. ‖ ***L. plomo.*** Grafito*.

Lapizar *Doc.* Mina o cantonera de lápiz plomo. ‖ Dibujar o rayar.

Lapso *Doc.* ***L. de cohesión.*** Término creado por Vels (1945) para designar el espacio exagerado que existe en ciertos grafismos entre el punto donde se inicia la interrupción del movimiento de una letra y el punto donde arranca de nuevo el movimiento en el interior de las palabras.

Largo *Bal.* ***L. de rayado.*** Distancia en que la arista de una estría vuelve a la misma

recta en la pared del ánima, paralela al eje longitudinal de esta ánima. Paso del helicoide.

Cart. Término empleado en algunos casos para dar nombre a un cartucho cuando tiene el mismo calibre que otro u otros, pero con la vaina más larga.

Doc. Dícese del rasgo final con éste prolongado.

Larva *Ent.* Estadio del desarrollo entre el huevo y el insecto adulto. Es el que más frecuentemente se observa al examinar la fauna cadavérica. Las larvas se alojan principalmente alrededor de las llagas abiertas y de los orificios naturales (boca, nariz, ojos, oído, ano, vagina) pasando después a otras zonas del cuerpo, siendo muy difícil identificar las especies a partir de estas formas inmaduras de los insectos. Se obtiene una información más fiable de las mismas cuanto más desarrolladas se encuentran.

Láser Término que procede de las siglas en inglés de *Light Amplification by Stitnulated Emission of Radiation,* amplificación de la luz por emisión estimulada de radiación. Se trata de un haz de luz monocromática, coherente y perfectamente rectilíneo.

Arm. Empleados como elementos de puntería, los emisores láser tienen una salida ligeramente inferior a 5 milivatios, con una potencia insuficiente para causar daño en la piel de las personas.

Lof Téc. Visualizador de las huellas reveladas con productos que se excitan ante la presencia de radiación láser. Frente a otras técnicas que deterioran la superficie estudiada, e incluso impiden el trabajo de nuevos reveladores, caso de fallar el inicialmente empleado, la visualización mediante láser permite conservar inalterada la superficie, permitiendo el empleo posterior de otros reveladores lofoscópicos.

Lassaigne *Doc. Téc.* ***Prueba de L.*** Empleada para la caracterización del azufre mediante la transformación del azufre en sulfuro.

React. ***Reacción de L.*** La que permite reconocer la presencia de nitrógeno en las materias orgánicas.

Latente *Inc.* Fuego* latente.

Lof. ***Huella 1.*** Aquella debida a las excreciones cutáneas, sudor y materia sebácea, que precisa la acción de un revelador adecuado para hacerla visible. También llamada invisible.

El término procede del latín *latens,* escondido, oculto. Las huellas latentes no es posible revelarlas transcurrido un cierto tiempo desde el momento de su producción. Tiempo que varía en función de factores tales como las condiciones medioambientales (humedad, luz, lluvia, polvo, temperatura, viento), superficie sobre la que se asientan y composición del depósito dejado sobre dicha superficie.

Látex *React.* Líquido de composición variable, secretado por algunos vegetales, que

tiene el carácter de una emulsión y, con frecuencia, aspecto lechoso. En función de la composición del látex, las plantas pueden clasificarse en plantas de caucho, de gutapercha, de balata, de albuminoides y de almidón.

Empleado para obtener el vaciado de marcas producidas por herramientas, es de gran potencia reproductora, sin embargo, encoge al endurecer, por lo que su fidelidad no es total. Los látex sintéticos están constituidos por emulsiones de polímeros en agua con adición de distintos agentes (emulsionante, estabilizante).

Látigo *Doc.* Rasgo final de movimiento más amplio y con menor presión que el sable, y que adopta aquella forma.

Latón *Cart.* Aleación de cobre y cinc en la que este último metal puede intervenir en una proporción hasta del 50%. Tiene un color amarillento característico que con el bruñido se abrillanta intensamente.

Por sus cualidades excepcionales elasticidad, dureza, resistencia a la corrosión, ductilidad, maleabilidad- tiene múltiples aplicaciones que lo hacen casi insustituible en cartuchería y del que existen sucedáneos como el acero, el aluminio y el plástico.

En el cartucho, el latón militar como también es conocido, puede intervenir en la fabricación de la cápsula, la envoltura y la vaina.

La envoltura, cuya principal finalidad es tomar el rayado en las mejores condiciones, utiliza generalmente, aparte de otros materiales no latonados, el latón llamado *tombac,* término francés muy usado en España y *gilding metal* en los países de habla inglesa, con una proporción de sus elementos que varía entre el 82 al 90% de cobre y del 18 al 10% de cinc. En la cápsula el más utilizado es el 72/28.

En la fabricación de la vaina, se han empleado diversos porcentajes en su composición, con predominio del 67/33, el 70/30 en los últimos tiempos y el tradicional 72/28 en España, con una resistencia a la compresión cinco veces mayor que el 90/10.

Lattes *Biol.* ***Técnica de L.*** Para la determinación del grupo ABO en una mancha seca de sangre mediante la identificación de las distintas aglutininas en la misma.

Esta técnica debe realizarse con manchas de menos de quince días de antigüedad, pasados los cuales la muestra se deteriora, no produciéndose aglutinación y ofreciendo falsos positivos del grupo AB.

Laurato *Doc.* ***L. de diglicol.*** Suavizante que entra en la composición de tintas para bolígrafos.

Lavado *Doc.* Tratamiento por agua de los papeles o trazos de tinta en el proceso de falsificación. ‖ Documento alterado mediante este tipo de técnicas. ‖ Procedimiento de falsificación de documentos encuadrado dentro del grupo de los de sustracción (junto con el borrado y el raspado). Se realiza mediante el ataque químico a la tinta que tiñe las fibras del papel del documento, sin que las mismas

resulten desplazadas o dañadas por la acción del producto. Apreciable por la tonalidad amarillenta del papel (si ha transcurrido cierto tiempo), o bajo radiación ultravioleta por mostrar una fluorescencia distinta al resto del papel.

Lavaje *Doc.* Operación posterior al tratamiento del papel o los escritos por sustancias químicas con objeto de hacer desaparecer los residuos ácidos que podrían alterar el papel y que consiste en repetidos lavados.

Lazada *Doc.* Se denomina así al trazo que vuelve sobre sí mismo. Las lazadas pueden ser superiores, como la "1", o inferiores, como en la "g".

Lazo *Doc.* Bucles entrelazados que se producen, principalmente, en la firma, en las mayúsculas, en las barras de la «t» y en las jambas. ‖ Lazada*. ‖ En lazo.

Lof. Dactilograma de centro elíptico cuyo centro presenta una cresta curva, cuyos extremos se cruzan dejando un espacio cerrado.

LCV Lof. En inglés, siglas de *Leucocrystal Violet,* ingrediente básico de un compuesto empleado para resaltar y revelar huellas lofoscópicas en sangre.

Lebel *Arm.* Fusil del mismo nombre que su inventor. Fue el primero en disparar munición cargada con pólvora sin humo.

Cart. Primer cartucho metálico fabricado con pólvora sin humo y cuyas excelentes características propiciaron la evolución de la moderna cartuchería.

Lechada *Doc.* Pasta de papel ya sometida al blanqueado y a la que se pueden añadir aditivos que individualicen el papel.

Leche *Biol.* Producto de secreción de las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos, cuya finalidad es servir de alimento a los hijos en su primer tiempo de vida.

Las manchas de leche son identificables a través de la lactosa y diastosa. También dan positivo a la prueba indiciaria de la bencidina.

Doc. Sustancia empleada como sustituta de la goma arábiga.

Leclercq *Biol.* ***Método de Minet y L.*** Método anafiláctico de diagnóstico genérico para la determinación de la presencia de semen en una mancha.

Lectora-impresora *Doc.* Visor, combinado con una fotocopiadora, para leer microformas.

Lefaucheux *Cart.* ***Cartucho L.*** El diseñado por el francés de igual apellido y mejorado por Bemimolin, Busch, Hollier y Loron. Primero de cartón y luego de vaina metálica, bala de plomo, pólvora negra y sistema de ignición caracterizado por

su varilla o espiga metálica que golpea la cápsula iniciadora (contenedora de fulminato de mercurio) alojada en el interior del cuerpo de la vaina y rodeada de pólvora negra.

Legalización *Doc.* Certificado o testimonio con firma y sello que acredite la autenticidad de un documento o de una firma.

Legible *Doc.* Escritura cuya estructura presenta buena separación de letras, palabras y renglones. ‖ ***L. en máquina.*** Caracteres compuestos o mecanografiados que pueden ser leídos por una máquina.

Legión *Ent.* Nombre que Mégnin da a cada una de las oleadas de insectos que invaden el cadáver. Escuadra de la muerte.

Lejía *React.* Nombre vulgar del hipoclorito sódico. De importante incidencia en las intoxicaciones accidentales, al entrar dentro de los álcalis concentrados. Aplicada sobre sangre torna las manchas de la misma en una coloración marrón verdosa.

Lejiadora *Doc.* Recipiente en el que se somete a cocción, al vapor, la madera de la que se quieren extraer las sustancias incrustantes para obtener una celulosa lo más pura posible.

LEL *Inc.* Siglas en inglés de *Lower Explosivity Level,* límite inferior de explosividad.

Lengua *Acúst.* Órgano musculoso, movible, situado en la cavidad de la boca de los vertebrados superiores, y que sirve para degustar, deglutir y articular los sonidos de la voz.

Lenguaje *Acúst. Doc.* Capacidad observada en los seres humanos para expresar su pensamiento y comunicarse por medio de un sistema de signos vocales y eventualmente gráficos (la lengua).

Lenta *Doc.* Velocidad de escritura que alcanza menos de 100 letras por minuto (Ras, Xandró) o menos'de 120 (VeIs). Se distingue por la abundancia de rasgos innecesarios, exageraciones y regresiones; es también ornamentada, con tamaño de letras grande, fallos en las uniones entre letras, presión acentuada, forma caligráfica y precisión en acentos y tildes. Normalmente no alcanza las 85 letras/minuto.

Lente *Lof.* La que presenta la línea galtoniana en el cristal de la base de la misma, con lo que se facilita la cuenta de las crestas papilares en la zona delto-central de los dactilogramas.

Inventada por sir Francis Galton. Inicialmente en España se la de nomina "lente cuentahílos" ya que estaba construida sin cristal en la base de la misma pero dotada de un hilo fuerte y finísimo que hacía de línea de Galton.

Lento *Expl.* Explosivo* lento.

Lepidóptero *Ent.* Orden de Pterigógenos que presentan cuatro a las membranosas, cubiertas por una serie de laminillas imbricadas, vivamente coloreadas, observables en el cadáver en distintas fases de descomposición del mismo.

Los lepidópteros pasan por una metamorfosis complicada: oruga, crisálida e imago.

A este orden pertenecen especies, tales como la *aglossa,* que son observables formando parte de la tercera oleada (ranciedad de las grasas a los seis meses de la muerte), en unión de otros coleópteros, y *tineolas y* otras especies de lepidópteros que forman parte, en unión de diversos coleópteros, de la séptima oleada, aquella que actúa cuando el cadáver está totalmente reseco.

Lesión *Bal.* Dícese de cada una de las marcas dejada en bala o vaina por los distintos elementos del arma de fuego, y susceptible de ser clasificada e identificada. ‖ ***L. de culata de cierre.*** La causada en la vaina por la culata de cierre. ‖ ***L. de expulsión.*** La producida por el tope del expulsor. ‖ ***L. de extracción.*** La provocada por la uña extractora en la vaina al extraerla de la recámara, es una lesión por sustracción. ‖ ***L. por percusión.*** La producida por la aguja percutora. ‖ ***L. de rampa.*** La que se origina en la bala por la rampa de deslizamiento o alimentación de la recámara. ‖ ***L. de recámara.*** La producida en la vaina por la pared de la recámara del arma. ‖ ***L. de tope de expulsión.*** La que aparece en la cara posterior del culote de la vaina, o en su pestaña, y provocado por esa pieza.

Doc. Cada una de las deformidades o defectos que presentan los tipos de una máquina de escribir y que permiten identificarla.

Letra *Doc.* Cada uno de los signos o caracteres con que, por escrito, se representan los sonidos y articulaciones de un idioma. Se compone de grammas o elementos. Se clasifican en mayúsculas o versales y minúsculas o cursivas, se dividen en zona superior o hampa, media o central e inferior o jamba. Por sus dimensiones, en cortas y largas, y éstas se subclasifican en largas totales, largas altas o sobresalientes altas y largas bajas o sobresalientes bajas. ‖ Carta. ‖ ***L. al agua.*** Marca* al agua. ‖ ***L. de guarismo.*** Guarismo. ‖ ***L. de molde.*** Letra impresa. ‖ ***Forma de letra.*** Según la clase de sus caracteres: bastarda, española, gótica, inglesa, etcétera. ‖ ***L.*** **rota.** Letra dañada físicamente.

Letrón *Doc.* Letra* grande.

Letterset *Doc.* Término inglés con el que se señala un tipo de impresión destinado a

máquinas *offset* sin mojado (también llamado *offset* seco), que emplean una plancha flexible en relieve de poca profundidad. También se le denomina *tipoffset.*

Leucocito *Biol.* Elemento (célula) forme de la sangre, también llamado glóbulo blanco. Existen tres tipos: basófilos, eosinófilos y neutrófilos.

Dentro de los marcadores genético-moleculares sanguíneos entre los leucocitos cabe señalar los antígenos HLA, enzimas y polimorfismos *de* ADN.

Leucomalaquita *Biol.* ***Verde 1.*** Nombre común de tetrametildiparaamido-trifenilmetano, resultante de la acción de dos moléculas de dimetilanilina sobre una de benzaldehído. Empleada en pruebas preliminares de la presencia de sangre en una mancha.

Lof. Solución en éter recomendada para dar más contraste, de cara al fotografiado inmediato, de huellas producidas por contaminación con sangre (huellas por adición). ‖ ***L.*** **verde.** También empleada como revelador lofoscópico, aunque tiende a disolver la sangre cuando las líneas papilares están muy juntas. En su lugar puede emplearse la solución de Hanson.

Leung *Lof. React.* ***Líquido de L.*** Destinado al trasplante de huellas lofoscópicas.

Leva *Arm.* ***L. auxiliar.*** En las escopetas de sistema de corredera, pieza que sirve para retener los demás cartuchos existentes en el depósito mientras se traslada un cartucho a la recámara. ‖ ***L. de cierre.*** En las en su alojamiento dentro del tubo depósito. ‖ ***L. del cilindro.*** En los revólveres, palanca en forma en forma de dedo afilado que en un movimiento combinado de báscula y traslación sobre el pivote de su base encaja su espolón superior en cada corte radial mecanizado en la estrella del tambor, obligándolo a girar. Está acoplada a un costado del disparador y accionada por un pequeño muelle sube y se adelanta, haciendo girar en cilindro con cada presión ejercida sobre el disparador. También llamada biela del cilindro. ‖ ***L. comando.*** En las escopetas de sistema de corredera es la pieza que al ser golpeada por el cartucho al salir de su alojamiento deja libre el transportador que eleva el cartucho hacia la recámara.

Levantamiento *Doc.* Procedimiento de corrección de erratas en máquinas de escribir eléctricas y electrónicas.

Téc. Anglicismo referente a la necesidad de recoger los indicios o evidencias existentes en el lugar de los hechos, a "levantarlos".

Levante *Arm.* Elevador*.

Levigación *Téc.* Técnica de absorción-elución.

Levógira *Doc.* Escritura cuyos círculos son levógiros, de sentido contrario a las agujas del reloj.

Levógiro *Lof.* Dactilograma bidelto, cuyo núcleo en forma de espiral presenta giro en sus crestas hacia la izquierda.

Lewis *Biol.* ***Sistema L.*** Conjunto de grupos sanguíneos eritrocitarios representados por los antígenos Lea y Leb.

Lewisita *React.* Denominación corriente del dicloro-(cloro-2 vinil) arsina, de fórmula Cl^2As-CH=CHC1, obtenido por la acción del tricloruro de arsénico sobre el acetileno, que posee propiedades vesicantes y tóxicas, y que ha sido empleado como gas tóxico en aplicaciones militares.

Liberación *Inc.* ***L. de presión.*** Presión*, liberación de.

Libre *Lof.* Cresta abrupta correspondiente a cada uno de los pies del trípode de los deltas salientes o en negro. Existen cuatro variedades, libre total, externo, interno y superior, según la cresta que tenga tal particularidad.

Licopodio *Expl.* Helecho de la clase de las licopodíneas, por lo común rastrero, de hojas simples, gruesas e imbricadas, que crece ordinariamente en lugares húmedos y sombríos. Sus esporas, de sustancia pulverulenta amarilla, se emplearon en farmacia para recubrir píldoras por su actividad como absorbente y desecante. De combustión instantánea, produce un brillo repentino, por lo que se ha empleado en la fabricación de fuegos de artificio. Polvo formado por las esporas de ese helecho y empleado en pirotecnia.

Lof. Empleado como revelador lofoscópico de varias formas: mezclado con polvos de aluminio, con cuarzo finamente pulverizado y negro de humo en proporción *4/3/1,* con yodoeosina.

Lidita *Expl.* Trinitrofenol*. ‖ Ácido pícrico*.

LIE *Inc.* En español, siglas de límite inferior de explosividad.

Lienzo *Inc.* Tela que se fabrica de lino, cáñamo o algodón. Se incendia con variable intensidad, y su mayor o menor dificultad para arder dependerá del volumen del mismo, del grosor de las fibras y del entramado.

Ligada *Doc.* Letra de imprenta de forma especial que imita la escritura a mano. ‖ Escritura que tiene todas las letras unidas dentro de la palabra, donde sólo hay separaciones en las letras *t* e *i.* ‖ ***Muy l.*** Escritura que presenta todas las letras

dentro de la palabra unidas, no hay letras sueltas, incluso a veces se une una palabra con otra.

Ligado *Doc.* Carácter propio de las cursivas que consiste en enlazar las letras unas con otras.

Ligadura *Doc.* Unión de dos o más letras en una pieza, como *fi, fi,* etcétera.

Ligamiento *Biol.* Tendencia de algunos genes a heredarse juntos por encontrarse en el mismo cromosoma, muy próximos entre sí. Dependiendo la tasa de ligamiento de la distancia entre uno y otro gen. Se produce cosegregación entre ciertos genes con mayor frecuencia, siendo poco probable la recombinación meiótica.

Ligante *Doc.* Vehículo*.

Ligera *Doc.* Escritura de trazo fino, débilmente apoyado, cuyo grueso de los trazos es de 0,25 mm aproximadamente.

Lignina *Biol.* Sustancia polimérica amorfa unida a fibras de cemento celulósico, principal constituyente de las paredes de las células de la madera.

Limado *Arrn. Téc.* Procedimiento irregular destinado a eliminar la numeración y otros datos identificativos de un arma, u otro elemento metálico que los lleve grabados o estampados.

Limadura *React.* Cada una de las partículas desprendidas al limar un metal.

Limitante *Doc.* ***L. lineal.*** Recta que une las bases de las palabras en una línea. ‖ ***L. verbal.*** Línea teórica que une la base de cada grama en una palabra. También llamada tangente.

Lof. Dícese de cada una de las crestas que "limitan" cada uno de los tres sistemas de crestas papilares en los dactilogramas. ‖ ***L. basilar.*** Cresta superior del sistema basilar, que contribuye a formar la rama inferior de los deltas, cuando los hay. ‖ ***L. marginal.*** Cresta más interna del sistema marginal, que contribuye a formar la rama externa de los deltas, cuando los hay. ‖ ***L. nuclear.*** Cresta más externa del sistema nuclear que contribuye a formar la rama interna de los deltas.

Límite *Inc.* ***L. de explosividad.*** En vapores de líquidos y gases combustibles, dícese de los límites de mezcla que acotan las concentraciones mínima y máxima de su fase combustible con el complemento de comburente para alcanzar el 100% de mezcla; entre esos valores la ignición es posible. En las explosiones difusas originadas por la mezcla de sustancia combustible y gas oxidante en proporciones adecuadas, esta mezcla es detonante cuando la concentración combustible-comburente está

comprendida entre los límites superior e inferior de inflamabilidad, que dependen de la temperatura y de la presión. ‖ ***L. inferior de explosividad (LIE).*** Valor mínimo de mezcla combustible-comburente, por debajo del cual la concentración de vapor o gas combustible es insuficiente para crear una mezcla inflamable con el comburente. Dicho valor disminuye con el aumento de la temperatura. En inglés, *Lower Explosivity Level* (LEL). ‖ ***L. superior de explosividad (LSE).*** Vabr máximo de concentración, superado el cual el vapor o gas deja insuficiente porcentaje de comburente de la mezcla inicialmente inflamable, capaz de crear una mezcla inflamable con el combustible. Dicho valor aumenta con el aumento de la temperatura. En inglés, *Ujier Explosivity Level* (UEL). ‖ ***L. inferior de inflamabilidad.*** Concentración mínima de una mezcla de gas (o vapores combustibles) y aire, que al contacto con una llama o una chispa se enciende. ‖ ***L. superior de inflamabilidad.*** Concentración máxima de una mezcla de gas (o vapores combustibles) y aire, que al contacto con una llama o una chispa se enciende. ‖ ***L. de inflamabilidad.*** Límites superior e inferior de concentración, a una temperatura y presión dadas, de gases inflamables o vapores de líquidos inflamables en el aire, expresados en porcentaje de combustible por volumen, entre los cuales son capaces de arder.

Limo *Inc.* ***L. hidratado.*** Depósito fino cuya granulometría está comprendida entre las arenas finas y las arcillas (entre 2 y 50 o 60 micras), empleado como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

Limpia *Doc.* Neta*.

Limpiavainas *Cart.* Recipiente dentro del que se sitúan las vainas junto con viruta de madera dura y un compuesto químico comercializado al efecto, y que por una acción vibratoria o de giro, generada por un motor eléctrico, se encarga de limpiarlas profundamente.

Limpieza *Bal. Crim.* ***Collarete de 1.*** Parte del orificio de entrada, incluida dentro del collarete erosivo. Consta de una corona circular, a veces incompleta, situada en el borde del orificio, sobre el collarete erosivo. Se produce al dejar la bala los residuos de suciedad que transportaba en su superficie antes de penetrar en el cuerpo humano, siempre que no haya tenido contacto anterior con otra superficie en la que haber dejado dicha suciedad.

Crim. Mecanismo de producción de una mancha de sangre, mixto, entre el contacto y la impregnación.

Linaza *Doc.* Simiente del lino, en forma de granillos elipsoidales, duros, brillantes y de color gris, que debidamente tratada se emplea como sustituto de la goma arábiga. Por presión suelta un aceite secante empleado en la fabricación de barnices y pinturas.

Línea *Arm.* Unidad de longitud rusa; obsoleta, equivalente a 2,54 mm, y empleada para referenciar calibres de armas y municiones. ‖ ***L. de mira.*** Recta imaginaria que partiendo del ojo del tirador pasa por el alza, el punto de mira y el blanco. En las escopetas, también llamada cinta, tiene un contenido físico. ‖ ***L. de proyección.*** Es la línea de tiro en el instante en que la bala o proyectil sale de la misma. Puede coincidir o no con la línea de tiro. ‖ ***L. de situación.*** Recta que une el origen de fuego y el blanco. ‖ ***L. de tiro.*** Prolongación del eje del ánima.

Doc. ***L. base.*** Línea tangente entre los pies de las letras inicial y final de la palabra, o del primero y último grama de una palabra. ‖ ***L. cruzada***. Cualquiera de las que invade la página con líneas de texto en sentido vertical y horizontal. ‖ ***L. irregular.*** La que no guarda la línea recta, pudiendo adoptar cualquier otra forma: curva, ondulada, etc. Se hace uso de ella en trabajos comerciales y de fantasía, y sobre todo en los sellos de goma. ‖ ***L. llena.*** Aquella cuyo texto ocupa toda la medida. También se llama línea completa. ‖ ***L. rígida***. Rígida*. ‖ ***L. sangrada.*** La primera de cada párrafo, que lleva una pequeña entrada con relación a las restantes del mismo párrafo.

Inc. ***L. límite de sobrecalentamiento.*** La que marca la divisoria entre los estados que pueden originar una BLEVE y aquellos en los que la expansión debida a los vapores generados por la ebullición del líquido es menos violenta y resulta insuficiente para producir una BLEVE. Es tangente a la curva de equilibrio en el punto crítico y puede calcularse teóricamente para cada sustancia.

Lof. ***Comienzo de 1.*** Punto característico señalado por Galton, asimilable a una abrupta, que desde un punto del dactilograma se continúa por la derecha. ‖ ***Fin del.*** Punto característico asimilable a una cresta que desde el lado izquierdo del dactilograma termina en abrupta en un punto del lado derecho, señalado por Galton. ‖ ***L. axial.*** Eje del núcleo del dactilograma. ‖ ***L. axil.*** Línea axial*. ‖ ***L. blancas.*** Aquellas que atraviesan las crestas papilares en diversas regiones del dibujo papilar. De dimensiones variables, están presentes en el 10% de los dactilogramas. No son surcos interpapilares, ni tampoco han de considerarse como puntos característicos, ya que son mudables a lo largo del tiempo. Su lenta evolución les hace útiles para cotejos con pocas fechas de intervalo, como en el caso de los recién nacidos. No suelen modificarse en períodos de tiempo cercanos a los diez años.

Estudiadas por vez primera por Reyna Almandos, quien las denominó “lagunas”, ya fueron mencionadas por Olóriz cuando hablaba de “interrupción accidental de tres líneas”; Domingues y Lerich hacen consideraciones sobre su valor identificativo. Delgado Rico las cita como líneas de Faulds, indicando que se manifiestan en epidermis blandas y rugosas, a modo de pliegues y dobleces de la piel, con un mayor porcentaje en individuos que gozan de poca salud, de edad avanzada y en determinadas profesiones.

Pérez Martín las clasificó en dos tipos: las pequeñas, ligeramente oblicuas, que arrancan del borde del dedo hacia la zona central del pulpejo digital, y las verticales que, de la línea interfalángica distal, se dirigen a la zona central.

Para Aznar son frecuentes en niños, ancianos, mujeres y personas que someten sus manos a maceraciones prolongadas. Mientras que Piédrola las describió sistemáticamente en las lavanderas.

Son particularmente frecuentes en los procesos que se desarrollan con degeneración o atrofia muscular (miastenia), alteraciones de la inervación trófica (esclerosis con placas, hemiplejia) o alteraciones propiamente dérmicas (ictiosis, hiperqueratosis).

Pueden diferenciarse según sus orígenes: las infantiles suelen formar un fino retículo en tablero de ajedrez, que desfigura en gran modo el patrón lofoscópico; las del adulto suelen ser pocas, transversales y de mayor tamaño, apareciendo las verticales como signo degenerativo, con el paso de los años, dando a las huellas un aspecto de envejecimiento muy característico.

Desde el punto de vista identificativo han intentado valorarse, sin que ofrezcan garantías absolutas dado que cambian a lo largo de la vida, aunque lentamente (Reyna Almandos), y se ven afectadas por los cambios de salud y trabajos manuales.

Otros estudios sobre las líneas blancas fueron realizados por Locard, Serrano García y Viñuelas, quien las denominó "albodactilares".

Lof. ***L. deltocentral.*** Línea de Galton, también llamada de Kollmann. ‖ ***L. directriz.*** Línea, superior o inferior, que partiendo del delta circunscribe el núcleo dactilar. Así denominadas por Vucetich. Para determinar las líneas se parte de las ramas superior e inferior en los deltas en trípode y de las limitantes basilares y marginales en los deltas en blanco o hundidos y se circunscribe el núcleo. En los dactilogramas adeltos se tomará como base de la comparación el pliegue de flexión y los puntos característicos. ‖ ***L. de Galton.*** Recta trazada para unir los puntos central y déltico en un dactilograma.

Nombrada así por ser Galton quien la utilizó por vez primera para realizar el conteo numérico de crestas entre uno y otro punto en los dactilogramas por él denominados "presillas" (monodeltos). También denominada deltocentral y de Kollmann. La trazada en la base de la lupa dactiloscópica y que se emplea para el conteo de crestas en los dactilogramas monodactilares. ‖ ***L. de Henry.*** La que se inicia en la cresta situada en la base del delta izquierdo de los dactilogramas biansiformes, y continúa en caso de interrupciones por la inmediata inferior hasta perderse en el margen derecho del dactilograma. Se emplea en la subformulación topográfica de tales dactilogramas biansiformes. ‖ ***L. infradéhica.*** La que parte del punto déltico y cae perpendicular al pliegue de flexión. También la línea eje que divide en dos partes los dactilogramas. ‖ ***L. de Kollmann.*** Línea de Galton*. ‖ ***L. de la mano.*** Según Jerez es la que se inicia en el talán de la mano y se dirige más o menos recta hacia el dedo medio. También llamada eje. ‖ ***Líneas de la mano.*** Las que surcan la palma de la misma. Empleadas como signo de identidad, son de carácter muy estable, aunque no inmutables. ‖ ***L. media.*** Línea vertical imaginaria que pasa por el punto central del núcleo principal del dactilograma y lo divide en dos mitades, derecha e izquierda. En relación a ella las variedades morfológicas pueden clasificarse en interna, externa, superior o inferior.

Téc. ***L. de dirección.*** La que indica el curso que siguen las pisadas. ‖ ***L. de marcha.*** La que une el centro de los talones de las huellas de pisadas; puede ser quebrada o lineal. ‖ ***L. del pie.*** Línea recta que cruza la planta del pie en forma longitudinal. Puede ser diferente en un pie y en otro. ‖ ***L. de pisada.*** Línea imaginaria, trazada en zig-zag, que al caminar normalmente se identifica con la línea de dirección y corre a lo largo de los lados interiores de las huellas de pisada de ambos pies. Varía con cada paso.

Lineación *Doc.* Línea que une la base de los gramas y puede referirse a los gramas, a las palabras o a los renglones.

Linfocito *Biol.* Leucocito mononucleado de pequeño tamaño, de citoplasma reducido, que desempeña un importante papel en la inmunidad. Su identificación se puede realizar mediante agrupamiento. Tras el descubrimiento de los HLA se ha conseguido con ellos un agrupamiento más preciso que el obtenido mediante los grupos eritrocitarios.

Lingual *Ident.* Cara de una pieza dental, también llamada palatina, que está en contacto con la lengua o el paladar, según se trate de arcada inferior o superior.

Lino *React.* Planta herbácea anual, de raíz fibrosa, tallo recto y hueco, de unos 3 mm de diámetro, y hojas lanceoladas. De su tallo se obtiene una fibra vegetal empleada para la confección de tejidos, pero especialmente de lienzos, sacos, cuerdas, cordeles y pasta de papel de la mejor calidad.

Liofilización *Doc.* Desecación por frío que garantiza un perfecto secado de los documentos húmedos en su conjunto.

Lionés *Lof.* Método de clasificación decadactilar, basado en el de Vucetich, qué emplea una división cuatripartita.

Lionesa *Doc.* Serigrafía*.

Lipowitz *React. Téc.* ***Aleación de L.*** La de bajo punto de fusión destinada a obtener moldes en metal de determinadas marcas instrumentales de herramientas, cuando las marcas no son muy profundas. Su punto de fusión es 70°C. Pese a sus grandes cualidades de reproducción, la elevada tensión superficial del metal fundido impide la reproducción de los más finos detalles.

Liquen *React.* Criptógama compuesta, formada por la asociación de un alga microscópica y de un hongo filamentoso, que viven en simbiosis. Los colores extraídos del liquen se emplearon en pintura artística entre los siglos XIV y XVII.

Líquido *Doc.* ***L. borrador.*** Corrector*.

Inc. ***L. combustible.*** Aquel cuyo punto de inflamación es igual o superior a 37,8°C (100°F). Ha de ser muy volátil, tener una presión de vapor elevada y una temperatura de ebullición baja. El punto flash, la temperatura de ebullición y la presión de vapor del mismo son de interés en los incendios originados por líquidos. ‖ ***L. inflamable.*** Líquido cuyo punto de inflamación es igual o superior a 37,8°C (100°F) en prueba de vaso cerrado Tag, que tiene una presión de vapor a esa temperatura inferior a 40 psia (2068 mm Hg).

Lisa *Bal.* ***Ánima 1.*** La que no está estriada. Es la propia de armas de fuego para proyectiles múltiples o perdigones, con menor alcance y que soportan presiones inferiores a las de ánima rayada.

Cart. Bala cuyo cuerpo no presenta relieves, hendiduras o entalladas.

Lista *Arm.* Solista*.

Literal *Doc.* Sistema criptográfico de interversión que emplea únicamente letras en los alfabetos de ocultamiento.

Lithopón *React.* Nombre de un compuesto empleado como colorante mineral para pinturas.

Litio *Inc.* El más ligero de todos los metales, alcalino, funde a 180ºC y su temperatura de ebullición es de 1 347ºC.

Sobre fuegos en los que entre este metal no debe emplearse agente extintor en polvo en el que entre fosfato monoamónico en su composición, por el peligro de reacción que entraña.

Litofotografía *Doc.* Fototipografía.

Litografía *Doc.* Arte de dibujar, grabar o escribir en piedra preparada al efecto, a fin de multiplicar, por impresiones sucesivas, los ejemplares de un dibujo, grabado o escrito. Hoy en día también se realiza sobre planchas de aluminio o cinc. La impresión se efectúa directamente de la plancha al papel, basado en la propiedad que tiene el agua de rechazar la tinta grasa.

Llama *Cart.* Uno de los elementos del disparo en las armas de fuego. Proyectada en forma de cono desde la boca de fuego tiene corto alcance si se emplean pólvoras piroxiladas, siendo mayor el mismo cuando se emplea pólvora negra. Su mayor o menor tamaño también está relacionado con el tipo de arma empleada, larga o corta, no alcanzando en ningún caso más allá de 70 u 80 cm.

La llama aumenta progresiva y proporcionalmente al incremento de la energía de percusión, hasta que llega un momento en que se hace irregular sobre la superficie epidérmica la llama origina quemaduras, ignición de ropas, pelos, etcétera, si el disparo es muy próximo.

Inc. Masa gaseosa en combustión, que se eleva de los cuerpos que arden y despide luz de diverso color. Según la naturaleza y grado de homogeneidad y renovación de la mezcla combustible-comburente, la llama podrá ser:

- Casi estacionaria, de propagación lenta y sostenida temporalmente en tanto se consumen los reactivos.
- Casi instantánea y únicamente sostenida temporalmente si se procede a renovar los reactivos.

Inc. Parte luminosa de los gases o vapores en combustión. ‖ ***Ll. por el techo.*** Situación en la que las llamas se propagan sólo por la capa del techo, sin afectar a la superficie de los combustibles secundarios, ‖ ***Ll. premezclada.*** Llama en la que el combustible y el comburente se mezclan antes de la combustión, como el mechero bunsen de un laboratorio o una cocina de gas. La propagación de la llama depende de la interacción entre caudal (de aire y combustible), medio de transporte y reacción química.

Llamarada *Inc.* Incendio que se propaga rápidamente a través de un combustible difuso como polvo, gas o vapores de líquidos inflamables, sin que se produzca un aumento peligroso de presión.

Llana *Doc.* Plana. Cara de un papel.

Llano *Lof.* Dactilograma adelto en el cual, si trazando desde el punto culminante del arco una recta imaginaria que coincida, aproximadamente, con una de sus ramas, la otra forma con ella un ángulo obtuso.

Llave *Arm.* Conjunto de piezas que, colocadas en una plancha metálica, normalmente en el costado derecho del arma, sirven para disparar las armas portátiles de fuego antiguas. Mecanismo que en las escopetas sirve para dar fuego a la carga. Es doble, comprende un martillo o percutor que cayendo con fuerza sobre el pistón le hace detonar, y un disparador que determina a voluntad la caída del martillo por la simple presión del dedo. Sistema de encendido de las armas de avancarga, nacido alrededor de 1570, también llamada gatillo.

Lobero *Bal. Cart.* En España, denominación vulgar del pergidón de grueso calibre que arma los cartuchos semimetálicos empleados tradicionalmente en la caza de este animal.

Lóbulo *Ident.* Uno de los cinco relieves de la oreja, que constituye la parte carnosa, desprovista de ternilla, más interior y pendiente del pabellón auditivo, que se adhiere

a la mejilla en una zona o sólo en un punto. En la antigua reseña física se indicaban de ella su contorno (golfo, intermedio, escuadra, descendente), adherencia (confundido, separado, intermedio), modelado (atravesado, intermedio, liso, eminente) y dimensión (pequeño, mediano, grande). Como particularidades están el lóbulo agudo, cuadrado, externo, con fosita, hendido, interno, con islote, oblicuo, perforado, a torsión anterior, con vírgula. Parte de la nariz, situada a continuación del dorso y sobre la base, también llamada punta, que a efectos de clasificación puede ser afilado, aplastado, desviado, grueso o tuberoso.

Localización *Biol.* Determinación de la posición original (locus) de un gen u otro marcador en un cromosoma.

Cart. Cartucho* de observación.

Locard *Doc. React.* ***Técnica de Jacques L.*** Destinada a determinar los componentes de la mina de los lápices. Señala que la cantidad utilizada en el análisis microquímico de los trazos de lápiz es tan insignificante que apenas alcanza los 0,0004 mg. Indica que, siendo constante la presencia de hierro y aluminio, es rarísima la de los sulfatos, con lo que el análisis queda reducido a. determinar los cloruros y el titanio.

Locard-Heilmann *Lof.* Sistema de identificación dactilar derivado del de Vucetich y basado en el primitivo método de Locard para la clasificación y en el de Heillmann para la subclasificación. Emplea como cabezas de series y sección los índices de cada mano, los tipos son los mismos que emplea Vucetich (cambiando la denominación de bucles externos e internos por izquierdos y derechos) y la clasificación de los verticilos sigue el procedimiento de Galton.

Loci *Biol.* Plural de locus.

Locus *Biol.* Región del cromosoma. Sitio específico del ADN. Secuencia en un cromosoma. Para un locus dado puede haber varios alelos posibles. Posición de un gen en un cromosoma u otro marcador cromosómico; también el ADN en esta posición. El uso del término «locus» está restringido algunas veces al significado de regiones de ADN expresivo.

Lodo *Biol.* Mezcla de tierra y agua, especialmente la que resulta de las lluvias en el suelo.

Lofograma *Lof.* Dibujo formado por la alternancia de crestas y surcos en la epidermis de palmas de las manos y plantas de los pies. La ciencia que clasifica y estudia dichos dibujos es la lofoscopia.

Lofoscopia Ciencia, parte de la Policía Científica, dedicada al estudio de los dibujos

lineales que se presentan en forma de relieves y depresiones en las caras y bordes de las manos y pies de los seres humanos, desde el punto de vista de la identificación personal. También se denomina a esta ciencia Papioscopia (sobre todo en Latinoamérica) y Dermatoglifa.

Neologismo formado con las voces griegas *lofos* (relieve, cresta, saliente, promontorio) y *skopein* (observación, examen). El término fue propuesto e introducido por Santamaría para sustituir a los múltiples e incorrectos existentes hasta el momento. Está mejor construido que otros al uso y es el empleado por los identificadores en España.

La Lofoscopia, según la región del cuerpo que estudie, se divide en: Dactiloscopia, si se refiere a la cara y borde de las falanges distales de las manos.

Quiroscopia, si el estudio es de las palmas de las manos. Pelmatoscopia, si se trata de los dibujos de las plantas de los pies. Tas técnicas para el revelado de huellas lofoscópicas pueden dividirse en: ópticas (difusión, luminiscencia, absorción UV), fisicas (polreactivos de pequeña partícula, deposición de metales, oro color físico-químicas (iodina, cianoacrilato), químicas (nitrato de plata, drina y similares a ella, DFO) y otras (negro amido, violeta de ciana).

El fundamento científico de las distintas técnicas permite a éstas atacar, con los reactivos, diferentes componentes de las secreciones propias de las superficies lofoscópicas (secreciones sebáceas, proteínas, aminoácidos) e incluso las contaminaciones ajenas a las mismas.

La transpiración a través de los poros de las superficies de fricción de manos y pies está constituida en un 98,5/99,5% de agua, siendo el resto sólidos. Entre los componentes sólidos de este depósito están los ácidos láctico y pirúvico, glicógeno, compuestos nitrogenados (ácido úrico, aminoácidos, amoniaco, creatina, creatinina, urea), lípidos, vitaminas hidrosolubles (complejos vitamínicos B, piridoxina, riboflavina) y elementos primarios (azufre, bromo, calcio, carbono, cinc, cloro, cobalto, cobre, flúor, fósforo, hidrógeno, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, nitrógeno, oxígeno, potasio, sodio, yodo).

Lofton *Doc. React.* Reactivo colorimétrico, también llamado LoftonMetrit, empleado para la identificación de la naturaleza del tratamiento de la pasta de papel y para el estudio analítico del mismo.

LOGICA *Lof.* Sistema automático de identificación dactilar británico.

Logotipo *Doc.* Signo del impresor o editor que puede formar parte del colofón.

Lomo *Arm.* Borde no cortante de la hoja de un arma blanca. Puede ser recto o curvado. También llamado cuadrado o redondo.

Longitud *Arm.* En las escopetas, dimensión de la culata medida entre el gatillo anterior o derecho y el centro de la cantonera. Normalmente oscila entre 360 y 365

mm. ‖ ***L. de recámara.*** Distancia existente entre los dos puntos extremos de sujeción de la vaina en la misma, que son el extremo de la culata de cierre y la boca de la vaina. A esta distancia también se la llama cota de fijación.

Doc. ***L. de rotura de un papel***. La que sería necesaria en una tira de anchura uniforme para que la misma se rompiera por su propio peso. Oscila en los papeles corrientes entre 4000 y 5000 metros. ‖ ***L. total.*** Medida de la base del rectángulo formado para obtener la extensión absoluta (Er = long./nº de palabras).

Téc. ***L. de paso.*** Distancia que hay de la huella de un pie al siguiente medida desde el centro del talón de un pie al centro del talán del otro; la distancia es variable (40 cm a marcha lenta a más de 2 m en carrera a gran velocidad) y depende de la estatura de la persona y rapidez al caminar.

López Gómez *Biol. React.* ***Estudio de L.*** Método de diagnóstico genérico e individual destinado a la demostración del líquido espermático por la existencia de aglutinógenos y aglutininas similares a los de la sangre.

LSE *Inc.* Siglas de límite superior de explosividad.

Lubricación *Cart.* Interposición entre dos superficies de rozamiento de una película untuosa, con el fin de mejorar el rendimiento de las mismas y limitar su desgaste y deformación. ‖ ***L. externa.*** La que se realiza en todo el perímetro de la bala, en sus estrías vistas. ‖ ***L. interna.*** La que se realiza, especialmente en las balas de antecarga, mediante estrías de engrase.

Lumen *Téc.* Cavidad o canal central presente en muchas fibras naturales (algodón, lino, yute y cáñamo). Su presencia y estructura son empleadas a menudo como ayuda en la identificación de las fibras.

Luminiscencia Cualquier emisión luminosa en ausencia de un fenómeno térmico (contrariamente a la incandescencia). Fenómeno de difusión de la luz cuando no es de origen térmico. Comprende los fenómenos de fluorescencia, fosforescencia y luminiscencia originadas por radiaciones infrarrojas. El término, en general, se usa para nombrar la absorción de energía por una sustancia y su remisión como radiación visible o casi visible. Se denomina fluorescencia si la emisión ocurre durante la excitación, y Fosforescencia si lo hace después de haber cesado la excitación.

Doc. Radiaciones que se emplean para el estudio de tintas.

Lof. Técnica para el revelado de huellas lofoscópicas encuadrada dentro del grupo de las ópticas. Aplicable sobre superficies no luminiscentes para poner en evidencia las contaminaciones que presente el soporte.

Luminol *Lof React.* Producto de fórmula química 3amino-ftalhidracina. Hidrácido cíclico del ácido amino-3 ortoftálico. ‖ Reactivo empleado para revelar manchas de

sangre seca en grandes superficies, y en las de color oscuro, con la ventaja de no interferir posteriores reacciones analíticas. Las manchas de sangre se muestran de manera luminiscente.

Luminosa *Doc.* Tinta que produce escritura fosforescente.

Luminoso *Doc.* Papel en el que se mezclan sustancias fosforescentes, o bien se impregna el papel ordinario con una disolución de sulfuro de bario o de estroncio; después de expuesto al sol produce una luz tenue en la oscuridad.

Lumiphos *Biol.* Compuesto empleado en las analíticas forenses de ADN para pulverizar las membranas de nailon hibridadas. Se descompone por una reacción enzimática y desprende una luz capaz de impresionar una película sensible.

Lunge *Téc.* ***Prueba de L.*** Técnica colorimétrica de origen químico destinada a la identificación de derivados nitrados procedentes de un disparo por arma de fuego. También se utiliza para la identificación de restos de explosivos de tipo bajo o deflagrante.

LUP *Bal.* En inglés, *Lead Unit Pressure,* unidad de presión de plomo. Destinada a medir las presiones en recámara de armas de fuego, escopetas fundamentalmente, mediante el empleo de un *crusher*.

Lupa *Lof.* ***L. dactiloscópica.*** Lente convergente, de entre 4 y 6 aumentos, dotada de un pie, en cuya base lleva trazada la línea de Galton, imprescindible para el conteo de crestas de los dactilogramas monodeltos.

Lustre *React.* Brillo de una fibra, resultante de su reflexión de la luz. El lustre de las fibras manufacturadas es a menudo modificado por el empleo de pigmentos deslustrantes. Materia con que los peleteros y sombrereros abrillantan los manguitos y los sombreros.

Luto *Doc.* Filete grueso que ocupa todo el cuerpo. ‖ Filete que imprime una línea negra, maciza, de espesor superior a dos puntos de cícero.

Luz *Arm.* Cada uno de los espacios que queda a ambos lados del punto de mira, observado éste a través de la ranura del alza, cuando alza y punto se encuentran centrados. En los revólveres, espacio existente entre cada una de las recámaras del tambor y el plano posterior del cañón del arma.

M

M *Biol.* Aglutinógeno heredable, descubierto por Landsteiner y Levine.

Macarita *Expl.* Mezcla explosiva del grupo de los nitrotoluenos. Compuesta por un 72% de nitrato de plomo y un 28% de trinitrotolueno. Es un explosivo más poderoso que el ácido pícrico, poco sensible a los golpes, no higroscópico, y de gran seguridad en el manejo.

Maceración *Ident.* Estado en el que se encuentra un cuerpo tras permanecer en el agua un período de tiempo indeterminado. Habitualmente se consideran de 2 a 4 semanas las necesarias como mínimo para que el fenómeno se halle instaurado. En este estado es fácil el desprendimiento del guante de piel formado por la epidermis de las manos del cadáver, con lo que la labor de necroidentificación dactilar se ve facilitada.

Macrocotejo *Doc.* El realizado cuando el número de posibles autores de un escrito es muy elevado. Se puede establecer una fórmula similar a la de Schneckert, que consiste en numerar las características gráficas fiables de todos ellos; para ello es importante que el escrito dubitado sea espontáneo.

Macrodactifia *Lof.* Alargamiento anormal de los dedos de las manos.

Macroporo *Doc.* Poro de grandes dimensiones.

Madera *Cart.* Materia empleada para la pólvora negra (para el carbón que se empleaba en la fabricación de ésta), era normalmente de tilo, aunque también se empleaba álamo, aliso, sauce, etcétera.

Inc. Dentro de la combustión espontánea el carbón pirolítico, o madera pirolítica, se forma en maderas en contacto con materiales que se encuentran a elevadas temperaturas, entre 190 y 220°C aproximadamente, formándose a lo largo de varios meses.

Magenta *Doc.* Tinta roja utilizada en el proceso cuatricromático.

Magistral *Doc.* Trazo fundamental descendente, a excepción del primer trazo de la "M" o "Ph". Fragmento intrínseco de una letra. ‖ Letra bastarda de tamaño crecido, algo mayor que la cursiva, hecha con todas las reglas caligráficas. Su característica principal es que las letras guardan las proporciones debidas y se escriben casi una a una sin atender los enlaces, que son figurados.

Magna-brush *Lof.* Término inglés traducible por brocha magnética. Desarrollado en la década 1960-70 por MacDonnell, siendo empleado para aplicar el reactivo pulverulento denominado polvo magnético. Las «cerdas» están formadas por los propios polvos magnetizados, los cuales al ser atraídos por el pincel forman una especie de brocha que revelará las huellas contenidas en el campo, lo que a operar con la mayor ligereza en el proceso.

Impropiamente algunos operadores confunden el término inglés que nombra al útil con los polvos que se aplican.

Magnesia *Cart.* Óxido de magnesio.

Magnesio *Cart.* ***Carbonato de m.*** Compuesto de fórmula CO_3Mg, que al calentarse se descompone y da magnesia calcinada (MgO). Entra en la composición de los artificios fumígenos.

Doc. Sólido de color blanco plateado, maleable, aunque poco dúctil. Inalterable al aire seco, se oxida al aire húmedo. Es uno de los componentes que se añaden a la celulosa para formar la pasta de papel. ‖ ***Tiosulfato de m.*** Compuesto que en solución saturada se emplea para borrar las manchas producidas por el uso de la solución de Moser.

Lof. ***Carbonato de m.*** Empleado como revelador lofoscópico pulverulento, da huellas en color blanco.

React. Elemento caracterizable mediante el fosfato amonicomagnésico. ‖ ***Estearato de m.*** Producto que entra a formar parte de algunos polvos de tocador.

Magnética *Doc. Téc.* ***Protección m.*** Protección de determinados documentos, especialmente bancarios, destinada a la identificación y autenticación de los mismos mediante el control de las impresiones realizadas con tintas magnéticas realizadas a base de óxido de hierro.

Magnético *Lof.* ***Polvos m.*** Partículas de magnetita, con la propiedad de ser magnetizables, por sí mismas o por adición de otro producto. Son muy adherentes, por lo que se emplean como revelador lofoscópico físico o mecánico desde mediados de los años sesenta del siglo XX, una vez llegó al mercado el útil para poder proceder a su aplicación. ‖ ***Pincel o brocha m.*** Lápiz con punta imantable y desimantable a luntad, cuyas cerdas están constituidas por las partículas del rey dor. Más conocido por su impropia denominación en inglés: *m brush.*

Magnetita *Lof.* Pirita magnética, protosulfuro y bisulfuro de hierro, mineral de óxido ferroso férrico, de fórmula Fe304. Añadiéndole sustancias colorantes y adherentes se consigue con él un revelador lofoscópico con las propiedades de los físicos o mecánicos, sin perder sus cualidades magnéticas.

Magnetografía *Doc.* Técnica de impresión por transferencia a un papel ordinario de una imagen matricial registrada y entintada magnéticamente sobre un soporte intermedio magnético.

Magnetoscopio *Audiov.* Aparato que permite el registro y la lectura en cinta magnética de señales que representan imágenes animadas, con los sonidos asociados. Comúnmente conocido como "vídeo".

Magnetotérmico *Inc.* Disparador o relé de máximo de corriente que funciona por la acción de un electroimán o por el efecto térmico provocado por la corriente que lo recorre.

Magnum Término latino que indica un tamaño o una capacidad superior a la habitual.

Arm. Arma capaz de disparar una dosis de pólvora y de plomo superior a la normal para su propio calibre.

Cart. Cartucho con mayor carga de plomo, que origina una mayor densidad de plomeo, con lo que le proporciona mejor rendimiento a grandes distancias.

Maillechort *Cart.* Término francés que designa el metal blanco formado por una aleación de cobre, níquel y cinc, a veces también hierro y estaño. En cartuchería se ha empleado para fabricar la envoltura de los proyectiles con aleaciones próximas al 60% de cobre, 20% de níquel y 20% de cinc.

Mal *Doc.* ***Mal proporcionada.*** Falta de medida (desproporción), y a veces anarquía, en las dimensiones de las letras. Inarmonía en las dimensiones.

Malaquita *Lof.* Carbonato básico de cobre, de fórmula $Cu_2(OH)_2CO_3$, de color verde negruzco, brillo vítreo y agregados traslúcidos u opacos. Empleados a principios del siglo XX como revelador lofoscópico en polvo.

Maleico *Lof.* ***Ácido m.*** Diácido etilénico de fórmula $HO_2C\text{-}CH{=}CH\text{-}H$. Isómero geométrico del ácido fumárico. Forma grandes cristalubles en agua, con un sabor repelente. Funde a 135°C. En Lofoscopia se emplea como solución de lavado previa al empleo del revelador físico, y como retardador en el proceso de revelado de huellas lofoscópicas mediante cianoacrilato.

Maletín *Téc.* Neceser* del crimen.

Malformación *Ident.* Deformidad o defecto congénito en alguna parte del organismo, de interés en identificación personal.

Mancha *Crim. Téc.* Toda modificación del color, suciedad, adición de una materia extraña, visible o no, en la superficie del cuerpo humano, sobre instrumentos o sobre un objeto cualquiera, determinada por el depósito de un producto líquido, blando y algunas veces sólido, de cuyo estudio se pueden establecer relaciones de la intervención o participación de una persona o cosa en un hecho delictivo. Ya en 1889 coutagne y Florence hicieron una distinción entre mancha e impresión. ‖ ***M. dinámicas.*** Aquellas producidas como consecuencia del movimiento de un ser vivo o de un objeto manipulado por éste. Tienen especial interés las de fluidos orgánicos en el lugar de los hechos (sobre todo las de sangre) pues pueden orientar acerca de lo ocurrido en el lugar. En criminalística se clasifican, por su forma de producción, las manchas de sangre en: contacto, escurrimiento, impregnación, limpieza y proyección. ‖ ***M. orgánicas.*** Las producidas por sustancias que provienen del organismo humano o de cualquier ser viviente, como las de cerumen, fecales, mucosa nasal, orina, obstétricas, saliva, sangre, semen, sudor, vómito. ‖ ***M. inorgánicas.*** Las causadas por sustancias extrañas al organismo humano o al de algún ser viviente.

Manganeso *Lof.* ***Bióxido de m.*** Revelador lofoscópico, encuadrado dentro del grupo de los físicos, empleado como sustituto del negro de marfil. También denominado negro platino.

Mano *Ident.* Órgano del cuerpo humano, unido a la extremidad del brazo, que comprende desde la muñeca hasta la punta de los dedos.

La identificación del ser humano a través de las ramificaciones venosas de la mano fue propuesta a principios del siglo XX por Tamassia. Actualmente, para la identificación ósea, se emplea la observación radiográfica del grado de calcificación de los huesos de la mano para determinar la edad biológica de un sujeto, basándose en tablas como de Greulich y Pyle (1959).

Manómetro *Arm.* Dispositivo empleado para medir la presión obtenida en la recámara de un arma de fuego. Normalmente de cuarzo, debido a que las propiedades piezoeléctricas de los cristales de éste son tales que si se ejerce una presión sobre un cristal de cuarzo y éste sufre una pequeñísima deformación, se produce una corriente eléctrica proporcional y viceversa, cuya medición es posible.

Mantilla *Doc.* Trozo de tela (bayeta o franela) que se usa en las máquinas cilíndricas para hacer menos dura la cama del cilindro impresor, o en el tímpano de las prensas para mejorar la impresión.

Mantillo *Biol.* Abono que resulta de la fermentación y putrefacción del estiércol.

Manto *Lof.* ***M. acuoso-lipoidal.*** Emulsión formada sobre el estrato córneo de la

epidermis por agua procedente del sudor y los productos de secreción de las glándulas sudoríparas, sebáceas y productos resultantes de la disociación de la queratina del estrato córneo. Es este material el que origina las huellas latentes.

Manual *Doc.* Máquina de escribir convencional o de primera generación, en la que los tipos son accionados por la presión directa que ejerce el dedo sobre el teclado. El espacio reservado a cada letra es constante, y el interlineado también lo es. Características propias de estas máquinas son la horizontalidad y la verticalidad de todas sus grafías.

Manuscribir *Doc.* Escribir a mano.

Manuscrito *Doc.* Escrito a mano. Original o copia de un texto no impreso. Se le da este nombre incluso en el caso de que no esté escrito a mano (en artes gráficas).

Máquina *Doc.* ***M. de escribir***. Dispositivo mecánico, electromecánico o electrónico, destinado a plasmar signos sobre papel. Emplea la Fuerza de los dedos humanos para pisar las teclas que gobiernan los tipos o dirigen las margaritas, cabezales o ingenios dispuestos para contener los alfabetos usados.

Tipos de máquinas. ***M. de escribir de tipo mecánico manual.*** También llamada de primera generación. Consta de un teclado, un mecanismo de golpeo compuesto de barras con caracteres, un armazón sobre el que se monta el tipado y el mecanismo de percusión, un carro cortapapel que se desplaza por unos railes y un mecanismo para mover la cinta. ‖ ***M. de escribir eléctrica dotada de esfera.*** También llamadas de segunda generación, son aquellas que sustituyen el tipado habitual montado en barras por una esfera que contiene todos los caracteres, aunque las más antiguas poseían tipos como los de la primera generación; el impulso directo de los dedos sobre las teclas, que se transmitía con intensidad variable a los tipos, es sustituido por una fuerza constante de naturaleza eléctrica, gobernada por el contacto del dedo con la tecla. ‖ ***M. de escribir electrónicas.*** O de tercera generación. Se diferencian de las eléctricas solamente por algunas teclas de funciones y algunos indicadores luminosos suplementarios; las más evolucionadas disponían de una pantalla reducida a una línea de 20 a 40 caracteres. Fueron un paso intermedio entre las máquinas de escribir y los ordenadores personales donde aparecen desvinculados teclado-pantalla-impresión del texto. Supusieron una aproximación al tratamiento de texto.

Doc. ***M. fototipo gráfica.*** La que efectúa composición fotográfica. ‖ ***M. de impresión directa.*** Máquina *offset**. ‖ ***M. de platina.*** Aquella en que tanto el molde como la superficie impresa (tímpano) son planos; ejemplos típicos son las antiguas prensas de husillo y las minervas actuales.

En todas las máquinas de escribir el avance del papel es mediante fricción. A diferencia de las impresoras, que utilizan fricción y tracción, bien indistintamente, bien de forma conjunta.

Maquinada *Doc.* Artificial*

Marabú *Lof.* Cepillo confeccionado con plumas de esta ave, con o sin depósito para recogida de exceso de polvo. Empleado para la aplicación de reveladores mecánicos pulverulentos. ‖ Torzal o especie de organdí muy fino, fuertemente torcido. ‖ Tela de seda tejida con dicho hilo, empleado tanto para la urdimbre como para la trama.

Marca *Arm.* ***M. punzada.*** Marca o signo, en forma de escudo, letra, grupo de letras o combinación de caracteres, que identifica a los bancos de prueba que sometían a distintos estudios a las armas portátiles fabricadas en régimen gremial en los distintos talleres, ahora regidos por instituciones oficiales que controlan la calidad de dichas armas. Más conocida como punzón o punzonado.

Cart. ***M. de culote.*** Señales literales, numéricas o simbólicas estampadas por el fabricante en la base del culote de las vainas y que permiten identificarlo, al tiempo que indican algunas características del cartucho (calibre, carga que porta).

La forma más generalizada de marcar el culote es por impresión en hueco, pero también hay marcas en relieve.

La cartuchería de fuego anular presenta las marcas de culote en el centro de su base; lo mismo ocurre con la de espiga, aunque en ésta también suele aparecer en el borde de la base, mientras que en las de fuego central aparecen en la corona circular resultante de la inclusión de la cápsula.

Doc. Toda imitación de filigrana obtenida por procedimientos químicos, físicos o por impresión. Pueden ser marcas al ácido, al agua, arrasadas, impresas, en relieve (a la moleta), en sobreespesor. ‖ ***M. al agua.*** Filigrana o marca visible por transparencia que llevan algunos billetes y documentos. Consiste en un adelgazamiento producido en la masa del papel, cuando todavía está tierna, por determinados sellos o filigranas metálicos, fijos en los rodillos o calandras, que permiten ser observados después por transparencia. Empleada como medida de seguridad pan evitar falsificaciones. ‖ ***M. de alzado.*** Filetes o viñetas impresas en la parte del pliego correspondiente al lomo que sirven de comprobante al encuadernador por lo que respecta al alzado. ‖ ***M. de colación.*** Marcas que especifican los datos relativos a la paginación. ‖ ***M. de moleta.*** Marcas en relieve sobre papel, realizadas por simple estampación. Presen- tan relieve cuando se las ilumina con luz tangencial. ‖ ***M. de registro.*** Marca que indican la exacta coincidencia de los colores superpuestos o yuxtapuestos en un trabajo realizado a dos o más tintas, o en bicromías, tricromías, cuatricromías. ‖ ***M. de seguridad.*** Marca al agua. ‖ ***Papel de m.*** El de tina, del tamaño que ordinariamente tiene el papel sellado.

Ident. ***M. ocupacionales.*** Desgastes profesionales.

Téc. Toda señal producida por una herramienta o instrumento sobre una superficie u objeto más blando. Las marcas producidas por herramientas o instrumentos fabricados industrialmente, y aun los que lo son individualmente, son identificables.

El estudio de tales marcas corresponde a la rama de la Criminalística denominada "trazas instrumentales". Cuyo fundamento es el mis-mo que el de la Balística identificativa: las máquinas que dan lugar a las herramientas e instrumentos producen unas microlesiones en los mismos, a las que se suman las originadas por el uso, con lo que los útiles a estudiar dejarán unas marcas características y perfectamente individualizables.

Marcada *Doc.* Escritura que, observada con la lupa, descubre el surco o cauce que ha dejado en el papel el útil empleado. Se reconoce también por el relieve que deja la incisión en la parte posterior del papel. También llamada profunda.

Marcador *Biol.* Secuencia conocida de ADN que se usa para señalizar el genoma. ‖ Cualquier característica que sirva para identificar una re- gión particular del ADN.

Biol ***M. clásicos***. Dícese de aquellos procedentes de las proteínas plasmáticas o enzimas. ‖ ***M. genético***. Elementos, propiedades o características que existen en el organismo de un individuo, y que al mismo tiempo son distintas a las que presentan otros individuos. ‖ ***M. serológico.*** Proteínas que se encuentran en el suero y pueden ser utilizadas en investigación biológica de la paternidad y en Criminalística.

Doc. Productos empleados para el seguimiento de documentos o papeles manipulados. Entre ellos se encuentran la fenolftaleína, los polvos fluorescentes o la rodamina B. Basados en la dificultad de apreciación óptica normal de los mismos o en la necesidad de añadir un segundo reactivo que evidencie la presencia del marcador inicial.

Marcha Desplazamiento de una persona a pie.

Téc. ***Ángulo de m.*** El formado por el eje geométrico de la pisada con el eje de marcha. ‖ ***Eje de m.*** Línea imaginaria equidistante de una sede de pisadas. Corresponde al eje geométrico de las huellas de los pies derecho e izquierdo. ‖ ***Línea de m.*** Línea recta quebrada formada por la unión del centro de los talones de una serie de huellas de pisadas.

Marcinkowski *Biol. Téc.* ***Técnica de M.*** Técnica ultrasónica desarrollada en 1966 y destinada a separar los espermatozoides del soporte, obteniéndose con ella un porcentaje de recuperación celular mayor que el de los métodos convencionales.

Marcoux *Biol. Téc.* ***Técnica de M.*** Técnica desarrollada en 1965 y destinada a la identificación de los espermatozoides en una mancha problema.

Marfil *Lof.* Polvo negro, ligero, poco soluble y de poca adherencia, obtenido por la

calcinación del marfil y la mayor parte de los huesos de animales. Como revelador lofoscópico de tipo físico o mecánico, está considerado por muchos técnicos como el más práctico sobre superficies blancas, ya que revela las crestas en negro intenso, pese al inconveniente de la gran suciedad que provoca.

Originalmente era polvo finamente pulverizado de marfil de elefante calcinado, sustituido posteriormente por los restos de la calcinación de huesos, homogeneizados con hollín, carente de sus cualidades y sucio en cuanto a su aplicación.

La gran alternativa al negro de marfil, dentro de los reveladores físicos, la han constituido, a partir de los años sesenta del siglo xx, los denominados polvos magnéticos.

Margarita *Doc.* Cabeza de impresión de algunas máquinas electrónicas de escribir, que lleva unos caracteres en relieve situados sobre espigas flexibles en forma de pétalos. La cabeza, también llamada disco, rueda o tulipán, puede llevar una o dos filas de caracteres situadas sobre una o dos coronas. La selección del carácter se hace variando la posición angular del disco. Tras ello, un martillo viene a empujar el carácter contra el papel, efectuándose la impresión por medio de una cinta entintada interpuesta entre los dos elementos.

Cuando es estudiado un documento estampado con una máquina dotada de margarita, en el caso de apreciarse lesiones, defectos de uncionamiento o de impresión, o cualquier otro detalle identificativo, éstos procederán de la citada margarita, siendo ésta la que se identificará, no la máquina, como sucede en los casos de máquinas tradicionales.

Margen *Biol.* ***M. de tolerancia.*** Diferencia admisible en las medidas de las piezas realizadas con una determinada maquinaria que permite considerarlas aptas para el fin a que están destinadas. Las variaciones en las medidas son debidas a desgastes del utillaje empleado, descalibrado de la maquinaria y desgaste de las propias piezas por uso.

Doc. Espacio en blanco que queda en la página manuscrita o impresa alrededor del texto. Existen cuatro: superior, inferior, izquierdo y derecho. Dentro de las falsificaciones por adición, en la técnica de añadido es una de las zonas donde se produce tal falsedad. ‖ ***A medio m.*** Dícese del espacio en blanco que comprende la mitad de la plana a lo largo.

Margenar *Doc.* Marginar*.

Marginador *Doc.* Accesorio de la máquina de escribir, consistente en una especie de tope metálico, ajustable a mano o automáticamente, para detener el carro en los puntos previstos por el escritor (terminación de renglones o comienzo de los mismos, puntos y aparte, columnas).

Marginal *Lof.* ***Limitante m.*** En Dactiloscopia, dícese de la cresta inferior del sistema marginal que contribuye a formar la rama externa de los deltas, cuando los haya. ‖ ***Sistema m***. Grupo de crestas dactilares situadas en el margen del dactilograma, que parten casi paralelas a las crestas del sistema basilar para arquearse en la región ungueal, descender por el margen hacia la base nuevamente y fugar por el borde del lado contrario. Limitado en su parte inferior por la limitante marginal, y en la superior y laterales por la uña y dermis carente de dibujo del dorso del dedo.

Marginar *Doc.* Dejar márgenes en el papel que se escribe o imprime.

Marsh *Téc.* ***Ensayo de M.*** Reacción colorimétrica diseñada inicialmente para la identificación de arsénico.

Martillo *Arm.* ***M. percutor.*** Pieza de las armas de fuego portátiles que es liberada tras oprimir la cola del disparador y que golpea en su caída la aguja percutora, iniciando con ello el disparo. En algunos modelos de revólveres lleva la aguja percutora incorporada, en otros ésta se encuentra ubicada en el armazón y el espolón trasero sirve para montarlos en simple acción. En los de doble acción la base posee una leva articulada debajo de la cual se introduce el espolón del martillo, provocando su montaje y caída durante la primera fase. El martillo percutor propiamente dicho puede no existir, actuando como tal el muelle percutor, que incide directamente sobre la aguja percutora.

Martonita *Cart.* Bromoacetona*.

Masa *Téc.* ***M. de rodillo***. Materia de gran elasticidad y alto poder reproductor que compone los destinados a trabajos lofoscópicos. Actualmente hechos de gelatina y glicerina, antiguamente lo estaban de melazas.

Masiva *Doc.* Escritura que presenta exceso de presión en tildes yen los rasgos iniciales y finales. Acumulación de fuerza que hace aumentar el espesor del trazo en el tramo final, ya sea en los movimientos horizontales como barras de las “t” y finales o en los trazos verticales (hampas, jambas).

Masticación *Doc.* Procedimiento burdo o recurso de emergencia para la destrucción de documentos, los cuales pueden ser reconstruidos en determinadas circunstancias, aunque hayan sido deglutidos.

Matatintas *Doc.* Grupo de productos químicos destinados a borrar los escritos. También llamado líquido borrador o corrector.

Mate *Doc.* Falta de coloración del grafismo (onda gráfica deslucida, pálida, mate) que no destaca sobre el blanco del papel. Difícil de ver a través de los grabados, en las reproducciones. También llamada escritura sin relieve o pálida. ‖ ***Papel m.*** Papel estucado sin brillo, apto para imprimir obras de estudio que requieran calidad por su abundancia de ilustraciones.

Matemática *Lof.* Tipo de subformulación monodéltica caracterizada por la operación de contar y consignar, en el lugar correspondiente, las crestas que haya entre los puntos déltico y central. Tiene su origen en la *ridge counting* (conteo de crestas) de Galton, que fue su inventor.

Para la subclasificación monodéltica, De Andrés crea la subfórmula cero, en aquellos casos en que la línea deltocentral de la lente dactiloscópica no corte ninguna cresta.

Material *Inc.* ***M. explosivo.*** Cualquier material que pueda actuar como combustible de una explosión. ‖ ***M. incombustible.*** Material no combustible. ‖ ***M. no combustible.*** Aquel que, en la forma y condiciones que normalmente se usa, no se quema, arde, mantiene la combustión o Iibera vapores inflamables cuando se le somete al fuego o al calor. También llamado material incombustible. ‖ ***M. que ha ardido primero.*** Combustible que arde primero debido al calor de ignición. Para que este término tenga significado, hay que determinar el tipo y la forma del material.

Matheios *Ident.* Sistema de identificación, también conocido como "geométrico". Basado en el principio de que ciertas dimensiones del rostro de una persona adulta no se modifican durante su vida, salvo por enfermedad o lesiones craneales.

Matizado *Doc.* En el papel, dícese de la coloración o tonalidad natural que presenta su superficie. ‖ Coloración proporcionada al papel echando materia colorante o anilina en la pasta. ‖ Tonalidad de la tinta en los sellos de correos y billetes de banco.

Matorral *Inc.* Conjunto de matas intrincadas y espesas. En los incendios forestales es material muy propio a la iniciación y propagación de las llamas, al igual que el tapiz herbáceo, debido a que acusa rápidamente la falta de humedad y arde con facilidad.

Matricial *Doc.* Impresora* de agujas.

Matriz *Cart.* Cada uno de los dispositivos encargados de efectuar los distintos procesos de desempistonado, recalibrado, engarzado, etcétera, hasta conseguir un cartucho adecuadamente recargado.

Doc. La que debe construirse a propósito para el procedimiento de impresión que se vaya a utilizar. También llamada forma o molde. Las matrices pueden ser: en hueco (para calcografía), planas (driografia, electrografla, fototipia) o en relieve (flexografia, *letterset)*.

Téc. Molde de cualquier clase con que se da forma a alguna cosa.

May *Téc.* ***Método de M.*** **y** ***Madsen.*** Procedimiento microscópico de examen de las trazas instrumentales. Basado en que la superficie de la herramienta presenta líneas microscópicas, de dimensiones del orden de una centésima de milímetro.

Mayúscula *Doc.* Letra de mayor tamaño y distinta figura que se emplea como inicial de nombre propio, principio de período, después de punto, y en otros casos.

Maza *Doc.* Punto de ataque caracterizado por el aumento progresivo de la presión. Más que un punto es un rasgo y trazo. También se le denomina engrosamiento. Presión violenta sobre los trazos finales que se ensanchan bruscamente tomando la forma de mazas o clavas.

MBD *Lof.* Siglas del 4-[4-metoxi-benzilamino]-7-nitrobenzofurazan, colorante para el cianoacrilato, propuesto como reactivo de objetivos múltiples para la detección de huellas lofoscópicas por el *Fingerprint Section Research Team* del FBI.

MEB *Téc.* Siglas de microscopía electrónica de barrido, procedimiento semidestructivo empleado en diversos campos de análisis, dado que la muestra problema debe ser desprendida de su entorno y fijada en un soporte apropiado.

Mecánica *Doc.* Máquina de escribir cuyos tipos son movidos directamente por la presión de los dedos sobre las teclas.

Mecánico *Lof.* Revelador lofoscópico en polvo, que actúa sobre los componentes acuosos del depósito latente, y en defecto de él sobre los componentes grasientos.

Se trata de polvos muy finos, procedentes de materiales pesados con gran poder de adherencia. El empleo de unos u otros en Lofoscopia se hace, básicamente, en función del contraste de los mismos con la superficie problema.

Mecanismo *Arm.* ***M. de apertura y cierre.*** En el revólver dfcese del destinado a permitir el acceso a las distintas recámaras del cilindro para introducir los cartuchos y cerrarlo impidiendo que se abra accidentalmente con el disparo. Se compone de bulón y pestillo del bulón. ‖ ***M. de cierre.*** En las pistolas, formado esencialmente por el bloque de cierre, cuya misión principal es la de obturar la recámara. A su perfecto acerrojamiento contribuyen los embragues del cañón y la corredera. ‖ ***M. de disparo.*** Conjunto de piezas de un arma de fuego que intervienen en el proceso de disparo. Los mecanismos de disparo y percusión en los revólveres son: disparador,

corredera y su muelle, varilla del muelle percutor y percutor, martillo, aguja y muelle de la aguja percutora. En las pistolas está constituido por: la cola del disparador, el diente de disparo, la biela y el fiador.

Mecanografía *Doc.* Arte de escribir a máquina.

Mecanografiada *Doc.* Escritura plasmada mediante la aplicación de tipos impregnados en tinta y accionados manual o eléctricamente en una máquina apropiada. Para el falsificador, sobre la escritura manuscrita presenta la ventaja de ser anónima (carente de gestos), nítida, limpia y perfectamente legible.

El método empleado para la identificación de textos escritos a máquina es el de comparación.

Mecanográfico *Doc.* Perteneciente o relativo a la mecanografía. Los estudios de textos mecanografiados se realizan empleando métodos de comparación.

Mecha *Expl.* ***M. lenta.*** Artificio pirotécnico, inventado en 1831 por Bickford, también llamada mecha de minero, mecha de seguridad o cordel Bickford, formado por un cordón con envoltura de hilos enrollados en espiral, doble capa de papel y camisa de material plástico, en cuyo interior va un alma de pólvora negra fina.

Mechas *Téc.* Técnica de decoloración parcial del cabello mediante la cual los productos se emplean sólo sobre determinadas cantidades del mismo.

Meconio *Lof.* Heces fecales del recién nacido, eliminadas a partir de las 6 a 12 horas del nacimiento. Sustancia orgánica de color verde negruzco (por la presencia de bilis), de consistencia blanda y que se forma en el cuarto o quinto mes de vida intrauterina. Reaccionan las manchas problema a la reacción de Gmelin, y a solución clorofórmica. Microscópicamente se caracterizan por unas granulaciones grisáceas, corpúsculos característicos amarillo-pardos o amarillo-verdosos, cristales imbricados, células pavimentosas o prismáticas y pelos fetales.

Media *Doc.* ***M. firma.*** Aquella que no consta sino del apellido, omitiendo el nombre de pila y la rúbrica, o el apellido tan sólo si el firmante no usa rúbrica. *M. tinta.* Original en el que los efectos del claroscuro (modificación de la intensidad) se consigue con una sucesión graduada de las tonalidades (acuarela, fotografía, óleo). Los originales de medias tintas son imposibles de reproducir, ya que los procedimientos de impresión no tienen la posibilidad de dar una distribución de la tinta adecuada a las diferentes gradaciones del original. Para poder reproducir el original ha de transformarse durante la reproducción mediante el tramado.

Mediano *Doc.* Trazo que resulta al presionar ligeramente la pluma, con lo que adquiere un grueso intermedio.

Medidor *Doc.* ***M. digital de grosores.*** Instrumento empleado para comprobar las dimensiones exactas de un documento.

Médinger *Biot. React.* ***Reactivo de M.*** El empleado en una prueba de orientación acerca de la presencia de sangre.

Medio *Doc.* Dícese del enlace que une de 4 a 5 letras. ‖ ***M. punto.*** Nombre cjue suele darse a la coma.

Lof. Mesodéltico*.

Médula *Biol.* Parte central del pelo, compuesta por una serie de pequeñas celdas o una masa amorfa esponjosa. Puede estar llena de aire y, por eso, puede aparecer opaca o negra al uso de luz transmitida, o blanca al uso de luz reflejada. En el ser humano viene a ocupar un tercio de la sección total del pelo.

También llamada núcleo, la médula puede ser: amedular (característica del pelo humano), continua, corpuscular, fragmentada, granular, interrupta (con fragmentos largos e interrupciones cortas). Es continua en un gran número de animales y, a menudo, interrumpida en seres humanos, monos y caballos.

El diámetro de la médula puede ser constante, pero también alternativamente mayor o menor en el mismo pelo.

Históricamente en Criminalística no se le concedió gran importancia al diámetro efectivo de la médula, pero sí a la relación entre su diámetro y el del pelo completo. Relación que debía calcularse en el punto donde el pelo era más grueso.

Medular *Biol.* ***Índice m.*** Parámetro empleado para el diagnóstico de especie en el estudio de pelos. Definido como el cociente entre el ancho de la médula y el ancho total del pelo: IM=AM/AP. En el pelo humano tiene un valor de 0,4.

Melamina *Doc.* Denominación corriente de la triamino-2,4,6 triacina-l,3,5, de fórmula $C_3H_6N_6$, obtenida por trimerización de la cianamida, y que se emplea en la fabricación de resinas sintéticas preparadas por condensación con el formaldehído. Empleada como tratamiento en determinados papeles.

Melanina *Biol.* Término procedente del griego *metan* (negro). Pigmento negro de la piel y del pelo. Es de carácter polimérico y se forma en gránulos llamados melanosomas, ricos en tirosinasa (una monooxigenasa).

Melaza *React.* ***Téc. Rodillo de m.*** Sustancia espesa y dulce que queda como residuo de la cristalización del azúcar. De color amarillo oscuro, marrón claro o marrón oscuro, casi negro, según de donde provenga, contiene un 85% de materias secas, un 40 a 60% de las cuales es azúcar Antiguamente se empleaba para realizar rodillos con los que batir y extender la tinta de empleo en Lofoscopia.

Melenita *Expl.* Melinita*. Ácido pícrico*.

Melinita *Expl.* Trinitrofenol. Explosivo formado por ácido pícrico, cuyas agujas cristalinas, de color amarillo, funden a 122°C. En forma pulverulenta es poco sensible al choque y a la fricción. En forma fundida se presenta como masa compacta y amarilla, poco sensible. En unión del acero y la mayoría de los metales (excepto el estaño) forma sales que detonan por frotamiento.

De carácter más rompedor que propulsor, y excesivamente vivaz, no tiene aplicación en las armas portátiles de fuego.

Mellet *Doc. React.* ***M. y Bischoff***. Reactivo destinado a evidenciar colorimétricamente un texto lavado químicamente.

Mentira *Téc.* ***Detector de m.*** Polígrafo*.

Mercurio *Arm.* Metal empleado para desemplomar los cañones de las armas rayadas.

Bal. Uno de los integrantes de la mezcla iniciadora de los cartuchos para armas de fuego. Su presencia se puede rastrear en ropas y dorso de manos del tirador.

Cart. Expl. ***Cloruro mercúrico.*** Compuesto empleado como antiséptico en la fabricación de pólvora para evitar la fermentación de la nitrocelulosa o del alcohol etílico. ‖ ***Fulminato de m.*** Sustancia descubierta en 1799 por Floward que empezó a emplearse en 1815 en los pistones de percusión inventados por Eggs y durante mucho tiempo se conoció como "pólvora de Howard". Dio lugar también a la fabricación de los cebos detonantes (detonadores), tras el descubrimiento en 1864 por Nobel de la transmisión de la detonación del fulminato a la nitroglicerina. Fue hasta 1911 el único explosivo iniciador conocido y empleado con fines industriales y militares. Las mezclas que lo empleaban para cápsulas iniciadoras tuvieron una vida activa en el mercado superior a los cien años. Hoy día está en desuso. De poca potencia, y fórmula molecular $(CNO)_2Hg$, su principal propiedad es su extremada rapidez y violenta detonación. Se inflama bien y tiene el punto de explosión en 186ºC, y su densidad es de 4,42. Se presenta en forma de polvo cristalino blancoamax-iliento tendiendo a gris denso, suave al tacto y de sabor dulce metálico, pero muy venenoso.

No demasiado sensible a las influencias mecánicas; inestables a temperaturas superiores a 40°C, se descompone fácilmente por la humedad, perdiendo su carácter fulminante y sensibilidad cuando está sometido a elevada presión en contacto con metales oxidables.

Prácticamente insoluble en agua fría, pero soluble hasta 7% en agua hirviendo (con la cual cristaliza) y soluble en alcohol y piridina. De gran sensibilidad al choque y al rozamiento, detona a una presión de 0,5 kg, siendo más sensibles sus

cristales gruesos que los pequeños, a menos que no eté en muy pequeña cantidad (en cuyo caso deflagra).

Empleado en la preparación de cebos y detonadores, los peligros de su manipulación disminuyen con la adición de agua.

React. ***Sulfuro de m***. Pigmento natural, conocido con el nombre de bermellón.

Mesa *Arm.* En las armas blancas, cada una de las superficies, rectas o curvadas, delimitadas por aristas, que aparecen en la hoja del arma.

Aud. Fot. ***M. mezcladora.*** Conjunto de aparatos óptico-electrónicos destinados a combinar, añadiendo o suprimiendo, imágenes *yio* sonidos con el fin de obtener un resultado distinto del original.

Mesial *Ident.* Cara de cada pieza dentaria situada más cerca de la línea media de la arcada.

Mesodéltico *Lof.* Dactilograma bidelto cuya limitante basilar del delta izquierdo, seguida de izquierda a derecha del dibujo, coincide con la del delta situado a la derecha del dibujo. También llamado mesodelto o medio.

Mesodelto *Lof.* Subformulación topográfica del dactilograma bidelto cuya limitante basilar correspondiente al delta izquierdo, en su curso, coincide con la del delta derecho.

Galton consideró igualmente mesodeltos a los dactilogramas extradélticos e intradélticos por hasta tres crestas; medida aplicada en España por Olóriz y utilizada por De Andrés en su "Sistema de tipos intermedios unificados".

Mesodeltoide *Lof.* Dactilograma pseudonucleado que tiene un pseudodelta en la parte central y considerado tipo de transición entre los adeltos y los monodeltos.

Mesoscópico *Téc.* ***Examen m.*** En Criminalística, dícese del realizado con lupa sobre elementos que precisan una observación más profunda que a simple vista, fundamentalmente con el fin de recoger pequeños indicios que hayan quedado sobre la superficie a examinar.

Mesurada *Doc.* Velocidad de escritura que está entre 100 y 130 letras por minuto. Se distingue por ser una escritura cuidada y con detalles, letras bien formadas, tildes de «t» cortas y regularidad en el trazado.

Metal *Inc.* Cada uno de los elementos químicos buenos conductores del calor y de la electricidad, con un brillo característico, y sólidos a temperatura ordinaria, salvo el mercurio. En sus sales en disolución se forman iones electropositivos (cationés). Son elementos que prácticamente no tienen valor en la investigación de incendios, salvo que se trate de metal finamente pulverizado, como el aluminio, que puede originar

incluso una explosión, o de ciertos metales que además de encontrarse pulverizados o en trozos pequeños, como el magnesio, se les aplicase una llama y ardiesen.

Los metales constituyen fuentes primarias cuando se encuentran en estado de fusión, como en el caso de las soldaduras. Considerados como combustibles se clasifican en:

- Combustibles por ignición espontánea, o pirofóricos, grupo en el que se encontrarían tanto los metales alcalinos (cesio, litio, potasio, rubidio, sodio) como los combustibles de reactores de fisión nuclear (plutonio, tono, uranio).
- Combustibles no susceptibles de ignición espontánea, no pirofóricos (circonio, hafnio, magnesib, titanio), pero con alto índice de riesgo de inflamabilidad cuando están desmenuzados en polvo o virutas.

Metálica *Cart.* Aquella cartuchería de las armas de fuego portátiles en la que tanto vaina como bala son de metal. Cartuchería cuya vaina es de metal pero la bala no, pudiendo ser de goma, madera o plástico.

Metalización *Lof.* ***M. en vacío.*** Técnica de revelado lofoscópico extremadamente sensible que consiste en el depósito de capas de metal de algunas micras de espesor, tales como oro o cinc, finamente pulverizado y evaporado mediante calentamiento, sobre huellas latentes. Indicada para bolsas y envoltorios de plástico, y otras superficies compactas limpias. Pretende la detección de los elementos grasos de las huellas.

Metano *React.* Hidrocarburo saturado de fórmula CH_4, prototipo de los alcanos. Es un gas de olor débil, que licúa a -164°C bajo la presión atmosférica. Formado por descomposición de las materias orgánicas por fermentación o por pirólisis.

Metanol *Doc.* Líquido que hierve a 67°C, mezclable con agua y numerosos disolventes orgánicos. También se le denomina alcohol metílico o alcohol de madera. Empleado en la falsificación de documentos en los procedimientos de sustracción mediante lavado.

Metaterismo *Doc.* Dícese cuando dos tintas de curvas espectrales diferentes presentan la misma apariencia en unas condiciones de iluminación y observación definidas, y cuando los aspectos de color son diferentes al variar las condiciones de iluminación (lo que se manifiesta mediante curvas espectrales diferentes).

Metida *Doc.* ***Letra m.*** La de muy poca anchura y escasa separación entre unas y otras letras.

Metilanilina *Expl.* Producto del cual deriva la tetralita.

Metileno *React.* Nombre comercial del alcohol metílico impuro, o espíritu de

madera. Especialmente de la mezcla de alcohol metílico y acetona, utilizado para desnaturalizar el alcohol etílico.

Lof. ***Azul de m.*** Producto empleado como revelador lofoscópico, sustituto parcial de la violeta de genciana.

Metilo *Cart.* ***Óxido de m. diclorado.*** Producto empleado en los artificios lacrimógenos.

Inc. ***loduro de m.*** Agente extintor halogenado, de fórmula química CH_3I.

Metódica *Doc.* Escritura regular, sobria y bien organizada.

Método *Crim. Téc.* Conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un resultado.

Metopomancia *Ident.* Metoposcopia.

Metoposcopia *Ident.* Método para conocer las características de una persona mediante el examen de sus arrugas frontales, también conocido como Metopomancia.

Metralla *Arm. Bal. Expl.* Munición menuda con que se cargaban las piezas de artillería, proyectiles y bombas, y actualmente otros explosivos. ‖ Proyectil de forma no reglada originado como consecuencia de una explosión o del impacto de una bala.

Metralleta *Arm.* Subfusil*.

Metzger *Doc. React.* ***Método de M.*** También llamado de Metzger y Hees, destinado a determinar la antigüedad de una tinta. El procedimiento, que requiere la alteración del documento, ha sido puesto en duda por diversos estudios (Fiim-Cornish). ‖ ***Método de M., Rail y Hees.*** El destinado a analizar tintas, evidenciando los cloruros o los sulfatos de las mismas.

Mezcla *Expl.* ***M. cargada.*** La que se produce en aquellos casos en los que existe una gran expansión de un gas motivada por el calentamiento de éste, que desplaza al oxígeno. Si el gas empieza a enfriarse se contrae dejando paso a oxígeno, perdiendo su capacidad para explosionar. ‖ ***M. difusa***. La compuesta por una mezcla de aire y una sustancia diversa que origina su explosión. Existen diversos tipos de mezclas difusas: debidas a gases, a vapores. ‖ ***M. explosiva.*** Aquella en cuya composición entra a formar parte más de un ingrediente, sea explosivo o no. ‖ ***M. fina.*** Acumulación de gas hasta alcanzar el rango explosivo inferior del mismo. Su característica principal es que si se enciende un foco explota y no arde, debido a que la mezcla es tan débil que consume el gas existente. Si no se enciende el foco sigue

acumulándose el gas, y si entonces se enciende un foco a la explosión que se produzca le seguirá un incendio. Una vez superado el rango explosivo superior ya no se producirá explosión. ‖ ***M. rica.*** Cualquier mezcla que supere la mezcla fina.

Michaud *Doc.* Método del autor de tal nombre, destinado a determinar el grado de transparencia del papel.

Michel-Lévy *Téc.* ***Carta de M.*** La que contiene datos acerca de densidades, birrefringencia y retardo de fibras, y que permite la determinación de una de esas variables en fibras anisotrópicas cuando los otros dos son conocidos.

Microanálisis *Téc.* ***M. espectral con láser***. Técnica analítica que permite el estudio de cualquier tipo de materiales, tanto conductores como aislantes. ‖ ***M. semicuantitativo de energía dispersiva de rayos X (SEM-EDAX).*** El que se utiliza en microscopia electrónica de barrido para identificar elementos de una muestra, tal es el caso de los residuos de disparo por arma de fuego que puedan encontrarse sobre un tejido o la piel humana.

Microanalizador *Téc.* ***M. de rayos X.*** Instrumento que acoplado a un microscopio electrónico de barrido puede funcionar según un principio semejante al del espectrómetro de fluorescencia de rayos X.

Microdactilia *Ident.* Pequeñez anormal de los dedos.

Microespectrofotometría *Bal. Doc. Téc.* Técnica no destructiva que permite poner de manifiesto las características de las armas de fuego en muestras tomadas mucho tiempo después del disparo. Se trata de un doble estudio que combina la microscopía electrónica de barrido con el empleo de una microsonda X de dispersión de energía. La primera técnica ofrece una demostración visual (forma y color de las partículas) y la segunda es una analítica sobre los componentes orgánicos de la pólvora (identifica las características de la nitrocelulosa asociada a la difenilamina). Técnica empleada con luz visible para el examen de tintas. Empleada con infrarrojos y con ultravioleta-visible para el estudio de fibras. ‖ ***M. en infrarrojos.*** Técnica destinada a la identificación de sustancias derivadas de un disparo por arma de fuego.

Microespectrofotómetro *Téc.* Instrumento que permite distinguir la estructura molecular de los compuestos químicos según el espectro que se obtiene utilizando distintas longitudes de onda de luz ultravioleta, inferior a 380 nanómetros.

Microespectroscopio *Biol.* Tipo de espectroscopio, adaptable al microscopio por sustitución del ocular, y que permite observar el espectro lumínico del objeto estudiado.

Microestría *Arm.* Rayado.

Microfilmación *Lof.* ***M. automatizada.*** Procedimiento de cotejo de dactilogramas que emplea un aparato programado para la búsqueda de la huella que tenga características semejantes.

Microfotometría *Doc. Fot.* Fotometría combinada con el uso del microscopio. Se emplea en Documentoscopia para efectuar medidas, a escala microscópica, y para ajustar la superficie o campo de medida y suprimir los errores eventuales debidos al entorno y a las dimensiones relativas de los objetos examinados.

El realce de la curva de reflexión permite poner en evidencia falsificaciones de documentos mediante adición.

Micrografía *Doc. Téc.* Técnica que se ocupa de la preparación de los objetos para ser observados con el microscopio, así como de describirlos después del examen. En las técnicas micrográficas se emplean distintos sistemas de ampliación para el examen pericial de documentos y observación de tintas, entre otros: estereomicroscopio de dirección, microscopios unioculares, binoculares, colorimétricos, de comparación y electrónico.

Micrográficas *Doc.* ***Técnicas m.*** Aquellas de ampliación aplicables al examen pericial de documentos para observación de tintas. Se emplean, entre otros, los siguientes aparatos: lupas simples y binoculares, estereomicroscopio de dirección, microscopios unioculares y binoculares, microscopios colorimétricos, de comparación y electrónico. Pueden ser suficientes ampliaciones de 10 a 15 umentos.

Microimpresión *Doc.* Texto cuyo cuerpo de letra es de un tamaño tal que a simple vista resulta difícil o imposible de ser leído. Se incorpora como medida de seguridad de documentos en la impresión calcográfica. Fácilmente detectable con lupa o microscopio, es de difícil reproducción por medios mecánicos (fotocopia, *offset).* Proceso que podría reducir 3 000 páginas de una obra a una microficha en película transparente de 4 x 6 cm de tamaño.

Micrómetro *Téc.* Dispositivo óptico o instrumento destinado a medir objetos pequeños o pequeñas imágenes. Aparato para medir con gran precisión longitudes pequeñas.

Microporo *Doc.* Poro*.

Microquímica *Téc.* Química que trata de cantidades de materia sumamente pequeñas. En Criminalística son de interés las pruebas microquímicas o cristalográficas para el diagnóstico genérico de muestras de sangre. Su fundamento

está en la formación de cristales por derivados de la hemoglobina, tales como el clorhidrato de hematina y el hemocromógeno. Se han desarrollado diversas técnicas, como las de Teichmann y Takayama.

Microrrastros *Téc.* Partículas de una sustancia de tamaño microscópico y cuyo estudio ha de efectuarse por procedimientos técnicos especializados. Su identificación, catalogación y estudio constituyen uno de los campos de la Criminalística moderna más complejos e importantes, y abarca fragmentos de vidrio y pintura, rastros de tierra, fibras textiles, etcétera. El examen de microrrastros comprende tanto los estudios al nivel morfológico de las muestras como al nivel de la composición elemental del objeto problema.

Microrreacciones *Doc. Téc.* Nombre de una serie de técnicas empleadas antes de la segunda guerra mundial, abandonadas tras el descubrimiento y difusión de las técnicas cromatográficas. Se emplean actualmente como pruebas de orientación en el examen de tintas, para poder determinar si éstas son ácidas o alcalinas, si se encuentran reducidas u oxidadas y cuáles serán los disolventes más apropiados para su estudio por cromatografía.

Las microrreacciones se realizan sobre pequeños fragmentos de trae la tinta problema, sometiéndolos al contacto de oxidantes (permanganato u hipoclorito de potasio), reductores (cloruro estannoso), (clorhídrico diluido), bases (amónica, sosa) y disolventes orgánicos (acetona, alcohol, cloroformo, éter).

Microsatélite *Biol.* Repeticiones en tándem de 1 a 5 nucleótidos, de 10 a 3 veces.

Microscopia *Bal. Téc.* ***M. electrónica de barrido (MEB).*** Técnica empleada en Balística forense para la identificación de partículas de pólantimonio, bario y plomo procedentes de un disparo de arma de fuego. La identificación la realiza por medio de la forma y tamaño de partículas.

Doc. Téc. Técnica que se emplea en el estudio de documentos con aumentos de 1000 veces el objeto. Está indicado para la determinación del orden de sucesión de trazos que se entrecruzan.

Mathyer considera su empleo en el caso de intersecciones heterogéneas, en la que uno de los trazos es de lápiz, bolígrafo, pluma de depósito, tinta de tampón o de máquina de escribir.

Téc. ***M. electrónica de barrido con microanalizador (SEM/EDAX).*** Técnica analítica que se emplea para análisis de sustancias inorgánicas (metales, tierras, residuos de disparo).

El microscopio electrónico se encuentra acoplado a un sistema de microanálisis por dispersión de energías (SEM/EDAX), que además de visualizar la muestra permite realizar microanálisis cualitativos y semicuantitativos de elementos de la tabla periódica a partir del car bono.

Microscopio Instrumento destinado a observar de cerca objetos extremadamente diminutos.

Bal. ***M. calibrador.*** Inventado por Fisher, sus lentes y escalas permitían medir las estrías y los campos intermedios y orientación de las curvas en las balas. ‖ ***M. de comparación.*** Instrumento que comprende dos objetivos de microscopio unidos por una lente de perspectiva. Utilizado en estudios identificativos de elementos balísticos y, en general, en estudios comparativos de otros objetos. El microscopio de comparación realiza el estudio mediante la observación de dos semiimágenes virtuales, examinadas a través de un ocular, por yuxtaposición, o de semiimágenes e imágenes completas por superposición total o parcial. ‖ ***M. estereoscópico de discusión***. El formado por un solo objetivo y dos oculares, por lo que la misma imagen puede ser vista por d personas (más si se emplea una cámara de televisión) y discutir sobre ella.

Doc. ***M. Osborn.*** Microscopio de comparación para documentos.

Téc. ***M. electrónico de barrido.*** De siglas SEM en inglés, y MEE en castellano, emplea un haz de electrones secundarios, que provienen de la muestra a observar, para su visualización. Requiere que la muestra esté revestida por una capa metálica y que se observe al vacío; su resolución tridimensional es baja, y además sus electrones de alta energía pueden dañar o destruir un dispositivo de semiconductor. Utilizado para la determinación del orden de cruce de dos trazos en un escrito. Los primeros trabajos en este campo los realizaron Oron y Tamir (1979). ‖ ***M. de barrido de conductancia jónica (SICM).*** El que barre una muestra con una micropipeta de vidrio que contiene un pequeño electrodo. ‖ ***M. electrónico de transmisión (MET).*** En él, tras el calentamiento de un filamento de wolframio en un alto vacío, se consigue un haz de electrones muy energético que se enfoca por lentes electromagnéticas para que pase a través de la muestra a observar. Se forma una imagen bidimensional sobre una pantalla fluorescente tras reenfocar y ampliar por medio de unas lentes electromagnéticas (objetiva y proyectora). ‖ ***M. con portaobjetos termal.*** El empleado para medir el índice de refracción de un cristal. ‖ ***M. de efecto túnel (STM).*** Basado en el movimiento de una aguja pequeñísima, permite la obtención de imágenes restringidas fundamentalmente a los conductores eléctricos. ‖ ***M. de fuerza atómica (AFM).*** Dispositivo con sonda de barrido que no requiere que la muestra sea conductora. En lugar de la corriente producida por el efecto túnel, registra los perfiles de la fuerza repulsiva originada por el solapamiento de la nube de electrones de la punta con las nubes de electrones de los átomos superficiales de la muestra. ‖ ***M. de fuerza electrostática.*** Variante del LFM en el que la sonda vibrante posee una carga eléctrica, y la amplitud de vibración resulta afectada por las fuerzas electrostáticas que origina las cargas de la muestra. ‖ ***M. de fuerza de láser (LFM).*** Emplea una aguja de tungsteno o silicio. La "fuerza" del LFM es la pequeña interacción atractiva que aparece entre una superficie y una sonda situada a una distancia de 2 a 20 nanómetros (intervalo mucho mayor que en el AFM y el STM). Puede detectar el relieve de la superficie con una precisión del orden de 5 nm (equivalente al espesor de unos 25 átomos). ‖ ***M. de fuerza***

magnética (MFM). Variante del LFM, provista de una sonda imantada de níquel o hierro. Puede perfilar la estructura del campo magnético originado por los cabezales de registro de datos con una resolución superior a los 25 nanómetros. ‖ ***M. óptico.*** El empleado, entre otras cosas, para el estudio morfológico de muestras de pelos, pinturas y vidrios; visualización de cristales de hematina, espermatozoides en una muestra. En un microscopio óptico sus límites de visión se encuentran en la propia longitud de onda de propagación de la luz visible, que mide aproximadamente media micra (la luz visible está entre 380 y 780 nm). En consecuencia, si esta longitud de onda aparentemente tan pequeña mide los 0,0005 mm indicados, no es factible llegar a percibir algo más pequeño que esa longitud de onda, es decir, resulta todavía demasiado grande para llegar a ver cosas más diminutas. Además de que la profundidad de campo conseguida en la imagen obtenida es mínima. ‖ ***M. quirúrgico.*** El dotado de estativo quirúrgico, pie desplazable, brazo articulado y sistema de aumentos. Indicado para el examen de superficies objeto de disparo, cortes y trazas. ‖ ***M. ténnico de barrido.*** Emplea una sonda (un alambre de tungsteno rematado en punta y revestido de níquel) sensible a variaciones de temperatura superficial del orden de la diezmilésima de grado a una escala de decenas de nanómetros. Empleado en espectroscopía de absorción fototérmica.

Microsonda *BaL* ***M. X. de dispersión de energía (EDX).*** Empleada para el análisis puntual de las partículas procedentes de un disparo de arma de fuego ya identificadas mediante microscopía electrónica de barrido.

Microtexto *Doc.* Microimpresión*.

Miehte *Doc.* ***Método de M.*** Empleado para descubrir las distintas clases de tinta. El antiguo método consistía en fotografiar el texto problema por transparencia si sólo un lado del papel estaba escrito, y con luz refleja si estaba escrito por los dos. Fotografiado en primer lugar con un filtro azul, luego con uno rojo y película especialmente sensible al rojo.

Militar *Cart.* Clase de cartuchos para las armas ligeras que equipan o han equipado a los ejércitos: ametralladora, armas especiales de calibre grande, carabina, fusil, fusil ametrallador, fusil de asalto, mosquetón, pistola, pistola ametralladora, revólver, subfusil y tercerola.

Millon *Doc. React.* ***Reactivo de M.*** Destinado a determinar la presencia de cola de origen animal en el encolado de papeles.

Mimeoclisador *Doc.* Mimeógrafo*.

Mimeógrafo *Doc.* Aparato destinado a obtener gran número de copias. Se basa en el empleo de papel cera de modo que al escribir sobre él se trazan unos surcos que se

hacen permeables al paso de la tinta, mientras que el papel todo, debido a la cera, es impermeable. Multicopiadora.

Mina *Doc.* Barrita de carboncillo, grafito o plombagina que va en el interir del lápiz.

Expl. ***Explosivo de m.*** El que es apto para los trabajos de mina tanto en las minas y canteras como en las obras públicas.

Minet *Biol. React.* ***Método de M. y Leclercq.*** Método anafiláctico de diagnóstico genérico de la presencia de semen.

Miniaturista *Doc.* Artista que realiza miniaturas.

Minicalibre *Cart.* Tipo de cartuchos caracterizados además de por su pequeño calibre, por su alta velocidad inicial al ser disparados por un arma liviana de alta velocidad de tiro a fin de obtener un alcance eficaz suficiente.

Minié *Bal. Cart.* Proyectil cilíndrico-cónico desarrollado en el siglo XIX, dotado de salientes en la parte cilíndrica y la base hueca; la oquedad de la base se cerraba por medio de un culote del mismo metal que la bala (de plomo) que tenía la forma de un tronco de cono. Al cargar el fusil (por la boca) la bala penetraba en el cañón sin tomar las rayas, al dispararlo, la presión de los gases de la pólvora introducían el culote en la oquedad de la bala y hacía que, ensanchándose ésta, penetrasen en las rayas del cañón los salientes de su parte cilíndrica.

Miniimpresión *Doc.* Impresión visible al ojo humano.

Minio Colorante mineral, de color amarillo/rojizo, compuesto de óxido salino de plomo ($Pb_3 0_4$) que se disuelve en NO_3H. Conocido también como óxido de plomo rojo. Da positivo a la prueba de la leucomalaquita verde.

Doc. Empleado por Stockis como revelador de tintas secretas, y por Locard (en polvo) para detectar las falsificaciones de documentos mediante lavado.

Lof. Mencionado como revelador lofoscópico por Jiménez Jerez.

Minisatélite *Biol.* Repetición en tándem de unos pocos nucleótidos, hasta 100. ‖ Secuencia de *ADN* repetida en tándem, dispersa por el genoma de animales y algunas plantas que se hereda según las Leyes de Mendel.

Los patrones de bandas obtenidos con minisatélites fueron denominados por Jeffreys, quien las descubrió en 1984, como “huella de ADN”.

Minúscula *Doc.* Letra que es menor y de figura distinta, por regla general, que la mayúscula, y se emplea en la escritura constantemente, sin más excepción que cuando se utiliza la de esta última clase. Escritura romana desarrollada paralelamente a la escritura mayúscula, con las variantes de sentada (con sus

elementos alfabéticos aislados) y cursiva (en la que los trazos finales de cada letra podían estar unidos con los siguientes).

Mira *Arm.* Conjunto de elementos de puntería de un arma de fuego (alza y punto de mira). ‖ ***M. abierta.*** La consistente en un punto de mira cercano a la boca de fuego y de un alza de mira, montadas ambas sobre el cañón del arma. Empleadas generalmente en armas cortas y armas largas militares, el alza suele ser graduable micrométricamente y el punto de mira fijo. ‖ ***M. cerradas.*** Aquellas empleadas en armas largas de competición, compuestas por un diópter y un tubo corrector. El diópter proximal es regulable micrométricamente en altura y lateralidad, y en su interior lleva un orificio de mayor o menor tamaño o iris graduable y que se apoya en el ojo del tirador a través de un ocular. Empleado en armas largas, es equivalente al alza del arma corta. Distalmente en el lugar del punto se utiliza un túnel protector dentro del cual va un anillo de distintos calibres o barra vertical, según las características de luz o posición de tiro. ‖ ***M. de espejo.*** Tipo de miras abiertas consistente en un espejo parabólico colocado en lugar del punto y un alza trasera en forma de lámina que lleva un triángulo negro. Mediante el uso de ambos ojos y una técnica especial se realiza la puntería. ‖ ***M. electrónicas.*** También llamadas especiales, las que emplean una fuente de energía (visión térmica, rayos infrarrojos o ultravioleta) o amplifican la luz que reciben, suelen combinarse con las miras telescópicas. ‖ ***M. de librillo.*** Aquella que por alza posee una pieza escuadrada o doblemente escuadrada, móvil, y calibrada para emplear cada una de sus láminas a una distancia del blanco determinada. ‖ ***M. ópticas.*** Telescopio reducido, con distintos aumentos, que lleva un retículo móvil de diferentes tipos, que da una imagen real, derecha y aumentada, con gran luminosidad y pequeño campo, cuyo conjunto en forma de tubo va montado sobre el arma. También llamadas telescópicas, empleadas en armas especiales y para caza mayor. ‖ ***M. de tablón***. Las de forma rectangular, tanto en el alza como en el punto. ‖ ***M. telescópica***. Mira óptica. ‖ ***Punto de m.*** En las armas de fuego, pieza o conjunto de piezas que sirven para dirigir la vista y asegurar con ello la puntería.

Mirabolano *Doc.* Mirobálano*.

Mirín *Arm.* Dícese en algunas armas de fuego del punto de mira.

Mirobálano *Doc.* Árbol de las combretáceas, cuyos frutos, negros, rojos o amarillos, se utilizan en la fabricación de tintas.

Misil *Inc.* Todo objeto que durante el desarrollo del incendio es arrojado a distancia como consecuencia de las deflagraciones o explosiones producidas por la combustión de las distintas materias y demás fenómenos consecutivos a la evolución del incendio.

Mitis *React.* Verde de Mitis.

Mitocondria *Biol.* Orgánulo celular del citoplasma, relacionado con la respiración celular. Tiene su propio ADN (ADNmt) en forma de anillo que proviene de la célula femenina (el ADNmt de los mamíferos sólo procede de la madre) y se transmite sólo en el ovocito. Está relacionado con diversas enfermedades y procesos degenerativos.

Una de las ventajas de estudiar ADNmt es que en las células animales hay un promedio de l0 a lo copias de ADNmt, mientras que del nuclear sólo hay dos. Esto aumenta la probabilidad de recuperar ADNmt de vestigios biológicos.

Mixto *Doc.* ***M. universal, reactivo.*** El destinado al examen de papel, y compuesto por cloruro de cinc, yodo y nitrato de calcio.

Expl. Cualquiera de las mezclas inflamables que se usan en la guerra para los artificios incendiarios, explosivos o de iluminación.

Lof. En Dactiloscopia, aquel dactilograma de tipo bidelto que presenta un núcleo verticilar y otro de asas volteadas. En Quiroscopia, tipo de quirograma correspondiente a la región superior, caracterizado por la presencia simultánea de núcleos bucleados con piniformes.

MMD *Lof.* Siglas en inglés de *Multi Metal Deposition,* traducible como sedimentación multimetálica. Método de detección física de huellas lofoscópicas que combina un reactivo de micropartículas y un revelador físico.

MN *Biol.* Marcador descubierto en 1927, utilizado en la investigación biológica de la paternidad porque es capaz de reconocer productos directos o indirectos de ciertos genes presentes en la membrana plasmática de los glóbulos rojos. Grupo eritrocitario de la sangre, subclasificado en M, N, 5. Es uno de los tres "grupos" descubiertos por Landsteiner y Levine, catalogados por sus aglutinógenos.

MNSs *Biol.* Conjunto de grupos sanguíneos eritrocitarios representados por dos pares de antígenos MN y Ss.

MOA *Bal.* En Balística de armas largas, siglas en inglés de *Minute Of Angle,* designación con la que se mide la desviación de los proyectiles respecto al blanco. Es una forma de medir la precisión.

Moción *Doc.* Nombre que se da a las letras vocales y otros signos en las lenguas semíticas. Valor expresado en milímetros de la distancia que separa el pie del signo superior del correspondiente al tipo inferior, en un mismo tipo de la máquina de

escribir. Corresponde al movimiento vertical del carro o del conjunto del teclado, el cual está limitado por topes regulables.

Moco *Biol.* ***M. nasal.*** Sustancia espesa y viscosa que segregan las membranas mucosas, y especialmente la que fluye por la nariz. Formado por agua y sales minerales, suele contener sustrato estriado compuesto de mucus, células prismáticas procedentes de las fosas nasales, células epiteliales de pestañas vibrátiles, microbios, partículas de polvo, carbón. El moco es insoluble en alcohol y éter, pero soluble en agua.

Es identificable el ADN de la persona que lo excretó a través de las células expulsadas junto al moco.

Expl. ***M. de ballena.*** Nombre dado a una mezcla de fabricación casera empleado en artificios incendiado-explosivos, en cuya composición entra el ácido palmítico.

Modelado *Ident.* ***Reconstrucción por m.*** Técnica de identificación basada en la reproducción de los caracteres del rostro de la persona a partir de los huesos del cráneo, basándose en las inserciones musculares apreciables en los mismos, morfología general y edad calculada.

Modélica *Doc.* Dícese de la escritura caligráfica. También de la tipográfica.

Modelo *Cart.* Cartucho que dentro de la nomenclatura de la cartuchería correspondiente matiza alguna característica del mismo.

Moderada *Doc.* Escritura de ritmo medio, buen orden y claridad en la distribución de texto y espacios.

Moderador *Cart. Expl.* ***M. de la combustión.*** Aquella sustancia que facilita la progresividad inicial de los granos de pólvora, haciendo que la emisión de gases sea regulable para obtener una curva de presiones adecuada al tipo de munición. Entre los moderadores se encuentran el alcanfor, la centralita, el dibutilftalato, el dinitrotolueno, etcétera.

Modificación *Doc.* Posibilidad de condensar, expandir o inclinar los caracteres por procedimientos ópticos o electrónicos en las Fotocompositoras digitales y máquinas fototipográficas o modificadores de gráficos especiales. ‖ ***M. de la escritura.*** Cada una de las variaciones que sufre la escritura manuscrita motivada por los distintos Factores que intervienen en la misma. ‖ ***M. fraudulentas.*** Alteraciones voluntarias de textos o Firmas manuscritas, realizadas con finalidad delictiva. Pueden ser: desfiguración de la propia letra, imitación de grafismos o alteración del contenido o significado de un texto manuscrito. Meyniel habla de alteraciones anfígenas, manipulaciones, ocultación o desfiguración de la propia grafía, mimesis y otras. ‖ ***M. no fraudulentas.*** Aquellas que sufre la escritura de una persona sin ánimo

defraudatorio. Pueden ser ocasionales, permanentes y también debidas a la edad o el sexo. Meyniel las clasifica en: materiales, ambientales, somáticas y psicológicas.

Modus operandi *Téc.* Manera de trabajar o actuar para alcanzar un Fin propuesto. En Criminalística constituye la firma característica de un delincuente respecto del hecho delictivo que se investiga, empleándose su descripción en metodología de la investigación para agrupar la autoría de hechos y Facilitar su descubrimiento.

Molar *Biol. Ident.* Perteneciente o relativo a la muela. Pieza dental, también llamada diente malar, situado al nivel de la mejilla, en la parte posterior de las arcadas dentales.

Molde *Cart.* Turquesa*.

Doc. Conjunto de materiales tipográficos convenientemente dispuestos según un original. ‖ En la linotipia, dispositivo mediante el cual se funden las líneas.

Téc. Objeto que presenta una cavidad en la que se introduce una materia en polvo, pastosa o líquida, que al solidiFicarse toma la forma de dicha cavidad.

Moldeada *Lof.* Huella lofoscópica visible producida por el contacto del dibujo papilar con un material de consistencia adecuada para reproducir el dibujo papilar.

Téc. Huella resultante de la presión de una superficie de calzado, sobre una materia arcillosa, blanda o pulverulenta.

Moldeado *Doc.* Técnica para estudio de documentos, descrita por Clement, tendente a poner de manifiesto los surcos abiertos en el grosor del papel, por los trazos, para identificar el orden de superposición de los mismos.

Téc. Cualquiera de los empleados para la obtención de moldes de lesiones causadas por mordedura.

Molecular *Lof.* ***Revelador m.*** Suspensión de partículas metálicas finamente pulverizadas en una disolución detergente que se utiliza sobre superficies compactas. Las partículas actúan sobre los componentes grasos de las huellas latentes, adhiriéndose a ellos físicamente, aunque el soporte haya sido mojado.

Moleta *Doc.* ***Marca de m.*** Puntos marcados sobre el papel por un disco metálico, provisto de dientes o puntas en su periferia, y que permiten fijar los distintos pliegos de papel, impidiendo su movimiento.

Moleteada *Cart.* Bala cuyo cuerpo muestra una serie de estrías o acanaladuras, con objeto de hacer rugosa la misma, para que sea fácil de sujetar a la vaina, evitando así el deslizamiento de su alojamiento original.

Molibdato *Lof.* Sal derivada del ácido molíbdico, empleada para fijar huellas lofoscópicas una vez reveladas.

Molibdeno *Bal. React.* ***Ácido fosfomolíbdico.*** Producto empleado en la analítica de restos de disparo por arma de fuego para la detección de antimonio. Es una reacción colorimétrica en la que la presencia de antimonio se muestra por un color verdoso que azulea lentamente.

Lof. ***Disulfuro de m.*** Componente básico del denominado revelador molecular, empleado en Lofoscopia. Compuesto por disulfuro de molibdeno, un dispersante y agua.

Molisch *Doc. React.* ***Reacción de M.*** Solución de α-aftol en cloroformo, en medio sulfúrico. Empleada para caracterizar la etilcelulosa (producto base de ciertos barnices denominados "sólido-calor") y la coniferina en una pasta de papel.

Molotov *Expl.* ***Cóctel M.*** Dícese del ingenio incendiario-explosivo.

Monoalfabética *Doc.* Sistema de interversión criptográfica en el que se reemplaza cada letra del texto en claro por otra del alfabeto adoptado, de manera constante.

Monodactilar *Lof.* Sistema de clasificación, también llamado unidigital, en el cual se clasifican los dactilogramas por tipos de dibujos, dedo a dedo de manera independiente.

Los sistemas de clasificación monodactilar fueron los primeros en ser establecidos. Fue Vucetich el primero en establecer un sistema decadactilar.

Entre los sistemas de clasificación monodactilar se encuentran el Lionés, basado en trabajos de Olóriz y Stockis, que divide los dactilogramas en cuatro tipos (arco, presilla o bucle derecho, presilla o bucle izquierdo y verticilo), y el de De Andrés, que establece dentro de su "Sistema de tipos intermedios unificados" una clasificación monodactilar que consta de 20 tipos.

Monodelto *Lof.* Dactilograma que posee un solo delta. Existen dos tipos de monodeltos: dextrodeltos y sinistrodehos, según que el delta se encuentre a derecha o izquierda, respectivamente, del núcleo del dactilograma.

Monoetil *Doc. React.* ***M. de etilenglicol.*** Producto empleado como reactivo para orientación de la acidez o alcalinidad de una tinta de bolígrafo.

Monogatillo *Arm.* Sistema de disparo para escopetas de doble cañón, que permite disparar ambos con un mismo gatillo. Existen dos tipos: de funcionamiento mecánico, accionado directamente por el gatillo, y de volante, accionado por el retroceso del arma a partir del primer disparo. ‖***M. selectivo.*** El que permite hacer

partir, a voluntad, primero uno y luego otro de los dos disparos. ‖ ***Monobigatillo.*** El que puede ser utilizado como monogatillo simple o como monobigatillo común.

Monograma *Doc.* Cifra. ‖ Enlace de letras. ‖ Letra formada por un solo grama. ‖ En Criptografía, una sola letra.

Monómero *React.* Molécula que por encadenamientos sucesivos con moléculas iguales o diferentes, origina una estructura polímera. Identificable mediante polarografía.

Monotiro *Arm.* Armas, generalmente antiguas, caracterizadas por ser de disparo único. Después de cada uno de ellos hay que introducir manualmente un nuevo cartucho en la recámara para poder disparar otra vez.

Monótona *Doc.* En relación con la cohesión de la escritura, dícese de aquella que se distingue por la regularidad en el tamaño de la misma, inclinación y velocidad de los enlaces. ‖ Repetición mecánica, automática, uniforme, tranquila y estereotipada de los caracteres gráficos.

Montante *Doc.* En relación con los textos mecanografiados, dícese de los trazos oblicuos que se pueden observar en los trazos rectos y en los perfiles. También se le denomina travesaño.

Monterilla *Arm.* Pomo*.

Montura *Doc.* Base sobre la que se coloca una plancha de impresión tipográfica para que alcance la altura del tipo. También se llama calzo.

Moñuda *Doc.* Letra adornada en su parte superior.

Morawski *React.* ***Reacción de Storch y M.*** Empleada para identificar el colofán y el colofán hidrogenado, los cuales en presencia de anhídrido acético y ácido sulfúrico dan una coloración violeta.

Mordedura *Ident.* Señal o daño causado a consecuencia de la acción de las mandíbulas y sus piezas dentales sobre una parte del cuerpo humano.

Mordiente *Doc.* Barniz viscoso que se agrega a las tintas de imprenta para aumentar su cohesión. Adhesivo para pegar el pan de oro. ‖ Cualquier fundido que se emplea para acidular una plancha de impresión.

Morfografía *Doc.* Parte de la Grafología concerniente al estudio de la ejecución material del escrito (dirección, forma y dimensiones de las letras y las líneas).

Morfológico *Ident.* Cada uno de los caracteres relativos a la variabilidad de los rasgos observados en una persona y empleados en la reseña física, previamente clasificados.

Morin *React.* ***Solución de M.*** Destinada a la caracterización de la arcilla tiene una sensibilidad de 1/600 mg de arcilla por cc.

Morina *Bal.* Compuesto de fórmula $C_{15}H_{10}O_7 \Diamond 2H_2O$, empleado para la determinación de residuos de disparo de arma de fuego sobre una superficie al reaccionar con el aluminio.

MORPHO *Lof.* Sistema automático de identificación dactilar de origen francés. En España lo emplea la Policía Autónoma Vasca.

Moser *Doc. React.* ***Solución de M.*** Empleada para descubrir altera alteraciones mediante borrado en documentos.

Mosquetón *Arm.* Carabina*.

Mostacilla. *Cart.* Tipo de perdigón para cartuchería semimetálica con un diámetro inferior a 2 mm (núm. 10 en la escala), según decisión adoptada en sesión plenaria XXIII por la Comisión Internacional Permanente para prueba de armas.

Mota *Doc.* Mancha de impresión, generalmente producida por arrancado de papel.

Motivo *Doc.* ***M. coincidente de la impresión.*** Medida de seguridad en la fabricación de los billetes de banco, consistente en que un determinado elemento se utiliza de forma simultánea en el anverso y el reverso del billete, permitiendo la obtención de un registro perfectamente coincidente, observable al trasluz. Cada valor facial suele tener un elemento característico. ‖ ***M. impreso.*** Cada uno de los que componen el documento o billete y es empleado como elemento de seguridad. Motivo coincidente de la impresión.

Motor *Expl.* Carga* propulsora.

Movida *Doc.* Escritura que presenta exageración de rasgos y movimientos. Los movimientos acusan la vivacidad y movilidad de impulso, así como el dinamismo y a veces la agitación del escritor.

Móvil *React.* ***Fase m.*** En Cromatografia, dícese del disolvente formado en muchas ocasiones por una mezcla de líquidos con elevado poder elutivo.

Movimiento *Bal.* ***M. giroscópico.*** El que adquiere la bala en el interior del cañón de un arma de ánima estriada al tomar dichas estrías una vez impulsado por la deflagración de la pólvora, y que conserva en su vuelo libre, permitiéndole estabilizarse.

MS *Téc.* Técnica cromatográfica de gas que emplea un detector de masas, con el que se puede saber el peso molecular y estructura de las moléculas estudiadas.

Mucosidad *Biol. Med.* Secreción viscosa, rica en mucina, elaborada por las glándulas de una mucosa.

Muda *Téc.* ***Zona m.*** La que se halla en el lugar de los hechos y carece de indicios relativos a lo que se investiga. Es precisamente esta ausencia de indicios la que proporciona valor a la zona, ya que denota que en el momento en que aquéllos ocurrieron se encontraba algo o alguien en el lugar que impidió que los indicios permaneciesen en el mismo al llevárselos consigo.

Muelle *Arm.* En los revólveres, parte del mecanismo de extracción, situado en el interior del cilindro y encargado de hacer retomar la estrella a su posición original una vez que se deja de presionar sobre el vástago. ‖ ***M. elevador.*** Aquel que en los cargadores de las armas de fuego impulsa los cartuchos para que alimenten la recámara cuando se inicia el proceso del disparo. Mientras tanto los cartuchos permanecen sujetos entre los labios del cargador y la teja que se apoya en el muelle elevador. ‖ ***M. del martillo.*** En los revólveres, aquel que da impulso al martillo. Mojado en la empuñadura, puede ser helicoidal con una guía que hace de émbolo o de fleje plano con un doble gancho superior que se acopla a la pequeña biela del martillo. ‖ ***M. percutor.*** Aquel antagonista que mantiene la aguja percutora en su posición de reposo, generalmente oculta, mientras la aguja no es golpeada. Y que cuando ésta es golpeada su recuperación permite que la misma vuelva de nuevo a su posición de reposo. ‖ ***M. real.*** Parte de un arma de fuego cuya función es dar inercia al martillo en la acción de disparo. ‖ ***M. recuperador.*** En las armas de fuego semiautomáticas y automáticas, muelle helicoidal destinado a amortiguar el retroceso de la corredera después del disparo y a impulsarla hacia adelante, permitiendo la realimentación del arma.

Muerta *Doc.* Teclas de la máquina de escribir que no mueven el carro, como el acento. ‖ Lengua que no se habla en la actualidad.

Muestra *Bal.* Bala “testigo”.

Cart. Cartucho inerte que, frecuentemente, tiene la vaina perforada.

Mufla *Téc.* Recipiente metálico o de material refractario (chamota) que se utiliza en

ciertos hornos de tratamiento térmico de los metales, y en el que se introduce el material o las piezas que han de ser tratadas para preservarlas del contacto directo con las llamas o de la oxidación del aire (mufla con atmósfera protectora graduada). En ella se calcinan muestras que luego se analizan por AAS.

Mullen *Doc.* ***Aparato de M.*** El destinado a medir el índice de estallado o reventado del papel.

Muller *Biol. React.* ***Solución de M.*** Mezcla que entra a formar parte del líquido de Zenker, empleado para la fijación de tejidos.

Multielemental *Biol.* ***Análisis m.*** Estudio individualizador de pelos, en el que se empleó el de activación neutrónica a principios de los años setenta del siglo XX, luego abandonado al comprobarse que los elementos trazadores se encuentran en proporciones muy variables (incluso con variaciones respecto al lugar de la cabeza o cuerpo que se estudie, con variaciones en el tiempo, etcétera), en función de numerosos factores externos, y porque los que se encuentran de forma estable no presentan suficientes variaciones de individuo a individuo.

Multilocus *Biol.* Sonda que reconoce distintos sitios dentro del genoma. Inicialmente empleada por Jeffreys en 1985 para describir la huella genética, permite detectar simultáneamente la variabilidad individual de un gran número de regiones hipervariables del genoma humano, para así identificar el ADN de la muestra.

Multimetal *Lof.* Deposición* multimetal.

Multiplicador *Expl.* Explosivo muy sensible empleado para iniciar otro de baja sensibilidad. Los explosivos multiplicadores se inician, a su vez, con un detonador normal.

Munición *Cart. Expl.* Término de amplio significado que también incluye a la cartuchería. Por lo general se refiere a toda clase de artificios que contienen explosivos o que forman parte de un conjunto con algún componente explosivo o ropelente. En una acepción más amplia, armas, máquinas y enseres diversos, que constituyen los pertrechos de un ejército.

Murray *Doc. React. Téc.* ***Método de M.*** Método químico para el examen de textos borrados. En sus distintas fases emplea cloroformo, ácido oxálico saturado, hipoclorito sódico y fotografía mediante infrarrojos.

Mutación *Biol.* Cambio o variación al azar en una secuencia de ADN.

Mutilación *Ident. Med.* Pérdida, sin que exista regeneración, de un órgano o parte del mismo, normalmente accidental, aunque a veces voluntaria. Ha servido históricamente como pena por la comisión de determinados delitos en múltiples ámbitos culturales, relacionadas en ocasiones con preceptos religiosos.

Téc. Elementos u objetos a estudiar que han sido deteriorados mediante supresión violenta de alguna de sus partes con anterioridad a su examen por los peritos.

MVR-PCR *Biol.* Siglas en inglés de *Minisatellite Variant Repeat-Polymerase Chain Reaction.* Técnica desarrollada por Jeffreys para identificación individual basada en la amplificación de minisatélites. Una vez amplificados por PCR distintos minisatélites (repeticiones cortas de hasta 6 pares de nucleótidos) se caracterizan con el método de Southern, como se hace con los fragmentos de restricción.

N

N *Biol.* Aglutinógeno heredable, descubierto por Landsteiner y Levine.

N-dodeciclamina acetato *Lof.* Componente de la solución detergente en el revelador físico.

NAA *Bal. Téc.* Siglas en inglés del análisis por activación de neutrones. Técnica física destinada a identificar restos de disparo por arma de fuego, especialmente antimonio y bario.

Naftaleno *Lof.* ***N. negro 12 b.*** Producto empleado en la solución principal del negro amido, como revelador lofoscópico.

Nago *Expl.* Explosivo del grupo de la nitramita, mezcla de un 90% de nitrato amónico y un 10% de gasóleo. De color amarillo, muy higroscópico, precisa de un cebo potente para su inicio. Conocido en España como nagolita, su nombre proviene de las iniciales de las palabras *Nitrate Ammoniurn Gas Oil.*

Nagolita *Expl.* Nago*.

Napalm *Expl.* Agente gelificante constituido originariamente por palmitato de sodio y, en la actualidad, por palmitato de aluminio. Ideado en 1943 como composición incendiaria, se emplea como tal con efecto de ignición sobre un depósito de gasolina, y también en pirotecnia como acompañante del magnesio o del sodio. Arde a una temperatura cercana a 1000°C. Su nombre deriva de NA, símbolo del sodio, y palmitato. ‖ Gasolina espesada con esta sustancia.

Naranjero *Arm.* Históricamente se denominó cañón naranjero a aquel que disparaba balas del tamaño de una naranja. Posteriormente se dio el nombre de trabuco naranjero al de gran calibre y, más tarde, en España recibió esta denominación un subfusil copia del Erma-Vollmer alemán, fabricado en La Coruña tras la segunda guerra mundial.

Nariz *Ident.* Parte saliente de la cara, entre la frente y la boca, en la cual están los dos orificios por los que las fosas nasales comunican con el exterior.

Empleada por Bertillón en su retrato hablado, es uno de los elementos que más caracterizan el aspecto general del rostro. En ella se distinguen, de arriba abajo: raíz,

dorso, lóbulo, base, alas y ventanas, y se describen la Forma y particularidades de las mismas.

Navaja *Arm.* Arma blanca de origen español popularizada a partir del último tercio del siglo XVI. Caracterizada por el hecho de que su hoja gira sobre su talón y se aloja dentro de unas cachas. Consta de hoja, cabo y mecanismo de apertura y cierre. Normalmente la hoja es de un solo filo, aunque los modelos automáticos pueden tener dos, unida al cabo mediante un remache. El cabo puede estar formado por dos cachas o ser de una sola pieza, rematado en los extremos por chapas de metal (virolas).

Neceser *Téc.* ***N. del crimen.*** Maletín o estuche destinado a contener el instrumental necesario en las intervenciones de la moderna criminalística, inventado por Spilsbury junto con Gillet a partir de una necesidad observada en 1924.

De un neceser único, elemental, se ha pasado al multidisciplinar, a los especializados para cada delito, llegando hasta los *kits* o estuches de único uso para aplicación de determinada técnica en un supuesto concreto.

El primer maletín de inspecciones oculares que se empleó en España en todo su territorio fue el implantado por la Dirección General de Seguridad en 1930. En los años sesenta del siglo XX se puso en circulación el segundo maletín, de pequeño tamaño, y con un contenido mínimo.

Necrodactilia *Lof.* Reseña dactilar de una persona obtenida después de su fallecimiento con fines de identificación.

Necroidentificación *Ident.* Identificación cierta de una persona después de fallecida mediante el contraste entre los datos post mortem y los ante mortem obrantes en archivos.

La necroidentificación de una persona puede conseguirse a través de los datos que proporcionen su examen externo, su examen interno u otros métodos complementarios.

El examen externo se vale de la descripción física (retrato de conjunto, retrato de detalle), accesorios (ropas, joyas y otros efectos, cotejo de documentos personales), necrodactilia (en cadáveres relativamente recientes y en muertes apropiadas), y otros métodos más inseguros como serían el reconocimiento por familiares o amigos.

El examen interno realiza la identificación por procedimientos serológicos, odontológicos, radiológicos, antropométricos y otros diversos (como sería el estudio de las prótesis).

Métodos complementarios de necroidentificación son aquellos mediante superposición de imágenes, reconstrucción o modelado permiten conseguir una identificación cierta de la persona fallecida.

Necrorreseña *Lof.* Término compuesto por los griegos *nekros* ver, muerto) y *reseña*

(señal que da a conocer la existencia de una cosa). Se refiere a los distintos procedimientos empleados para identificar una persona fallecida, especialmente el dactilar.

Negativa *Lof.* Huella, también llamada paradójica, cuyas líneas de tinta no presentan ningún poro. ‖ Según Gayet, impresiones dactilares muy empastadas en la toma y que no permiten observar los poros.

Negatoscopio *Doc.* Aparato destinado a invertir de color los papeles para apreciar mejor el contorno de los trazos. Se emplea para medir trazos y ángulos. Consta de una caja cerrada, iluminada, y con una de las caras ocupada por un cristal traslúcido.

Negra *Biol.* Tierra* negra. Mantillo.

Negrita *Doc.* Letra mayúscula o minúscula del mismo tamaño que la letra fina, pero de trazo más grueso. Puede ser redonda o cursiva. Se emplea en títulos, subtítulos de capítulos o partes, titulillos, etcétera.

Negro *Lof.* ***N. amido.*** Producto empleado para el revelado de huellas lofoscópicas sobre superficies porosas y no porosas, destinado a poner en evidencia las proteínas de la sangre, por lo que está especialmente indicado para huellas sobre este fluido, evidenciándose las mismas en color azul oscuro. También conocido como naftaleno azul-negro o naftaleno negro 12B.

Lof. ***N. animal.*** Denominación de principios del siglo XX al revelador conocido como negro de marfil. ‖ ***N. de huesos.*** El obtenido de huesos de animales calcinados al que se le añade hollín. ‖ ***N. de humo.*** Revelador lofoscópico pulverulento (mecánico) de color negro, procedente de los humos de materias resinosas. Tiene otras diversas aplicaciones industriales. ‖ ***N. de marfil.*** Negro de marfil calcinado. ‖ ***N. platino.*** Revelador dactiloscópico. ‖ ***N. Sudán.*** Tinte usado como revelador lofoscópico que actúa sobre los elementos grasos de la huella latente, revelando en color azul oscuro. Empleado para teñir huellas reveladas con cianoacrilato y mejorar otras contaminadas con aceites, grasas, productos alimenticios y depósitos desecados de bebidas refrescantes. Su uso puede producir interferencias con estudios de sangre y fluidos orgánicos, tintas o pinturas.

Neobond *Doc.* Papel de seguridad utilizado como soporte en la confección de los permisos de conducir de España y otros países.

Neira Rojas *Bal. Mal.* Deshilachamiento.

Nervioso *Doc.* Pulso que parece obedecer a dos fuerzas opuestas.

Neta *Doc.* Escritura limpia, muy escueta en su trazado, y normalmente rígida, sin

empastamientos ni óvalos cegados, con trazo uniforme sin perfiles desiguales. Trazado de contornos precisos, sin dientes de sierra, sin inflexiones o torceduras; firme, profundo.

Neumógrafo *Téc.* Instrumento que permite el registro gráfico de las variaciones de amplitud del perímetro torácico en función de los movimientos respiratorios. Empleado en los esfigmógrafos.

Neutra *Doc.* Tinta en la que no predomina color alguno y se emplea para ciertas pruebas.

Neutralización *Expl.* Interrupción del funcionamiento de un artefacto por cualquier medio, sin seguridad de que no pueda funcionar accidentalmente.

Neutralizante *React. Téc.* Producto empleado en las operaciones para obtener un cambio de color en el cabello. Es la sustancia encargada de reconstruir las uniones cistínicas rotas por el reductor, situándolas en la posición que el cabello ha adquirido dependiendo del molde sobre el que ha sido enrollado (rulos, bigudíes).

Neutro *Doc.* Blanco neutro.

Neutrografía *Téc.* Método de análisis no destructivo para observar por transparencia un objeto que ha sido atravesado por un haz de neutrones. La atenuación del haz, al ser absorbidos o dispersados por la materia que encuentran a su paso, origina una imagen del objeto en cuestión sobre una placa fotográfica.

Neutrones *Bal. Tóx.* ***Activación de n.*** Técnica destinada a determinar la presencia de determinados productos en muestras problemas, tales como arsénico en el cabello, o residuos del disparo de un arma fuego sobre manos y cara del tirador.

Neuwied *React.* Verde Neuwied.

Niebla *Cart.* Munición para las armas de caza, consistente en perdigones menudísimos.

Inc. ***N. explosiva.*** Proporción de partículas de una determinada sustancia en un medio aéreo confinado, situada entre los límites inferior y superior de explosividad del recipiente y sustancia.

React. Chorro líquido de tinta, pintura o colorantes proyectado por el pulverizador, pistola o aerógrafo.

Nieve *Inc.* ***N. carbónica.*** Anhídrido carbónico o dióxido de carbono, en forma sólida, que se utiliza en refrigeración y para extinción de incendios. Comprimida

recibe el nombre de hielo seco; a presiones atmosféricas ordinarias se sublima lentamente, sin dejar residuo líquido.

Niger *Doc.* Microorganismo desarrollado en el papel en su proceso de envejecimiento.

Nigrosina *Doc.* Nombre genérico de los colorantes del grupo de las azinas, de tonalidad negra, obtenidos calentando derivados nitrados (nitrobenceno, nitrofenol) con anilina y clorhidrato de anilina, en presencia de hierro o con sales de hierro o de cobre. Empleadas en la coloración de ceras, tintas y barnices o, tras sulfonación, para la preparación de tintas acuosas y el teñido de la seda y el papel.

Ninfa *Ent.* Estadio del desarrollo del insecto posterior a la larva. La ninfosis ocupa aproximadamente la mitad del ciclo total de desarrollo del insecto, haciéndolo las ninfas en tierra, y a cierta distancia del cadáver, dado el desplazamiento de las larvas, Ninhidrina *Lof.* Hidrato de triceto-hidrindeno, comercializado en estado sólido en forma de polvo amarillo, sensible a la luz, de fórmula molecular reducida $C_9H_4O_3H_2O$.

En Bioquímica es muy empleada para la determinación cualitativa y cuantitativa de la presencia de aminoácidos y péptidos en pequeñas cantidades. La reacción se produce entre la ninhidrina y el grupo amino ($-NH_2$) presente en los aminoácidos y péptidos, dando un producto intensamente coloreado de tono violeta, excepto con la prolina que da color amarillo. Igual reacción se produce en presencia del amoníaco (NH_3).

Fue propuesto en 1954 por Oden y Von Hofsten como revelador de huellas lofoscópicas latentes, para detectar aminoácidos ya que en reacción con ellos produce un pigmento púrpura (púrpura de Ruhemann) que si es tratado con cadmio, níquel o cinc (en forma de cloruro) cambiará de color y presentará fluorescencia al láser.

No es eficaz en superficies que se hayan mojado por ser los aminoácidos hidrosolubles, pero es apropiada para el revelado de huellas muy antiguas sobre papel.

Con el fin de mejorar sus resultados se han ensayado productos derivados de ella, como la 5-methoxy-ninhidrina y la benzo-ninhidrina.

Níquel *Doc.* ***Óxido de n.*** Empleado como filtro de excitación (filtro de Wood), en fuentes luminosas que emplean lámparas de vapor de mercurio, para el examen de la fluorescencia de documentos.

Lof. ***Nitrato de n.*** Sal que torna la púrpura de Ruhemann (al emplear ninhidrina como revelador lofoscópico) en color rojo.

Nitramita *Expl.* Compuesto de nitrato de tolueno. Explosivo pulverulento en cuya

composición más del 50% es nitrato amónico, exento de aluminio y nitrogelatinas. Dentro de las nitramitas están los amatoles, anfo y nagos.

Nitrato *Bal.* Sal del ácido nítrico que se encuentra en las bases de las pólvoras piroxiladas, para cuya búsqueda en Criminalística, como procedente de un disparo, se emplea la prueba de la parafina, o prueba de la dermis al nitrato.

Expl. Grupo de explosivos en cuya composición entra a formar parte el nitrato amónico, obtenidos por reacción entre el ácido nítrico y el amoníaco. Se clasifican según la proporción del mismo en el total del explosivo: más del 70%, intermedios, y con aluminio (más del 50% de nitrato amónico). Ligeramente solubles al agua, son muy higrométricos, con lo que su potencia disminuye sensiblemente al contacto con la humedad.

Nítrico *Bal.* ***Ácido n.*** De fórmula HNO_3, es empleado como solvente para la recogida de restos de disparo por arma de fuego, utilizando un algodón como soporte.

Doc. ***Ácido n.*** Compuesto usado como reactivo para orientación de la acidez o alcalinidad de una tinta de bolígrafo.

Expl. Grupo de explosivos formados por dos elementos que se unen en el momento de su empleo, formados por un comburente (ácido nítrico) y un combustible (hidrocarburo) en proporciones adecuadas para lograr una combustión completa. Corrosivos y venenosos, su manejo es peligroso. Entre ellos se encuentran las bellofitas y las panclastitas. Conocidos también como explosivos Sprengel.

Nitrito *Expl.* Sal o éster del ácido nitroso. Los nitritos alcalinos den obtener por descomposición de los nitratos a 1200°C, siend tanto, uno de los elementos resultante de la descomposición de explosivos que contienen nitratos.

Nitrobencilo *Cart.* ***Cloruro de n.*** Producto empleado en los lacrimógenos.

Nitrocelulosa Contracción de "nitrato de celulosa", amplio grupo de los más antiguos derivados conocidos de la celulosa. Su pastificación mediante el alcanfor dio el celuloide, pero la gran inflamabilidad del luloide han mermado sensiblemente su utilización.

Bal. Componente actual de las pólvoras sin humo o piroxiladas de simple base. La asociación de nitrocelulosa con difenilamida sólo se produce hoy día dentro de los componentes de una pólvora, pero no se emplea en la industria, por lo que es un elemento plenamente identificativo de residuos de pólvora.

Doc. Producto muy soluble en acetona e insoluble en tolueno. ‖ ***Reacción de n.*** Destinada a identificar este compuesto en una película o soporte.

Expl. Sustancia explosiva, obtenida por nitración del algodón. Para ello se trata el algodón con una mezcla de ácido nítrico y sulfúrico. De fórmula N, se conoce también como celulosa, algodón-pólvora, fulmicotón y colodión, según el porcentaje

de nitrógeno que contenga. Se consigue mediante la nitración de la celulosa o de la madera. De aspecto semejante al algodón ordinario, pero de tacto más seco y áspero. Es inodora, insípida e insoluble en el agua. Se emplea como empapante y como base explosiva. Arde con gran rapidez con la llama y es sensible al choque. Para pasar de nitrocelulosa a pólvora se disuelve en éter-alcohol. ‖ Grupo de explosivos rompedores, cuyo nombre técnico es el de nitratos de celulosa. ‖ ***Pólvora de n.*** Pólvora piroxilada.

Nitrocuerpo *Expl.* ***N. aromáticos.*** Grupo de explosivos rompedores obtenidos por nitración de los derivados del petróleo o de la hulla. Entre ellos están el dinitrotolueno, nitronaftalinas, tolueno, trilita y trinitrofenol.

Nitrodifenilamina *Cart. Expl.* Sustancia, en concreto la 2 nitrodifenilamina, empleada como estabilizante en la fabricación de pólvoras.

Nitrógeno *Inc.* Cuerpo gaseoso a temperatura ordinaria, que constituye alrededor de los 4/5 en volumen del aire atmosférico. Elemento de gran interés en los incendios, ya que puede reaccionar con sustancias como el magnesio. También porque en el incendio se forman compuestos nitrogenados, como el ácido cianhídrico, el amoníaco y el dióxido de nitrógeno.

Nitroglicerina *Expl.* Explosivo rompedor del grupo de los aceites explosivos que luego resultada un elemento determinante en el desarrollo de las pólvoras sin humo.

Es un líquido oleoso, soluble en benceno, etanol y éter, altamente explosivo, volátil en preparaciones sólidas, muy sensible al choque, a la fricción y bastante a las explosiones por influencia. Por percusión, aun ligera, o por elevación de la temperatura a unos 180°C, explota instantáneamente dando productos gaseosos y una gran cantidad de calor; de ahí que sea una sustancia muy peligrosa de manejar. Gelatmniza las nitrocelulosas mejor que el nitroglicol y peor que el dinitrato de dietilenglicol.

Se la emplea mezclada con un aglutinante o absorbente para evitar parte de los riesgos de explosión por choque. En función del absorbente que empleen se distinguen: dinamitas de absorbente inerte y dinamitas gomosas de absorbente activo.

Cuando se la empapa en tierra de infusorios forma una masa pastosa, la dinamita, que se compone de 75% de nitroglicerina y 25% de tierra silícea.

Es el compuesto esencial de las pólvoras de doble y triple base, y entra a formar parte de la cordita (un 58%), de la solenita (30%). Empleada como estabilizante y potenciador de la pólvora. En las pólvoras de nitroglicerina o de doble base (donde se emplea con la nitrocelulosa), además de actuar como gelatinizante, actúa como explosivo activo.

En pólvoras, como la cordita, la nitroglicerina exudada a baja temperatura es reabsorbida al elevarse dicha temperatura.

Conocida también con los nombres de nitrato de glicerina, nitrato de glicerilo, piroglicerina, glicerina fulminante, trinitrina y aceite explosivo.

Nitroglicol *Cart. Expl.* Sustancia empleada como potenciador de la pólvora, aparece también en las dinamitas no congelables.

Nitroguanidina *Cart. Expl.* Cuerpo explosivo de fórmula $NH=C(NH_2)$- NH-NO_2, que funde a 250°C y se emplea para la Fabricación de las pólvoras frías, pólvoras de triple base, en unión de la nitrocelulosa y de la nitroglicerina. Su potencial aparente es de 715 cal/g, y su temperatura de explosión de 907°C.

Nitronaftalinas *Expl.* Grupo de explosivos obtenidos a partir del naftaleno. El naftaleno es el producto más puro obtenido del alquitrán de hulla. Se presenta en forma sólida, de color blanco y muy estable.

Las nitronafralinas no son sensibles al choque ni higroscópicas, muy estables químicamente, y rebajan la temperatura de explosión. Su empleo suele ser en mezclas con dinamitas, oxidantes y otros explosivos para formar los denominados de seguridad.

Nitropenta *Expl.* Uno de los nombres de la pentrita*.

Nitrotolueno *Expl.* Derivado nitrado del tolueno, de fórmula CH_3-C_6H_4 NO_2. La nitración del tolueno origina un líquido que hierve a 218ºC, mientras que sólido funde a 54ºC y hierve a 224°C. Entre las mezclas a base de nitrotolueno están la macarita y la triplastita. Su trinitración constituye el trinitrotolueno.

Nivel *Doc.* ***N. de anclaje de una tinta.*** Grado de adhesión de una tinta al papel. Se ve favorecido por la porosidad del papel, la ausencia de carga impermeabilizadora del mismo, la fluidez de la tinta. Sin embargo las letras, números y signos que integran los textos fotocopiados carecen de nivel de anclaje, debido a que las fotocopiadoras no utilizan tintas líquidas, sino un sólido finísimamente pulverizado.

No inflamable *Inc.* Que no arde fácilmente con llama. ‖ Sustancia o materia que no es probable que arda o se queme cuando se la expone a una llama.

No secretor *Biol.* Característica genética por la que algunos individuos no manifiestan su grupo sanguíneo del sistema ABO en los fluidos corporales. Carácter propio del 22 a 24% de la población mundial, excepto determinadas comunidades (indios de Alberta, aborígenes australianos, yombas de Nigeria).

El conocimiento de su existencia fue de gran interés para la criminalística hasta finales de los años noventa del siglo XX, en que se comenzó a emplear la huella genética para identificar las muestras biológicas. A partir de entonces su interés ha disminuido.

Noble *Expl.* Explosivo*.

Nomenclatura *Cart.* Forma correcta de denominar un cartucho. Para ello es preciso indicar la clase, el tipo y el modelo del mismo. La clase define la recámara del arma que lo emplea, el tipo está relacionado con la Balística de efectos del cartucho y el modelo matiza alguna característica del mismo.

La nomenclatura del cartucho suele constar de dos cifras: la primera habitualmente corresponde al calibre y la segunda a alguna característica inherente a ese cartucho, aunque puede estar sustituida por el nombre de la persona o fábrica que lo diseñó.

La continental europea indica con la primera cifra el calibre (teórico) expresado en milímetros, y la segunda la longitud de la vaina (también en milímetros), acompañada de la letra "R" si el culote de dicha vaina es de pestaña.

En la nomenclatura anglosajona la cifra del calibre no suele corresponder al exacto del arma, y la segunda significa cosas distintas, según época o diseñador del cartucho en cuestión. También puede aparecer indicado primero el calibre en milésimas de pulgada seguido de la forma de la vaina.

Normal *Doc.* Escritura cuya presión se muestra muy constante y reguIar sin inflexiones en casi todo el recorrido, con las variaciones gráficas habituales, la escritura suele ser ágil, no hay brisados ni debilitamientos, tampoco hay excesiva pesadez. Los trazos más gruesos están en los descensos y los más finos en los ascensos. El cuerpo medio de sus letras mide entre 2,5 y 3,5 mm. Para ser normales en cada tamaño, los pies o las crestas han de medir de dos a tres veces la medida del cuerpo medio. Las mayúsculas serán de 3 a 4 veces el cuerpo medio. Entre líneas habrá una separación entre las prolongaciones altas y bajas de medio a un óvalo. Entre palabra y palabra la separación normal es de uno a dos óvalos. ‖ Referido a los márgenes de un escrito, dícese del espacio en blanco al principio o en el lado izquierdo de la página, cuando óscila entre el 10% y el 15% del total de la altura o anchura del soporte gráfico, respectivamente. ‖ Referido al margen derecho del escrito, cuando terminan todos los renglones en el mismo punto, o sea, guardando línea con el final derecho de la página, quedando un espacio en blanco de un 5 % aproximadamente del ancho del papel.

Nota *Doc.* ***N. al margen.*** Líneas cortas de texto colocadas en el margen. ‖ ***N. centradas.*** Notas situadas entre columnas en una página.

NP-l0 *Expl.* Explosivo plástico, del grupo de los exógenos, en cuya conposición lleva carbón. Del color del alquitrán y olor semejante al C-4.

Nuclear *Lof.* ***Limitante n.*** cresta más externa del sistema nuclear; contribuye a formar la rama interna de los deltas. Más allá de ella se encuentran las limitantes

basilar y marginal. ‖ ***Sistema n.*** El constituido por las crestas ubicadas en el centro del dactilograma y limitadas por la limitante nuclear.

Núcleo *Anat.* Parte central del pelo, también llamada médula.

Cart. Parte central de la bala, rellena la envoltura, siendo normalmente de una aleación de plomo-antimonio, con un porcentaje de éste entre el 2% y el 11%.

Lof. En Dactiloscopia dícese del dibujo formado por las crestas papilares ubicadas entre las limitantes marginal y basilar. Puede ser ansiforme o verticilar. ‖ Cresta más central del dactilograma, a la que otras, progresivamente mayores, van envolviendo a modo de sucesivas capas. La zona nuclear es la parte del dactilograma más rica en puntos característicos. ‖ ***N. ansifornie mínimo.*** El formado por una sola cresta, en forma de asa, que no es la limitante nuclear, que tiene forma de asa y cuya cabeza es rigurosamente semicircular y exteriormente aislada. ‖ ***N. de asas torcidas.*** Subtipo del adeltobidelto intermedio unificado de la clasificación de De Andrés. Para que constituya tendencia bidéltica es necesario que la más interna o primera del núcleo marque un torcimiento superior a 45°. ‖ ***N. biansiforme extradéltico.*** Aquel en que uno de los núcleos es exterior a los deltas existentes. ‖ ***N. biansiforme intradéltico.*** El que presenta las dos cabezas de los núcleos situadas entre ambos deltas. ‖ ***N. efectivo.*** Es el formado por la totalidad del sistema nuclear, situado en el centro del dactilograma, limitado por las limitantes basilar y marginal, y cuya cresta más externa se denomina limitante nuclear; es el auténtico, y a diferencia de él, puede existir seudonúcleo, núcleo rudimentario o sistema parcial de crestas. ‖ ***N. verticilar mínimo.*** El formado por una cresta de arco continuo que mira por su convexidad hacia ambas figuras délticas, sin ser la limitante nuclear por lo menos de una de ellas.

Núcleo-basilar *Lof.* En Dactiloscopia, sistema intermedio o secundario de crestas que aparece en algunos dactilogramas bideltos, cuyas crestas son de origen nuclear y siguen la dirección basilar.

Núcleo-marginal *Lof.* En Dactiloscopia, sistema intermedio o secundario de crestas que aparece en algunos dactilogramas bideltos, cuyas crestas son de origen nuclear y siguen la dirección marginal.

Nucleótido *Biol.* Nombre genérico de los ésteres monofosfóricos de los nucleósidos que se encuentran en los ácidos nucleicos. Subunidad de ADN o ARN consistente en una base nitrogenada (adenina, citosina, guanina o timina en ADN; adenina, citosina, guanina o uracilo en ARN), una molécula de fosfato y una molécula de azúcar (desoxirribosa en ADN y ribosa en ARN). Miles de nucleótidos se unen para formar una molécula de ADN o ARN.

Nudo *Doc.* Movimiento regresivo formando una especie de lazo sobre los óvalos de las letras “a”, “o”, “d” y “g” minúsculas o sobre las mayúsculas.

Téc. Lazo que se estrecha y cierra de modo que con dificultad se pueda soltar por sí solo, y que cuanto más se tira de cualquiera de los dos cabos, más se aprieta. Para que un lazo hecho con una cuerda pueda considerarse un buen nudo, ha de reunir los siguientes requisitos: poder hacerse fácil y rápidamente, servir para el uso destinado, ajustarse al tirar de él, no correrse (excepto los corredizos) y poder deshacerse fácilmente.

Casi todos los nudos están formados a partir de unos elementos básicos combinados entre sí: senos (cabo doblado en forma de U), media vuelta (anillo parecido a una coca, formado dando un giro al cabo de modo que los chicotes se superpongan en el punto de contacto), vuelta (continuación de la media vuelta hasta que los dos chicotes quedan paralelos y dispuestos en el mismo sentido), medio nudo (paso de uno de los chicotes por el interior de la vuelta).

Budworth los clasifica a efectos criminalísticos según el número de veces que una parte del cabo pase por encima o debajo de la otra. Dividiéndolos entre los que sólo dan vueltas (sin cruzar una parte del cabo con la otra), de uno a 18 cruces, 20 y 24 cruces.

Nuez *Arm.* Pieza del mecanismo de percusión de las escopetas que tiene los dientes del seguro y del disparo donde ceba la uña del fiador, en cuyo palillo acciona el disparador. Una brida situada sobre ella impide que salga de su alojamiento.

La parte cuadrada del árbol de la nuez encaja en el agujero del percutor, quedando sujeto con el tomillo.

Numérico *Doc.* Sistema criptográfico de interversión que emplea únicamente números en los alfabetos de ocultamiento.

Número *Doc.* Elemento de seguridad que en los documentos de tal clase hace a cada uno de ellos pieza única, facilitando las tareas de control del mismo. Estas tareas se refieren a su autenticidad, fecha de fabricación, fecha de puesta en circulación y datos relativos al titular (en el caso de los documentos de identidad). ‖ ***N. alineados***. Números, del mismo tamaño que las versales, que no sobrepasan la línea base, a diferencia de los caracteres antiguos, en los que 3, 4, 5, 7 y 9 pueden quedar por debajo de la línea base y sólo 6 y 8 son tan altos como las mayúsculas. ‖ ***N. antiguos.*** Números alineados*. ‖ ***N. destructivo.*** El impreso mediante láser sobre una superficie, tal como el plástico, donde hace imposible su alteración sin que el soporte también la sufra. ‖ ***N. modernos.*** Números alineados*.

Lof. ***N. personal.*** Cifra civil, única y personal de cada habitante identificado en cada nación por medio del sistema dactioscópico.

Mencionado por Reyna Almandos, no llegó a ponerse en práctica a principios del siglo XX, debía constituir la base del Libro de la Personalidad (tampoco puesto en marcha), cuya unión daría lugar a grafía civil de los habitantes de cada país, y el conjunto orde todas las biografías individuales dentro del concepto jurídico personalidad.

La idea original es de Olóriz (Antón), llevándose a la práctica en España mediante la combinación de Dactiloscopia con número Documento Nacional de Identidad español.

Nutrida *Doc.* Firme*. ‖ Escritura de trazado bien alimentado de (buena presión) y con un grosor aproximado, en los trazos plenos, 0,5 mm.

O

Objeto *Bal.* Blanco sobre el que se dispara.

Inc. ***O. caliente.*** El que mantiene suficiente temperatura para originar o propagar el incendio. Los más habituales son los cables eléctricos, si los consideramos como fuentes primarias, aunque lo más frecuente es que aparezcan como fuentes secundarias; también los braseros eléctricos, conducciones de agua caliente, vapor, etcétera.

Oblicua *Doc.* ***Luz o.*** Aquella empleada para el estudio de documentos y que se encuentra entre la perpendicular y la rasante. Incide sobre la superficie a observar al menos con 15º de inclinación.

Obligada *Doc.* ***Mano o.*** La forzada a escribir. Normalmente fruto de una actividad criminal, que origina una escritura difícilmente legible por la lucha de ambas voluntades.

Obliteración *Doc.* Inutilización de los sellos de correos y timbres móviles por medio de un taladro o marca especial en tinta, a fin de que no puedan utilizarse por segunda vez.

Obstétrica *Biol.* ***Mancha o.*** Alguna de las de origen orgánico, originadas por el líquido amniótico, meconio y vernix gaseosa. De aspecto pastoso y color que va del verde-amarillo al café claro, pueden contener sangre, meconio, restos de placenta, pelos fetales.

Obturación *Arm.* Disposición de las distintas piezas de un arma de fuego portátil (cañón y cerrojo fundamentalmente) y cartucho que alimenta la recámara de la misma, de forma que impide, en un arma de fuego de retrocarga, toda fuga de gases a través de las juntas del cerrojo. ‖ Sistema que, en un arma de fuego de retrocarga, impide toda fuga de gases a través de las juntas del cerrojo.

Obturador *Arm.* Pieza que sirve para cerrar u obturar el cañón de algunas armas de carga por la parte de la culata. ‖ Elemento que se interpone entre el cierre y la recámara de un arma de fuego para lograr la necesaria hermeticidad. ‖ ***O. lateral.*** Sistema de apertura y cierre del tambor del revólver consistente en una ventana u opérculo que permite la carga y descarga de los cartuchos. También sirve como mecanismo de cierre de la recámara.

Situada en un costado del revólver, normalmente el derecho, cierra el cilindro por detrás. Además de permitir el acceso a las distintas recámaras para la carga y

descarga del arma, sujeta el cilindro para impedir que las trepidaciones de los disparos lo abran o afecten a su colocación.

La extracción de los cartuchos y vainas se realiza con la ayuda de una baqueta o varilla situada bajo el cañón.

Oclusal. *Ident.* Cara de las piezas dentarias premolares y molares también llamada triturante, situada frente al diente antagonista, ocluyendo con él.

Ocre Pigmento amarillo o rojo, crudo o calcinado, constituido por óxido férrico más o menos hidratado, fijado sobre un complejo de aluminio mal definido y de óxido de aluminio hidratado.

En el comercio se distinguen los ocres amarillos de los rojos. Estos últimos se preparan a partir de los primeros por calentamiento a 250°C. El color obtenido depende de la temperatura final y de la composición del ocre. Granulométrica de composición muy variable, los ocres se clasifican, según el tamáño del grano, en seis categorías.

Doc. ***O. amaritio lavado.*** Empleado en el laboratorio de Lyon como revelador de tintas secretas.

Octógeno *Expl.* Explosivo noble, el más potente conocido hasta la fecha y de producción a gran escala. Su velocidad de detonación es de 9100 m/s.

Ocular *Téc.* Inspección* ocular.

Ocupacionales *Téc.* ***Marcas o.*** Desgastes profesionales.

Ocupado *Doc.* Margen completado con notas aclaratorias una vez escrito el texto, habiéndose dejado los márgenes correspondientes con anterioridad.

Odontología *Ident.* ***O. forense.*** Odontología legal. ‖ ***O. legal.*** Aplicación de los conocimientos odontológicos a los problemas legales, o derivados del legislar, cuyos objetivos son diferentes a los objetivos de la práctica rutinaria de la odontología (Ramos).

La identificación odontológica se basa en los datos aportados por historia clínica ante mortem, ficha dentaria, radio y fotografías, es- io de modelos, Palatoscopia, Oueiloscopia, estudios antigénicos en va y pulpa dentaria, prótesis, marcas de mordida y superposiciones fotográficas.

Odorología *Téc.* Técnica que permite determinar la coincidencia de utilizando un conjunto de medios y métodos que permiten la exión, conservación e identificación de una huella olorosa cuya Fuente sea el hombre. ‖ ***O. criminalística.*** Conjunto de métodos y medios especiales de extracción e investigación de los olores con el

objetivo de establecer a través de éstos la pertenencia de artículos, huellas u otros objetos a determinada persona fuente de olor.

Offset *Doc.* Sistema de impresión planográfico, que emplea planchas metálicas de aluminio, cinc o polimetálicas, en las que, por medio de un tratamiento adecuado, se realiza un fenómeno físico-químico basado en la propiedad del agua de rechazar la tinta grasa, permitiendo que la imagen retenga la tinta de imprimir y los blancos humedecidos la rechacen.

La impresión es indirecta: del cilindro portaplancha pasa la imagen a otro cilindro (revestido con una mantilla de caucho) y de éste al papel. En realidad hay tres cilindros: el portaforma, el portasoporte y el transmisor de la imagen o cilindro de caucho.

Doc. ***O. seco.*** Método de *offset* que no usa el agua de los mojadores, sino unas planchas con relieve muy tenue, que imprime directamente a la mantilla de caucho y de éste al papel.

Oftalmómetro *Ident.* Instrumento ideado por Javal y Schioltz, luego modificado por Capdevielle para emplearlo en las mediciones de su sistema identificativo basado en los ojos.

Oftalmoscópico *Ident.* Sistema de identificación ideado por Levinshon, basado en las fotografías del fondo del ojo, sobre las cuales había que hacer notar los caracteres especiales producidos por el nervio óptico, el *punctum coecum,* la *macula lutea,* etcétera.

Oftalmoscopio *Ident.* Instrumento óptico que permite el examen del interior del globo ocular.

Oftalmostatómetro *Ident.* Aparato inventado por Capdevielle, basado en el oftalmómetro de Javal y Schioltz, destinado a tomar alguna de las medidas que componían su sistema de identificación basado en el estudio del ojo.

Oído *Cart.* Cada uno de los orificios que en los cartuchos modernos de percusión central une el alojamiento de la cápsula con el interior del cuerpo de la vaina, para que se produzca la deflagración de la pólvora al serle comunicado el fuego procedente del fulminante. Históricamente se puede considerar una remembranza del oído o fogón existente en las antiguas armas de antecarga. Las vainas equipadas con cápsula Boxer tienen un solo oído centrado, mientras las que están concebidas para alojar cápsulas Berdan tienen generalmente dos diametralmente opuestos en relación con el yunque.

Ojal *Arm.* Cada uno de los vacíos rampados que constituyen el dispositivo que

promueve el bloqueo y desbloqueo del cañón con la corredera, practicados en las paredes del alojamiento a la guía del muelle recuperador de la corredera.

Lof. Punto característico, también llamado lago, consistente en un espacio elíptico formado por las ramas de una cresta bifurcada que vuelven a fusionarse por convergencia pocos milímetros después. Atendiendo a su longitud, los ojales pueden dividirse, como los fragmentos, en cortos y largos.

En España ya fue mencionado por Olóriz, adjudicándole Santamaría una frecuencia de aparición del 4,2%.

De Andrés, para la subclasificación monodactilar en su "Sistema de tipos intermedios unificados"; asimila al ojal la particularidad papilar semejante al "espolón de un gallo" y la rama corta cuyo extremo se dirija a la cresta de que se derive, .quedando entre uno y otra una separación inferior a la mitad de la anchura media de los surcos interpapilares del mismo dactilograma, siempre que la distancia entre el punto de bifurcación de la rama y su extremo no exceda de cuatro veces el grosor de la cresta.

Según Jerez, son pequeños ensanchamientos de las crestas, producidos por una bifurcación y convergencia inmediata, dejando un espacio oval cerrado.

Lof. ***O. circular.*** Punto característico señalado por De Andrés, cuando por su ubicación en los dactilogramas no constituye núcleo.

Ojete *Doc.* ***O. de fijación.*** Elemento de seguridad en determinados documentos de identidad y de legitimación, constituido por una pieza metálica que es destinada a fijar en su lugar correspondiente la fotografía del titular. Pueden llevar troquelada en su contorno una leyenda alusiva a su origen o emisor.

Ojeteado *Lof.* Dactilograma adelto que presenta en alguno de sus arcos un pequeño óvalo en el punto de inflexión, siendo por lo demás completamente arciforme.

Ojiva *Cart.* Punta*.

Ojival *Cart.* Tipo de bala así denominado por la forma del cuerpo de la misma.

Ojo *Doc.* Grueso de los caracteres tipográficos o letras de imprenta, que puede ser distinto en los de un mismo cuerpo. ‖ Relieve de los tipos de imprenta que impregnados en tinta producen la impresión. ‖ Mancha real de un cuerpo. ‖ Curva cerrada o abertura que forman algunas letras, como la "b" o la "o". ‖ ***O. negro.*** Negra.

Ident. Órgano de la vista, compuesto por el globo ocular y sus anexos. Desde el punto de la identificación de personas, ya Bertillon clasificó sus distintas partes dentro de su retrato hablado, prestando atención a: cejas, párpados, esclerótica e iris, así como a las particularidades no agrupables.

Oleico *Doc.* Ácido empleado como agente que moja el elemento conductor en las tintas para cintas de máquinas de escribir.

Olfato Sentido que capacita al individuo para la percepción de sustancias volátiles. Las impresiones olfatorias son recogidas en la parte de la mucosa pituitaria que cubre la cara inferior de la lámina cribosa del etmoides (techo de las fosas nasales) y en las partes vecinas que recubren el cornete y el meato superiores. La excitación del aparato olfatorio responde a los gases y a las partículas sólidas o líquidas que penetran en las fosas nasales, se disuelven en el moco que cubre la mucosa y luego entran en contacto con las células sensoriales.

En el ser humano apenas existen 2 cm^2 de estas células de la mucosa pituitaria, mientras que en animales como el perro pasan de 100 cm^2. El sentido del olfato de estos animales ha sido empleado como instrumento de trabajo para los archivos de olores creados por distintas policías.

Por otra parte, a finales de los años ochenta del siglo XX, en varios laboratorios europeos se jugó con la idea de crear sensores dotados de olfato humano. Ahora (1999) los sensores ya han sido capaces de separar y cuantificar hasta diez componentes volátiles orgánicos.

La "nariz artificial" está constituida por una serie de sensores de gases, fundamentalmente de tipo semiconductor, que identifican y cuantifican los gases y vapores constituyentes de determinados aromas.

Olfatrónico *Ident.* Sistema de identificación propuesto por Dravnieks basado en la obtención de espectros por cromatografía, a partir de concentraciones de vapores odoríferos y no odoríferos en cantidades muy reducidas, que permiten identificar por el olor particular a cada persona.

Oligoelemento *Biol.* Compuesto o sustancia simple, presente en pequeñas cantidades, que son utilizados en muestras biológicas, tales como manchas de esperma, pelos, etcétera, para confirmar el tipo de muestra, detectar hábitos alimentarios, intoxicaciones, etcétera. En el pelo, los investigados con mayor frecuencia son el arsénico, el cadmio, el cobre, el mercurio y el cinc.

Oligómero *Téc.* Compuesto en cuya fórmula cada especie de átomo está afectada de un índice de 2 a 10 veces mayor que los índices que corresponden a los monómeros.

Oligonucicótido *Biol.* Hebra corta de ADN o ARN hasta 100 pares de bases que sirve para cartografiar genes. Se usa como sonda en experimentos de hibridación, que se une o hibrida a la secuencia complementaria.

Ológrafo *Doc.* Documento de puño y letra de la persona a quien se atribuye. ‖ Autógrafo*.

Olor *Téc.* Emanación de ciertas sustancias percibidas por el olfato.

El olor de determinados productos puede ser significativo, especialmente en los casos de envenenamiento.

Técnicamente es posible descomponer mediante un cromatógrafo de fase gaseosa un olor en una serie de picos que representen cada uno un compuesto diferente.

Dravnieks propuso un sistema de identificación olfatrónico basado en la obtención de cromatografía de espectros a partir de concentraciones de vapores odoríferos y no odoríferos en cantidades mínimas.

Los detectores de olor electrónicos están dotados de sensores que reaccionan ante la presencia de moléculas químicas predeterminadas, cuando las mismas aparecen en cantidades consideradas significativas.

En la entonces Unión Soviética se inició en 1964 la investigación de Odorología criminalística en la cátedra universal del Ministerio del Interior, finalizando los estudios en 1968, sin que se llevase el trabajo a la práctica por imperfecciones en la técnica.

Fueron estudios de Bezrukov, Viniber, Morrov y Todorov los que relataron el papel de las huellas de olor en el esclarecimiento de los delitos, con el uso de perros entrenados para el esclarecimiento y detección de los autores por las huellas olorosas. Bezrukov y colaboradores llamaron a esta técnica Odorología criminalística.

Posteriormente, en un Simposio sobre Criminalística, celebrado en 1973 en la entonces República Democrática Alemana, se dio a co.a existencia de Bancos de Olores. Polonia empezó en 1978 denominando a la especialidad Depósito de Olor. En ese mismo año en gana se retoman los trabajos y se crea la metodología de los paños odoríficos para la recogida de la huella de olor. El Instituto Técnico de Criminología de Budapest empleaba en los años ochenta del siglo XX un método para buscar los olores corporales en el lugar de una infracción. En Checoslovaquia se inicia en 1989 el trabajo con un método similar al de la antigua Alemania del Este. En Cuba el Laboratorio Central de Técnicas de Criminalística abrió en 1990 la Sección de Odorología (Banco de Olores), realizando los primeros trabajos piloto en 1991, mientras que la Policía holandesa ya disponía de un archivo de olores dubitados en 1995. Las prendas recogidas en el lugar del crimen y que pudiesen pertenecer a sospechosos o los objetos manipulados por éstos, eran conservados en frascos herméticos de vidrio hasta dos años después de la comisión del delito.

Actualmente utilizan esta técnica Alemania, Bélgica, Chequia, Cuba, Dinamarca, Holanda y Polonia.

Ombligo *Ident.* Cicatriz del abdomen, después de la caída del cordón umbilical, donde se encontraba el orificio de entrada del mismo.

En 1904 Bert y Viannay presentaron en la 6 Sesión del Congreso de Anatomistas, en Toulouse, un estudio sobre la morfología del ombligo en el que

demostraban que la cicatriz umbilical tiene valor identificativo, con la doble ventaja de ser variable en forma y estar bastante exenta de variaciones en el período medio de la vida.

Omisión *Doc.* Escritura que presenta ausencia de puntos, acentos, barras de la "t", etcétera.

Onda *Bal.* ***O. de choque.*** Aquella que, en las armas de fuego portátiles, produce el proyectil de alta velocidad en su movimiento de avance. Va comprimiendo ante él el medio por el que circula, formando un área de compresión que se desplaza como una onda de choque de forma esférica. ‖ ***O. secundaria principal.*** La común a los proyectiles de antecarga y de retrocarga, formada en la cola o base de éstos al ser violentamente llenado de aire el vacío que éstos van dejando en su trayectoria. Se evita dicha onda dando a la base forma de cono truncado.

Expl. ***O. de detonación.*** Fenómeno físicoquímico formado por aquella que avanza en la masa del explosivo. ‖ ***O. explosiva.*** Efecto vibratorio que excita a un explosivo rompedor provocando la gasificación del mismo en el propio volumen del sólido, que se propaga en los medios que rodean a la explosión, perdiendo velocidad e intensidad conforme se aleja del centro de la misma. ‖ ***O. de presión positiva.*** La generada por la súbita liberación de energía del explosivo. Deja tras de sí un vacío que al ser ocupado de nuevo por el aire provoca una nueva negativa, implosiva. ‖ ***O. de presión negativa.*** La subsecuente a la onda de presión positiva y que ocupa el espacio vacío dejado por ésta. ‖ ***O. sonora.*** Efecto más debilitado de la onda explosiva.

Inc. ***O. expansiva de una explosión.*** Flanco en expansión de una reacción por explosión que separa una gran diferencia de presión entre la presión ambiente delante de la onda y la alta presión producida en la misma y detrás, potencialmente dañina.

Ondulación *Doc.* Caja de escritura de movimientos ascendentes y descendentes cortos, generalmente por palabras.

Ondulada *Lof.* Cresta que se desarrolla siguiendo un curso oscilatorio.

Ondulante *Doc.* Escritura tipo descrita por Gille como el trazado que evita los ángulos, tanto en la parte alta como baja del grafismo, a base de ondulaciones en el coligamiento. Estas ondulaciones se pueden acercar al ángulo, al arco o a la guirnalda. También llamada en festón.

Opacidad *Cart.* Propiedad que debe tener la sustancia que contiene los artificios fumígenos, junto a su estabilidad, con el fin de que la masa gaseosa tenga la suficiente concentración de partículas dispersas para impedir la visibilidad.

Doc. Capacidad del papel u otro material para impedir el paso de la luz, reduciendo así la transparencia. Se aprecia trazando una raya negra sobre un cristal y observando la claridad con que se percibe a través del papel.

Opacificar *Doc.* Utilizar una sustancia similar a la pintura para suprimir defectos (manchas) en zonas de los negativos y, a veces, de los positivos.

Opalina *React.* Sustancia vítrea que imita el ópalo, utilizada en la fabricación de objetos artísticos.

Opérculo *Cart.* Pequeña placa circular que en algunos proyectiles de metralla cierra la abertura de alojamiento de los balines, aislándolo del compartimento de la pólvora. ‖ Disco de cartón o materia lubricante que cierra la boca de la vaina.

Opistógrafo *Doc.* Escrito por detrás. Se aplica a los escritos por ambas caras del papel.

Óptico *Doc.* ***Examen ó.*** El basado en la aplicación del microscopio hasta 100 aumentos con distintos ángulos, entre 0 y 90ª y tipos de mación. Para ello se emplea tanto luz blanca como cromática, o sin filtros. Si el ángulo de incidencia lumínica oscila entre 10 y se le denomina técnica de bajo relieve.

Optogratia *Fot. Téc.* Fotografía de objetos brillantes y de alto contraste que permanecen impresas en la retina durante media hora después de la muerte.

La primera noticia de ello procede de la Universidad de Heidelberg, donde Kuhne (1881) examinó los ojos de una rana muerta y distinguió en la retina una impresión casi imperceptible del mechero bunsen del laboratorio. Antes de morir, la rana había mirado fijamente la llama y el profesor pudo observar la imagen de lo último que vio.

Órbita *Ident.* Cada una de las cavidades óseas que contienen los globos oculares. A efectos de identificación tienen interés la dimensión de su altura (pequeña, mediana, grande) y otras particularidades.

Orceína *Lof.* Materia colorante de color rojo vistoso, contenida en la orchilla, de fórmula $C_{28}H_{24}N_2O_7$, y formada a partir de la orcina. Empleada como revelador lofoscópico, las huellas aparecen en color rojo-rosa.

Ordenada *Bal.* Vertical trazada desde un punto cualquiera de la trayectoria hasta su encuentro con el horizonte del arma. ‖ ***O. máxima.*** Coordenadas de un punto, las que le corresponden en un sistema de ejes con origen en el de la trayectoria, con el eje de abscisas en el horizonte del arma y el de ordenadas en el plano de tiro.

Doc. Distribución clara y ordenada de las letras, palabras, líneas y márgenes.

Oreja *Ident.* Eminencia ternillosa con que se manifiesta al exterior el órgano del oído. Su misión es recoger los sonidos procedentes del exterior para facilitar la audición.

De forma generalmente oval, en ocasiones puede clasificarse como redonda, rectangular o triangular. Por su separación del cráneo puede ser pequeña, mediana o grande.

Pueden distinguirse en ella las siguientes partes: cinco relieves (antihélix o pliegue medio, antitrago, hélix, lóbulo y trago) y cuatro depresiones (canal intertragiano, concha, fosa navicular y foseta superior o digital), cada una de las cuales puede presentar gran cantidad de particularidades.

Esta riqueza de matices hizo que durante el siglo XIX y principios del XX se considerase la oreja como el elemento identificador de persona más fiable después de los relieves lofoscópicos, hasta el punto de ser considerado el carácter de mayor importancia en la filiación descriptiva. Tanto es así que en la fotografía de filiación de detenidos la primera pose ha de realizarse con la oreja derecha al descubierto para poder facilitar, hipotéticamente, esa tarea de identificación.

Bertillon ideó un sistema de clasificación de las particularidades de cada una de las partes de la oreja, prolijo y detallista en extremo, necesitado de un auténtico experto para su buen uso y con el inconveniente (como el de la mayoría de los sistemas de identificación ensayados en el siglo XIX) de valerse de criterios subjetivos a la hora de la clasificación de los tipos y variedades.

Hay quienes entienden que la oreja posee características únicas en cada individuo y que no cambian durante la vida del sujeto. Esa individualidad puede ser usada para identificar a personas con el mismo grado de seguridad con que puede realizarse una identificación lofoscópica.

Actualmente (1999) se investiga en la línea de identificar mediante las huellas dejadas por la oreja en distintos lugares. De hecho, existen identificaciones por la huella dejada por la oreja del autor sobre una superficie en el lugar de los hechos, observándose diferencias, en cuanto al lugar de aparición en el lugar de los hechos, según cada país.

Organizada *Doc.* Escritura que presenta el suficiente nivel de dominio de la misma para que el pensamiento no tenga que estar pendiente del trazado.

Órgano *Doc.* ***O. escritor.*** Dícese de la mano, pie, boca, antebrazo de un mutilado que se usa para escribir. No reacciona más que como un mal transmisor de las órdenes recibidas del cerebro si padece defectos o si su mecanismo no ha adquirido el entrenamiento necesario.

Organoléptica *Crim.* Propiedad de una sustancia u objeto apreciada mediante los sentidos, sin el auxilio de técnicas o instrumentos especializados, a diferencia de los caracteres químicos, microscópicos, etcétera.

Doc. ***Examen o. de un documento***. El que corresponde al estudio general de las características macroscópicas, siendo importantes: olor, forma y dimensiones del soporte del documento, peso, color y matiz de la superficie, forma del canto, elementos añadidos, estado de conservación, desgarros, manchas y perforaciones sospechosas.

Orificio *Bal.* Boca, agujero. ‖ ***O. de entrada.*** Lugar a través del cual la bala penetra en el objeto sobre el que impacta. El más típico presenta una cinta de contusión, equimótica, de color gris en su periferia. Sus dimensiones variarán, al igual que su aspecto, en función de la distancia a la que se efectuó el disparo (presencia de granos de pólvora en los disparos a corta distancia, ausencia en los de larga, quemaduras en los afectados a quemarropa, desgarros en los causados a bocajarro). Su forma depende del ángulo de choque del proyectil con el lugar de impacto, oscilando entre circular (disparos perpendiculares al plano de impacto), ovalada (disparos oblicuos) y desgarrada (disparos a bocajarro). Su diámetro depende de distintos factores, tales como la energía cinética de la bala en el momento del impacto, la distancia a la que se efectuó el disparo, la forma de la punta de la bala y la naturaleza elástica de la piel en la zona de la herida. Características del orificio de entrada son: el collarete erosivo o cinta de contusión, el collarete de suciedad o cinta de limpieza y el tatuaje (tanto deleble como indeleble).

Bal. ***O. de salida.*** Aquel que se produce en los casos en que la bala no permanece en el cuerpo u objeto sobre el que impacta. Su tamaño y forma es generalmente irregular, con excepciones en municiones de tipo especial que pueden mostrarlo circular u oval, de diámetro igual o superior al de entrada. Puede aparecer modificado y de forma irregular si la bala se ha fragmentado en el interior del cuerpo; con desgarros, laceraciones y mayor proporción de sangre que en el orificio de entrada. Es posible que aparezcan pequeños fragmentos de tejido celular y otras estructuras tisulares internas en el exterior, arrastradas por la bala.

Inc. ***O. de ventilación.*** Abertura para el paso o la disipación de fluidos tales como gases, humos, vapores y similares.

Origen *Bal.* ***O. de fuego.*** Centro geométrico de la boca de fuego y punto de inicio de la trayectoria de la bala o proyectil en el momento del disparo. También llamado origen de trayectoria.

Inc. Punto* de origen.

Original *Acúst.* Grabación que procede, exclusivamente, del dispositivo grabador que captó la señal en ella contenida y en el mismo instante en que ésta se produjo. ‖ Cinta presentada ante la autoridad judicial que ofrezca garantías y que ninguna de las partes personadas en el proceso penal dude de su originalidad.

Doc. Texto, fotografía, estampa, dibujo o grabado que ha de reproducirse. ‖ ***O. de reflexión.*** Aquel que, a diferencia de las transparencias, se reproduce en una cámara mediante luz reflejada, en lugar de iluminación posterior.

Orillo *Téc.* Orilla del tejido en piezas, hecho, por lo general, en un hilo más basto.

Orín *React.* Producto de corrosión de los metales Férreos, constituido principalmente por óxido férrico rojizo, que se forma en la supe del hierro por la acción del aire húmedo.

Orina *Biol.* Líquido excretado por el riñón, que se acumula en la vejiga y se expulsa por la uretra. De coloración variada, generalmente amarillenta, tiene un enorme interés en Medicina legal, tanto en el individuo vivo como en el cadáver, toda vez que a partir de ella se pueden analizar tóxicos y drogas, eliminados por esta vía, y sus metabolitos.

Generalmente las manchas son difíciles de detectar por ser in ras o pálido amarillentas. Si se encuentran eh un tejido absorbe producen fluorescencia blanco celeste bajo la lámpara de Wood. También son visibles bajo excitación láser. La identificación de las mi es posible por estudio microscópico.

Las investigaciones de la orina se centran en la urea (la cual puede ofrecer errores si la persona padece enfermedades renales) y en la presencia de creatinina.

Químicamente es identificable con el reactivo de Richaud (aunque ofrece falsos positivos con heces y saliva), y caracterizable por el de Policard.

Existen pruebas indiciarías, colorimétricas, de la presencia de orina en una mancha (ácido pícrico saturado aplicado sobre la zona problema reblandecida con agua destilada). También da positivo a la prueba indiciaria de la bencidina.

Es posible conseguir el grupo sanguíneo a través de la orina mediante la identificación de los aglutinógenos.

Ornada *Doc.* Letra con ornamentación más o menos original y armónica.

Ornamentada *Doc.* Letra decorativa e iluminada, como las que suelen servir de iniciales en los manuscritos antiguos, y que están pintadas a la aguada.

Oro *Doc.* ***Papel o.*** Clase especial dorada, muy usada en Persia.

Lof. ***O. coloidal.*** Componente activo de la solución de ácido tetracloroaúrico, empleada en el revelador MMD. El oro coloidal se emplea para la detección de proteínas, pépticos y aminoácidos, su pH (entre 2,5 y 3,9) permite que oro y sustancias biológicas antes descritas de las huellas lofoscópicas se mezclen proporcionando un dibujo metálico de las crestas papilares.

Ortolidina *Biol. Lof.* Producto de similares características a la bencidina, pero menos cancerígeno que ésta, empleado para pruebas indiciarias de la presencia de sangre en el lugar de los hechos, así como para revelar huellas que contienen restos de sangre. A partir de 1983 fue sustituido por la tetrametilbencidina.

Ortotolidina *Lof.* Ortolidina*.

Osborn *Doc.* Microscopio* Osborn.

Oscilante *Arm.* Sistema de apertura y cierre de revólveres, caracterizado porque el tambor, al tiempo que sufre un desplazamiento lateral, gira sobré un eje, quedando todas las recámaras al descubierto para facilitar las tareas de carga y descarga. Para ello una pieza en forma de estrella, operada manualmente, permite la extracción simultánea de todos los cartuchos y vainas.

El tambor se encuentra en posición de disparo sujeto por un eje que encaja en un orificio centrado por un vástago y presionado por un muelle o por un segundo orificio situado en el extremo anterior de aquél.

La apertura del tambor se realiza de forma manual al presionar un pestillo que, unido por un bulón, desplaza hacia adelante el eje cen tral liberándole de los orificios de sujeción.

Es el sistema de apertura más común entre los revólveres modernos debido a la ausencia de holguras entre recámaras y cañón motivadas por las manipulaciones, al tiempo que las velocidades de carga y descarga son similares a las de los revólveres basculantes.

Doc. Escritura cuyas variaciones de inclinación son pequeñas sin cambio bruscos ni grandes desigualdades. La que presenta oscilaciones en uno o varios aspectos o subaspectos gráficos (cambios de inclinación, de rapidez, de dirección, cortes de cohesión, retoques, letras suspendi das puntos o barras de "t" detrás del lugar que les corresponde, repeti ció de palabras, puntos innecesarios, sacudidas, trazos truncados).

Oscura *Doc.* Escritura cuya estructura presenta letras ilegibles separadamente.

Osmio Metal que se extrae del mineral de platino, de color azul índigo, muy duro, que funde hacia los 3040°C. Al rojo vivo es oxidado por el aire y se transforma en tetróxido de osmio (OsO_4), sólido blanco, sublimable, de olor fuerte y corrosivo.

Lof. ***Ácido o***. Producto cuyos vapores son mencionados por Jiménez Jerez como sustituto del yodo metaloideo. ‖ ***Tetróxido de o.*** Empleado para revelar huellas lofoscópicas sobre papel, según un método de Mkchell. Las crestas aparecen en gris, con coloración fugaz, sufriendo el documento pequeñas alteraciones. Es un revelador menos sensible que el yodo naciente.

Osteología *Antr.* Parte de la Antropología que estudia al cuerno mano por su esqueleto.

Otometría *Ident.* Sistema de identificación, propuesto por Frigerio, basado en mediciones de la oreja.

Otómetro *Ident.* Instrumento ideado por Frigerio. Mide la sepa aurícula-temporal y diámetros de la oreja.

Ottolenghi *Lof. **Procedimiento de O.*** El del nombre de su autor y destinado al cotejo de huellas dactilares, para lo cual divide la huella y la impresión dactilar en 16 sectores iguales, cuyo centro se coloca en el punto central del dibujo papilar y una vez numerados de izquierda a derecha, se señalan los puntos característicos comunes existentes en cada sector.

Ouchterlony *Biol. Téc.* ***Prueba de O.*** Prueba de diagnóstico específico de la sangre. Del tipo de inmunodifusión radial para poner de manifiesto la reacción antígeno-anticuerpo.

Óvalo *Doc.* Rasgo*.

OVD *Doc.* En inglés. *Optical Variable Device,* dispositivo óptico variable. Imagen que, a la vista, se comporta como tridimensional y que puede cambiar de color y/o de dimensión según el ángulo de incidencia de la luz, así como la situación del punto de vista del observador. Entre ellos se encuentran los kinegramas.

OVI *Doc.* En inglés siglas de *Optical Variable Ink,* tinta ópticamente variable, que ofrece distinta coloración según el ángulo de incidencia de la luz. Empleada como medida de seguridad para dificultar la tarea de fotocopiado de documentos oficiales en color.

Ovoide *Lof.* En algunos países de Hispanoamérica, elipse.

Oxalato *Doc.* ***O. potásico***. Sal ácida compuesta de ácido oxálico y de potasio. Empleada como borratintas ya en el laboratorio de Lyon a principios del siglo XX.

Oxálico Diácido también conocido como ácido etanodioico, de fórmula COOFI-COOH.

Arm. ***Ácido o.*** Empleado en proporción 1/10 con agua para quitar el óxido a piezas metálicas.

Doc. ***Ácido o.*** Usado para la investigación de la antigüedad de las tintas mediante la comprobación de la pérdida progresiva de solubilidad las mismas, siempre que los trazos analizados sean homogéneos en grosor, anchura y difusión. Los resultados obtenidos son aleatorios.

También en el método de Trapp para el examen de textos borrados documentos, en los procedimientos de falsificación de documentos mediante sustracción por lavado. Y como borratintas por Gross.

Lof. Como retardador en el proceso de revelado de huellas lofoscópicas mediante cianoacrilato.

Oxanilida *Cart. Expl.* Sustancia orgánica, empleada como agente antillama, que entra en la composición de las pólvoras.

Oxicorte *Inc.* Procedimiento de corte térmico por oxidación, basado en la acción conjunta de una fuente de calor que mantiene el sector de metal que se está cortando a la temperatura de automantenimiento de la combustión y de un chorro de oxígeno que, además, evacua la escoria.

Oxidación *Doc.* Fenómeno que tiene lugar en las tintas y que se debe a la acción del oxígeno del aire, que da lugar a un cambio de tonalidad que sirve para determinar en cierto grado su antigüedad.

Rhodes hizo aplicación del principio de la oxidación de las sales galotánicas de hierro contenidas por las tintas que transforman las sales ferrosas en férricas, para la determinación de la edad de las tintas. Emplea una solución α,α dipiridina en ácido clorhídrico. Reactivo que no sirve ni para las tintas de palo de Campeche ni para las de nigrosuna.

Inc. Reacción química, provocada generalmente por el oxígeno, por la cual se sustraen electrones a un átomo o a una molécula. Puede ser: lenta, rápida, intermedia. Fenómeno de combustión espontánea que se da en materias adecuadas, siendo la mejor en los aceites vegetales (como el de linaza), precisándose además un discreto grado de aplicación de calor dentro de los parámetros ambientales, un cierto aislámiento y oxígeno. ‖ ***O. lenta.*** Aquella cuya reacción transcurre de forma que la energía desprendida se disipa en el medio sin producir un aumento local de temperatura (no existe reacción en cadena).

Oxidación-reducción *Inc.* Acción química de un cuerpo oxidante sobre un cuerpo reductor, que produce a la vez una oxidación del reductor y una reducción del oxidante.

Oxidante *Expl.* Sustancia empleada para lograr la combustión completa de las pólvoras no coloidales.

Inc. Elemento que oxida o tiene la propiedad de oxidar.

React. Producto que entra en la composición de los tintes permanentes para el cabello. Alcanza hasta el córtex capilar y desaparece según va creciendo la fibra. Su misión es decolorar los pigmentos rales, aportando el suficiente oxígeno para incorporar los artificiales.

Oxígeno Cuerpo gaseoso diatómico que constituye la quinta parte la atmósfera terrestre y es necesario para la respiración. Incoloro e inodoro, de densidad 1,105,

diffcil de licuar. En estado líquido es azul y tiene propiedades paramagnéticas. Poco soluble en agua.

Expl. Empleado en estado líquido para la fabricación de explosivos.

Inc. En incendios, comburente necesario en el llamado tetraedro del fuego.

Oxisal *Expl.* Compuesto de un ácido y un no metal. Empleado en sustitucion de la mtroghcerina en las gelodinamitas.

P

P *Biol.* Factor específico que ayuda a individualizar la sangre.

PAGIF *Biol.* En inglés, siglas de la técnica del isoelectroenfoque en gel de poliacrilamida. Empleada para determinar el fenotipo de unas proteínas concretas en sangre.

Página *Doc.* Cada una de las dos caras de que consta la hoja. Puede ser par o impar. Abierto un libro, la página par queda a la izquierda y la impar a la derecha. Lo escrito o impreso en cada página.

Pala *Arm.* En las armas blancas, parte de la hoja próxima a la punta, sin vaceos, con superficies curvas o formando mesas.

Paladar *Ident.* Techo de la boca; tiene forma de bóveda cóncava y separa la cavidad bucal de las fosas nasales. La parte posterior (paladar blando o velo del paladar) está constituida por una membrana fibroso-muscular móvil, que termina en un borde libre posterior, en cuyo centro está la úvula. La parte anterior (paladar óseo o bóveda palatina) está formada por las apófisis palatinas del maxilar superior y por las láminas horizontales de los palatinos. Las rugosidades formadas en el paladar óseo, estudiadas por la Palatoscopia, son únicas para cada ser humano, identificables y clasificables. Entre otros lo ha hecho Basauri.

Palametoscopia *Lof.* Término acuñado por Urquijo para definir la Quiroscopia. Se compone de un término latino y otro griego, por lo que resulta menos acertado que el de Santamaría (Quiroscopia).

Palanca *Arm.* ***Sistema de p.*** El primero de los sistemas de repetición, si no se tiene en cuenta el revólver, cuyo sistema no prosperó en su aplicación a las armas largas.

Procedimiento consistente en una palanca que, formando parte del guardamonte del arma, acciona con un movimiento basculante los mecanismos de alimentación, cierre y expulsión.

La carga de las armas de palanca se aloja en un depósito tubular que en la carabina Spencer estaba colocado en el interior de la culata y con el Henry pasó a ubicarse debajo del cañón y paralelo a él.

La palanca, característica del sistema, se encuentra bajo el cajón de mecanismos, llegando en su parte cerrada hasta la garganta del arma para facilitar su accionamiento manual. Su movimiento permite desbloquear el cierre de la recámara, montar el martillo, la elevación de un cartucho desde el depósito tubular, avanzar el

cierre e introducir el cartucho en la recámara y, finalmente, impedir la apertura de la recámara durante el disparo gracias a la disposición de los tres ejes del mecanismo (uno fijo y dos móviles).

Doc. Cada una de las barras portatipos de la máquina mecánica de escribir. ‖ ***P. del interlineado.*** La que en la máquina de escribir hace girar el cilindro de manera variable según el interlineado escogido.

Palatina *Ident.* Cara de las piezas dentarias, también llamada lingual, situada en contacto con la lengua o el paladar, según se trate de arcada inferior o superior.

Palatograma *Ident.* Representación gráfica del paladar de una persona, con indicación de las rugosidades palatinas.

Palatoscopia *Ident.* Ciencia que estudia las papilas o rugosidades palatinas en el ser humano, y su empleo como elemento de identificación. Consideradas como inmutables, perennes y diversiformes, su uso como elemento identificador queda restringido a grupos de riesgo específicos, a los que se les obtienen fichas ante mortem para su posterior cotejo.

También llamada Rugoestenografía paladal, Rugoscopia y método de identificación por las rugosidades palatinas. Trobo, con sus trabajos, puso de manifiesto su utilidad en el campo de la identificación.

Rugas y surcos son de morfología muy variada, y su estudio puede hacerse por lectura directa o indirecta (espejo), fotografía y moldeo.

Los sistemas de clasificación de las mismas son varios: El de López de León (el primero de los propuestos), el de Trobo, los de Cariea (1935), Beltrán (1937), Silva (1938), Basauri (1961) -modificado en 1975-, Correa, Cormoy (1973), Briñón (1982), Basauri-Correa (1990).

También Villalaín propone un sistema basado en una fórmula notada en dos columnas, una correspondiente al paladar dubitado y otra al paladar indubitado.

Paleofisiología *Antr. Ident.* Ciencia que estudia las peculiaridades funcionales y ergonómicas, características grupo específicas y del ADN, así como los restos blandos orgánicos por rehidratación y los fecolitos en los restos humanos.

Paleografía *Doc.* Parte de la Documentoscopia dedicada al estudio comparativo de la caligrafía antigua. Suponiendo una progresión estrictamente cronológica y lineal de la evolución de la escritura, procura explorar los desarrollos de la forma específica de las letras, para asignar así fechas a un texto completo (es parte de lo que se llama la estructura externa de un documento, por diferenciación de la interna, que vendría representada por el contenido, por lo que dice ese documento).

Antiguamente se dividía, según el soporte analizado, en: epigrafía (estudio sobre materiales duros), papirología (estudio sobre papiros) y ciencias afines (codigología, numismática, crítica textual).

Paleopatología *Antr. Ident.* Ciencia que estudia las huellas dejadas por la enfermedad o las agresiones mecánicas violentas y posibles causas de muerte de una persona, de sus posibles intoxicaciones, dental morfopatológico, de la calculosis y calcificaciones existentes y estudio de la morbilidad a través de las líneas de Harris y señales de hipoplasia dental.

Paleta *Lof.* ***P. dactiloscópica.*** Estuche compuesto por tres piezas ideado por De Andrés, que su autor indicaba para reseñas en casos de anquilosis y necrorreseñas. La primera pieza era una hoja de latón de 5 cm de largo por 3 de ancho, con mango apropiado; la segunda (análoga a la primera) de iguales dimensiones, provista de un pequeño marco abierto por su parte anterior, para colocar e inmovilizar la tarjeta monodactilar, y la tercera, un rodillo de pequeñas dimensiones.

Pálida *Doc.* Mate*.

Palillero *Doc.* Mango de la pluma.

Palillo *Arm.* Fiador. ***P. del fiador.*** En las escopetas, pieza encargada de accionar el disparador.

Palinología *Biol.* Ciencia basada en la identificación y datación de los granos de polen contenidos en determinados sedimentos. Método auxiliar de la Antropología forense, la Criminalística y la Medicina legal.

Palma *Lof.* Parte interior de la mano, entre la muñeca y la raíz de los dedos, en la zona correspondiente a los huesos del carpo y los metacarpianos. En ella se pueden distinguir tres partes o regiones: superior, hipotenar y tenar. El estudio de la palma de la mano y sus regiones, desde el punto de vista lofoscópico, se lleva a cabo por la Quiroscopia.

Palmar *Lof.* Perteneciente o relativo a la palma de la mano.

Palmascopia *Lof.* Término acuñado por Fortunato para definir la Quiroscopia.

Palmer *Ident.* ***Sistema P.*** Sistema de notación de la fórmula dentaria humana que designa con un número cada diente, pero del 1 al 8 a partir del centro de las coordenadas de la fórmula. Para indicar un diente separado con este sistema se le colocan las líneas que señalan su situación sobre los ejes trazados en la fórmula dentaria. De este sistema derivan los de Haderup y Szigmondi.

Palmografía *Lof.* Término empleado por Becerro de Bengoa para definir la Quiroscopia.

Palo *Doc.* Trazo de algunas letras que sobresale de las demás. ‖ ***Letras de p.*** Cierto tipo de letra sobrio asemejado al tipográfico. ‖ ***R de campeche.*** Planta tintórea muy utilizada en la fabricación de tintas.

Palote *Doc.* Cada uno de los trazos que los niños hacen en el papel para aprender a escribir.

Palpador *Doc.* ***P. de rugosidad de superficie.*** Aparato destinado a medir los perfiles de escritura, crestas y hendiduras, con el fin de evaluar la presión ejercida por la mano del escritor.

Pancilla *Doc.* Dícese de la letra redonda de los libros de texto.

Panclastita *Expl.* Explosivo a base de ácido nítrico. Ideado para trabajos de mina, se empleó como explosivo de guerra para bombas pesadas de aviación y minas.

Pansfígmógrafo *Doc.* Aparato ideado por Brondgeest destinado a apreciar las oscilaciones del pulso humano.

Papel Pasta resultante de distintas materias vegetales que, al ser tratada químicamente y solidificada, queda convertida en hojas delgadas de distintos gruesos y tamaños, según se desee y conforme a su proceso de fabricación. Producido actualmente en su mayor parte a partir de la pulpa de madera, constituye la materia básica para las industrias gráficas. De menor solidez y resistencia que el pergamino, acabó por imponerse a éste al ofrecer un menor costo y mayor facilidad de producción.

Es un verdadero tejido constituido por el entramado de fibras celulósicas más o menos largas y resistentes, separadas mejor de los otros componentes de la madera, según la constitución de la misma y la calidad que se desee para el papel. Se presenta como un sistema fibroso entrelazado con vacíos de aire o canales en todos los sentidos, llamados poros, de los cuales solamente unos pocos traspasan de parte a parte.

El proceso de fabricación comprende las operaciones de: obtención de la pasta o fibra, lavado, blanqueado, carga, tamizado, laminado, encolado y alisado o satinado. Existen dos métodos fundamentales: de tina y continuo.

Hoy día las materias primas empleadas son de tres grupos: trapos, maderas y pajas. Se emplean pastas de alfalfa, esparto o paja para papeles corrientes, siendo los mejores aquellos que se hacen con trapos de algodón y lino.

La calidad del papel y el abaratamiento de los costos se consigue mediante cargas, gomas y resinas añadidas a la pasta de papel.

Por el uso a que se destina, el papel se clasifica en: para imprimir, para escribir, para dibujar, para envolver, etcétera.

Por su aspecto en: alisado, avitelado, barba, Canson, cebolla, china, chupón, costero, ***couché*** o estucado, Creswick, cristal, estraza, filtro, grano, manotina, marca, Marión, mármol, marquilla, oficio, Whatman, además de los papeles especiales al ferroprusiato, autográfico, barnizado, cuero, embetunado, heliógrafo, hidrográfico, impermeable, incombustible, indestructible, porcelana, satinado.

Los papeles se diferencian, bien por su naturaleza, bien por el procedimiento de fabricación de su pasta.

El examen del papel ha de dirigirse en tres direcciones: examen métrico, examen óptico y examen de la pasta que lo compone.

El fechado del papel con frecuencia es tarea imposible debido a la falta de colecciones de referencia actualizadas.

Doc. ***P. apergaminado.*** El que imita al pergamino; se obtiene por un tratamiento con ácido sulfúrico. ‖ ***P. avitelado.*** Papel de clase superior, parecido a la vitela. ‖ ***P. biblia.*** El hecho de lino y algodón o de pasta química, con gramaje de 25 a 35 g/m^2. ‖ ***P. calco.*** El hecho de bisulfito sin carga; su transparencia se obtiene por inmersión en aceites vegetales o minerales, con gramaje de 40 g/m^2. ‖ ***P. cebolla.*** Clase de papel transparente que contiene pasta química y celulosa de pajas, con gramaje de 15 a 25 Wm^2. ‖ ***P. cera.*** Autográfico. ‖ ***P. electrónico.*** Durante los años noventa del siglo XX se iniciaron estudios para el empleo de materiales que actuasen como soportes sustitutos del papel, entre ellos el desarrollado por *Xerox Pare,* que se basa en el material *gyricon,* un invento que se beneficia de la flexibilidad, mínimo peso y delgadez del plástico. Más tarde, en el 2001, en Holanda se consiguió mejorar este tipo de papel electrónico, sin que los trabajos en curso hayan sido presentados aún comercialmente. ‖ ***P. estucado***. Papel muy satinado y barnizado, recubierto en mm o ambas caras con una pasta especial. ‖ ***P. finos.*** Los que tienen un ramaje inferior a los 40 g/m^2, entre ellos los biblia, calco y cebolla. ‖ ***P. gráfico.*** Lámina de papel pautado que lleva litografiados en tinta muy clara diversos ejercicios caligráficos que el alumno repasa en tinta para perfeccionar su escritura. ‖ ***P. de hilo.*** El hecho de trapos, especialmente cuando éstos son de lino, en cuyo caso se denomina también papel lino. ‖ ***P. lino***. Papel de hilo. ‖ ***P. Manila.*** Papel fino, de embalaje, que se usa en los comercios. ‖ ***P. mate.*** Papel estucado sin brillo. ‖ ***P. moneda.*** Dícese del formado por fibra de algodón. Su resistencia es de veinte a sesenta veces superior a la del papel convencional. ‖ ***P. de periódico.*** Clase de papel fabricado a máquina en piezas de mucha longitud y poca calidad. ‖ ***P. pigmento.*** El recubierto de gelatina bicromatada que sirve en el procedimiento de huecograbado para llevar la imagen previamente tratada al cilindro, desde el que será impresa. ‖ ***P. satinado.*** Clase de papel con regularidad de superficie, lograda después de ser sometido a presión en los rodillos de la calandria. ‖ ***P. térmico.*** El que está recubierto en una de sus caras con una sustancia que se toma azul o negra al ser sometida a temperaturas que oscilan entre 90 y 110°C. ‖ ***P. verjurado.*** Papel que lleva rayitas y puntizones muy menudos y otros más separados que los cortan perpendicularmente. ‖ ***P. vitola.*** Clase de papel muy Fino, satinado, de aspecto apergaminado.

Inc. ***El p. en los incendios.*** El papel pocas veces es, de por sí, el causante del incendio, pese a ser utilizado como mecha o elemento portador del acelerante de la combustión, y ello es debido a su poca temperatura de ignición, la cual es inferior a 300°C, siendo las más normales entre 260 y 280°C.

React. ***P. tornasol.*** El dotado de una materia colorante azul violácea de origen vegetal que sine de reactivo para reconocer los ácidos, pues la toman roja. Se emplea como indicativo del pH de un documento, siempre que el papel no sea ácido.

Papila *Ident.* ***P. dérmica.*** Cada uno de los pliegues continuos, sinuosos e interrumpidos aleatoriamente, que dan lugar a los puntos característicos, formados por la epidermis en las palmas de las manos y las plantas de los pies, y que alojan entre ambas una prolongación de la epidermis denominada clavo epidérmico, cuyo objeto es producir una relación de las dos capas de la piel más íntima y resistente.

Con una altura de 110 a 125 micras dan lugar a la formación de las crestas papilares (Trujillo Arriaga cita como altura 0,055 a 0,225 mm, dividiéndolas en pequeñas, medianas y grandes según su altura).

Existen sólo en las regiones palmar y plantar, estando dispuestas en series lineales, agrupándose hasta 36 por mm^2, siendo de varios tipos, tales como vasculares (las que contienen vasos sanguíneos) y nerviosas (las que contienen corpúsculos del tacto).

Su forma es muy variable, y de la yuxtaposición de las mismas, debido a su variedad, resulta una combinación que da lugar a que los relieves formados tengan un aspecto diferente y personal.

Ident. ***P. palatinas.*** Rugosidades que aparecen en el tercio anterior de la bóveda palatina a partir del tercer mes de vida intrauterina. De posición asimétrica en el hombre, son invariables a lo largo de toda la vida, empleándose en identificación debido a su carácter de perennidad, inmutabilidad y diversiformidad. Adquieren su mayor importancia identificativa al considerarlas en su conjunto, siendo en este sentido individualizadoras. También llamadas rugosidades palatinas.

Papioscopia *Ident.* Palabra formada por Orrego Gauthier uniendo la voz latina *papilla* (cada una de las eminencias formadas por la piel animal) y el vocablo griego *skopein* (observar), quien la difundió por toda América y la definió como "disciplina que tiene por objeto el estudio de las impresiones papilares completas del individuo, palmares y plantares, y que en su aspecto técnico encuadra los valores resultantes en una clave de clasificación, con el fin de determinar el nombre antropológico de todo ser humano, por medio de una fórmula única e individual".

Papirómetro *Doc.* Colección de gráficos que señalan los cortes exactos de los tamaños normales o básicos del papel. ‖ Balanza de extremada precisión destinada a pesar papeles.

Parabletoscopio *Lof.* Aparato dado a conocer por Potter en Alemania, destinado a

reconocer y cotejar tarjetas con huellas o impresiones similares. Consta de dos dispositivos de proyección conectados entre sí, y que mediante un sistema de espejos endereza las imágenes, consiguiendo en pantalla una reproducción perfecta, tanto en altura como en anchura, de la huella en cuestión, con una ampliación de 6,5 veces su tamaño original.

Parabólico *Arm. Bal.* Estriado del ánima del cañón del arma de fuego, también llamado progresivo, caracterizado porque la inclinación es muy pequeña al principio, adquiriendo progresivamente un ángulo mayor. Permite una alta velocidad, conseguida gracias a la aceleración que se imprime, a costa de un mayor rozamiento, incremento de las temperaturas y presiones.

Parada *Bal.* ***Poder de p.*** Capacidad de detención de una munición, correspondiente a la potencia de inmovilización de la misma. Conocida en inglés como *stopping-power* y en francés como *puissance d'arrét.* ‖ Capacidad que tiene un proyectil para inhibir los centros nerviosos de un ser vivo, produciéndole un choque paralizante *(stopping shock)* de efectos temporales. Depende de la velocidad, la forma y la masa *yio* deformación del proyectil al transferir la máxima energía.

Paradójica *Lof.* Huella que al serle aplicados reveladores mecánicos presenta inversión de color y en la toma de reactivo (lo toman los surcos y no las crestas). Parece ser que este fenómeno es debido a la presencia de una fina capa de grasa o suciedad en la superficie sobre la que asienta la huella y que es retirada por el dedo que sobre ella se posa. Impresión, también llamada negativa, cuyas líneas de tinta no presentan ningún poro. Puede tratarse de impresiones dactilares muy empastadas en la toma y que no permiten observar los poros.

Parafina Nombre común a varias sustancias sólidas, opalinas, inodoras, menos densas que el agua, y fácilmente fusibles, compuestas por una mezcla de hidrocarburos que se obtienen normalmente como subproductos de fabricación de aceites lubrificantes derivados del petróleo, y que tienen múltiples plicaciones industriales y farmacéuticas.

Bal. ***Prueba de la p.*** Prueba destinada a identificar la presencia de restos nitrados del disparo en el dorso de la mano del tirador. Una variante perfeccionada de esta técnica consiste en detectar la presencia de antimonio, bario, e incluso cobre (mercurio y plomo no se mencionan) en la parafina, mediante el bombardeo por partículas nucleares, de la lámina de parafina con que se recogen los restos de las distintas partes del cuerpo del tirador. Los dos primeros elementos entran a formar parte de la composición de la cápsula iniciadora, con lo que muchos falsos positivos quedan obviados,

Expl. Sustancia que entra en la composición del paramón.

Ident. Sustancia recomendada para aplicar en forma líquida inyectada bajo la dermis de la falange distal de los dedos para abombar el pulpejo de los mismos, en

cadáveres putrefactos a los que no sea posible obtener la necrorreseña sin tratamiento previo. Fue descrito por vez primera por Lamy.

Lof. Sustancia empleada por los delincuentes para conseguir un dibujo papilar liso, sin ninguna diferencia entre crestas y surcos para así impedir su identificación lofoscópica.

Téc. La parafina tiene otros múltiples usos en Criminalística: para engrasar balas (antiguamente), obtener moldes de pisadas en arena o como ingrediente en la fórmula de Stockis para moldes de dentaduras, entre otros.

Parafinoscopia *Bal.* Técnica también conocida como "prueba de la parafina". Con ella se pretende determinar la presencia de nitratos en el lugar donde se tome. Basada en que la difenilamida reacciona genéricamente con los componentes nitrados del cartucho (lo que hace también con cualquier otro producto nitrado, con lo que su utilidad es meramente discriminatoria). Hoy día está en franco desuso ante las posibilidades que ofrece la microscopía electrónica.

Paralengúaje *Acúst.* Elementos que acompañan a los lingüísticos (por ejemplo, el chasquido de la lengua) y que pueden ser empleados en la técnica del pasaporte vocal para identificar al hablante.

Parallamas *Inc.* Material que sometido al fuego conserva su estabilidad mecánica y su estanqueidad a las llamas y no emite gases tóxicos. El cumplimiento de tales condiciones se valora en minutos (pasados los cuales las pierde).

Paramón *Expl.* Explosivo mezcla de un 90% de perclorato amónico y un 10% de parafina.

Paranitroanilina *Expl.* Sustancia colorante empleada en los explosivos de pirotecnia para la producción de humo de color rojo.

Parásito *Biol.* Animal o vegetal que vive dentro o en la superficie de otro organismo, de cuya sustancia se nutre.

Parkerizar *Arm. Téc.* Transformar, por medios químicos, la superficie de un metal ferruginoso en un fosfato de hierro, adherente, estable, insoluble, impermeable e inoxidable, para protegerlo, principalmente de la humedad. Se realiza en las armas de fuego en sustitución del pavonado tradicional.

Parkinsoniano *Doc.* Temblor que se refleja en la escritura en sentido eminentemente horizontal.

Párpado *Ident.* Revestimiento cutáneo que protege la parte anterior de los globos oculares. Son dos por cada ojo, uno superior y otro inferior. Se hallan situados en la

parte anterior de la cavidad orbitaria, son móviles, y al acercarse ocluyen el globo ocular, contribuyendo a su protección. De ellos cabe distinguir, a efectos identificativos, su abertura y modelado (arrugado, en bolsa, descubierto, desbordado interno o externo, recubierto, en rodete).

Parágrafo *Doc.* Párrafo*

Parquerizar *Arm.* Parkerizar*

Párrafo *Doc.* Cada una de las divisiones de un escrito señaladas por la letra mayúscula al principio del renglón y punto y aparte al final del fragmento de escritura.

Partícula *Lof.* ***Reveladores de pequeña p.*** Productos formados por un compuesto metálico, tal como el sulfuro de molibdeno, en suspensión en un dispersante, aplicables mediante inmersión o por pulverización.

Se encuadran dentro de las técnicas físicas para el revelado de huellas lofoscópicas, siendo indicado su uso para superficies mojadas no porosas. Atacan las secreciones sebáceas de las huellas lofoscópicas.

Particularidad *Lof.* ***P. de conjunto.*** Según De Andrés, agrupación de puntos característicos que, por el espacio papilar que ocupan, determinan una tendencia nuclear de fácil apreciación hasta en impresiones digitales deficientemente obtenidas. Es, por lo general, origen de la tendencia binuclear, siendo su aparición más frecuente en los monodeltos.

De Andrés las sistematiza en hasta seis tipos de combinaciones de crestas, proponiendo distinto valor para las mismas según su localización topográfica.

Lof. ***P. signalética.*** Cada uno de los elementos identificativos, distinto de los puntos característicos, y que permiten la plena identificación de un lofograma. Pueden ser varias: contorno de las crestas, entrantes y salientes, forma del surco y sus sinuosidades, líneas blancas dactiloscópicas y poroscopia.

Pasaporte *Acúst.* ***P. vocal.*** Técnica de la Acústica forense que pretende aportar informaciones sobre los rasgos de identidad de una persona a partir de sus emisiones de habla. Denominado en inglés *speaker proflhing,* trata de ubicar al hablante en su variedad de habla diatópica o geográfica y diastrática o de nivel sociocultural, complementado con otras informaciones de carácter prosódico/suprasegmental. Para ello estudia, entre otras, las características de tipo diastrático, diatópico, proxémico y de paralenguaje.

Pasillo *Doc.* Espacio en blanco, también llamado chimenea, situado en vertical, guardando línea, que penetra en el texto.

Paso *Bal.* ***P. del estriado.*** Medida longitudinal de una vuelta completa de las estrías del ánima de un cañón rayado. Indica, en relación con el calibre, la medida de la inclinación de las estrías. Es el elemento generador de la velocidad de rotación de la bala, y de él dependen, portanto, la estabilidad de la bala en el aire y, como consecuencia, la precisión. ‖ ***P. de hélice.*** Paso del estriado.

Doc. ***P. de una máquina de escribir.*** Espacio constante e igual en que cada letra o guarismo se escribe, con independencia de la forma. También llamado escape, es constante en las máquinas estándar. El paso se corresponde al tamaño de los caracteres, su medida anglosajona es el pitch, clasificándose los caracteres por razón de su medida en hinción del pitch. Su valor será siempre un múltiplo de pulgada.

Téc. ***Anchura de p.*** Distancia longitudinal entre el centro de los talones de dos pasos sucesivos o la separación respecto a la perpendicular al eje de marcha entre los centros de dos tacones derecho e izquierdo en dos pisadas sucesivas. También la suma de las longitudes resultantes de unir los centros de los extremos de los tacones de las huellas de ambos pies (derecho e izquierdo) con el eje de marcha en una sede de pisadas. ‖ ***Ángulo de p.*** El formado por el eje geométrico de la pisada con el eje de marchas. ‖ ***Longitud de p***. Distancia del centro del extremo del tacón del pie derecho al mismo sitio del correspondiente pie izquierdo, en dos pasos sucesivos de una sede de pisadas. Anchura, ángulo y longitud, junto con eje y línea de marcha, permiten identificar a una persona.

Pasta *Doc.* Mezcla celulósica empleada en la fabricación de papel. ‖ ***P. mecánica.*** La descubierta en 1844, y que se obtiene cortando y triturando la madera hasta que quede desfibrada, eliminándose después las impurezas y dándole un ligero blanqueo, para luego secarse y cortarse en hojas; esta pasta, poco consistente, se mezcla con pasta química para fabricar el papel. ‖ ***P. química.*** Aquella obtenida a base de sosa (descubierta en 1850 por Wat y Burgess), y la conseguida con bisulfito en 1867 por Tilgman. Previamente a la obtención de la celulosa se somete la madera a un tratamiento con reactivos especiales (procedimientos a la sosa o al bisulfito) para la extracción de las sustancias incrustantes (como la resma). El papel será de mejor o peor calidad según sea la pasta (celulosa más o menos pura). A la pasta se le añaden, además de celulosa, ácido tánico, calcio, goma, magnesio, potasio, resina.

Pastel *Doc.* Lápiz compuesto de una materia colorante y agua de goma.

Pastosa *Doc.* Tinta que contiene, además de disolventes y colorantes, un elemento que espesa o un plastificador. Escritura de trazado baboso o sucio, de contornos o bordes mal delimitados, empastado o negro, blanda, sin dinamismo y sin nitidez, con algunas letras empastadas, rellenas de tinta, óvalos cegados, fuertes entintamientos, o que aparece con un segundo borde de puntos en el comienzo del trazo. 1am bién puede aparecer una raya débil ligeramente marcada en algúr punto de la escritura,

acompañando el recorrido de la letra. Es una es criatura con rasgos y trazos gruesos. También llamada cegada.

Pata *Doc.* Cada uno de los rasgos de las letras que adopta esta forma, como en los tres gramas de la "m", el primero de la "p", el segundo de la "a", etcétera.

Pateer *Lof.* Sistema dactioscópico derivado del de Henry, introducido en Amsterdam en 1913.

Paternidad *Biol.* ***Determinación de la p.*** Serie de pruebas destinadas a establecer con valor oficial la existencia de un vínculo biológico de paternidad entre dos personas. Tradicionalmente, desde el campo médico-legal, se han empleado pruebas:

a) Basadas en la morfología de los espermatozoides o en la permeabilidad de los conductos espermáticos.

b) Obstétricas.

c) Herencia de los caracteres físicos mediante comprobaciones antropobiométricas o antropológico-heredo-biológicas.

d) Estudio de caracteres patológicos basándose en la existencia de enfermedades hereditarias dominantes, recesivas y ligadas al cromosoma X.

e) Caracteres genético-moloculares.

Estas últimas son hoy en día las pruebas más empleadas, fiables y rápidas.

Pausada *Doc.* Escritura de velocidad comprendida entre 100 y 130 letras por minuto (según Ras), o entre 130 y 150 letras por minuto (Vels), generalmente con buen orden.

Pauta *Doc.* Instrumento para trazar rayas en el papel en que los niños aprenden a escribir. Raya o conjunto de rayas hechas con este instrumento. Cuadrícula.

Pavesa *Inc.* Partícula ligera que salta de una materia inflamada y acaba por convenirse en ceniza.

Pavlenko *Doc.* ***Técnica de P.*** Técnica destinada a identificar el orden de sucesión de dos trazos entrecruzados sobre un documento, mediante el transporte de los trazos solubles en agua. De difícil empleo e interpretación, es utilizada en la investigación de falsedad de documentos.

Pavón *Arm.* Color azul, marrón o negro que, a modo de barniz, se da a los objetos de acero o hierro a fin de preservarlos de la oxidación.

Pavonado *Arm.* Operación destinada a preservar a las armas de fuego de la oxidación, obtenida por distintos procedimientos. Los primitivos eran métodos de oxidación lentos y repetitivos, que permitían obtener un color marrón de tonalidad

variable. Después apareció el pavonado mediante calor, que conseguía unos pavones de color azul, de intensidades variables según el hierro y el acero, la temperatura y otros factores. Actualmente el pavonado se consigue por inmersión de la pieza a pavonar en baños de sales, aunque es sustituido en muchas ocasiones por fosfatados o parquerizados.

PCR *Biol.* En inglés, siglas de *Polymerase Chain Reaction,* reacción en cadena de la polimerasa. Método *in vitro* para la síntesis enzimática de secuencias específicas de ADN, en la que a partir de unos oligonucleótidos denominados *primers* se hibridan en cadenas opuestas y marcan la región a amplificar.

Se suceden una serie de ciclos con tres etapas cada uno: una de desnaturalización, otra de *annealing* (acoplamiento de los *primers)* y otra de extensión, que van produciendo una amplificación exponencial del fragmento hasta de un millón de veces al cabo de 20 ciclos.

La técnica se basa en un proceso de amplificación cíclica del ADN de una cantidad crítica de muestra de partida, que permite obtener grandes cantidades de las regiones de ADN que interesa analizar.

La PCR amplifica cualquier secuencia de ADN, pero no todos los loci hipervariables se prestan para la investigación forense.

Peca *Ident.* Área pequeña y más o menos circular de piel que se presenta mucho más oscura que la circundante. La mayor parte de ellas existe desde la infancia.

Peculiaridad *Lof.* ***P. Identificativas.*** Cada uno de aquellos signos que permiten relacionar a una persona con determinada profesión, o destreza, por cicatrices, deformidades o vicios. Locard distinguió peculiaridades lofoscópicas (debidas a cicatrices), entre otras, en los siguientes profesionales: blanqueadores, carpinteros, cavadores, costureras, curtidores, floristas, lavanderas, leñadores, mineros, triperos, vidrieros, zapateros.

Pedebarógrafo *Téc.* Artefacto que, tras codificar las imágenes mediante ordenador, indica los patrones de presión ejercida sobre un zapato cuando se pisa. Esto permite reconstruir el andar de un individuo y basarse en sus pisadas para llevar a cabo la investigación.

Pegado *Doc.* Fenómeno que se produce al agarrarse la tinta húmeda de una hoja a otra sobre la que cae al salir de la prensa. ‖ ***P. en cubierta.*** Cubierta de libro de papel o cartón que se pega al lomo del libro en colado o cosido.

Pegajosidad *Doc.* Resistencia que opone una película de un líquido, coloide, etcétera, a ser cortada, dependiendo dicha resistencia de las fuerzas internas de cohesión de las moléculas. Es una medida de seguridad, también designada por el término inglés *tack.*

Peine *Arm.* Pieza metálica que permite contener una serie de cartuchos para facilitar la alimentación de un arma de fuego.

Pelada *Doc.* Letra sencilla y limpia que carece de rasgos de adorno.

Película *Doc.* ***P. positiva/negativa.*** Láminas o rollos de plástico claro y estable con una emulsión fotográfica monocroma que contiene las reproducciones de línea y tono de la imagen. Se emplean durante la elaboración de las planchas de impresión y los cilindros.

Pellisier *Biol.* ***Técnica de R y Cordonier.*** Empleada para la identificación de espermatozoides en una mancha mediante su tinción sin separación de los tejidos, empleando para ello los colorantes habituales (hematoxilina-eosina, azul de metileno, fucsina eritrosina amoniacal). Fija los espermatozoides por medio del nitrato de plata, basándose en el coloreado de los mismos y no en el fondo. Método de sucesivas y complejas fases, hoy día superado.

Pelmatógrafo *Lof.* Aparato semejante a un secante de balancín inventado por Preller y destinado a obtener pelmatogramas.

Pelmatograma *Lof.* Dibujo de las crestas y surcos papilares existentes en la planta del pie de los seres humanos, del cual Wilder y Wenworth propusieron un sistema de clasificación.

Pelmatoscopia *Lof.* Rama de la Lofoscopia que estudia los dibujos formados por las crestas papilares de las plantas de los pies con el fin de identificar a las personas (García Pindado).

El término fue propuesto por Urquijo, empleando las voces griegas *pelma* (planta del pie) y *skopein* (observar), que él definió como "ciencia que estudia la toma, clasificación, archivo y confrontación de las impresiones plantares, y cualquier otra cuestión, teórica o práctica, que del conocimiento de las mismas se derive".

La identificación pelmatoscópica de los recién nacidos (su más importante utilidad) se realiza usualmente mediante las líneas blancas y no empleando las crestas y surcos papilares. Estas líneas blancas son reflejo de los pliegues epidérmicos transversales a las crestas. De este modo, la identificación dactilar del recién nacido es perfectamente posible, tal y como París y otros (1997) han demostrado.

Sistemas de identificación plantar.

Gómez Fernández. Basado en la zona interna de la zona metatarsiana, contigua a los pulgares. Distingue las figuras anucleadas, bucleadas y circulares.
Jerlov. Toma como base el estudio de las formaciones papilares del dedo pulgar del

pie izquierdo. Sigue para su nomenclatura y representación a la escuela anglosajona de clasificación dactilar, aunque con ligeras variantes.

Singh. Basado en el método dactiloscópico inglés, estudia la alineación existente en la región metatarsiana de la planta, dividiéndola en una zona fundamental y tres zonas accesorias (similar a Urquijo).

Urquijo. Considerado como el más completo, viable y eficaz. Se basa en la eminencia metatarsiana de la planta más próxima a la inserción de los dedos, en la que distingue cuatro zonas, una fundamental y tres accesorias. Establece cinco figuras: arco, presilla digital, presilla externa, presilla interna y verticilo.

Wilder y Wenworth. Estudian la zona metatarsiana en toda su extensión, especialmente las crestas limitantes que configuran los deltas. Distingue figuras anucleadas, presillas y verticilos.

Pelo *Arm.* Hendedura o grieta más o menos visible que aparece en los cañones de las armas de fuego, después de haberlas probado, cuando el material es de mala calidad o están mal hechos. La aparición de un pelo es suficiente para que una pieza quede por completo desechada por inútil. ‖ Disparador mecánico. ‖ Muelle de retención del gatillo cuando el arma está montada. ‖ Dispositivo o disposición de dicho muelle que, en ciertas armas, permite usar el gatillo en dos tiempos o recorridos: uno mayor, de preparación del disparo, y otro, menor, brevísimo, que produce el disparo con el solo contacto de la cola del disparador. ‖ Segundo gatillo de ciertas armas de precisión, de enorme sensibilidad al contacto del dedo. ‖ Pieza pequeña, generalmente en forma de pentágono irregular, con su lado superior ligeramente curvo las más de las veces, también llamada balancín.

Biol. Filamento cilíndrico, sutil, de naturaleza córnea, que nace y crece entre los poros de la piel de casi todos los mamíferos y de algunos otros animales de distinta clase. Formación epidérmica carnificada y elástica que tiene su origen en invaginaciones situadas en la profundidad de la dermis y en el tejido subcutáneo denominados folículos pilosos.

Se trata de una estructura viva compuesta principalmente por proteínas. En su capa externa se encuentra la queratina, responsable de las diferentes configuraciones que puede adoptar el cabello, ya sea de forma natural o mediante el uso de sustancias químicas que manipulen sus propiedades.

Los pelos varían de aspecto y morfología en las distintas especies animales. Los humanos varían según la región del cuerpo a que pertenecen, el sexo, la edad y la raza.

La sección del pelo en el tallo se compone de cutícula, capa cortical y médula.

El estrato externo, incoloro, denominado cutícula, está formado por escamas de queratina superpuestas, de forma imbricada, formando una envoltura con 6 a 10 capas de células.

La zona media o corteza, formada por queratina y que envuelve a la zona central. Constituye la mayor parte del cabello, y contribuye principalmente a establecer las propiedades mecánicas de éste.

La parte central llamada núcleo o médula, que puede ser continua o discontinua. Está formada por una trama de queratina esponjosa similar a la de la corteza. La proporción entre el diámetro de la médula y el diámetro total del cabello se usa para diferenciar el pelo humano del pelo de origen animal.

Longitudinalmente se distinguen bulbo, cuello, tallo y punta.

La parte del pelo contenida en el folículo se llama raíz o bulbo. A sus expensas tiene lugar el crecimiento del pelo.

Hay dos clases de raíces: vivas y secas. Las vivas, que a menudo se encuentran en el pelo que está en pleno crecimiento, son muy diferentes de las raíces del pelo seco y muerto. Un examen de la raíz permite muchas veces determinar si ha sido arrancado por la fuerza o se ha caído de forma natural.
El tallo es la parte visible, que emerge desde el orificio Folicular, rodeado por la corteza (parte más densa que la queratina).

La punta es el extremo distal, donde se pueden apreciar las señales de desgaste, corte, etcétera.

El pelo de la cabeza crece entre 1 y 1,5 centímetros al mes, tiene un ciclo vital de cuatro años y cada folículo piloso está programado para tener una media de 25 ciclos vitales. Como en algunos folículos dichos ciclos son cortos, cada día y de forma natural, se caen aproximadamente unos 60, mientras aparecen otros nuevos.

Entre las características básicas a examinar están la longitud, el color y la textura.

Teóricamente puede determinarse la parte del cuerpo a la que corresponden los pelos y distinguirlos.

El pelo, salvo que sea quemado o atacado con ácidos, es practicante indestructible, y se halla con frecuencia adherido al esqueleto tras muchos años.

En Criminalística el estudio puede hacerse: entero (es el más completo), cortando el pelo y estudiando los fragmentos (más problemático y fácil de confundir las muestras); también es de interés su traumatología: machacamientos, roturas o deshilachamientos.

El pelo es un excelente elemento para retener tóxicos metálicos (arsénico) y vegetales (cocaína) que permiten estudiar la evolución de la intoxicación del sujeto en el tiempo.

La investigación forense del pelo ha sufrido un avance importante en los años ochenta, con la posibilidad de la determinación del ADN de los mismos, incluso con una muestra crítica de un solo cabello o pelo completos. Esta nueva posibilidad en su investigación ha hecho que el método habitual (descripción morfológica, identificación de especie, raza, sexo y parte del cuerpo) de investigación haya quedado en un segundo término.

La identificación individualizadora puede conseguirse hoy en día a través del estudio de sus queratinas (proteínas estructurales) y de los polimorfismos de ADN del mismo.

Hasta el advenimiento de las huellas genéticas ninguna muestra de pelo podía ser prueba concluyente, pues no indicaba con certeza que pudiese pertenecer a un

individuo determinado. Como muestra de esta cautela los científicos solían utilizar una frase: "congruente con una fuente común".

Doc. Brizna o cualquier otro cuerpo extraño que se agarra a los puntos de la pluma de escribir. Corrimiento filiforme de tinta motivado por una incorrecta absorción de la misma por el papel y que, partiendo desde el cuerpo del carácter, se propaga por sus proximidades. También llamado filamento.

Pelota *Inc.* ***P. de fuego.*** Masa de vapores inflamados que se desplazan, normalmente en sentido ascensorial, y también en virtud de las corrientes de aire. Es parecido en su fundamento al incendio de corona.

Pelvis *Anat. Antr. Ident.* Parte terminal o inferior del tronco, formado por la conjunción de varios huesos unidos en la cara anterior, en la denominada sínfisis del pubis en la mujer. Alberga todo el aparato genital femenino.

De interés para determinar el sexo en identificación antropológica dado que la pelvis femenina tiene un diámetro transverso que predomina sobre el vertical, al contrario de lo que ocurre en la masculina.

Penacho *Inc.* Columna de gases calientes, llamas y humo que se eleva de un fuego. También se llama columna de convección, columna térmica, pluma o remolino térmico.

Penachuda *Doc.* Dícese de la letra adornada en su parte alta o superior.

Pendiente *Arm. Bal.* ***P. balística.*** Ángulo formado en el punto de llegada por el terreno con la línea de situación. ‖ ***P. del terreno***. Pendiente topográfica. ‖ ***P. topográfica.*** También llamada del terreno, es el ángulo formado en el punto de llegada por el terreno y la horizontal.

Pendolario *Doc.* Persona que escribe diestra y gallardamente. También llamado pendolista.

Pendolista *Doc.* Persona que escribe con muy buena letra. Así llamada por haberlo hecho antiguamente con plumas de ave o péndolas (del latín *pennula,* plumita). Después el término se aplicó a las personas capacitadas para dictaminar acerca de la autenticidad o falsedad material de un texto manuscrito, cotejando el problemático con otro verdadero. ‖ Pendolario.

Péndulo *Bal.* ***P. balístico.*** Instrumento ideado por Robert hacia 1740 y destinado a medir directamente la velocidad de los proyectiles, basado en una aplicación de las leyes de la mecánica de Newton.

Penetración *Bal. Cart.* Paso de un proyectil a través de los tejidos, los cuales separa

o destruye. Es uno de los cuatro factores relativos a la incapacitación de un sujeto que se contemplan, junto con las cavidades permanente y temporal y la fragmentación del proyectil. ‖ Trabajo efectuado por un proyectil para separar las partículas de un medio, sin que llegue a atravesarlo, produciéndose o no deformación en la bala. ‖ ***Poder de p.*** Capacidad de un proyectil de atravesar en mayor o menor grado un blanco. Es inversamente proporcional al poder de contención o parada. ‖ Manifestación de la transformación de energía cinética del proyectil.

Doc. ***Poder de p.*** Cualidad de las tintas de introducirse entre las fibras del papel y que se prueba por el procedimiento de las bandas, e incluso escribiendo con pluma corriente y observando el dorso del papel.

Penry *Ident*. ***Área de P.*** La que en el rostro de la persona contiene la mayor parte de los rasgos fisionómicos con carácter identificativo. Se trata de un triángulo invertido con base sobre las cejas y cuyo vértice inferior se encuentra en el mentón.

Pentadelto *Lof.* Dactilograma bidelto, extremadamente raro, que presenta cinco deltas efectivos.

Pentaeritrita *Expl.* ***Nitrato de p.*** Uno de los nombres de la pentrita.

Pentaeritrol *Expl.* Nombre con el que también es conocida la pentrita.

Pentarrecto *Lof.* Variedad de centro dactilar consistente en la existencia de cinco rectos aislados, uno junto a otro perfectamente aislados, y diferenciables. En cuanto a clasificación es asimilable al trirrecto.

Pentrilita *Expl.* Mezcla explosiva del grupo de las pentritas. Compuesta por ésta y trilita fundida.

Pentrinita *Expl.* Mezcla explosiva del grupo de las pentritas. Compuesta por un 50% de pentrita, un 46% de nitroglicerina y un 4% de nitrocelulosa.

Pentrita *Expl.* Explosivo noble, del grupo de los “plásticos”, que supera a la tetralita en sus aplicaciones militares. Obtenida por nitración de la pentaeritrita o pentaeritrol, se presenta en forma sólida, pastosa, moldeable, cristalizada, de colores que oscilan del pardo al amarillo, pasando por el gris. Se inflama sin detonar y arde con llama viva y sin humo. Insoluble, no higroscópica, insensible al choque y a la fricción, pero muy sensible a la percusión. Su velocidad de detonación es de 8 400 m/s. Se utiliza para la fabricación de cebos, cordones detonantes y multiplicadores de espoleta.

También conocida como nitropenta y tetranitrato de pentaeritrita. Otras mezclas a base de pentrita son las pentrilitas, pentrinitas, pentritas flegmatizadas, plasdinas y el PLA-NP.

Expl. ***P. flegmatizada.*** Mezcla explosiva a base de pentrita, con nitrato amónico o acetato de pentaeritrita, o con ambos a la vez, a los que se puede añadir una pequeña cantidad de polvo de aluminio.

Péñola *Doc.* Pluma de ave para escribir.

Pepsina *Lof.* Enzima proteolítica, activa en un medio fuertemente ácido, cuyo pH óptimo está situado entre 1,7 y 2,2. Empleada para catalizar la descomposición de las proteínas en aminoácidos.

Pequeña *Doc.* Escritura cuyo cuerpo medio de las letras mide menos de 2,5 mm, las mayúsculas miden aproximadamente 10 mm o menos y la anchuia no sobrepasa el 80% de la altura.

Pequeño *Doc.* Referido a los márgenes de un escrito, cuando el espacio en blanco al principio de la página, o en el lado izquierdo no sea superior al 10% del total de la altura o anchura de la página, respectivamente. Si se refiere al margen inferior, cuando se deja un renglón al final del escrito. ‖ Grafo cuya altura de la caja de escritura es inferior a 2,5 mm.

Perclorato *Expl.* Sal de ácido perclórico. Los percloratos más empleados son el de potasio, $KClO_4$, componente de la oxigenita, y el de amonio, NH_4C10_4, potente explosivo, que detona a temperatura poco elevada, desprendiendo solamente productos gaseosos.

Los percloratos desarrollan mayor volumen de gases y originan explosivos menos sensibles al frotamiento que los cloratos, no precisando flegmatización el oxidante que usan. Entre ellos se encuentran la permonita y el paramón.

Percudynagrafo *Arm.* Dispositivo especial diseñado por Courally en 1930 para realizar una percusión variable sobre la cápsula iniciadora de un fusil. Las pruebas realizadas no fueron concluyentes.

Percusión *Arm.* ***Mecanismo de p.*** El destinado a percutir el cartucho en las armas de fuego. En las pistolas está constituido por el martillo percutor, el muelle real, la aguja percutora y su muelle antagonista. En los revólveres el martillo percutor puede llevar incorporada la aguja percutora, sin que exista el muelle antagonista de ésta, incidiendo directamente aquélla sobre la cápsula iniciadora. Algunas armas carecen de martillo percutor. ‖ ***P atrasada.*** Sistema tradicional de percusión empleado por la mayoría de las armas de fuego, mediante la cual el cartucho es trasladado desde el cargador a la recámara por el desplazamiento de la corredera del arma, quedando allí

perfectamente alojado, a la espera de que la presión ejercida por el tirador sobre la cola del disparador desencadene toda la serie de movimientos que llevarán a la aguja percutora a incidir sobre la cápsula iniciadora del fulminante. ‖ ***P. avanzada***. Sistema minoritario, se diferencia de la percusión atrasada en que la simple opresión de la cola del disparador por el tirador origina el desplazamiento del bloque de percusión que traslada un cartucho desde el cargador a la recámara, lo aloja correctamente y lo percute. ‖ ***Sistema de p. lanzada.*** El basado en el lanzamiento por inercia de la aguja percutora.

Bal. ***Retardo a la p.*** Tiempo de percusión*. ‖ ***Tiempo de p. (Tp).*** Parte del tiempo de disparo que transcurre desde que el tirador oprime el disparador hasta que el percutor incide sobre la cápsula. Oscila entre 2 y 5 milisegundos, dependiendo del mecanismo de disparo y de su estado de conservación.

Cart. ***P. anular.*** Sistema, también denominado Flobert, desarrollado por éste hacia 1845. Consistía en un cartucho sin pólvora en el que la carga de propulsión era el propio fulminante, que se situaba en la corona circular externa del culote de la vaina, de tipo rebordeado o de pestaña. La percusión se podía efectuar en cualquier punto de la periferia del reborde del culote de la vaina, y la recámara del arma actuaba de yunque, al permitir el apoyo del reborde de la vaina en el momento de recibir el golpe del martillo o de la aguja percutora. ‖ ***P. central.*** Cartuchos en los que la cápsula iniciadora es independiente de la vaina y está alojada en el centro de la base del culote de la misma. Actualmente como sistemas de percusión central se encuentran el Berdan y el Boxer. ‖ ***P. periférica.*** Percusión anular*.

Doc. Nombre con que se conoce a los sistemas de composición, como la fotocomposición y otros sistemas de impacto, como los de las máquinas de escribir, diferentes a la composición en caliente, que producen originales adecuados para la reproducción o actúan directamente sobre planchas de papel en prensas de *offset* pequeñas. ‖ ***P. eléctrica.*** Dícese de cierto tipo de máquinas de escribir en las que la energía necesaria para la percusión es suministrada por un motor eléctrico. Permiten realizar un menor esfuerzo, ofrecen regularidad en el golpe y en la potencia. ‖ ***Mecanismos de p.*** En los textos mecanografiados son el escape y el interlineado, cuyas medidas son esenciales para la identificación del tipo de máquina de escribir.

Percutor *Arm.* ***Aguja percutora.*** Pieza metálica filiforme que normalmente permanece oculta en su alojamiento, y que en las armas de fuego impacta sobre la cápsula iniciadora, comenzando todo el proceso del disparo. En algunas armas (algunos revólveres), la aguja percutora forma parte del martillo percutor, aunque por lo general es una pieza independiente. ‖ ***Martillo p.*** Pieza de las armas de fuego que golpea la aguja percutora. El martillo percutor propiamente dicho puede no existir, actuando como tal el muelle percutor, que incide directamente sobre la aguja. En algunos modelos de revólver el martillo lleva la aguja incorporada, y en otros ésta se encuentra ubicada en el armazón. El espolón trasero sirve para montarlos en simple acción. En los de doble acción la base posee una leva articulada debajo de la cual se introduce el espolón del martillo, provocando su montaje y caída durante la

primera fase. ‖ ***Seguro de caída del p.*** El situado entre el martillo percutor y la aguja percutora, impide que el martillo golpee a la aguja de manera accidental. Se trata de una lámina metálica que se interpone entre ambas piezas, liberándose cuando se arma el martillo.

Perdigón *Bal. Cart.* Proyectil esférico, generalmente de plomo, para armas de ánima lisa, con un tamaño igual o inferior a 5 mm de diámetro. ‖ Un concepto, en desuso, es el que lo define en relación con el diámetro del ánima que lo utilice, siendo definido como tal aquel cuyo diámetro era igual o inferior a 1/5 del calibre del cañón que o disparaba.

Existen diversos tipos: esféricos, discoidales, semiesféricos cos, destinados los tres últimos a cartuchos dispersantes.

Pereira *Biol.* ***Microtécnica de P.*** Técnica de absorción-elución empleada para muestras escasas (críticas) de sangre seca, y poder identificar en ellas el grupo sanguíneo mediante la aglutinación formada.

Perennidad *Lof.* Uno de los tres pilares que fundamentan el empleo científico de la Lofoscopia, junto con la diversiformidad e inmutabilidad. Indica que los lofogramas, una vez formados (durante la vida intrauterina), permanecen invariables hasta que la putrefacción del cadáver destruya la piel.

Pérez Argilés *Biol.* ***Técnica de P.*** Prueba orientativa para visualizar manchas de esperma con la lámpara de Wood, consistente en ver una triple fluorescencia en forma de capas que en opinión de su autor se deben a la presencia del complejo colina-mucina-tocoferol.

Pérez-Viflamil *Biol.* ***Técnica de P.*** Técnica desarrollada junto con Fuster para la identificación de los espermatozoides en una mancha mediante la tinción de ésta sin separación del tejido. Se emplean los colorantes habituales (hematoxilina-eosina, azul de metileno, fucsina eritrosina amoniacal).

Perf *Bal.* Unidad de medida, según Josserand, del poder de penetración de un proyectil, obtenida del cociente resultante de dividir la energía cinética del proyectil en kilográmetros entre la sección de la bala medida en centímetros cuadrados.

Perfil *Doc.* El trazo más fino, generalmente de dirección ascendente, que produce la pluma de letra española. ‖ Cada una de las rayas delgadas que se hacen con la pluma llevada de canto, como ejercicio para aprender a escribir. ‖ Trazo que produce la pluma al resbalar por el papel sin ejercer sobre ella ninguna presión. No admite variaciones, correspondiendo su anchura a la separación normal existente entre los puntos de la pluma y en los que, en los escritos, constituyen la parte más débil del grafismo. ‖ Línea que no forma parte esencial de la letra. También

llamado rasgo o fino. ‖ Cada una de las partes o líneas más delgadas de que se compone la letra.

Ident. Referido a la oreja, el indicado por la línea de su contorno, que con arreglo a su concavidad o convexidad será cóncavo, rectilíneo, intermedio o saliente. También revuelto, que se refiere al doblamiento de su parte ternillosa. ‖ ***P. craneal.*** El que comprende desde la raíz de la nariz hasta la parte posterior del cuello (alto, bajo, corto, largo). ‖ ***P. curvo.*** Particularidad de la línea del perfil de la frente que describe una curva continua bien pronunciada sin que se note la prominencia de los arcos superciliares. ‖ ***P. frontontisal.*** Aquel que discurre desde la implantación del cabello al lóbulo de la nariz. ‖ ***P. del mentón.*** En él se aprecian su inclinación, altura y particularidades. ‖ ***P. nasobucal.*** Comprende desde la raíz de la nariz al mentón.

Perforación *Arm.* ***P. en el cañón.*** En las armas cortas de competición, cada uno de los orificios realizados en el borde superior del cañón, cerca de la recámara, con el objeto de graduar la presión requerida de acuerdo a la munición que se utilice, para obtener el mínimo movimiento del arma.

Bal. Cart. Dícese de la penetración de un proyectil cuando ha sido completa sobre un blanco y lo ha atravesado, continuando su recorrido con una velocidad remanente.

Perforada *Cart.* Bala, también llamada hueca, así denominada por la forma de su culote.

Perforado *Doc.* Dentellado o dentado que los sellos de correos y otros impresos presentan en sus bordes.

Perforadora *Doc.* Tipo de impresora con matriz de puntos, sin cortar la cabeza. Las páginas interiores quedan en blanco.

Perforante *Bal.* Tipo de cartucho diseñado para traspasar pequeños blindajes y defensas de algunos objetivos protegidos, provisto de un proyectil cuyo núcleo es de hierro, de acero extraduro o de carburo de tungsteno.

Pericia *Crim.* Habilidad, cualidad del que es experto en alguna cosa.

Doc. ***P. caligráfica****.* Pericia de escrituras, según Orellana Ruiz.

Periferia *Ident.* Zona externa del iris del ojo humano, uno de los caracteres notados antiguamente en identificación. Puede ser clara, media u oscura. Anteriormente se empleaban las denominaciones de azul, intermedio y pizarra.

Perito *Doc.* ***P. calígrafo.*** Persona experimentada o práctica en lisis de escritos y documentos.

Perla *Inc.* Gota de metal solidificado en el extremo de un conductor eléctrico, causada por un arco.

Perlustración *Doc.* Criptografía*.

Perlustrar *Doc.* Descriptar, interpretar escritos cifrados ignorando clave.

Permanencia *Expl.* Propiedad de los explosivos iniciadores que hace que conserven sus propiedades a lo largo del tiempo.

Permanente *Expl.* ***Explosivo p.*** Cualquier explosivo que no sea de oxígeno líquido. Mientras los explosivos de oxígeno líquido tienen una vida limitada, inferior a una hora, la de los permanentes será variable, pudiendo llegar a varios años.

Téc. Técnica de alteración del cabello tendente a conseguir un ondulado artificial, obtenido por la reacción química de un líquido con que se impregnan los mechones enrollados en bigudíes.

Permanganato *Doc.* ***P. potásico.*** Sal del ácido permangánico empleado como oxidante para la determinación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta.

React. ***P. potásico.*** Se emplea como antiséptico y antipútrico. Es de uso tópico y tiene gran poder oxidante. Da positivo a la prueba de la leuco-malaquita verde.

Permeabilidad *Doc.* Poder absorbente del papel con relación a la tinta.

Permonita *Expl.* Explosivo de seguridad que contiene perclorato potásico, nitrato amónico, nitroglicerina, trilita y otros aditivos.

Peroxidasa *Biol.* Enzima que cataliza la reacción de oxidación en la sangre.

Pertita *Expl.* Trinitrofenol*.

Pesada *Doc.* Escritura carente de dinamismo y profundidad y en la que, por su presión, predominan los rasgos gruesos sobre los finos. Debido bien a la carencia de alternancia con rasgos finos, bien por un espesor desproporcionado en relación al tamaño de la escritura, presenta óvalos y bucles cargados de tinta. El espesor de los rasgos gruesos puede ser medido bien directamente como valor absoluto (al menos 1 mm), bien en relación con las dimensiones de las letras (valor relativo). También llamada gorda y sucia, pero distinta de la escritura robusta. ‖ Escritura cuyo grueso de los trazos oscila entre 0,75 y 1 mm (Xandró).

Peso *Doc.* ***P. de la escritura.*** El que ejercen sobre el papel brazo y útil de escritura.

Varía de un individuo a otro, siendo casi constante en una misma persona. ‖ ***P. del tipo.*** Dícese del "color" o el ojo de un carácter de imprenta: fino, medio, negrita.

Pestaña *Bal. Cart.* Parte exterior del culote de algunas vainas que sobresale del cuerpo de la misma. Recibe lesiones por estampación al efectuarse el disparo.

Doc. Parte de las tapas de un libro que sobresale de las hojas.

Pestillo *Arm.* ***P. del bulón.*** En los revólveres, dícese de la pieza, parte del mecanismo de apertura y cierre, situada en la parte exterior y que sirve para la apertura manual del cilindro, accionándola hacia adelante o atrás.

Pétalo *Doc.* Cada uno de los brazos que componen una rueda o margarita que porta los caracteres en una máquina de escribir electrónica.

Petardo *Expl.* Cañuto de cualquier materia, que se llena de pólvora u otro explosivo y que provoca detonaciones.

PETN *Expl.* En inglés, siglas del tetranitrato de pentaeritritol. Explosivo empleado para la fabricación de detonantes de misiles y bombas militares.

Pez Sustancia resinosa, sólida, lustrosa, quebradiza y de color pardo amarillento, que se obtiene echando en agua fría el residuo que deja la trementina al acabar de sacarle el aguarrás.

Lof. ***Pez griega.*** Colofonia. Entra en la composición de la mezcla de Maestre y Lecha-Marzo para estudios poroscópicos.

Pezón *Ident.* ***P. de la oreja.*** Vulgarmente, lóbulo de la oreja.

PGM *Biol.* Siglas de la fosfoglucomutasa, enzima (proteína) ya reconocida en 1957 en los glóbulos rojos y con empleo en identificación forense. Se conocen de ella, al menos, cuatro alelos (PGM*l+, PGM*l, PGM*2÷, PGM*2).

PhotoSketch *Ident.* Sistema de identificación basado en el envejecimiento del rostro de personas a partir de fotografías. Principalmente empleado en la búsqueda de niños desaparecidos. Es un generador imágenes de vanguardia que vuelve a crear rápidamente una imagen topográfica a partir de imágenes digitalizadas o escaneadas que se den modificar para obtener un resultado preciso.

Empleado por el FBI, y desarrollado en colaboración con la empresa OMA, de Virginia, es similar al *Photofit* en cuanto a su mecánica de trabajo, pero precisa una más intensa colaboración de padres, hermanos y familiares de los desaparecidos para aportar datos.

Pica *Doc.* Variedad de tipo de letra en la máquina de escribir que se caracteriza

porque, con la finalidad de mantener una estética y legibilidad conectas, los tipos anchos se comprimen y los estrechos se expanden, cada uno dentro de su escape o espacio igual. Comprende las variedades de comercial y gran pica. Formada por diez caracteres por pulgada. ‖ Unidad de medida tipográfica de paso, semejante al cícero, que se utiliza en países como EE.UU. y Gran Bretaña. Corresponde a 12 puntos de 0,35 1 mm, es decir, a 4,21 mm. ‖ Nombre dado antes a los caracteres tipográficos de 12 puntos.

Picnómetro *Doc.* Instrumento destinado a medir el grueso del papel.

Picrato *Expl.* Trinitrofenol. Sales que se forman al reaccionar el ácido pícrico con los metales.

Pico *Arm.* Parte de la culata de la escopeta.

Pícrico *Cart. Expl.* ***Ácido p.*** Sustancia empleada como potenciador de la pólvora.

Picronítrico *Expl. Ácido p.* Trinitrofenol*.

Pie *Doc.* Forma dada a la base de los signos verticales en los caracteres de una máquina de escribir, pudiendo ser en forma de trazo o perfil. También llamado ápex. Parte opuesta al ojo de la letra en el prisma tipográfico. También se llama base. Margen inferior de la página impresa. Membrete.
Ident. ***Pie de rey.*** Calibre*.

Piedra *Doc. P. negra.* Ampelita*.

Piel *Doc.* ***P. de cebolla.*** Papel cebolla. Papel transparente que se imprime por una sola cara. ‖ ***P. de naranja.*** Defecto de la laminación que puede aparecer cuando se utiliza demasiado spray en el sustrato.

Ident. Parte diferenciada del organismo que recubre externamente todo el cuerpo. Como órgano del cuerpo humano actúa como baimpermeabilizando el organismo tanto ante gérmenes patógenos agentes externos, haciendo posible la hidratación celular, seón de líquidos y otras sustancias. Facilita la regulación térmica, a de las reservas de sangre del organismo y sintetiza vitaminas

El grosor, Forma y aspecto de la piel es distinto según las partes del cuerpo, especializándose en determinadas de ellas. Se compone de dos partes: epidermis y dermis o corión.

La epidermis, a su vez, está formada por una capa córnea, otra transparente, una tercera granulosa, capa de Malpighio y capa basilar.

La dermis, por su parte, está Formada por tejido conectivo.

Las papilas dérmicas existen sólo en la región palmar (manos) y plantar (pies), están dispuestas en series lineales y contienen vasos (papilas vasculares) y

corpúsculos del tacto (papilas nerviosas). Tienen una altura de 110 a 225 micras y dan lugar a la formación de las crestas papilares.

La forma de las papilas es muy variable y de la yuxtaposición de las mismas, dada su variedad, resultan combinaciones que dan lugar a que los relieves formados tengan un aspecto diferente en cada perEn la parte superior de las crestas aparecen una serie de orificios llamados poros.

La formación de los dibujos en palmas y plantas se inicia mediante un ligero fruncimiento del tejido en la superficie interna de la epidermis, hacia la undécima o duodécima semana de desarrollo fetal. Este dibujo permanecerá inalterado desde esos momentos hasta que la putrefacción destruya el cadáver, pudiendo autorregenerarse después de traumatismos graves siempre que no sea destruida la capa más profunda de la epidermis.

El estudio de estos dibujos es realizado por la Lofoscopia, a través de sus diferentes ramas (Dactiloscopia, Pelmatoscopia, Poroscopia y Quiroscopia).

Pierna *Doc.* Trazo que en algunas letras va de arriba abajo.

Piezoeléctrico *Bal.* Instrumento utilizado para medir las presiones de gases en la recámara de las armas de fuego ligeras.

Pigmento Material mineral, vegetal o sintético que da color a una tinta, pintura, laca.

Biol. Existen unos pigmentos naturales del cabello y otros les, de interés para la investigación criminalística.

Crim. Los pigmentos, tanto orgánicos como inorgánicos, formar parte de algunos polvos de tocador.

Doc. Parte granulosa, muy fina, sólida e insoluble que confiere cualidad del color a la tinta. Los más frecuentes son negros (a de humo, de grafito) o de origen vegetal. Tienen como caracteres especiales: dejarse mojar por el instrumento, cierta afinidad con e. pieza de color e intensidad, finura del grano, resistencia a los a físicos y químicos (ácidos, agua, álcalis, alcohol, calor, grasas, luz). ‖ Material colorante y soluble. Unos son de tipo natural y otros de fabricación. El matiz y brillo de un pigmento están en función de la dad de luz que absorben y que reflejan, de la forma y tamaño partículas y el grado de dispersión en el vehículo fluido.

React. Sedimento, orgánico o inorgánico, insoluble, dispersado partículas. Junto al color, un pigmento puede proporcionar muchas de las propiedades esenciales de una pintura, como opacidad, dureza, duración y resistencia a la corrosión. ‖ Material insoluble, finamente dividido, empleado para colorear o deslustrar fibras.

Pila *Bal.* ***Efecto p.*** Pequeñas erosiones electrolíticas originadas en el interior de los cañones estriados de armas de fuego debido al empleo de balas cobrizadas. Son visibles a través de lupa binocular como minúsculas cavidades, a consecuencia de la fuerte fricción, con elevada velocidad y temperatura, derivada del paso de la bala.

Pincel Instrumento compuesto por un mango largo y delgado de madera o metal que en uno de los extremos tiene sujeto el manojo de pelos o cerdas.

Lof. Útil con el que se aplican los reveladores físicos (pulverulentos), y que puede ser de cerdas, magnético, soplador, etcétera.

Pincrinita *Expl.* Trinitrofenol*.

Piniforme *Lof.* Dactilograma que aproximadamente en el centro de su dibujo papilar ofrece una figura déltico-nuclear semejante a un pino o a una tienda de campaña. Purkinje los denominó *strias centralis longitudinalis,* Vucetich, arcos angulares, y Henry, tiendas. Olóriz y Mora los califican como pseudodeltos, incluyéndolos entre los adeltos puros, De Andrés, en su "Sistema de tipos intermedios unificados", los considera como un tipo fundamental de la clasificación decadactilar, distinguiéndolos de los adeltos puros y demás dactilogramas con los que pudieran confundirse. ‖ Quirograma de la región superior caracterizado por la presencia exclusiva de figuras en forma de pino o pinos.

Pintura Producto líquido o en polvo que contiene pigmentos y que, te aplicación de capas finas sobre una superficie apropiada, forma una película opaca dotada de cualidades protectoras, decorativas o cas determinadas.

Inc. Las pinturas actuales pueden prescindir del aceite de linaza o trementina con que las más antiguas eran fabricadas, precisando sólo agua, látex u otros polímeros plásticos; teniendo propiedades idas a los plásticos (funden en gotas). Su peligro radica en que se importan como ellos al estar secas, y son las que propagan el fuego arriba hacia abajo, dando lugar a focos secundarios.

Las que contienen trementina, aguarrás y otros derivados del petróleo arden con facilidad cuando están frescas, con el peligro de que cuando ocupan una gran superficie liberan al ambiente vapores y disolventes orgánicos, pudiendo provocar la ignición o llegar al rango explosivo inferior si el local está cerrado y hay un cortocircuito o un toco calorífico.

Las antiguas, hechas con aceite de linaza, contenían pigmentos en suspensión, y su peligro estribaba en el momento en que la pintura estaba fresca ya que podía producir una autocombustión.

Inc. ***P. intumescente***. La empleada como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

Téc. El examen forense de pinturas debe dirigirse a todo lo concerniente a las condiciones de un caso o investigación, tamaño de la muestra, complejidad y condición, efectos medioambientales, y diversidad de métodos.

Las películas de pintura están caracterizadas por unos rasgos físicos y químicos. Las características físicas pueden incluir el color, secuencia de capas y espesor, rasgos de cara y capa, contaminantes y resistencia al tiempo. Rasgos que pueden ser

determinados y valorados por métodos macroscópicos, microscópicos, químicos e instrumentales.

Las muestras dubitadas incluyen todos los materiales perdidos o transferidos con la pintura. Las fuentes de muestras dubitadas pueden incluir estructuras próximas, herramientas, paredes, pelo, rodadas, suelos, trozos de cristal, uñas, manchas o impregnaciones de vehículos o impregnaciones de, o a individuos dañados con las inclusiones de fábrica de la pintura.

Para su estudio criminalístico los componentes de la pintura, incluido su estudio dentro de los microrrastros, se agrupan en: aditivos, aglutinantes, disolventes y pigmentos.

En Criminalística la forma más corriente de aparición de la pintura es seca, distinguiéndose entre fragmentos y abrasiones. En el primer grupo pueden reconocerse y/o identificarse una o varias capas de pintura, mientras que en el segundo los rastros pueden ser identificados como pintura, pero sin indicación del número de c de las mismas.

Para el estudio de los pigmentos, materias de carga y ciernen pesados que se encuentren en los aditivos, se pueden emplear: mi espectrofotometría, microscopio electrónico, microanálisis unido al microscopio electrónico, fluorescencia por rayos X, microanálisis láser fracción con rayos X, estudio de los pigmentos minerales mediante difracción de rayos X, análisis por activación neutrónica, espectrografía de emisión y cromatografía sobre capa fina.

Para el estudio de los compuestos orgánicos del aglutinante: espectroscopía infrarroja, cromatografía gaseosa, espectrometría de masa y análisis térmico diferencial.

A efectos de identificación e individualización, las manchas de pintura se estudian mediante microscopía óptica de luz polarizada, mediante inclusión en resma y cortes con ultramicrotomo, tal y como si de un estudio histológico se tratase. Ello permite analizar:

- Número de capas presentes en la muestra.
- Color de cada una de ellas, y su secuencia y espesor.
- Inclusiones presentes.
- Pigmentos empleados.
- Transparencia, homogeneidad, birrefringencia, polarización, etcétera.

Tras ese estudio se procede a otro como microscopía electrónica de barrido con difracción de rayos X, que permitirá identificar mineralógicamente el pigmento utilizado (aluminio, arsénico, cobre, cromo, cobalto, cinc, plomo) y las impurezas existentes (bario, calcio, hierro, magnesio).

Mediante estudio químico a través de técnicas espectrofotométricas (de infrarrojos o ultravioleta), espectrometría de absorción atómica, técnicas cromatográficas (de gases o de gases asociada a espectrometía de masas) se puede conocer la naturaleza del solvente o del pigmento presente.

Los solventes empleados pueden ser aceites, alcoholes, benzoles, compuestos alifáticos, halogenados, tolueno o xileno, pudiendo contener resinas múltiples (poliamidas acrílicas, etcétera) cuando se trata de pinturas plásticas.

Por último, los sublimados resultantes de la descomposición de los modernos pigmentos a temperaturas de 200 a 300°C se pueden caracterizar y comparar.

Estudios acerca de las posibilidades forenses de las pinturas han sido realizados por He y Thornton, entre otros.

Pinza Instrumento de diversas formas y materias cuyos extremos se aproximan para sujetar una cosa.

Cart. ***P. de mano.*** Dispositivo adaptable a los cargadores de las arde fuego para facilitar la carga de los mismos.

Pinzado *Doc.* Presión que tiene lugar durante la encuadernación desde colocar la pasta y antes de que seque la cola.

PIR *Bal.* Siglas en inglés de *Power Índex Rating,* fórmula-criterio de evaluación del poder de detención de un proyectil desarrollado por Matunas. Basada en la opinión de que el poder de detención viene determinado por la cantidad de energía cinética entregada al blanco por proyectil.

Piramidón *Biol. React. Téc.* Prueba de diagnóstico de orientación de la sangre de tipo colorimétrico.

Piridina *Doc.* Uno de los disolventes empleados en la fase móvil de las cromatografías. De poder elutivo intermedio entre el éter de petróleo y el agua. Empleada como disolvente en las falsificaciones de documentos por procedimientos químicos.

Piridoxina *Lof.* Vitamina hidrosoluble que al interaccionar con grupos sodio producen luminiscencia al excitarla bajo láser. Es, además, uno de los elementos primarios de la luminiscencia inherente.

Pirófórica *Inc.* Sustancia (materia, mezcla, soluciones -líquidas o sólidas-) que en contacto con el aire se inflama en un período de cinco minutos.

Pirofórico *Inc.* Dícese del combustible de ignición espontánea.

Piróforo *Inc.* Nombre que se da a las sustancias que se inflaman espontáneamente en el aire.

Piroglicerina *Expl.* Nitroglicerina*.

Pirólisis *Inc.* Alteración o destrucción de la materia a causa del calor. Generalmente procede de la combustión. Afecta siempre desde la superficie donde se aplica el calor hacia el interior. Es un fenómeno de múltiples facetas, una de ellas es la transformación por el fuego de la madera en carbón. Se emplea en laboratorio para transformar muestras sólidas o líquidas en gaseosas y poder realizar con las mismas cromatografías en fase gaseosa. El proceso se realiza mediante calentamiento a 1000°C en un tubo de cuarzo.

Pironite *Expl.* Uno de los nombres con que se conoce la tetralita.

Pirotecnia *Expl.* Arte de preparar explosivos y fuegos de artificio.

Pirotécnico *Expl.* Explosivo empleado en la fabricación de fuegos artificiales de recreo y para la industria de guerra. Su finalidad puede ser la producción de gas, luz, llama y calor.

La producción de gases (humos en su manifestación visible) se obtiene por vaporización de sustancias colorantes, o por la de aquellas que tienen vapores coloreados.

Se trata de compuestos orgánicos poco oxidables y estables a la acción del calor. Son mezclas de lactosa-clorato sódico o azufre-nitrato sádico, con el cuerpo propiamente colorante (antraceno, auramina, ensoidina, indifo, paranitroanilina, sulfuro de arsénico).

La producción de luz se obtiene por la mezcla de azufre, clorato potásico y nitrato potásico. Si se añaden sales de distintos elementos se pueden conseguir otros tantos colores de la luz producida. La producción de llama y calor se consigue en las mezclas incendiarias. ‖ ***Artificio p.*** Cada uno de aquellos que emplean el fuego para su funcionamiento. Entre ellos están el cordón detonante, el detonador pirotécnico, el encendedor y la mecha lenta.

Piroxilada *Cart.* Pólvora, también llamada sin humo, obtenida al actuar el ácido nítrico sobre sustancias que contienen celulosa.

Pisada *Crim.* Huella dejada por el pie en suelo al pisar. ‖ ***Gráfica de p.*** Serie de huellas que dejan los pies de una persona al caminar o correr. Comprende las líneas de dirección, pie y pisada, los ángulos de pie y principal y las longitudes y ancho de paso.

Doc. Presión ejercida sobre el papel por el cilindro o la platina de la máquina de imprimir. ‖ Marca en relieve que aparece al reverso de una hoja impresa, debido al exceso de presión de la máquina de imprimir.

Pisado *Doc.* Deformación de las fibras del papel por la percusión del tipo de la máquina de escribir. Si se ilumina el papel de forma tangencial y se le observa

mediante la lupa binocular, se ve aparecer el surco hundido del tipo. Esta observación está en función de la variación de la profundidad y será más marcada para un carácter lateralmente desalineado, bien sea hacia arriba o hacia abajo por un desajuste vertical.

P**ista** *Téc.* Todo indicio o señal que sirve de guía u orientación para descubrir alguna cosa, hallar algo o averiguar un hecho.

Pistola *Amr.* Arma de fuego corta que se puede manejar con una sola mano, de uno o varios disparos, de repetición o semiautomática, excepto las que tienen el sistema de repetición de recámaras giratorias, entran dentro de la denominación genérica de revólveres. Actualmente entendemos como tales las que cumplen la condición de utilizar una vaina metálica, con sistema de retrocarga, cañón estriado y cartuchos que permitan la aplicación de los diversos sistemas y mecanismos repetición simple, semiautomática y automática.

El funcionamiento mecánico de las pistolas se rige por los principios de "conservación de la cantidad de movimiento" y la tercera ley del movimiento de Newton (a toda acción se opone siempre una reacción igual y en sentido contrario).

Por su sistema de funcionamiento (las que lo hacen por acción directa de los gases) se clasifican en pistolas de cañón fijo y de cañón móvil.

Dentro de las de cañón fijo están las de sistema de cañón fijo y cierre con retroceso (sistema Mauser) y las de sistema de cierre articular y cañón fijo (sistemas Borchardt y Luger).

Entre las de cañón móvil están las de sistema de cañón móvil de largo retroceso y las de sistema de cañón móvil de corto retroceso (sistema de cañón basculante -Browning-Colt-, de cañón rectilíneo, de giro de cañón).

Las partes fundamentales de la pistola son: armazón, cañón y corredera.

Los mecanismos de las pistolas se pueden clasificar en: alimentación, cierre, disparo y percusión, extracción y expulsión, y de seguridad.

Las pistolas pueden ser de tres tipos: de tiro de salón, monotiro; automáticas, las que, manteniendo presionado el disparador, efectúan tantos disparos como cartuchos tenga; semiautomáticas, las que llevan un cargador y efectúan los disparos liberando el disparador después de cada uno de ellos.

En la pistola estrictamente semiautomática el ciclo de funcionamiento (disparo, apertura de la recámara, expulsión de la vaina, introducción de un nuevo cartucho en la recámara y montaje del arma) se realiza, tiro a tiro, por sucesivas actuaciones en el disparador, aprovechando la presión de los gases de la pólvora como acción añadida a la de impulsar al proyectil.

Las semiautomáticas disparan cartuchos cuya vaina es de ranura, sin reborde y generalmente recta. A veces la vaina está provista de semirreborde.

Pistolete *Amr.* Parte de la culata de las escopetas, y en general de las armas largas, situada a continuación del guardamonte, y que permite empuñar el arma con una sola mano.

Pistón *Cart.* Iniciador del disparo que tras la percusión propiciada por los distintos mecanismo del arma, se encarga de inflamar la carga de pólvora contenida en el interior de la vaina para, aprovechando la presión de los gases generada en su interior, impulsar el proyectil fuera del ánima. ‖ Cápsula metálica de latón o cobre, que contiene en su interior un explosivo iniciador, y que al ser herida por el percutor del arma comprime la mezcla explosiva contra una protuberancia interior denominada yunque, produciendo la explosión de la mezcla, cuyo fuego se comunica a la carga de proyección a través de uno o dos orificios u oídos. Va alojada en el culote de la vaina a presión y está protegida del exterior por medio de barnices o lacas. También se conoce al pistón con los nombres de cápsula iniciadora, iniciador, fulminante y cebador. ‖ ***P. de percusión.*** Cápsula de cobre que contenía fulminato de mercurio puro aglomerado mediante cera o una solución acuosa de goma.

Pitch *Arm.* En las armas largas de caza, ángulo formado en la culata por la solista y la vertical cuando se pone el arma de pie con la cantonera horizontal. También llamado caída vertical.

Doc. En la escritura mecanografiada es la unidad de medida del escape; relaciona el número de caracteres que tiene una máquina de escribir en una pulgada. En el sistema métrico se habla de paso o escape.

PLA-NP *Expl.* Explosivo plástico del grupo de las pentritas. De aspecto pastoso, color amarillo, aceitoso y pegajoso al tacto; está compuesto de pentrita mezclada con aceite mineral y caucho.

Placa *Arm.* Culata de cierre*.

Plana *Cart.* Bala así denominada por la forma de su culote.

Doc. Cada una de las dos caras o superficies de una hoja de papel. ‖ Escrito que hacen los niños en una cara del papel con que aprenden a escribir.

Plancheta *Doc.* ***P. coloreada.*** Elemento activo de seguridad de determinados documentos consistente en una pastilla polícroma, de 1,5 mm de diámetro, fluorescente bajo la luz ultravioleta.

Plano *Arm.* ***P. de apoyo.*** Parte inferior trasera del cañón de las pistolas, destinado al asiento sobre el armazón cuando se produce el desembrague o “suelta” entre el cañón y la corredera.

Bal. ***P. horizontal.*** También llamado horizonte del arma, es el que contiene el origen de fuego. ‖ ***P. de tiro.*** Aquel, vertical, que contiene a la línea de tiro.

Plantilla *Arm.* Pletina*.

Doc. Gálibo*. ‖ ***P. grafométrica.*** La empleada para las mediciones de textos mecanografiados, que permite determinar los alineamientos, paralelismos, espacios entre letras y palabras, etcétera.

Plantograma *Lof.* Referido a la inscripción de la planta del pie, término acuñado por Gómez Suárez para definir la pelmatoscopia, aunque de manera impropia.

Plasdina *Expl*. Explosivo plástico, del grupo de las pentritas, compuesto por tetranitrometilanilina (75%), mononitrobenceno (23%) y nitrocelulosa al 13% de nitrógeno (2%). Es un explosivo muy potente, superior a las dinamitasgoma, insoluble en el agua, incongelable y de velocidad de detonación constante a 7000 m/s.

Plasma *Biol.* Parte líquida de la sangre en la que las células (glóbulos blancos, glóbulos rojos, plaquetas) se hallan en suspensión.

Los grupos plasmáticos han sido empleados como marcadores en identificación criminal de personas.

Biol. ***P. seminal****.* Líquido que contiene a los espermatozoides.

Plásmido *Biol.* Anillo de ADN capaz de autorreplicarse, presente en bacterias y levaduras. Independiente del ADN cromosómico, puede pasar de una célula a otra (frecuentemente lleva genes como los que confieren resistencia a los antibióticos). Se utilizan como vectores. Para algunos investigadores son una importante reserva de ADN compartido. Tal vez la memoria colectiva de los microorganismos.

Plastic *Expl.* Explosivo compuesto por un 88% de exógeno y 12% de parafinato de vaselina para darle consistencia oleoplástica mediante flegmatizado.

Plasticina *React.* Pasta para moldear, también empleada para vaciados de marcas de herramientas, en cuya composición antiguamente entraba el polvo de licopodio.

Plástico Cadenas de hidrocarburos que forman parte de la familia de los polímeros y que forman una amplia gama de materias orgánicas naturales o sintéticas de alto peso molecular que se pueden moldear por presión, calor, extrusión u otros métodos, dándoles la forma deseada. Están hechos normalmente de caseína, derivados de la celulosa, polímeros, proteínas y resinas.

Cart. Productos empleados en la fabricación de cartuchería para armas ligeras.

Doc. Como métodos de identificación discriminatoria de los materiales plásticos pueden citarse: la apariencia (examen visual y de características mecánicas

-resistencia al estirado, a la flexión, al desgano-), inflamabilidad, pirólisis, reacciones específicas y solubilidad en diferentes disolventes. El método científico más fiable para identificar la naturaleza de una película plástica es la espectrometría infrarroja en gran cantidad de casos.

Expl. Grupo de explosivos de consistencia pastosa, susceptibles de adoptar la forma que se desee en el momento de su empleo. Se agrupan según el explosivo básico empleado (exógeno o pentrita) con una mezcla de sustancias plastificantes no explosivas, como aceite mineral y vaselina, o bien explosivas (mononitrobenceno).

Inc. Los plásticos sufren la pirólisis de una forma parecida a la madera, originando compuestos más simples con menos carbono, con lo que éste es más volátil, ardiendo muy bien.

Pueden considerarse dos clases de plásticos: los termoendurecibles y los termoplásticos. Los que mejor arden son las nitrocelulosas, y el que peor el tetrafluroetileno (teflón), que tiene un comportamiento similar al de los metales.

Entre ambos extremos estarían el resto de los plásticos, con los polímeros termoplásticos próximos al teflón (funden y gotean) que pueden originar incendios de arriba hacia abajo (contraviniendo todas las normas usuales), y más allá los vinilos, nailon y espuma de poliuretano. Para analizar las materias plásticas se emplea la cromatografla en fase gaseosa.

Inc. ***P. termoendurecibles.*** Materiales plásticos endurecidos durante el proceso de fabricación para tomar su forma permanente y que en general no se reblandecen cuando se calientan. Si estos plásticos se queman, normalmente se carbonizan.

Lof. Materiales que forman un grupo de superficies que, en cuanto a su tratamiento para el revelado de huellas lofoscópicas, es distinto de las superficies compactas y porosas. En cuanto a su capacidad para la retención y conservación de huella lofoscópicas latentes se agrupan en: *a)* duros, rígidos y compactos, *b)* bolsas y celofán, *c)* derivados del cloruro de polivinilo y *d)* derivados de la espuma de poliestireno.

Plastificante *Cart. Expl.* Grupo de sustancias de carácter semiactivo, que aportan oxígeno en su combustión, pero en cantidad insuficiente para considerarlos como aportadores en la deflagración. Empleadas en pequeñas proporciones en las mezclas explosivas; entre ellas cabe señalar el acetato de etilo, la acetona, el alcanfor, el dibutilftalato dinitrotolueno, el éter-alcohol y la triacetina.

Plastotipia *Doc.* Conjunto de procedimientos de obtención de clichés tipográficos, en plástico o en caucho, por moldeo sobre una composición o un cliché de fotograbado.

Plata *Biol.* ***Nitrato de p.*** Producto empleado para la fijación de los espermatozoides en el método de Pellissier y Cordonnier. Basado en el principio de coloración del esperma sin colorear el fondo.

Doc. ***Nitrato de p.*** Producto empleado para la conservación de documentos quemados. ‖ Revelador de tintas secretas.

Lof. ***Nitrato de p.*** Compuesto sólido, de fórmula NO_3Ag, obtenido mediante el tratamiento de la plata con ácido nítrico diluido. Como revelador de huellas está indicado su uso sobre superficies secas y porosas como papel, madera sin tratar y tejidos delicados, actuando sobre los clóridos depositados por las huellas lofoscópicas.

Platino *Lof*. ***Negro p.*** Nombre vulgar dado al bióxido de manganeso, que aparece mencionado por Rodríguez Ferrer como revelador ya a principios del siglo XX, el cual revela las huellas en color negro.

Plegada *Cart.* Salva*.

Plegar *Bal. Cart.* Acción de cerrar los bordes de la vaina sobre la bala para fijarla y provocar su retención para una más completa deflagración de la pólvora. También llamada rebordear.

Plena *Doc.* Escritura de movimientos amplios o plenos en las letras de bucle en zona superior. Se asocia a otros signos como armónica o rítmica, clara, combinada, dextrógira, ordenada, pausada o rápida, redondeada, sencilla, simplificada.

Pleno *Doc.* Movimiento de la escritura manuscrita trazado de arriba abajo y que suele acusar una mayor presión.

Pleocronismo *Téc.* Propiedad de ciertos cuerpos de exhibir diferentes colores, especialmente tres de ellos, cuando se observan con luz polarizada a lo largo de diferentes ejes.

Pletina *Arm.* Pieza metálica de forma rectangular y de espesor reducido, también llamada tapa pletina, que cierra la caja de mecanismos de algunas armas, como revólveres y escopetas.

Lof. Plancha metálica sobre la que se extiende la tinta tipográfica destinada a entintar los dedos de los sujetos que haya que reseñar dactilarmente.

Plica *Doc.* Sobre cerrado y sellado.

Pliegue *Arm.* Longitud de la culata de la escopeta, también llamada curvatura vertical, definida como la inclinación de la culata respecto del cañón, debiendo ser proporcional a la longitud del cuello del tirador. Se mide desde el pico al talón de la culata.

Doc. ***P. paralelo.*** Plegado en acordeón.

Ident. ***P. de flexión.*** Ángulo formado por la piel y materia subcutánea en las articulaciones de los dedos de las manos. Pueden emplearse para identificación de personas; García Maña (1983) dice que son genéricos, inmutables, diversiformes, identificables e intransferibles. Los clasifica en internos y externos, según la cara del dedo en la que se encuentren. ‖ ***P. medio.*** Antihélix.

Lof. ***P. digitopalmar.*** Según Jerez, el propio de la flexión de los dedos, que separa la región digital de la palma de la mano. ‖ ***P. falángico.*** Cada uno de los que corresponde a las coyunturas digitales (Jerez). ‖ ***P. de flexión.*** El situado entre dos falanges de los dedos de las manos o los pies. ‖ ***P. hipotenar.*** Según Jerez, el que comienza próximo, o en el mismo talón de la mano y, dirigiéndose hacia el dedo auricular, termina en la región inferior después de atravesar o bordear la región hipotenar. ‖ ***P. inferior.*** El que, según Jerez, iniciado en la raíz del auricular bordea la región digitopalmar y termina generalmente entre los dedos medio e índice. E *medio.* Según Jerez, el que tiene su origen debajo de la raíz del dedo índice, pasa por el centro de la mano hasta perderse en la región hipotenar. ‖ ***P. tenar.*** Para Jerez, el que arranca confundido o muy próximo al pliegue medio, entre el índice y el pulgar, extendiéndose alrededor de éste hasta llegar a la muñeca.

Plomada *Doc.* Lápiz de plomo que se usa en algunos oficios.

Plombagina *Doc.* Grafito*.

Lof. Revelador físico o mecánico empleado como sustituto del negro de marfil.

Plomeo *Bal.* En cartuchería semimetálica, mayor o menor dispersión de los proyectiles (perdigones o postas) y su distribución cuando van por el aire. Viene dado por la densidad de impactos sobre un plano perpendicular a la línea de tiro.

Bal. ***P. abierto*** **y** ***cerrado.*** El obtenido situando la plantilla con el dibujo y coincidiendo el centro de las circunferencias con el centro de los impactos. ‖ ***P. de cañón.*** El destinado a conocer el plomeo del cañón con diversos tipos de cartuchos y/o distancias de disparo. ‖ ***P. de cartucho.*** El destinado a conocer el plomeo de un mismo cartucho con diferentes armas y/o distancias. ‖ ***P. de efectos.*** Plomeo resultante del impacto de los proyectiles contra el blanco.

Plomo *Bal.* Elemento mineral que entra en la composición de la mayoría de los proyectiles para cartuchería de armas de fuego portátiles, así como en la de los explosivos iniciadores actuales. Es detectable mediante pruebas tales como la de la parafina y el rodizonato de sodio, los métodos de Ponsold y Süderman, y el empleo del microscopio electrónico. La presencia aislada de plomo no es determinante de la existencia de un disparo, sino que éste ha de ir acompañado de otro elemento, tal como el bario o el antimonio.

Cart. ***Azidina de p.*** Uno de los componentes de algunas cápsulas iniciadoras. ‖ ***Dióxido de p.*** Elemento que entra en la composición de las cápsulas iniciadoras para

cartuchería metálica moderna del tipo "sinóxido". ‖ ***Estifnato de p.*** Sustancia empleada como elemento base en las cápsulas iniciadoras de cartuchería. Se consigue a partir del ácido estánico (ácido sulfúrico más ácido nítrico más resorcina), mediante procesos de sulfonación y nitración, y en la fase intermedia se unen estifnato de magnesio y nitrato de plomo. Trinitrorresorcinato de plomo. ‖ ***Nitratro de p.*** Componente explosivo de las cápsulas iniciadoras, sustituto del fulminato de mercurio; su mayor desarrollo lo ha conocido combinado con la tetralita. ‖ ***Peróxido de p.*** Agente oxidante empleado en cápsulas iniciadoras. Como catalizador de la oxidación facilita la inflamación. ‖ ***Trinitrorresorcinato de p.*** Explosivo iniciador, empleado en cápsulas de cartuchería del tipo "sinóxido", sustituto del fulminato de mercurio. Sólido cristalino de color amarillo anaranjado oscuro, caracterizado por ser uno de los de poca potencia, con una velocidad de detonación inferior a la del fulminato. Sensible a la temperatura, de fabricación y transporte peligrosos, forma con el nitruro de plomo una mezcla potente, favoreciendo la sensibilidad a la llama de éste. Inalterable en el almacenaje, no es higroscópico. Tiene reducida capacidad para iniciar, siendo muy sensible a las cargas estáticas.

Crim. Las marcas de herramientas en metales pueden ser reproducidas mediante hojas de plomo sometidas a un tratamiento de batido con cepillo de cerdas duras. Incluso, en un principio, antes del empleo de los microscopios de comparación, se llegó a emplear el plomo en láminas para desarrollar sobre ellas las balas, con el fin de examinar las microlesiones de las mismas (Balthazard, 1922).

Doc. ***Carbonato de p.*** Producto empleado, espolvoreándolo, para la conservación de documentos quemados.

Expl. ***Fulminato de p.*** Explosivo iniciador cuyo punto de explosión está en lOO °C. Cristaliza en agujas muy brillantes. ‖ ***Nitroacetiluro de p.*** Explosivo iniciador de gran inflamabilidad y detonación aguda. ‖ ***Nitrato de p.*** Polvo cristalino, blanco, venenoso y poco soluble agua. Obtenido por reacción del nitruro sódico sobre el nitrato de plomo. De fórmula N_6Pb, es un explosivo iniciador sensible a los choques y al rozamiento, pero en menor medida que el fulminato de mercurio; detona enérgicamente con una presión de 1,1 kg, incluso bajo condiciones de humedad. Su sensibilidad es variable, de acuerdo con el tamaño de los cristales de nitruro de plomo, siendo los más sensibles los más gruesos. Es estable a los cambios de temperatura. En presencia de agua y anhídrido carbónico en recipientes de cobre origina nitruro de cobre, que así formado es de gran sensibilidad y manejo muy peligroso.

Lof. ***Blanco de p.*** Nombre comercial del carbonato de plomo. Empleado como revelador lofoscópico. ‖ ***Carbonato de p.*** Compuesto de fórmula (CO_3Pb), también llamado cerusa o albayalde, usado en la fabricación de pinturas y alfarería artesanal. De color blanco, brillante, amorfo, pesado y muy compacto, higroscópico e insoluble al agua y disolventes orgánicos, presenta un alto peso específico. Es técnicamente el mejor de los reveladores físicos y pulverulentos disponibles en el mercado, para lo cual se emplea deshidratado. La adherencia del carbonato de plomo

a las huellas lofoscópicas se realiza mediante un fenómeno mecánico de absorción y no por reacción química. ‖ ***Óxido rojo de p.*** Revelador lofoscópico. ‖ ***Sulfuro de p.*** Compuesto empleado como revelador lofoscópico sobre superficies blancas. ‖ ***Yoduro de p.*** Sustancia colorante, insoluble en agua, de color amarillo, empleada como revelador lofoscópico pulverulento.

Pluma *Doc.* Instrumento de metal que se utiliza para escribir, en sustitución de los cálamos, estilos y plumas de ave.

La escritura con pluma muestra las características del instrumento y de la tinta, que penetra con más facilidad en el papel que en el caso del bolígrafo. La dirección de los movimientos influye directamente en la mayor o menor penetración.

La fluidez de la tinta y la flexibilidad de la pluma hacen que varíen sus peculiaridades micrográficas al permitir inflexiones en el trazo, anchura y presión. La fisonomía dinámica viene determinada por el trazo, anchura y presión. Entre las de ave, las de oca producen rasgos sin relieve.

Inc. Penacho*.

Plumada *Doc.* Acción de escribir una cosa corta. fi Rasgo o letra adornada que se hace sin levantar la pluma del papel.

Plumbado *Doc.* Documento que porta el sello cancilleresco de plomo.

Plumbagina *Doc.* Grafito. ‖ Plombagina*

Plumear *Doc.* Sombrear un dibujo o letra con trazos de lápiz o pluma.

PME *Inc.* Siglas de "presión máxima de explosión". Uno de los datos que es necesario conocer para el cálculo del índice de explosividad de Lina sustancia.

Poder *Bal.* ***P. de detención.*** Expresión relacionada con la Balística terminal, que quiere indicar la capacidad de un proyectil, en el marco de su propio cartucho y en el del arma que lo dispara, para anular o dificultar la posibilidad de recibir un daño de un adversario que ataca. ‖ ***P. de parada.*** Energía que debe transmitir la bala para dejar fuera de combate. ‖ ***P. de penetración***. En la Balística de efectos es la aptitud de un proyectil disparado con una determinada arma para profundizar en un cuerpo orgánico impactado.

Podoscopia *Lof.* Término acuñado por Castellanos para definir la pelmatoscopia.

Polen *Biol.* Polvillo fecundante contenido en las anteras de las flores que constituye la microspora de las plantas fanerógamas. Se produce en gran número en los microsporangios o sacos polínicos que existen en número variable en la antera.

Su morfología es muy variada, desde las formas esféricas a las cilíndricas, cúbicas y elipsoides. La superficie suele presentar una ornamentación muy variada; en ella se encuentra un cemento polínico, viscoso, formado por sustancias oleaginosas y que permite que los granos se aglomeren entre sí y se adhieran a los animales polinizadores.

El tamaño del polen varía de 5 a 200 micras, y su color va desde el amarillo limón, pasando por el azafranado, al azul violáceo y verdoso o pardo azulado.

Crim. El examen polínico permite determinar procedencia y recorrido de cuerpos, prendas, etcétera.

Poliacrilamida *React. Téc.* Nombre genérico de los polímeros y copolimeros de la acrilamida, de fórmula CH_2=CHCONH$_2$. Son solubles en agua y se utilizan como aprestos, espesantes, floculantes, entre otros usos en la técnica del isoelectroenfoque en gel de poliacrilamida.

Polialfabética *Doc.* Sistema de interversión criptográfica en el que no se reemplaza de manera constante cada letra del texto en claro por otra del alfabeto adoptado. Puede emplearse una cifra o número clave (Gronsfeid) o un cuadro ya establecido (Vigenre).

Poliamida *Doc. Inc.* Nombre genérico de los polímeros y copolímeros de la acrilamida, de fórmula CH_2=CHCONH$_{22}$, solubles en agua y empleados como aprestos, espesantes, floculantes.

Existen distintas poliamidas, más conocidas por sus nombres comerciales, así la poliamida 6 (capran, orgamida) o la poliamida 11 (rilsan).

Policarbonato *Inc.* Material blando, brillante, bastante resistente al desgarro, no estirable. Arde moderadamente con olor fenolado, fundiendo bajo el calor, después se descompone. Soluble en acetona e insoluble en heptano.

Policard *Biol.* Método destinado a la identificación de orina en una mancha mediante la caracterización de la dixantilurea.

Pólice *Ident.* Pulgar, dedo primero y más grueso de la mano. El término proviene del latín *pollex, icis.*

Polichoque *Arm.* Castellanización del término inglés *polychoke.* Conjunto de accesorios que, generalmente, van roscados a la boca del cañón de las armas largas de cañón liso y que regulan de manera discrecional el diámetro de salida de la boca del arma. Se trata de un mecanismo móvil, de invención norteamericana. ‖ Escopeta que admite el uso de choques intercambiables en el extremo del cañón, con lo que puede ser empleada para diversos usos.

Policía Cuerpo y Fuerza encargados de cumplir y hacer cumplir la ley, sirviendo a la comunidad; de mantener el orden, la tranquilidad y la seguridad pública; y de proteger a las personas y sus propiedades contra actos ilegales.

El término deriva del griego *politeia,* que era la colectividad de ciudadanos, con su forma de vida, derechos, estado. En latín *politia* significa el buen orden que se observa y guarda en las ciudades y repúblicas.

Crim. ***P. Científica.*** Serie de principios y fundamentos científicos empleados para la investigación del hecho, circunstancias del mismo y autores que lo cometieron. Para unos incluida en la Policiología, para otros en la Criminología, o en la Enciclopedia de las Ciencias Penales; hay quienes confunden la parte con el todo y la asimilan a la Técnica Policial o a la Criminalística; incluso quienes (Jiménez de Asúa, Antón Oneca) le niegan el carácter de ciencia.

El carácter científico de Policía Científica está basado en el concepto restringido de ciencia (adopción de un método científico propio de las denominadas ciencias experimentales). Su objeto es la Criminalística a través de la Técnica Policial.

Dentro de la Policía Científica se pueden distinguir tres campos:

a) La Inspección ocular técnico policial.
b) La Investigación policial.
c) La Investigación técnica de laboratorio.

Montiel considera el término Policía Científica ya sobrepasado por la intensidad y calidad del denominado Criminalística.

Policiología Enciclopedia de las ciencias policiales que ocupa todo el saber relativo a la Policía. Término derivado de los vocablos griegos *politeia* y *logos.*

Técnica que consta de reglas prácticas encaminadas a la adecuada realización de las funciones propias de la Policía, tales como la persecución y la aprehensión, y equivale a Policía Técnica (Moreno González). Al conjunto de algunos de sus conocimientos se le conoce como Táctica Orgánica Policial (Ramírez Faz).

Policopia *Doc.* Aparato que sirve para sacar varias copias de un escrito.

Policroto *Doc.* Pulso que ofrece algunas intermitencias.

Polidactilia *Lof.* Deformidad congénita caracterizada por la existencia de más de cinco dedos en una extremidad.

Los desdoblamientos más frecuentes se producen en el quinto dedo del pie y en el primero y quinto dedos de la mano.

Poliéster Denominación genérica de los polímeros cuya cadena está formada por la asociación de motivos unidos por funciones éster.

Doc. ***P. saturado.*** Nombre común del polietereftalato de polietileno glicol, que se emplea para la identificación de escrituras identadas por procedimientos electrostáticos. Tiene una resistencia mecánica de 2 200 kg/cm^2.

Inc. ***P. saturado.*** Usado en la industria bajo distintas marcas comerciales, utiliza el politereftalato de etileno glicol, muy resistente al desgarro, transparente y quebradizo bajo la flexión. Arde lentamente con olor dulzón, dejando cenizas color crema. Si funde lo hace bajo la forma de perlas duras. Presenta reacción específica al método de Haslam y Squirrell. Es insoluble en todos los disolventes corrientes, pero soluble en metacresol al calor.

Poliestireno *Inc.* Nombre genérico de los polímeros del estireno, que forman un conjunto de materiales de aspecto y propiedades muy diferentes.

Polietileno *Inc.* Película ligeramente opaca, cerosa al taco, Fácilmente estirable bajo presión de ‘os dedos y similar al caucho en la flexión.

Polietileno-glicol *Doc.* Disolvente alcoholizado que entra en la composición de la tinta de bolígrafos.

Poligonal *Arm.* Tipo de ánima del cañón de las armas de fuego, que en lugar del trabajado tradicional del ánima con su división en campos y estrías presenta una forma poligonal en su interior, con la torsión correspondiente.

Entre las ventajas que ofrecen los cañones poligonales se encuentra un mejor aprovechamiento de las presiones generadas por la combustión de los gases al adaptarse mejor la bala a las paredes de aquellos, lo que tiene como consecuencia una mayor tensión en la trayectoria de la misma; también resulta más fácil distinguir las balas disparadas por ellos que las procedentes de ánimas rayadas.

Poligrafía *Doc.* Criptografía o arte de escribir de modo que sólo pueda descifrar lo escrito quien previamente conozca la clave. Arte de descifrar los escritos de esta clase.

Polígrafo *Doc.* Papel carbón o de calcar impregnado por una de sus caras o por las dos con tinta grasa azul, negra, roja o violeta, que sirve para obtener reproducciones.

Téc. Aparato ideado por Jaquet para observar el pulso de las personas. Es una variedad de esfigmógrafo (conocido vulgarmente como detector de mentiras).

Polilight *Lof.* Denominación en inglés de un sistema de múltiples frecuencias de luz, denominado impropiamente también láser, destinado a visualizar la luminiscencia emitida por determinados componentes de las huellas lofoscópicas tras la aplicación a las superficies problema de algunos productos reveladores.

Estos equipos trabajan con frecuencias cuyo rango de excitación oscila entre 250 y 650 nanómetros para su visualización con filtros de interferencia.

Polimerasa *Biol.* ***ADN o ARN p.*** Enzimas que catalizan la síntesis de los ácidos nucleicos en un ácido nucleico de estructura conocida ensamblando ARN desde ribonucleótidoso ADN desde desoxirribonucleótidos.

Polimerización *Inc.* Nombre genérico de las reacciones de formación de cadenas macromoleculares a partir de entidades más ligeras. Proceso de conversión de los monómeros en polímeros.

Polímero Molécula gigante formada por miles de moléculas más pequeñas (monómeros) que tienen la propiedad química de poder reaccionar con ellas mismas.

Doc. Una de las sustancias incorporadas al papel, y que tienen relevancia en el estudio de papeles.

Inc. Para la búsqueda e identificación de polímeros se emplea la espectrometrí infrarroja y la cromatografía en fase gaseosa, tratándose de comparar los espectrogramas y los cromatogramas conocidos con los diagramas obtenidos con el polímero analizado.

Polimorfismo *Biol.* ***P. genético.*** En Bioquímica, variedad genética en una población. ‖ Presencia de varias formas comunes de un gen en una población. ‖ Variaciones entre los individuos de genes situados en los mismos loci. El polimorfismo se debe a mutaciones, delecciones e inserciones de ATCG. Un sistema genético polimórfico tiene dos o más alelos en los que la frecuencia del más raro es mayor del 0,01 (1%) en la población. ‖ Dícese de las distintas sondas (fenotipos) en las cuales se puede presentar un gen, originadas por mutación del mismo, y que cuando se conoce la frecuencia en la población pueden ser utilizados en Biología forense.

Doc. Trazado de dos o más letras con formas diferentes por una misma persona. ‖ ***P. gráfico.*** Hábito de ciertos escritores de usar una misma grafía con diferentes formas. En el caso de las firmas puede suceder que su trazado varíe dependiendo de la naturaleza del documento, el espacio disponible o la voluntad de su autor.

Polipropileno *Inc.* Soluble en los hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno). Producto más resistente que el polietileno, que funde y gotea al quemarse lentamente, desprendiendo un ligero olor a canela.

Polirrecto *Lof.* En Dactiloscopia, dícese del centro nuclear constituido por un número de crestas pares, en el que se tendrá en cuenta para localizar el punto central lo establecido para las horquillas.

Politiro *Arm.* Armas antiguas con las que se podían producir dos o más disparos gracias a que disponían de dos o más cañones, con los mecanismos del arma

organizados para tal posibilidad. Al igual que en las monotiro, la carga tenía que efectuarse manualmente después de cada serie de disparos.

Polivinilideno *Inc.* Familia de polímeros, uno de los cuales, el cloruro de polivinilideno (PVDC), se emplea en forma de películas en unión de una pequeña cantidad de plastificante. Se retrae fuertemente ante el calentamiento, fundiéndose y llegando a descomponerse con liberación de su monómero si se continúa el calentamiento. Es soluble en dioxano caliente, caracterizándose por tener las mismas reacciones que el PVC.

Para su identificación se emplean la prueba de Beilstein y la reacción a la morfolina.

Polivinilo *Inc.* ***Acetato de p.*** Película transparente, blanda, que no da manchas blancas al plegado, arde lentamente con llama amarilla pirolizándose sin fundir y desprendiendo olor acético, soluble en la mayoría de los disolventes orgánicos, incluida la acetona, y a la reacción de los acetatos da color violeta. Se utiliza como roborante de papeles, presentándose también en forma de películas (copolímero acetato y cloruro de polivinio). ‖ ***Alcohol polivinílico.*** Película blanda, opaca y poco resistente, que arde moderadamente con olor dulce, sin acritud. Se carboniza al calentarlo, desprendiendo un humo pardo y penetrante. Insoluble en cloroformo y etanol, forma una gelatina en agua fría). ‖ ***Cloruro de p.*** Material rígido y duro que blanquea en el lugar de la flexión cuando se cuna. Se quema con dificultad, carbonizándose con un humo espeso, cesando la combustión por sí misma cuando se retira la muestra de la llama. Bajo el calor se descompone con desprendimiento de ácido clorhídrico. Es soluble en ciclohexanón, dioxano y tetrahidrofurano, o en una mezcla, a partes iguales, de acetona y de sulfuro de carbono. Es identificable por una coloración parda a la prueba de Whitnatk y Gantz, siendo posible también su identificación por la de Beilstein). ‖ ***Cloruro de p. (plastificado).*** Elemento que puede ser identificado después de la extracción del plastificante por el dietiléter.

Lof. ***Cloruro de p.*** Grupo de plásticos en cuya composición entran sustancias grasientas y proteínicas, similares a alguno de los componentes del depósito acuoso-lipoidal, lo cual dificulta el revelado de huellas lofoscópicas sobre dichas superficies.

Polvo Acumulación de restos de naturaleza orgánica e inorgánica, en forma de partículas de reducido tamaño, y que pueden recogerse.

Crim. Dado que el polvo no es una sustancia única, y que contiene restos de otras sustancias que pueden ser identificables al microscopio, criminalísticamente puede distinguirse, tal y como hacía Locard, entre polvos metálicos (limaduras o restos de estructura molecular metálica), orgánicos (restos de tejidos y órganos vivos) y profesionales (procedentes de la actividad industrial). Puede ser muy característico de un determinado lugar, por lo que caben, además de los estudios mineralógicos, los de microfauna y microvegetación en él contenidos. ‖ ***P. de tocador.*** El empleado

para el embellecimiento de las personas, que contiene sustancias como almidón, arroz, caolín, óxido de cinc, estearato de magnesio, blanco de titanio, harina de trigo, perfumes y pigmentos inorgánicos y orgánicos.

Doc. ***P. de cartas.*** Arenilla para secar los escritos. ‖ ***P. de hollín.*** Sustancia empleada en el *toner* de fotocopiadoras. ‖ ***P. seco bicomponente.*** Empleado para fijar el *toner* de las fotocopias, se compone de partículas de hierro, polvo de hollín, productos para darle color y resinas para fijarlo.

Inc. ***P. como agente extintor.*** Polvos químicos, generalmente a base de bicarbonato sódico o de fosfato monoamónico. Su actuación sobre el fuego produce una acción inhibitoria de la reacción en cadena de la combustión por catálisis negativa. Su proyección forma una nube de poder reflectante elevado ante las irradiaciones del fuego.

Los polvos actúan con mayor eficacia en la extinción del fuego cuando alcanzan una concentración suficiente en la llama (variable según temperatura, superficie de aplicación y granulometría del polvo).

Los polvos extintores no son ni irritantes ni tóxicos, pero puede desprenderse amoníaco de los polivalentes (a base de fosfato monoamónico).

Lof. Las sustancias en polvo empleadas como reveladores lofoscópicos han sido tradicionalmente las más empleadas en Criminalística, y su uso los encuadra dentro de las técnicas de revelado físicas. Prácticamente ha sido utilizado cualquier mineral en polvo con capacidad de adherencia sobre alguno de los componentes del depósito papilar. ‖ ***Huellas en p.*** Aquellas por sustracción originadas al posar las crestas papilares sobre la superficie en cuestión. En el más favorable de los casos los surcos aparecerán como zonas con polvo y las crestas como zonas limpias.

Pólvora *Cart. Expl.* Elemento del cartucho que impulsa la bala mediante la transformación de su masa física en energía, desapareciendo como tal elemento flsico. Para el lanzamiento de los proyectiles se aprovecha la energía resultante de su combustión, cuando ésta es iniciada por la explosión del fulminante en el momento en el que el percutor del arma golpea a la cápsula. Se trata de una sustancia compacta que arde sin detonar.

No es una sustancia detonante sino que actúa por deflagración, es decir, que su comportamiento al ser activada es el de una combustión más o menos rápida. Según que el incremento de la cantidad de gases generados durante el desarrollo de la combustión sea positivo o negativo, las pólvoras pueden clasificarse como progresivas o degresivas, de tal manera que el régimen de presiones en las primeras es de evolución lenta y constante, mientras que en las segundas crece súbitamente para descender también con rapidez. Con independencia, la velocidad de quemado y, consecuentemente, también el régimen de presiones, depende de la composición de la pólvora y de la forma y tamaño de sus granos, de manera que, para adaptarse a las exigencias de cada clase y tipo de cartucho, desde ese punto de vista, se pueda elegir según el comportarniento previsto.

Las características esenciales de una pólvora son su densidad, dimensión balística, fuerza específica, potencial, progresividad, y temperatura característica de llama y vivacidad.

Las pólvoras emiten los gases por capas superficiales paralelas, a diferencia de los explosivos rompedores, que lo hacen gasificándose en el propio volumen del sólido excitado por la onda expansiva.

Como elemento activo de la deflagración actúa sobre el organismo humano de diversas maneras: por medio de los gases, por la llama, por los granos residuales.

Analítica de pólvora y de sus componentes. La pólvora no tiene una reacción específica para señalarla. Las reacciones que se emplean pretenden la identificación de los nitratos y nitritos que contiene. Existen diversas pruebas para demostrar su presencia o de elementos de la misma en un tejido o sobre la piel después de producido el disparo.

Clasificación de las pólvoras. Según su composición química: base simple, doble base, triple base.

Por su velocidad de combustión: degresivas, progresivas.

Según su calor de explosión y temperatura: frías o calientes.

Por la forma y dimensiones del grano: en bandas, cilíndrica, esférica, laminillas, lentejuela, multiperforada y tubular. La forma de los granos de pólvora tiene una importancia fundamental en el control de la velocidad de combustión.

Cart. Expl. ***P. amorfa.*** Pólvora negra*. ‖ ***P. blanca***. Compuesto obtenido mediante la mezcla de madera pulverizada con celulosa nítrica y nitrato potásico o bárico. ‖ ***P. caliente.*** La que tiene unos valores por encima de 2100°C de temperatura isocórica de llama y calor de explosión superior a 800 calig. IR *coloidales.* Pólvoras de doble base*. ‖ ***P. degresiva.*** Aquella que después de un súbito crecimiento de la curva de presiones, ésta decrece rápidamente al consumirse los granos de la misma. ‖ ***P. de doble base.*** Cada una de las formadas por la gelatinización de la nitrocelulosa por sustancias activas o cuerpos explosivos (dinitrato de dietilenglicol, dinitrotolueno, nitroglicerina). También llamadas de nitroglicerina. Entre sus propiedades destacan: ofrecen mayor empuje (y con ello mayor velocidad del proyectil), mejor regularidad del tiro por la presión progresiva (decrecienque proporcionan, son fáciles de elaborar y tienen una mayor estabilidad química que las de simple base. Poseen un alto poder calorífico, son fuertemente erosivas y provocan gran llamarada en boca de fuego, su higroscopicidad es menor que en las de simple base, su encendido es más dificultoso también. Se dividen en esferoidales y discoidails. ‖ ***P. fría.*** Nombre de un grupo de pólvoras cuya temperaisocórica de llama es del orden de 2000 a 2100°C, y tiene un calor de explosión comprendido en una región entre 700 y 800 cal/g. Emplea dinamitas incongelables en las que se ha sustituido el nitroglicol pordinitrato de dietilenglicol. Tiene poco poder erosivo y buen potencial balístico para algunas aplicaciones (cañones de grueso calibre y gran cadencia de Fuego). ‖ ***P. de Howard.*** Fulminato de mercurio*. ‖ ***P. impermeable.*** Pólvora de simple base*. ‖ ***P. marrón.*** Pólvora

negra que en lugar de nitrato potásico lo lleva sódico. ‖ ***P. negra.*** El explosivo más antiguo conocido. Su empleo práctico como explosivo se remonta en Occidente al siglo XIV, y no comenzó a ser desplazado hasta mediados del siglo XIX. Basada en ella, en 1831 Bickford ideó la mecha lenta o de seguridad. Es una mezcla física de tres componentes: nitrato potásico (también llamado salitre, potasa o sal pétrea), carbón vegetal y azufre. En las composiciones primitivas solía tener una proporción aproximada de un 50% de salitre y un 25% de los otros componentes, con lo que eran más inflamables (más carbón y azufre) y menos potentes (poco salitre). Esta composición Fue evolucionando y ya en el siglo XVII la proporción de salitre era del 70*%,* llegando a finales del siglo XIX al 77*%,* con un 15% de carbón y 8% de azufre. Su velocidad de combustión es de 8 a 16 m/s, al aire libre, y de 400 m/s en vaso cerrado. ‖ ***P. de nitrocelulosa.*** Pólvora piroxilada. ‖ ***P. de nitroglicerina.*** Pólvora de doble base. ‖ ***P. parda.*** Pólvora ordinaria empleada a partir de 1860, variante de la negra pero elaborada con carbón rojo de agramiza, al que debe su color pardusco, y con menores cantidades de azufre. Más progresiva que la negra, presenta fundamentalmente sus mismas características. ‖ ***P. piroxiluida.*** Cada una de las progresivas que alcanzan sus mayores presiones en el ánima del cañón, lo que, históricamente, dio lugar al reforzamiento de los mismos. ‖ ***P. porosa.*** Aquella de simple base a la cual se ha incorporado a la pasta una cantidad importante de una sal soluble que se elimina durante el proceso de lavado, consiguiendo así la porosidad. ‖ ***P. progresiva***. Pólvora química cuya velocidad de combustión aumenta poco a poco y se mantiene hasta el final. También llamada sin humo debido a los pocos residuos que deja. Emite gases por deflagración con la suficiente presión inicial para vencer la inercia del proyectil (en el caso de empleo en armas de fuego, el más generalizado), aumentando progresivamente la combustión de dicha pólvora y proporcionando una aceleración gradual de empuje al proyectil has. 4 ta que abandona la boca de fuego. Su combustión se realiza por capas paralelas y con inicio simultáneo en todos los granos, alcanzándose la progresividad por razones físicas (forma, volumen y peso de los granos) y químicas (estructura molecular y componentes de la pólvora y de sus gelatinizantes). ‖ ***P. química.*** También llamada sin humos. Es un grupo de pólvoras de combustión lenta progresiva, que combinan el oxígeno preciso para la combustión, y no mezclándolo. Con ellas se eliminaron los inconvenientes señalados para la pólvora negra y su uso generalizado hizo posible Ja disminución del calibre, el aumento de la velocidad inicial y, conjuntando todas sus ventajas, dio lugar a la proliferación de las armas parcial o totalmente automáticas. ‖ ***P. de simple base***. Dícese de las compuestas por nitrocelulosa gelatinizada mediante disolventes inertes y volátiles (éter-alcohol, éter-acético, acetona), y en las cuales los gelatinizantes actúan haciendo disminuir la fuerza que tendría la propia nitrocelulosa sin aditivos. ‖ *P****. sin humo.*** Pólvora química*. ‖ ***P. de triple base.*** Aquella de doble base a la que se ha añadido otra sustancia activa no plastificante (nitroguanidina); con ello disminuye la temperatura de combustión, y de este modo también lo hace su erosividad y la llamarada. ‖ ***P. verde.*** La que después de cribada o graneada no está todavía seca ni se ha separado del polvorín; es

pólvora sin humo, en curso de fabricación y antes del secado, que conserva todavía una considerable proporción de disolvente volátil.

Polvorín *Cart. Expl.* Cebo, que constituía el sistema de encendido, y que se vertía en el oído de los arcabuces, o en la cazoleta de los fusiles de chispa para comunicar por su mediación el fuego a la carga. Pólvora negra muy fina, empleada antiguamente para cebar ciertas armas de fuego. ‖ Polvillo finísimo que se desprende de los granos de pólvora.

Polychoke *Arm.* Polichoque*.

Pomo *Arm.* Pieza, generalmente metálica, que remata el extremo superior de la empuñadura de un arma blanca. En él se remacha o atornilla la espiga y en muchos casos se encastra el cubremanos. También llamada monterilla.

Ponsold *Bal. Téc.* ***Método de P.*** Colorimétrico, destinado a identificar restos de plomo procedente de un disparo por arma de fuego. Emplea una solución de dietizona en tetracloruro de carbono.

Porcelana *Doc.* Papel recubierto por una capa de albayalde que da una superficie lisa y pulimentada de tono azulado.

Poro *Arm.* Defecto consistente en un intersticio que hay entre las partículas de los sólidos de estructura discontinua. En las armas de fuego es un grave defecto de fabricación que las inutiliza. También conocido como pelo.

Doc. Cada uno de los canales que aparecen en el papel (en su fibra) y que se encuentran más o menos obturados por las cargas y el encolado el calandrado del mismo. Pueden suponer hasta un 70% de su superficie (en el papel de periódico), pero tan sólo un 1,5% de los poros traspasan de parte a parte el papel.

Según el tamaño de los poros se les califica de: macroporos, si su diámetro está entre 15 y 300 micras, y microporos (entre 1 y 15 micras).

Ident. Orificio cuya función es excretar el sudor sobre la superficie de la piel. En las palmas de las manos y plantas de los pies son abundantes, aproximadamente 4 por mm^2, por lo que la gran cantidad de material excretado por los mismos permite una fácil reproducción del dibujo papilar.

Su número depende de la separación de las crestas y de la separación de los orificios sobre una cresta dada. El número de poros puede ser de unos 420 por centímetro cuadrado en las palmas de manos y plantas de pies, mientras que en el resto del cuerpo humano su número es de unos 60 en igual superficie (Olsen). Pueden encontrarse tanto en el centro de las crestas como ocupar todo su eje o estar a uno de sus lados, agrupándose a veces en series. Sus dimensiones oscilan entre 0,088 y 0,222 mm (80 y 250 citan Locard y Ortiz, y 0,08 y 0,25 mm cita Süderman), siendo menores en las mujeres. Los mayores son tres veces más grandes en diámetro

y nueve en superficie que los más pequeños. Su forma más frecuente es la circular, existiendo también ovales, irregulares curvos, semejantes a triángulos y de aspecto diverso (cuadrados, estrellados, romboideos).

Los poros de las crestas papilares son, como éstas, perennes, inmutables y diversiformes, y su forma, dimensiones, situación y número constituyen un carácter identificativo interesante.

Porocuantimetría *Lof.* Parte de la Poroscopia que señala el número de poros existentes por centfmetro de cresta papilar Locard menciona que dicho número oscila entre 9 y 18.

Porometría *Lof. P. digital.* Parte de la Poroscopia dedicada a la medición de las dimensiones de los poros. Albadalejo los clasificó en: pequeños (de 62 a 125 micras), medianos (alrededor de 125 micras) y grandes (más de 125 micras).

Poromorfología *Lof. P. digital.* Parte de la Poroscopia dedicada al estudio de la morfología de los poros, que los distingue en: cuadrados, circulares, estrellados, irregulares, mixtos, ovalados, romboideos y triangulares.

Porosa *Lof.* Superficie con moléculas de tamaño medio, forma irregular y cohesión no muy íntima.

Poroseopia *Lof.* Ciencia auxiliar de la Lofoscopia dedicada al estudio de los poros de la piel en las palmas de las manos y plantas de los pies. De poca utilidad práctica, precisa de auténticos expertos para su aplicación. Término aplicado al estudio especializado de la estructura de los poros que se encuentran en las crestas papilares de la piel con fines de identificación (Olsen).

Czarnecki (1995) la considera, junto con la Contornocopia, como parte de la Crestascopia.

Para la clasificación de los poros se recurre a la porocuantimetría, poromorfología, porometría, poroubicación e índice poroscópico.

Dada a conocer por Locard (1912), él mismo sugirió que la identificación podía basarse en el tamaño, forma, posición relativa y frecuencia de los poros. También los hacía acreedores de las características de los dibujos lofoscópicos (perennes, inmutables y diversiformes) basándose en la inmutabilidad concedida a los puntos y fragmentos (puntos característicos a efectos de identificación lofoscópica), concluye que debe considerarse igualmente la Poroscopia.

Para obtener fichas en las cuales estudiar poroscópicamente los dibujos, ha de prepararse una mezcla según la técnica de Maestre y Lecha-Marzo o de la de Sóderman.

Su posición en las crestas fue considerada por Locard como la característica más valorable y llamativa. Los poros habitualmente se encuentran a lo largo de la parte central de la cresta papilar, pero algunos pueden aparecer en el surco.

El número y la frecuencia son característicos de una determinada impresión o de un determinado individuo. Pueden ser calculados de dos maneras: número de poros por determinada longitud de cresta o número de poros por unidad de superficie. La situación de 20 a 40 poros permitirían establecer una identidad positiva.

Poroubicación *Lof.* Parte de la Poroscopia dedicada al estudio de la situación de los poros respecto a los dibujos papilares. Se distingue entre: abiertos o marginales externos, centrales, marginales internos y mixtos.

Portabaqueta *Arm.* Baquetero*.

Portaletra *Doc.* Portatipo*.

Portaobjetos *Téc.* Pequeña lámina de vidrio rectangular, donde se coloca el objeto para ser examinado en el microscopio.

Portaplumas *Doc.* Mango en que se coloca la pluma metálica para escribir o dibujar.

Portatipo *Doc.* En las máquinas de escribir mecánicas, cada una de las palancas que va desde la tecla al tipo que ha de presionar sobre la cinta y el papel.

Posada *Lof.* Huella o impresión realizada con el simple contacto del dedo, sin presión excesiva, torsión, rodamiento o volteamiento.

Post *Doc.* Nombre dado a la balanza de precisión ideada por el autor de este nombre para pesar papeles.

Posta *Bal.* Proyectil esférico, generalmente de plomo, aunque también las hay de acero, para armas de ánima lisa, con un tamaño superior a 5 mm de diámetro. Las postas de plomo son endurecidas con antimonio, estaño o mediante baños electrolíticos con cobre o níquel. En algún tipo de cartucho las postas van unidas entre sí mediante alambres engarzados.

Potasa *Biol.* ***Acción con la p.*** Prueba de orientación para la presencia de sangre, basada en la adición de una solución de potasa a otra de sangre, con la que se observa una coloración dicroica, roja por transparencia y verde con luz reflejada.

Cart. Expl. Salitre.

Potasio *Bal.* Elemento metálico que puede ser detectado entre los restos de un disparo por entrar en la composición del humo de la pólvora, bala o vaina, sin que su única presencia sea suficiente para asegurar la existencia de un disparo por arma de fuego. ‖ ***Clorato de p.*** En las cápsulas iniciadoras, sustituto del mercurio y los

productos oxidantes, luego a su vez sustituido por el nitrato de bario. ‖ ***Ioduro potásico.*** Reactivo utilizable para la identificación de antimonio procedente de los restos de un disparo de arma de fuego.

Doc. ***Ferrocianuro potásico.*** Producto empleado por Locard para la lectura de documentos quemados. ‖ ***Permanganato potásico.*** Empleado, junto al ácido sulfúrico, como base de una solución para la falsificación de documentos mediante la técnica de sustracción denominada lavado. Uno de los componentes que se añaden a la celulosa para formar la pasta de papel.

Expl. ***Bitartrato potásico.*** Sustancia empleada como agente antillama y que entra en la composición de las pólvoras. ‖ ***Clorato potásico.*** Compuesto empleado durante un tiempo junto al fulminato de mercurio en las cápsulas iniciadoras de los cartuchos. Es muy higroscópico y pierde sensibilidad en ambientes húmedos. Explosivo principal que en algunas mezclas sirve de catalizador de la inflamación del fulminato de mercurio. ‖ ***Cloruro potásico.*** Sustancia empleada como agente antillama y que entra en la composición de las pólvoras. ‖ ***Hidróxido de p.*** Empleado en los explosivos de pirotecnia, como colorante por volatilización, para la producción de luz de color violeta. ‖ ***Nitrato potásico.*** Conocido vulgarmente como salitre, entra a formar parte de la pólvora negra, constituyendo el comburente de la mezcla, encargado de aportar el oxígeno necesario para la combustión u oxidación rápida del azufre y del carbón. Empleado también como agente antillama y que entra en la composición de las pólvoras piroxiladas. ‖ ***Oxalato potásico.*** Sustancia empleada como agente antillama y que entra en la composición de las pólvoras.

Ident. ***Hidróxido de p.*** Compuesto empleado en solución para volver un cuerpo momificado a su estado natural.

Potencia *Expl.* Propiedad de los explosivos iniciadores referida a la capacidad de transmisión de fuerza a los demás explosivos con los que se encuentra en contacto. En un explosivo se determina por los efectos mecánicos producidos en su explosión.

Potenciador *Cart. Expl.* Sustancia empleada para aumentar la potencia de la pólvora. Entre ellas se encuentran el ácido pícrico, nitroglicerina, nitroglicol, pentrita.

Precesión *Bal.* ***Cono de p.*** Cono singular formado por un proyectil giroscópico cuyo eje coincide en cada punto con la tangente a la trayectoria, cuya amplitud aumenta con la longitud de ésta y su vértice se encuentra siempre en el punto más próximo al origen.

Precipitada *Doc.* Escritura que supera las 200 letras por minuto, es ilegible, en ocasiones filiforme, el tamaño de las letras es pequeño y no suelen estar bien formadas. El sujeto escribe con la mayor velocidad que puede alcanzar.

Potencial *Bal.* Cantidad de calor global desprendido en su descomposición por la unidad de masa de pólvora.

Precipitado *Doc.* Dícese del pulso muy frecuente.

Precisión *Bal.* Capacidad para alcanzar un punto concreto por parte de sucesivos disparos que deben quedar lo más concentrados posible. ‖ Grado de exactitud, en relación con la distancia de tiro, con que se consigue un agrupamiento compacto y reducido, independientemente de que su centro de impactos se acerque más o menos al centro del blanco. Depende de factores tales como la fabricación del arma, del cartucho o geometría de la bala. Es una de las prestaciones, junto con el poder de parada y el poder de penetración, que debe exigirse a un cartucho.

Los procedimientos de medida de la precisión de un arma o de una cartuchería son varios, aunque la perfección sería atender a los disparos efectuados con una misma arma. Para apreciar la precisión de un disparo, que es la resultante de determinados parámetros, debe medirse la dispersión que presentan en una silueta los impactos de un cierto número de cartuchos disparados en las mismas condiciones.

Precombustión *Cart.* ***Tiempo de p. (Tpc).*** Parte del tiempo de disparo, comprendido desde que se produce la llama de la cápsula hasta que la bala avanza 2 mm en su recorrido, cuya medida puede alcanzar las 5 centésimas de milisegundo.

Precursor *React.* Materia que sirve específica y esencialmente para la fabricación de un producto químico acabado. Se incorpora a la molécula de la sustancia problema (producto final) y entra en gran medida en la estructura molecular final.

Premolar *Ident.* Cada una de las ocho piezas dentarias del ser humano situadas entre los molares y los caninos.

Presencia *Doc.* ***P. insólita.*** Una de las leyes de la escritura, en virtud de la cual aparecen en los escritos apócrifos peculiaridades que no existen en los auténticos.

Presilla *Lof.* Centro nuclear de dactilograma monodelto cuyas ramas centrales convergen pronto y se reúnen formando una sola cresta, simulando el arco de una raqueta con su mango. ‖ Según Jerez, cresta curva cerrada, o que tiende a cerrarse, tomando su curvatura la forma de una almendra. ‖ ***P. cubital.*** En el sistema de Heniy aquella cuyas crestas se dirigen hacia el hueso cúbito, hacia el dedo auricular. ‖ ***P. radial.*** En el sistema dactilar de Henry, aquella cuyas crestas fluyen hacia el hueso radio, es decir, hacia el dedo pulgar de cada mano. ‖ ***P. ulnar***. Presilla cubital.

Presión *Arm.* ***P. de prueba***. La que ha de sopotar en banco de pruebas el cañón de un arma para ser considerado auto para su uso. Se expresa en kg/cm^2.

Bal. ***Cerco de p.*** Lesión secundaria producida por el intento penetración de la cabeza del proyectil que impacta tangencialmente. ‖ ***P. de forzamiento.*** Es la necesaria en el interior de la vaina para que bala inicie su separación de ella. ‖ ***P. en recámara.*** La que se origina el momento del disparo, en su punto más alto, dentro de la recámara y en el primer tramo del ánima. Su medición se realizaba inicialmente por un procedimiento indirecto, mediante el estudio de las deformaciones sufridas por un cilindro de material deformable no elástico *(crusher).* Posteriormente se emplearon cañones probeta, y por último los manómetros piezoeléctricos de cuarzo.

Los límites máximos de presión son dictados por consideraciones de resistencia mecánica del tubo o de la culata, y en ciertas municiones por la resistencia del culote del proyectil o de la espoleta.

Doc. Fuerza o energía con que se aplica el útil de escritura sobre el papel cuando se escribe y se manifiesta en la profundidad y grosor de los trazos. Es uno de los signos de valor invisible de la escritura, y da lugar a una alternancia equilibrada de rasgos finos con gruesos, denominada relieve.

En la presión intervienen, además del amanuense, el útil de escritura y el soporte gráfico. Está en relación inversa con la velocidad de ejecución y puede medirse en relación a la velocidad de escritura mediante la balanza de Kraepelin.

Según la presión realizada, cuyas variaciones son detectables con el uso del microscopio, una escritura puede ser apoyada, brisada, firme, fusiforme o espasmódica, lábil, masiva o pastosa. También puede dasificarse en: nula, continuada y rítmica.

Doc. ***P. digital.*** La que ejerce sobre el papel el útil de escritura llevado por la mano. Fundada en que todo trazo de tinta deja sobre el papel un surco cualquiera que sea la naturaleza del instrumento ejecutor. Malespine (1921) estudió la grabación de la presión ejercida por la mano al escribir. Inicialmente se realizaba con un aparato que permitía obtener una curva que traducía la cinemática de la presión (grafograma) y más tarde se realizaron observaciones mediante un microscopio especial provisto de un tope micrométrico que permite medir la profundidad del surco que deja en el papel la punta de fibra, el bolígrafo o la pluma del instrumento utilizado (método abandonado al ser aleatorio a causa de la fidelidad del intercorrector, aptitud de varios especialistas para medir de la misma manera un mismo surco). Posteriormente se empleó el profilómetro. Actualmente se realiza la medición de la presión ejercida con un palpador de rugosidad. La apreciación cuantitativa del apoyo de la mano y de la presión digital por palpado de la rugosidad de superficie en 2 dimensiones es esencialmente comparativa y tiene, al menos, dos muestras de escritura. ‖ ***P. desigual.*** Desigualen la presión de los trazos en flexión y extensión. ‖ ***P. desplazada.*** Cuando la presión normal se desplaza de los trazos descendentes (Heón) a los movimientos ascendentes (extensión) o a los trazos en

momentos de aducción o abducción. ‖ ***P. normal.*** Cuando no presenta escritura deficiencias ni excesos de tensión, espesor, nitidez de trazo profundidad.

Inc. ***Frente de p. de choque.*** Frente delantero de una reacción de explosión que marca la mayor diferencia (en presión) entre la presión ambiente normal por delante del frente y la potencialmente dañina alta presión detrás de ese frente. ‖ ***P. Plano de p. neutra.*** Aquel en el que las presiones interiores y externas quedan neutralizadas. Pese a ello, el signo del gradiente de presión puede provocar circulación de hunos en una u otra dirección, debido a las distintas fuerzas ambientales según la orientación del local. ‖ ***P. Liberación de p.*** Tipo de explosión cuando se colapsa un contenedor o recipiente debido a una subida incontrolada de la presión interna. El fuego puede o no desencadenarse dependiendo del contenido.

Lof. ***Huella lofoscópica por p.*** Aquella que reproduce el dibujo papilar quedando moldeada como un negativo del lofograma natural, al apoyar las crestas papilares sobre materias plásticas no endurecidas o sobre otras cuya temperatura se encuentre próxima a su punto de fusión. También se le conoce como huella moldeada.

Pretoznak *Lof.* Antiguo procedimiento usado en los Balcanes para identificar mediante huellas dactilares. Las mismas se empleaban para suscribir documentos ante notario y en presencia de testigos los analfabetos.

Primario *Expl.* Explosivo*.

Prionita *Expl.* Uno de los nombres con que se conoce la tetralita.

PRINTRAK *Lof.* Sistema automático de identificación dactilar originario de EE.UU.

Probabilidad *Biol.* ***P. de exclusión a priori de un marcador.*** En Genética, porcentaje de individuos falsamente implicados cuya participación quedaría excluida de acuerdo con ese marcador o sistema. Depende del polimorfismo del sistema. Cuanto más equilibradas estén las frecuencias de sus alelos, tanto mayor será la probabilidad de exclusión a priori. Da una idea de la eficacia de un sistema.

Probe *Bici.* En inglés, sonda. Señala una hebra simple de molécu1a ADN o ARN de una secuencia base específica, etiquetada radiactímente o inmunológicamente, y usada para detectar la secuencia complementaria de bases por hibridación.

Proceso *Doc.* ***P. cuatricromático.*** Impresión en color con los tres colores primarios (amarillo, magenta y cian, además del negro). Cada plancha se obtiene a partir de separaciones que se extraen a su vez de los originales en un escáner o una cámara para proceso cuatricromático. ‖ ***P. en relieve.*** Todo aquel en el que la superficie de impresión está en relieve, como la tipografía.

Producto *Inc.* ***P. de la combustión.*** Calor, gases, partículas sólidas y aerosoles líquidos que produce la combustión.

Profesionales *Téc.* Desgastes* profesionales.

Profilómetro *Doc.* Aparato que permite una apreciación cuantitativa precisa del apoyo de la mano y de la presión digital que se traducen en la formación de surcos más o menos profundos sobre la superficie de una hoja de papel.

PROFIT *Ident.* Sistema informatizado de identificación fisonómica.

Profunda *Doc.* Marcada. ‖ Escritura de trazado firme, tenso, en la que el útil de escritura incide sobre el papel marcando un cauce profundo.

Profundidad *Bal.* Diferencia de los radios de las circunferencias que contienen el lomo de los campos y el fondo de las estrías en el ánima del cañón.

Profundo *Arm. Biol.* Estriado propio de las armas de antecarga que emplean balas esféricas. También llamado fino.

Progresión *Doc.* ***P. contenida.*** Contenida*.

Progresiva *Doc.* Escritura con movimientos dextrógiros, dirigidos espontáneamente hacia la derecha, en dirección progresiva con relación a la línea.

Procesada *Doc.* Se dice de la escritura encadenada y enredada, como se observa en los procesos antiguos. La que se considera como el limite de la corrupción y degeneración de la letra.

Progresividad *Bal.* Pólvora que a lo largo del tiempo de combustión va aumentando la cantidad de gases emitidos en la unidad de tiempo. La progresividad puede obtenerse físicamente (actuando mecánicamente sobre el grano de pólvora), geométricamente (mediante la adecuada elección de la forma del grano) o químicamente.

Progresivo *Arm. Bal.* Estriado* parabólico.

Promocional *Doc.* Texto que aparece en las solapas de un libro o en la contracubierta de las ediciones en rústica.

Propagación *Inc.* Comunicación del fuego durante el desarrollo del incendio. Los factores básicos que intervienen en la propagación de un incendio forestal son:

combustibles forestales, clima y topografía del terreno. ‖ ***P. descendente.*** La que sucede cuando caen materiales ardiendo desde una zona superior a un nivel inferior. También baja siguiendo la trayectoria de líquidos inflamables que descienden por superficies inclinadas. ‖ ***P. del fuego.*** Movimiento del fuego de un lugar a otro. ‖ ***P. por goteo.*** Propagación de un fuego por goteo de materiales ardiendo. En inglés, *fali down.* ‖ ***P. horizontal.*** Si en el desplazamiento lateral de los productos de la combustión se encuentra una abertura penetrarán en zonas no afectadas por el incendio, desplazándose horizontalmente si no encuentran posibilidad de ascender. ‖ ***P. vertical.*** Cuando el fuego se propaga mediante la transmisión de calor y el aire, humo y gases calientes, que tienden a subir.

Propano *Expl.* Gas procedente de la destilación y refinado de productos petrolíferos. Su punto de ebullición es de 40°C.

Proporción *Doc.* Relación entre los distintos elementos de la escritura (hampas-óvalos, etcétera).

Proporcionada *Doc.* Escritura cuya anchura, separación entre letras, palabras y renglones y su extensión son armónicas y equilibradas, presentando equilibrio y proporción en las dimensiones de las letras.

Proporcionalidad *Doc.* Uno de los elementos de la escritura. Sus principales factores son la anchura, separación normal entre letras, palabras y renglones y extensión.

Propulsión *Bal. Cart.* ***Carga de p.*** Pólvora o carga de pólvora. Aquella que en el cartucho está destinada a impulsar el proyectil o proyectiles (carga de proyección) durante su trayectoria.

Téc. ***Fuerzas de p.*** En Cromatografía, aquellas que facilitan el desplazamiento de los componentes de la sustancia problema. Son: la cantidad de disolvente y la solubilidad de los mismos.

Protección *Doc.* Protección magnética*.

Protegido *Doc.* ***Documento p.*** Documento de seguridad*.

Proteína *Biol.* Cadena de polipéptidos formada por un número variable de unos veinte aminoácidos diferentes, dispuestos en un orden rigurosamente específico para cada proteína. La clave de la estructura de una determinada proteína reside en uña porción determinada de ADN, lo que equivale a decir que la estructura de toda proteína viene determinada por un gen específico, y ese gen está constituido por un segmento lineal de ADN que determina la estructura de una cadena polipeptídica también lineal.

Lof Para revelar las pertenecientes a las secreciones lofoscópicas se emplean técnicas de revelado tales como la del oro coloidal y negro amido, volviéndolas de color azul oscuro.

Protivenski *Lof.* Sistema de clasificación dactilar del nombre de su autor, implantado por éste en Praga. Fundamentado en los sistemas de Vucetich y Henry, diferencia las presillas lunares y radiales de los pulgares de las del resto de los dedos.

Proxémica *Acúst.* En la técnica del pasaporte vocal, dícese de la característica que resulta de estudiar la estructuración cultural que hace el hombre de los microespacios de conducta comunicativa (distancia física, intensidad de voz).

Proximal *Lof.* Ángulo centrobasilar menor que el formado por la línea axial y la que pasa por el delta. Menor de 600, para él se toma como vértice el centro del dactilograma y uno de sus lados es el eje axial del mismo. ‖ ***Falange p.*** La que corresponde a la situada en la misma raíz de la mano.

Proyección *Bal. Cart.* ***Carga de p.*** Proyectil o proyectiles impulsados al exterior por la carga de propulsión y que describen la trayectoria hasta impactar en el blanco. Bala o armadura de perdigones.

Cart. Lanzagranadas*.

Crim. Mecanismo de producción de una mancha de sangre provocado porque la sangre sale proyectada con cierta fuerza viva, bien describiendo una curva parabólica, bien en caída libre.

Lof. ***P. simultánea sobre pantalla.*** Método de cotejo identificativo entre dos huellas o impresiones lofoscópicas consistente en la proyección sobre una pantalla de los negativos o diapositivas correspondientes a la huella y a la impresión coincidente con ella. De grandes ventajas cuando se trata de realizar la demostración ante varias personas, no es factible cuando se trata de una demostración pericial por escrito.

Proyectil *Bal.* Todo objeto defensivo u ofensivo susceptible de ser arrojado a mano o mediante una fuerza mecánica y un dispositivo apropiado para ello.

Al impactar contra una superficie dura el proyectil aplica parte de la energía cinética que desarrolla para producir la separación de partículas del blanco y poder penetrar en él; otra parte se convierte en calor y otra en deformación física del proyectil.

Si impacta sobre superficies blandas la energía cinética que deja sobre el blanco se extiende sobre una superficie mayor, al tiempo que presiona hacia adelante y los laterales por efecto hidrodinámico, llegando a producir cavidades virtuales al paso del proyectil.

Cart. En sentido genérico es el nombre que se da a los objetos sólidos preparados para poder lanzarse con armas adecuadas, particularmente las de fuego. En cartuchería semimetálica es la agrupación de diversas bolas esféricas de distinto tamaño (perdigones o postas).

Cart. ***Proyectiles cargados.*** Los que se desarrollaron a partir del primer tercio del siglo xix, cuando Dreyse inventó un fusil de antecarga (1827) que utilizaba como proyectil una baja esférica con una perforación cilíndrica llena de fulminato de mercurio.

Inc. Elemento que sale despedido con fuerza desde uno de los focos del incendio a consecuencia de las elevadas temperaturas y presencia de gases. Su existencia puede rastrearse en el suelo del lugar por las marcas que sobre el mismo suelen originar.

Proyectina *Doc.* Microscopio de comparación con platinas y pantalla para el estudio de documentos. Admite la posibilidad del estudio comparativo superpuesto, así como iluminación blanca y ultravioleta.

Proyector *Bal.* ***P. de perfiles y superficies.*** Instrumento equipado con pantalla goniométrica y micrométrica e iluminación episcópica y diascópica que permite mediciones de hasta 10-6 milímetros. Empleado para medir la anchura de las estrías y campos marcados en las balas, longitud e inclinación de las mismas, orificios en tejidos y prendas de vestir, troqueles en joyas y monedas.

Crim. ***P. de comparación.*** Instrumento que, básicamente, tiene el mismo fin y realiza iguales servicios que los microscopios comparadores, llevando al estudio de dos semiimágenes reales proyectadas en una pantalla o cristal esmerilado, a diferencia del microscopio de comparación que lleva al estudio de dos semiimágenes virtuales examinadas das a través de un ocular.

Los proyectores de comparación pueden emplear iluminación diascópica o episcópica, con diferentes radiaciones (luz blanca, coloreada infrarroja, polarizada, ultravioleta) presentando como ventajas frente a los microscopios de comparación el menor cansancio del operador y la posibilidad de estudio simultáneo por varios observadores.

Prueba *Arm.* ***P. simple.*** La realizada en los bancos de prueba oficiales y que consiste en hacer sufrir al cañón de las armas de fuego una presión de 1000 kg por cm^2. ‖ ***P. doblé.*** La realizada en los bancos de prueba oficiales y que consiste en hacer soportar al cañón de las armas de fuego presiones comprendidas entre 1 150 y 1300 kg por cm^2.

Cart. Cartucho sobrecargado que desarrolla una presión añadida de hasta el 40% sobre la ordinaria, al que también se le flama de sobre-presión. Sirve para probar armas nuevas como garantía de su resistencia a las presiones previstas en su uso normal.

Crim. Toda razón, argumento, instrumento u otro medio, con que se pretende mostrar y hacer patente la verdad o falsedad de una cosa.

Peña Torrea la define como "actos, hechos o efectos por los que se evidencia la participación de una persona o cosa en la perpetración del delito".

Las pruebas se pueden clasificar por: la valoración relacionada con el hecho sobre el que recaen (principal, accesoria), los datos de que constan (simple, compuesta), el modo de probar (inmediata, mediata o circunstancial), el medio utilizado (materiales u objetivas, inmateriales o subjetivas), la intensidad (fehacientes, indiciarias), la forma utilizada (orales, psicológicas).

Doc. Presentación en papel de un tipo u otra imagen que se obtiene de las planchas o directamente de la película empleada en su producción.

Pseudodelta *Lof.* Falso delta en el que falta en su formación alguno de los sistemas en que se agrupan las crestas papilares. Observable en los dactilogramas que presentan pseudonúcleo o núcleo rudimentario y también en muchos de los que tienen invadido el núcleo efectivo por un sistema parcial de crestas. No puede considerarse delta al no estar formado realmente por las tres limitantes de los sistemas de crestas, contribuyendo a formarlo crestas del pseudonúcleo, núcleo rudimentario o sistema parcial. También llamado falso delta.

Pseudocléltico *Lof.* Dícese del dactilograma que presenta un pseudodelta.

Pseudonúcleo *Lof.* Falso núcleo. ‖ Agrupación especial de crestas papilares en los dactilogramas originada al elevarse la línea limitante barpendicularmente, quedando una cresta flanqueada por otras de dirección opuesta, que dan a la parte central del dactiloel aspecto de un pino, abeto, velamen de un barco o mástil de tienda de campaña, por lo que se denomina comúnmente como piniforme, en velamen o en tienda.

Pseudorrelieve *Doc.* Relieve*.

Psicografía *Doc.* Parte de la Grafología referente al estudio psicológico de los rasgos de la escritura. Estudia la intelectualidad, la moral, el temperamento y la voluntad del sujeto.

PTC *Biol.* Siglas de feniltiocarbamida*.

Ptialina *Biol.* Enzima presente en la saliva (amilasa salival) que empieza la digestión del almidón durante la masticación y cuya acción continúa en el estómago.

Pueril *Doc.* Infantil.

Pulpa *Doc.* Materia prima utilizada en la fabricación del papel y el cartón. Compuesta por la médula de las plantas leñosas, debidamente triturada y mezclada con agua y otros productos.

Ident. ***P. dental.*** Tejido rico en células, con numerosos nervios y vasos sanguíneos, contenido en el interior de los dientes de los vertebrados. La pulpa dental puede emplearse para determinar el grupo sanguíneo a través de la misma.

Pulpejo *Ident. Med.* Parte carnosa y mollar de un miembro pequeño del cuerpo humano, más comúnmente de los dedos de manos y pies.

Pulsación *Doc.* Cada uno de los latidos del corazón que se reflejan en la escritura con distintos caracteres según el estado anímico.

Pulso *Doc.* Conjunto de pulsaciones debidas a la intermitencia del latido arterial.

Pulverización *Crim. Med. Téc.* Dícese de la aspersión de finas gotas de sangre, indicativa de actividad cardíaca (es decir, que la persona que las emitió estaba viva). Generalmente es sangre expulsada por arterias, por cortes en la tráquea, etcétera.

Punta *Cart.* Parte anterior de la bala que atraviesa las capas de aire y choca en primer lugar contra el objetivo. Puede ser más o menos aguda su ojiva, presentando diversas formas o estructuras: ojival redondeado (punta ojival roma), ojival más o menos aguzado (punta ojival aguda) o de punta cónica. ‖ ***P. blanda.*** Bala cuya punta o parte de ella se presenta con el núcleo al descubierto. ‖ ***P. hueca.*** Bala cuya punta está más o menos perforada, en el sentido de su eje, con la intención de obtener una expansión más rápida. ‖ ***P. ojival*** **aguda.** Aquella así diseñada para aumentar la capacidad de penetración en la masa de aire y para, con la pérdida de peso y disminución de la superficie de forzamiento en el ánima del cañón, incrementar la velocidad inicial, mejorar su vuelo y conseguir una trayectoria más tensa así como un mayor alcance y precisión. ‖ ***P. ojival roma.*** Bala de los cartuchos antiguos, que condicionaba el comportamiento balístico pero que en la más apropiada para el único material constitutivo de la bala, el plomo, y para las cortas velocidades que la pólvora negra proporcionaba a los proyectiles. ‖ ***P. plana.*** Bala de punta cortada que facilita el almacenamiento en el depósito tubular de las armas de repetición por palanca para evitar disparos accidentales; también favorece el poder de detención. ‖ ***Sin punta.*** Bala diseñada para actividades muy precisas, tales como tiro de competición. Más conocida por el término inglés que la designa *(wad-cutter)*.

Doc. ***En punta.*** Referida a la presión, dícese de la escritura cuando disminuye el grueso del trazo a medida que avanzamos con el útil de escritura. También llamada acerada.

Ident. Lóbulo* de la nariz.

Puntería *Arm.* ***Elementos de p.*** Aquellos que tienen como fin orientar la misma de manera que la trayectoria del proyectil alcance el centro del blanco. Situados en la parte superior del arma, corrientemente se les denomina miras. Generalmente están compuestos por el alza y el punto de mira.

Bal. Destreza del tirador para dar en el blanco. ‖ Acción de apuntar un arma arrojadiza o de fuego. ‖ Dirección del arma apuntada. En las armas portátiles la puntería se establece visualmente consiguiendo que la línea de mira pase, en el momento del disparo, por el blanco apuntado, con la finalidad de que los proyectiles impacten en el objetivo propuesto.

Puntizón *Doc.* Ciertas rayas horizontales y transparentes que ofrecen ciertos papeles. Usase en plural: puntizones.

Punto *Arm.* Elemento de puntería del arma de fuego más alejado del tirador. Saliente de diversas formas, de mayor o menor altura, colocado sobre la boca de fuego del cañón y verticalmente sobre él, teniendo paralelepipédica. ‖ ***P. de bayoneta.*** Resalte próximo a la boca del cañón de un arma larga de fuego que sirve para fijar la ranura del de la bayoneta. ‖ ***P. de mira.*** Pequeña pieza, casi de cualquier forma que, situada sobre el cañón de las armas de fuego, próximo a la boca del mismo, tiene como única función la de ayudar al tirador a colocar disparos en forma precisa sobre el objeto apuntado, labor que desempeña junto con el alza. ‖ ***P. de arribada.*** Punto de incidencia*. ‖ ***P. de caída.*** Aquel en la rama descendiente de la trayectoria encuentra por segunda vez horizonte del arma. Es el único punto de la trayectoria que está al lado del origen. ‖ ***P. de impacto.*** Punto de incidencia*. ‖ ***P. de incidencia.*** También llamado de arribada o llegada, es aquel en el que la trayectoria encuentra al blanco o terreno. ‖ ***P. de llegada.*** Punto de incidencia*. ‖ ***P. de mira.*** Elemento de puntería, también llamado guión, generalmente fijo, situado próximo a la boca de fuego del arma. ‖ ***P. de puntería.*** Punto de visado*. ‖ ***P. de visado.*** También llamado de puntería, es aquel al que se dirige la línea de mira.

Doc. Cada una de las partes en que se divide el pico de la pluma de escribir. Los puntos de la pluma pueden ser cortados o sin cortar, subdividiéndose los primeros según que el corte sea perpendicular u oblicuo con relación al eje de la pluma, y los segundos, según que sean aguzados o redondos, y vueltos o embolados. ‖ ***P. de arranque.*** Parte del trazo que consiste en el inicio del mismo y es inferior al rasgo. ‖ ***P. de ataque.*** Punto inicial de la grafía coincidente con un primer movimiento gráfico. Puede encontrarse en un rasgo inicial (rasgo de ataque) o en un trazo, dependiendo de si la grafía se inicia con un rasgo o con un trazo. Puede ser acerado, apoyado (abrupto), arpón, botón, gancho (frustrado o redondeado) y maza. ‖ ***P. centrado.*** El que se imprime en mitad de la altura "X". ‖ ***P. final.*** Es el punto final de la grafía coincidente con el último movimiento gráfico. También llamado escape. Puede ser apoyado, acerado, gancho, arpón, maza. ‖ ***P. final.*** También llamado

punto o punto redondo, es el signo (.) que se emplea para cenar una oración cuando tiene sentido completo, o un período.

Inc. ***P. de autoinflamación.*** Temperatura a la cual los gases emitidos comienzan a arder sin necesidad de aproximar una llama, y continúan ardiendo al retirarse el foco calorífico. ‖ ***P. flash.*** Mínima temperatura necesaria para evaporar un líquido combustible formando suficiente cantidad de gas capaz de deflagrar al aplicar calor; luego la combustión no continúa. Del inglés *flash point,* también llamado punto relámpago. Un líquido es combustible cuando su punto flash tiene valores de 38°C, tanto inferiores como superiores pero próximos a 38ºC (aproximadamente hasta los 60 °C por arriba). ‖ ***P. de fuego.*** Temperatura necesaria para producir la ignición de una sustancia líquida, con mantenimiento de la combustión. Es siempre unos grados centígrados superior al punto de flash. ‖ ***P. de inflamación.*** Aquella temperatura a la cual los gases emitidos arden en contacto con una llama y siguen ardiendo si se retira el foco de calor. ‖ ***P. de inflamación de un líquido.*** Temperatura mínima a la que un líquido, en determinadas condiciones de laboratorio, produce vapores a velocidad suficiente como para sustentar encendida una llama producida instantáneamente en su superficie. ‖ ***P. de origen.*** Lugar físico exacto donde han entrado en contacto una fuente de calor y un combustible, dando lugar a un incendio. ‖ ***P. relámpago.*** Punto flash*.

Lof. Pequeño fragmento de cresta, tan corto como ancho, que suele estar situado en el centro de una interrupción o de un delta hundido o, más generalmente, entre dos crestas. En España ya fue señalado como punto característico por Olóriz, adjudicándole Santamaría una frecuencia de aparición del 2,2%. ‖ ***P. característico.*** Como término genérico, cada una de las particularidades que, en su forma, longitud, dirección, etcétera, presentan las líneas lofoscópicas. Son la base de la identificación lofoscópica, debiendo existir coincidencia total en cuanto a presencia, forma, lugar y orientación entre los lofogramas que se confronten para poder afirmar que pertenecen a una misma persona.

Historia. Los puntos característicos también fueron llamados caracteres individuales (Lasuén, 1913), siendo considerados por este autor como congénitos, no alterablb mientras la piel no fuese destruida y capaces de particularizar cada dactilograma distinguiéndolo de los demás.

Un dactilograma humano medio contiene entre 75 y 175 puntos característicos (FBI), 100-140 (Santamaría) o un término medio de 45 (Piédrola), pero los términos usados para definir y describir esas características difieren entre los expertos.

Respecto a la frecuencia de aparición de puntos característicos, en España se ha citado tradicionalmente el estudio de Santamaría (1942), cuyos resultados numéricos no coinciden con los expresados por Piédrola (1971). Dichas frecuencias de aparición son las que siguen:

- Abrupta (Santamaría 53,4 %; Piédrola pasa del 50 %).
- Bifurcación (5 15,1; P 28,2).
- Convergencia (S 13,1; -).
- Caña (P 0,5 %).

- Desviación (S2,2; P 2,1).
- Empalme (S 1,3; P 2,1 %).
- Fragmento (5 5,4; P 1,2 %).
- Interrupción (5 1,6; P 1,6 %).
- Ojal (54,2; P 4,2 %).
- Punto (S2,2; P 2,1 %).
- Secante (S0,2; P 0,2 %).
- Transversal (8 1,3; P 1,3 %).
- Vuelta (-; P inapreciable).

Por cuanto hace a sus descubridores, o personas que los definieron, Piédrola indica que los términos de abrupta, bifurcación, fragmento y ojal proceden de Galton; cuña, de De Andrés; desviación, empalme, interrupción y punto, de Forgeot; rama, de Olóriz; secante, de Jiménez Jerez y vuelta, de Jorgensen.

Santamaría (1942) sugirió el punto denominado como secante, posteriormente Gómez Valcárcel (1950) descubrió el punto llamado vuelta insólita. Más tarde Andradas Herranz (1982) descubrió la escuadra, incluyéndolo Fernández González (1983) dentro de las Formas rectas. Por último, Túnez Reche (1993) señaló la existencia de la doble transversal.

Balthazard, Bertillon, Galton y Locard, entre otros, estudiaron en profundidad la problemática de los puntos característicos. Mientras, Balthazard realizaba el cálculo de probabilidades de encontrar dos dactilogramas iguales cuando coincidiesen de 1, 2 a 17 puntos característicos. Locard hablaba de las posibilidades de identificación con menos de 12 puntos característicos comunes, de la posibilidad de que los mismos estuviesen en distintos fragmentos dactilares, y aún de que los 12 puntos coincidentes fuesen de distintos dactilogramas. Mora desarrolla los cálculos de Balthazard, ya que éste consideraba sólo 4 puntos característicos para combinar, mientras Mora empleaba 10, con los que las probabilidades se multiplicaban.

Dactilarmente está aceptado que la coincidencia de ocho a doce puntos característicos, con los requisitos de coincidencia total en cuanto a presencia, forma, lugar y orientación, es suficiente para afirmar la plena identidad de los dactilogramas. En el I Coloquio Internacional sobre problemas de la Dactiloscopia se llegó a la conclusión de que el número de doce puntos es necesario y suficiente para probar la identidad entre dos imágenes.

Gran Bretaña estableció en un principio (1901) la necesidad de encontrar 12 puntos característicos, variando este criterio Scotland Yard en 1924 a un mínimo de 16. El criterio de Scotland Yard se convirtió en 1953 en el estándar nacional británico. No obstante, está previsto que se abandone el criterio numérico, en aceptación del estándar no numérico. En 1918 Locard escribió que eran suficiente doce puntos característicos coincidentes entre dos huellas para confirmar que eran la misma.

En Europa, Belleti, Bertillon, Santamaría y Valcárcel fueron especialistas que destacaron la importancia de la calidad de los puntos sobre su cantidad.

Piédrola (1971) dice que “a veces la combinación de uno con otro punto simple, al quedar contiguos o repetirse de inmediato, originan las características compuestas que según la infrecuencia con que ocurren suponen un valor identificativo superior al de la suma de sus componentes. Así surgen nuevas denominaciones con que distinguir a estos puntos característicos compuestos”.

De Andrés, para la subclasificación monodactilar de su “Sistema de tipos intermedios unificados” agrupa abrupta, bifurcación y convergencia, al objeto de evitar tanto los errores dé apreciación de las abruptas con las bifurcaciones y convergencias por defecto de impresión de los dactilogramas, como para darles en conjunto menor valor que el que cuantitativamente les corresponde (81,6% de la frecuencia de aparición de puntos característicos).

El mismo De Andrés afirma que, cuando los dactilogramas son casi ilegibles, si la morfología papilar del conjunto digital es coincidente en las diez impresiones de las dos reseñas decadactilares que se analicen, bastará la existencia de tres puntos característicos bien definidos y también coincidentes situados en otros tantos dactilogramas de ambas reseñas decadactilares para afirmar la identidad del reseñado.

Los estudios estadísticos teóricos realizados con respecto a la probabilidad de que dos personas diferentes tengan huellas iguales, como los de Galton (1892) y Wentworth (1932) han sido severamente criticados y, lo más importante, nunca han sido empíricamente comprobados.

Ya en 1958 el FBI reconocía que el número de doce puntos no era más que una precaución, el sentimiento del experto de que si podía encontrar ese número de puntos no se equivocaría en su identificación, Más aún, disentía con respecto a tal criterio meramente numérico, indicando que cada caso debía ser observado individualmente, y que el peso de la opinión no debía recaer sólo en el número de puntos, sino también en la claridad, tipo y relación de unos con otros.

En 1970 la IAI formó un comité de estandarización con el propósito de determinar “el número mínimo de puntos característicos que deben estar presentes en dos impresiones en orden a establecer una identificación positiva”.

La IAI concluyó en 1973 declarando que no había bases validas para requerir un número predeterminado mínimo de puntos característicos que debían presentar dos impresiones para establecer su identificación. La determinación de si hay suficiente base para una identificación es dejada enteramente al criterio subjetivo de un examinador en particular.

Estos estudios, sin embargo, demostraron que los lofogramas presentaban un desarrollo aleatorio en el embrión y que esos puntos característicos no eran genéticamente controlados.

En 1971, Piédrola decía en su obra *Identificación personal* que “el valor del dictamen deriva, más que en la predeterminación de un mínimo de puntos coincidentes, en la competencia reconocida y ya probada del experto formado en el trabajo con decanos”.

Y en 1995, en el Simposio Internacional sobre detección e identificación de huellas lofoscópicas, celebrado en Ne'urim (Israel), se proó que no existen bases científicas para requerir un número predeterminado de puntos característicos que deban estar presentes en dos o mas impresiones para establecer una identificación positiva.

El estándar no numérico comenzó siendo adoptado en EE.UU., para le Australia y Noruega.

Ashbaugh (1999) reconoce que corrientemente no hay bases para bar las opiniones con respecto a las huellas dactilares. Es necesario estudio extenso antes de que este tipo de opinión de probabilidad pueda ser expresada con algún grado de confianza y consistencia.

Tampoco han sido realizados estudios previos para determinar las probabilidades de identificación dactilar a través de un sistema automático de identificación dactilar (AFIS en inglés, SAID en castellano), por lo que las nuevas experiencias con AFIS necesitan ser sujetas a crítica y publicación antes de que sean aceptadas ante un tribunal.

Lof. P. ***característicos reunidos, consecutivos y equívocos.*** Según De Andrés, combinaciones morfológico-papilares que resultan de la aproximación o unión de los puntos característicos aislados más frecuentes (abruptas, bifurcaciones, convergencias y ojales). Para su consideración es preciso que entre los distintos puntos característicos no haya una distancia superior al cuádruple del grueso de una cresta de las del mismo dactilograma, obtenido éste con la tinta estrictamente necesaria. De Andrés considera hasta siete tipos distintos de puntos característicos reunidos, consecutivos y equívocos, alguno de los cuales (como el ensamble) es considerado en la actualidad como punto característico sin más. ‖ ***P. central.*** Extremo superior del eje en cresta o a la cabeza de la línea en asa que rodea al eje, cuando es blanco. Considerado como centro del dactilograma, dentro del sistema nuclear del mismo. Junto con el punto déltico, su exacta determinación es fundamental para las operaciones de subfórmula de los dactilogramas monodeltos.

La diferencia entre Galton, Olóriz y Mora en la determinación del punto central del núcleo de los dactilogramas monodeltos es únicamente de definición y detalle.

Olóriz y Mora equiparan los birrectos y tetrarrectos al centro en horquilla, considerando unidos los extremos de las crestas que los describen por la imaginaria existencia de una cabeza de asa (eligiendo como centro el extremo superior de la cresta respectiva, según las normas de Galton), mientras que Galton elige el extremo superior de la cresta más alejada del delta en el birrecto, o el de la más alejada de las dos centrales en el tetrarrecto o hexarrecto.

Lof. ***P. central nuclear.*** Según De Andrés, el centro de la cresta en el punto más convexo de la cabeza del asa interior o primera del núcleo, cualquiera que fuere el número de crestas abarcado por sus ramas. ‖ ***P. déltico.*** En Dactiloscopia, es aquel al que se considera o conviene como centro del delta. En los deltas hundidos es el determinado por el incentro o lugar geométrico donde se cortan las tres bisectrices de cada uno de los ángulos, sean éstos abiertos o cerrados. Si existiese un punto

papilar ése sería el centro por ser visible y más seguro, aunque topográficamente no sea el centro de la figura. En los deltas en trípode es el punto de unión de las tres ramas.

Punzada *Arm.* ***Marca p.*** Punzonado*.

Punzón *Arm. Bal.* ***Marca por p.*** Punzonado*.

Doc. Modalidad de falsificación por imitación, de tipo mecánico, caracterizada por el empleo de un punzón para repasar los trazos, ayudado con un papel de calco. La comprobación de la falsificación se realiza con microscopio y luz rasante. Pequeña lámina de acero en cuya superficie está grabado en relieve el ojo de una letra o signo, y que se utiliza para la obtención de una matriz que sirve para fundir una letra, signo o viñeta.

Punzonado *Arm. Bal.* ***Marca por p.*** Marca o signo, en forma de escudo, letra, grupo de letras o combinación de caracteres, que identifica a los bancos de prueba que sometían a distintos estudios a las armas portátiles de fuego fabricadas en régimen gremial en los distintos talleres. Actualmente tienen la finalidad de demostrar que han sido ensayarlas, satisfactoriamente, antes de su comercialización. Se realiza mediante un instrumento de acero durísimo, de forma cilíndrica o prismática, que en la boca tiene de realce una figura, la cual, hincada por presión o percusión, queda impresa, señalando el visto bueno respecto a pruebas de presiones, etcétera.

Pupa *Biol.* Etapa del desarrollo de algunos insectos en el que el organismo no se alimenta, no se mueve y, a veces, está encapsulado en un capullo; la etapa pupal ocurre entre las fases larval y adulta.

Pupila *Ident.* Orificio central del iris, con la misión de actuar a modo de diafragma, regulando el paso de la luz al interior del ojo. Su diámetro varía principalmente de acuerdo con la intensidad de la luz. Su dilatación se denomina midriasis y su contracción miosis. La pupila puede adoptar diversas formas (deforme, dilatada, elíptica, excéntrica, piriforme, sin vista). En identificación es el iris el que tiene ir interés por su diversa coloración. ‖ ***Zona pupilar.*** Círculo gris rodea a la pupila y se presenta únicamente en los iris impigmentados.

Purkinje *Lof.* Primera clasificación de los dibujos papilares humarealizada en 1823, del nombre de su autor, y que comprendía nuevo tipos de figuras especiales principales: *amygdalus, circulus, ellipsis, retransversae, sinus obliquus, spirula, stria centralis longitudinastria oblicua y vortex duplicatus.*

Crim. Pigmento antiguamente obtenido del múrice (molusco gasterópodo mediterráneo), el cual segregaba una tinta amarillenta que, al contacto con el aire, tomaba color verde, y luego cambiaba a rojo más o menos oscuro, rojo violáceo o violado.

Lof. ***P. de Ruheminan.*** Pigmento no fluorescente que revela la acción de la ninhidrina.

Purpurina *Lof.* Revelador físico o mecánico que emplea una sustancia colorante roja, extraída de la raíz de la rubia. Revela las huellas en rosa.

Pus *Biol.* Exudado patológico de aspecto opaco, que se produce como consecuencia de una infección. Formado por una mezcla inconstante de suero, células muertas e incluso esfacelos, leucocitos sanos, degenerados y muertos y bacterias responsables de la supuración.

Putrefacción *Biol.* Proceso químico de hidrólisis producido por los fermentos solubles segregados por los microorganismos que descomponen las sustancias albuminoideas en otros cuerpos más simples y solubles.

La putrefacción no siempre es igual, existen factores que aceleran o retardan su aparición y evolución. Sus fases son: autolisis, transformaciones fermentativas, cromático, enfisematoso, colicuativo y reducción esquelética o esqueletización.

La fermentación de las grasas, la de las sustancias albuminoideas y la fermentación amoniacal atraen con sus diversos olores a una serie de variados insectos (dípteros, coleópteros, lepidópteros y algunos arácnidos) de interesante valor para establecer la fecha de la muerte.

Ident. La identificación de un cuerpo en putrefacción puede conseguirse mediante técnicas lofoscópicas, antropométricas y biológicas (ADN fundamentalmente).

PVC ***Inc.*** Siglas en inglés de cloruro de a base de carbono, cloro e hidrógeno. Su combustión por la molécula de cloro, desprendiendo cloro, cloruro ácido clorhídrico durante la misma.

Pyranina *Lof* Sustancia fluorescente empleada como activadox forzador de huellas lofoscópicas reveladas con cianoacrilato.

Q

Q-1O *Inc.* ***Valor Q-10.*** Velocidad de aumento de una reacción (en los incendios se trata de combustión) cuando la temperatura aumenta 10°C. Normalmente aumentará la velocidad el doble.

Quantiblot *Biol.* Técnica empleada para la cuantificación del ADN en muestras biológicas forenses (pelo, saliva). Emplea un baño con agitador termostático de precisión y un *dot-blot* conectado a una bomba de vacío.

Quebrada *Doc.* Tipo de letra dividido en dos mitades, regularmente por rasgos o adornos.

Quebrado *Doc.* Papel pautado en que aprenden a escribir los niños y que presenta trechos sin rayar cualquier molde que lleve muchos blancos o líneas cortas.

Queiloscopia *Ident.* Ciencia que estudia los surcos y huellas labiales, los cuales son individuales, salvo en los gemelos univitelinos, presentando líneas, fisuras y combinaciones de líneas y fisuras que son específicas, inmutables, perennes y clasificables. Estudio de los surcos del labio mucoso y de las huellas que dejan desde el punto de vista de la identificación.

Las huellas labiales pueden ser clasificadas (con algunas excepciones) por su longitud: cortas, medias o que cubren todo el labio. Pudiendó aparecer a uno u otro lado del tubérculo labial superior, sin que necesariamente sean simétricas.

Los surcos labiales poseen características y genotipos invariables, desde las primeras épocas de la vida intrauterina, y permanecen a lo largo de toda la vida.

Las clasificaciones de los dibujos labiales son varias:

Renaud, Suzuki y Tsuchihasi llegaron a establecer ocho tipos de surcos labiales.

Santos (1967) los divide en simples y compuestos. Renaud (1972) los clasifica en 10 tipos, adjudicando una letra a cada uno.

Afchar-Bayat (1978) proponen una clasificación de seis tipos basada en los pliegues y fisuras de los labios. Suzuki también divide los dibujos en seis tipos.

Domínguez y colaboradores siguen la sistematización de Suzuki pero proponen subdividir cada cuadrante en otros cuatro subsectores con el fin de localizar más fácilmente el punto característico que refiere.

Queloide *Ident.* Crecimiento excesivo del tejido fibroso de una cicatriz. ‖ Tejido ulcerado que continúa aumentando de tamaño y forma, un tumor endurecido. Puede desarrollarse después de una operación, vacunación o herida accidental.

Quemadura *Bal.* En el disparo por arma de fuego, elemento del tatuaje originado por la llama del disparo. Identificable por el aspecto apergaminado de la piel, o por el chamuscamiento del cabello o del pelo, aparece en los casos de disparos a corta distancia (quemarropa).

Quemarropa *Bal.* Disparo efectuado a corta distancia, de tal manera que la llama originada por la combustión de la pólvora del cartucho alcanza la superficie del blanco. Esta distancia es variable en función del calibre del arma, el tipo de munición y, fundamentalmente, la longitud del cañón.

Se caracteriza porque la llama que sale de la boca de fuego alcanza la superficie de impacto, apareciendo granos de pólvora, quemados y no quemados, que se incrustan en la superficie en cuestión. Alrededor del orificio de entrada aparece un depósito de humo que es tanto más grande y menos intenso cuanto más aumenta la distancia del disparo, hasta que, a partir de una cierta distancia, desaparece el tatuaje originado por la mancha del depósito.

Queratina *Biol.* Sustancia de naturaleza proteica, rica en azufre, que interviene en la constitución de las faneras, tejidos córneos, principalmente de la epidermis, y en la membrana de los mixomicetes. Producto de la transformación celular de la capa córnea de la epidermis, es insolube en los líquidos acuosos ácidos, aunque se disocia por hidrólisis, produciendo fundamentalmente aminoácidos. Sus formas de aparición son extremadamente variables. Entre otras, forma la corteza o parte externa del pelo, siendo los genes multilocus los responsables de esta variabilidad, estando su síntesis bajo control genético.

Queratodernila *Lof.* Afección cutánea caracterizada por el engrosamiento de la capa córnea de la epidermis, especialmente en las palmas de las manos y plantas de los pies. También llamada enfermedad de Meleda.

Quick-choke *Arm.* Serie de suplementos de diferente estrangulación acoplables al tubo cañón mediante roscado en su boca. Basado en la sustitución del último tramo del cañón por tubos de distinta estrangulación.

Química ***Q. forense.*** Parte de la Química que estudia las manchas y rastros de naturaleza no biológica recogidos en el lugar del delito. Emplea métodos de separación y métodos de medida.

Los métodos de separación pueden actuar mediante la extracción con disolventes o mediante el fraccionamiento por cromatografía. La extracción con disolventes puede ser de un sólido por un líquido, o de líquido por un líquido (bien por agotamiento por contacto en decantadora o por extracción en perforador de Jalade). Se emplean para identificación de tóxicos, comparación de cosméticos y grasas. El fraccionamiento puede realizarse por cromatografía.

Los métodos de medida permiten identificar las sustancias químicas, mediante el análisis cualitativo, y determinar su proporción, mediante el análisis cuantitativo.

Dentro de la Química forense estos métodos son fundamentalmente espectrométricos, pudiendo emplearse también métodos difracto-métricos y radioquímicos.

Químico *Lof.* Revelador lofoscópico que actúa modificando químicamente los elementos que constituyen el depósito de la huella lofoscópica atacada.

Los reactivos químicos actúan como reveladores reaccionando con los componentes del sudor y la materia sebácea (aminoácidos, amoníaco, sales minerales, urea), transformándolos en sustancias visibles.

Quirodiaguosis *Lof.* Término acuñado por Reyna Almandos para definir la Quiroscopia.

Quirograma *Lof.* Dibujo papilar existente en las palmas de las manos de los seres humanos. A efectos de estudio y clasificación, el quirograma se divide en las tres regiones anatómicas clásicas, con el orden de prioridad siguiente: hipotenar, superior y tenar.

Quirogramatomancia *Doc.* Término introducido por Henze, que designa el estudio de la psique a través de la escritura. Michon cambió el nombre de esta ciencia por el de Grafología.

Quiropapilar *Lof.* Estudio de los dibujos papilares visibles de las manos, referido a todos los dibujos existentes, no sólo en la palma de la mano, sino también en las yemas de los dedos. El término fue acuñado por Jerez, quien hace el estudio o examen por separado: regiones, líneas y crestas, tendiendo sus análisis a establecer clasificaciones monodactilares y palmares. Hace una clasificación caprichosa de la mano: regiones (digital, digitopalmar, central o hueco de la mano, eminencia hipotenar, eminencia tenar y talán de la mano) y pliegues (digitopalmares, falángicos, hipotenar, inferior, línea eje y medio).

Quiroscopia *Lof.* Término introducido por Santamaría para definir la parte de la Lofoscopia dedicada al estudio de los dibujos formados en la epidermis de las palmas de las manos. Wilder, Dubois y otros establecieron sistemas de clasificación de las impresiones palmares que no prosperaron. Los estudios más importantes, desde el punto de vista de la identificación judicial, fueron los de Lecha-Marzo y Stockis. Los principales sistemas de clasificación de quirogramas son el de Rodríguez Ferrer y el de Stockis.

Quiroscopista *Lof.* Técnico especialista en Quiroscopia.

Qwerty *Doc. Inf.* Nombre que recibe el teclado estándar, igual al de una máquina de escribir, que se emplea en ordenadores, procesadores de textos y máquinas de fotocomposición. Su nombre corresponde al orden de las primeras letras de la fila superior de las teclas. Su origen se remonta a 1874, cuando Remington & Sons manufacturó la primera máquina de escribir comercial, diseñada por Sholes, quien colocó las letras de manera arbitraria pero.separando las teclas correspondientes a las combinaciones de letras más frecuentes.

R

Rabera *Arm.* Parte de la culata de las armas largas de fuego que permite al tirador adoptar aquella posición que resulte más ventajosa y cómoda para apuntar, de forma que al llevar a la axila el arma esté ya preapuntada en cierto modo.

Rabo *Doc.* Final, punta o extremidad posterior de las letras.

Rabosa *Doc.* Letra tirada con poco cuidado, cuyos contornos no son limpios.

Racor *Arm.* En los cañones de ánima lisa provistos de *choke,* dícese de la zona de unión entre la parte cilíndrica del ánima del cañón y la cilíndrica de estrechamiento del mismo.

Radar *Téc.* Georradar*.

Radiación *Doc.* ***Estudio de documentos por r.*** Aquel en el que se emplean todo tipo de radiaciones monocromáticas del espectro visible e invisible. Comprende el empleo de luz diurna, artificial (directa y por transparencia), luz difusa, rasante y oblicua; radiaciones monocromáticas del espectro visible; radiaciones infrarrojas y ultravioleta. Las radiaciones electromagnéticas y los fenómenos de luminiscencia por fluorescencia y Fosforescencia de los documentos han de ser tenidos en cuenta:

Inc. Forma de propagación del calor por ondas electromagnéticas. No se necesita materia para transmitir la radiación, también se transmite en el vacío. Lo hace en todas direcciones, pero no a través de sólidos. Viaja a la velocidad de la luz en el vacío, se refleja por espejos y, según el color del objeto receptor, se absorbe o refleja. Alcanza grandes distancias en cualquier dirección y en línea recta desde el foco de emisión. Todo cuerpo cuya temperatura corporal sea superior a -273°C emite esas radiaciones. Constituye una forma excepcional de incendio que precisa horas para su desarrollo, aunque puede explicar algunos focos secundarios.

Lof. Método de cotejo identificativo propuesto por Ottoiengni consiste en dividir la huella y el dactilograma en dieciséis sectores iguales cuyo centro se coloca en el punto central del dibujo papilar y, una ve numerados de izquierda a derecha, se van señalando los puntos característicos comunes existentes en cada sector.

Radial *Lof.* En el sistema dactiloscópico de Henry, dícese del dactilograma en bucle, monodelto según Olóriz, cuyas líneas se dirigen a partir del núcleo en el sentido del auricular hacia el pulgar.

Radiante *Inc.* ***Calor r.*** Energía calorífica transmitida por ondas electromagnéticas

de mayor longitud que las de la luz visible y menor que las ondas de radio. El calor radiante (radiación electromagnética) incrementa la temperatura (sensibilidad) de una sustancia capaz de absorber la radiación, especialmente sólidos y objetos opacos.

Radical *Doc.* Letra formada por un trazo simple.

Radio *Téc.* ***Modificación del r.*** Parámetro geométrico usado para la caracterización de fibras de sección no circular. Es la variación del radio observada entre el diámetro exterior de la fibra y el diámetro del núcleo. También llamado aspecto del radio.

Radiocarbono *Téc.* Carbono 14. ‖ Carbono*.

Radiografía *Crim.* Registro fotográfico de la estructura interna de cuerpos de difícil acceso.

Inc. Técnica de análisis no destructivo empleada para el examen de cables y equipos eléctricos quemados, y poder determinar hasta qué punto han intervenido en el origen de un incendio.

Radiográfico *Ident.* Sistema de identificación propuesto por Levinshon basado en el radiografiado de las falanges, metacarpios y metatarsos de una persona. De precisión indudable, el problema de la variabilidad de los huesos hasta cierta edad (inaplicable a los menores), la especialización del personal y el coste del material hicieron inviable su empleo generalizado.

Radioinmunoensayo *Biol.* Técnica inmunológica, de múltiples aplicaciones en Biología forense, aplicada por Smith y Lui para detectar el consumo de cocaína por medio del pelo humano.

Radiología *Antr. Ident. Med.* Parte de la Medicina que utiliza con fines de diagnóstico o terapéuticos los rayos X, los isótopos radiactivos y las radiaciones no ionizantes. La aplicación de la Radiología en la Antropología forense permite conocer el estado del proceso de osificación, grado de sinusitis de las suturas craneanas, caracteres sexuales o raciales de determinados huesos (como la pelvis) y las modificaciones causadas por la edad en las trabéculas óseas.

Raioquímico *Crim.* Serie de métodos extremadamente sensibles para detectar cantidades infinitesimales del elemento buscado, basados en identificación de los distintos elementos mediante la radiactividad. ‖ ***Análisis por activación neutrónica (AAN).*** Técnica muy sensible que lo precisamicromuestras, empleada en las investigaciones de elementos minerales contenidos en diversas sustancias (pelos,

pinturas, restos de pólvora, suelos). En desuso debido a la precisión de las analíticas realizadas mediante métodos espectrométricos.

Ráfaga *Arm.* Serie de disparos sucesivos que efectúa un arma automática. ‖ ***Tiro a r.*** Modalidad de tiro que se emplea al objeto de alcanzar un blanco móvil o de batir una zona.

Raíz *Ident.* En la nariz, concavidad más o menos acentuada que existe en casi todos los individuos en la parte superior, entre los ojos. Su profundidad puede ser nula, pequeña, mediana o grande.

Rama *Bal.* ***R. ascendente.*** Parte de la trayectoria que va desde el origen de fuego hasta el vértice. ‖ ***R. descendente.*** Aquel tramo de la trayectoria que va desde el vértice hasta el punto de llegada o incidencia.

Lof. Punto característico formado por una cresta que nace de otra con la que continúa paralela, terminando en abrupta. Señalado por Olóriz, quien la clasificó en corta y larga, se diferencia de la bifurcación en que, en ésta, al efectuarse se forma entre ambas ramas un ángulo agudo, mientras que en las ramas forman una especie de semicírculo con la cresta principal.

Si la cresta que termina en abrupta lo hace antes de alcanzar una longitud no mayor de cinco veces su grosor se le denomina corta, y larga si excede de esa longitud.

Su consideración como punto característico fue suprimida por Mora, sustituyéndolo por el denominado transversal, y asimilando las ramas a bifurcaciones y convergencias. Presentaba una frecuencia de aparición del 3,1%.

Raman *Téc.* ***Efecto R.*** Efecto basado en el intercambio de energía entre la molécula y una radiación luminosa muy intensa.

Ramificación *Lof.* Empalme*.

Ramio *Doc.* Fibra vegetal empleada para la fabricación de papel moneda.

Rampa *Arm.* Prolongación que en la parte posterior de la recámara (boca de carga) de algunas armas de fuego facilita la entrada de cartuchos desde el cargador a la recámara.

Rango *Inc.* ***R. explosivo.*** Límites inferior y superior de volumen ce una mezcla de gas-aire capaz de provocar una explosión; se expresa en porcentaje de volumen de gas por volumen total que debe existir en el aire para que se produzca una explosión si se le aplica una fuente de calor suficiente. Sólo se produce en líquidos y gases combustibles. Hay una temperatura mínima en la que la mezcla ni arde ni explosiona a ninguna concentración. Las bandas de rango explosivo disminuyen suavemente

con la concentración a medida que aumenta la temperatura en el límite inferior mientras que en el superior sucede lo contrario.

Ranura *Arm.* ***R. del alza.*** Ventana, normalmente rectangular, del alza y a través de la cual ha de centrarse el punto de mira.

Cart. ***R. de engarce.*** Engarce. ‖ ***R. de extracción.*** Parte de la vaina también llamada garganta, situada en la parte inferior de la misma, próxima al culote, destinada a que en ella enganche la uña extractora para facilitar su extracción. Las vainas con esta configuración tienen el diámetro de la base del culote sensiblemente igual al de la base del cuerpo de la vaina; entre ambas bases hay una estría circundante más o menos profunda, en la que actúa la uña. En este tipo de vainas el asentamiento en la recámara se realiza con el contorno o borde de la boca y también, en su caso, en la gola, lo que determina una tolerancia más ajustada en cuanto a la longitud de la propia vaina. Los cartuchos pueden clasificarse por su existencia o no. Las armas cuyos cartuchos tienen vaina ranurada son las pistolas, subfusiles, fusiles de repetición no antiguos y armas automáticas en general.

Ranurada *Bal.* ***Cart.*** Bala cuyo cuerpo presenta una hendidura en todo su contorno que le permite ser engarzada a la vaina. ‖ Vaina que posee en su base una ranura perimétrica para enganche de la uña extractora.

Rápida *Doc.* Velocidad de escritura que alcanza de 130 a 200 letras por minuto (Ras, Meyníel), o más de 150 (Vels). Es simplificada y ágil, con algunos trazos lanzados a la derecha, progresiva, de enlaces sencillos, inclinación moderada, tamaño decreciente, mientras el margen izquierdo se ensancha, con punto de "i" y tilde de "t" desplazados a la derecha y letras inacabadas.

Raqueta *Lof.* ***R. nuclear.*** Según De Andrés, figura constituida por una, dos o más asas a modo de presilla en el centro de los núcleos ansiformes. La más corriente es la denominada por Purkinje *amygdalus* (núcleo en forma de almendra), tipo 5 en su sistema de clasificación. La considera una variedad papilar constitutiva de ambigüedad o modalidad transitiva entre la tendencia de los dactilogramas monodeltos a convertirse en bideltos y la particularidad de conjunto.

Rasante *Doc.* ***Luz r.*** Iluminación que incide con una inclinación inferior a 150 sobre la superficie a estudiar. Empleada para el estudio de documentos y; en general, para cualquiera que precise resaltar mínimos detalles que puedan apreciarse por el juego de luces y sombras que las depresiones y relieves puedan dibujar sobre la misma.

Rasgo *Doc.* Línea que no forma parte esencial de una letra. Trazo de unión o de ornamentación. También se le denomina fino o perfil. De acuerdo con la posición que ocupe en la letra puede ser inicial, final o de enlace.

Los rasgos finales pueden tener forma acerada, apoyada, breve o larga, pudiendo terminar en punta de sable si son de movimiento rápido, o de látigo si el movimiento es más amplio y con menos presión.

Por la terminación, el rasgo puede ser ascendente, descendente y sinistrógiro.

Por su forma y tamaño pueden ser: de adorno, ascendentes, breves, contenidos (inhibidos), curvos, descendentes, largos, golpe de látigo, mixtos, prolongados, proyectados, rectos, en golpe de sable.

Doc. ***R. de continuidad largo.*** Cuando los enlaces son prolongados. ‖ ***R. de continuidad proporcionado.*** Enlaces normales. ‖ ***R. de continuidad corto.*** Cuando los enlaces son pequeños. ‖ ***Soluciones de continuidad.*** Separación de letras entre palabras.

Rasgueo *Doc.* Arte que constituye la parte más hermosa de la caligrafía por el cual se prolonga alguna parte de las letras, se les añaden curvas graciosas y elegantes, se forman artísticos entrelazados y caprichosas orlas, etcétera.

Raso *Lof.* Satén*.

Raspa *Doc.* Pelo en la pluma.

Raspado *Doc.* Modalidad de falsificación por sustracción, caracterizada por el borrado de la escritura por desgaste mecánico de la capa de papel que le sirve de soporte de manera profunda e irreversible. Pueden emplearse en esta técnica tanto instrumentos cortantes otros puntiformes y de carácter inciso.

El raspado puede también tener un origen lícito si durante la confección del documento hubo de rectificarse algún dato, por lo que tal posibilidad ha de tenerse en cuenta en las tareas de peritación.

Puede mensurarse el raspado mediante un micrómetro o un esferómetro.

El texto primitivo puede ser restaurado por distintos métodos.

Raspador *Doc.* Instrumento muy cortante que sirve para raspar los trazos de tinta sobre el papel.

Raspear *Doc.* Correr con aspereza y dificultad la pluma.

Rastro *Crim.* Todo vestigio, señal o indicio que deja una cosa de haber acontecido en un lugar cualquiera.

La recogida de cualquier rastro se hace con el fin de identificarlo *y* compararlo con una muestra testigo o una sospechosa.

Téc. ***R. de herramienta.*** Traza*.

Raya *Bal.* Cada una de las estrías del ánima del cañón de un arma de fuego rayada.

Por extensión, cada una de las estrías de la recámara de un arma de fuego de recámara rayada.

Doc. Guión más largo que el ordinario.

Rayado *Arm. Bal.* Conjunto de campos y estrías que, en forma de espiral, en el interior de un arma de fuego de retrocarga hacen girar el proyectil y conseguir imprimirle una trayectoria tensa (o recta). ‖ Conjunto de estrías o rayas, grabadas en forma de hélice, que recorren el ánima del cañón de la mayoría de las armas de fuego actuales, excepto en gran parte de las escopetas y algunas armas dotadas de cañón poligonal, con el propósito de originar un movimiento de rotación en el proyectil cuando es forzado a tomar el relieve helicoidal indicado, empujado por los gases procedentes de la combustión de la pólvora, gracias a la ductilidad de la envoltura o de la propia bala cuando carece de ella. La finalidad última es conseguir con el efecto giroscópico del proyectil, su estabilización en el plano de tiro, perforando con más facilidad la masa de aire que dificulta su movimiento, para obtener un mayor alcance y mejorar notablemente la precisión.

El número de estrías es variado según la clase de arma y la época de su fabricación. En la actualidad lo más frecuente es que las pistolas y revólveres se fabriquen con seis rayas y las armas largas con cuatro, con un mínimo de dos en cualquier caso; como norma general el aumento del calibre lleva consigo el de estrías. Según sea el sentido del rayado éste puede ser a derechas, *dextrorsum* o de rayas dextrógiras, o a s, *sinistrorsutn* o de rayas levógiras.

En los últimos tiempos se han comercializado con éxito armas, en concreto, cuyo cañón, en lugar del rayado convencional, el ánima lisa; el efecto de rotación de la bala se consigue plenamente por la torsión que conforma el prisma poligonal formado por paredes del ánima.

Doc. Dícese del papel pautado con una serie de rayas impresas en clara, que se utiliza en libros de administración y otros usos. ‖ Sede rayas en un papel producido por gramografía, sinónimo de pauta.

Rayo Cada una de las líneas, generalmente rectas, que parten del punen que se produce una determinada forma de energía y señalan la dirección en que ésta se propaga.

Doc. ***R. ultravioleta***. Rayo de esa frecuencia de luz, empleado para el revelado de escritos alterados por inmersión.

Inc. Chispa eléctrica producida por descarga entre dos nubes o entre una nube y la tierra. Una de las causas accidentales de incendios.

Téc. ***Difracción de rayos X.*** Técnica empleada para la identificación de pigmentos en obras pictóricas antiguas, y así poder dotarlas correctamente. ‖ ***Rayos X.*** Radiación electromagnética de longitud de onda muy corta que se genera cuando se frena un haz de partículas cargadas. La imagen radiológica se forma cuando se absorbe selectivamente el haz de rayos X, dependiendo de la distribución de densidad y del número atómico del material, de manera que cuanto mayores sean

estas variables menor será la intensidad de rayos X que lo atravesará. ‖ ***Rayos X suaves.*** Área de los 4 a 25 kilovoltios, en la que las longitudes de onda de los rayos X suaves son mayores que las de los fuertes, son menos penetrantes y, empleando la técnica adecuada, pueden proporcionar datos concernientes a la superficie de un objeto y a lo que está debajo de ella. RBP *Biol.* Siglas en inglés de *Relative Bands Position,* posiciones relativas de las bandas, referidas al ADN.

RDS *Doc.* En inglés, siglas de *Recognize Dinamic Signature,* sistema de "reconocimiento dinámico de la firma". El sistema pretende el estudio (medición) de la firma cuando se está plasmando, en lugar de analizarla en tanto que imagen estática.

La firma ha de plasmarse sobre una placa sensible para análisis y comparación de los datos numéricos sobre el terminal, para validación.

RDX. *Expl.* Uno de los nombres con que es conocido el exógeno.

Reacción *Inc.* ***R. en cadena****.* Cuarto elemento del denominado tetraedro del fuego. Se trata de una reacción de tipo exotérmico, en la que parte de la energía se emite al entorno, utilizándose la restante como nueva energía de activación. ‖ ***R. al fuego.*** Capacidad de un materia] para el desarrollo del fuego. Cuanto más alta sea la temperatura re querida para su ignición o propagación y más dilatados los espatos de tiempo, mejor será su consideración como "buena reacción al fuego".

Las características de la reacción al fuego se cuantifican en términos de combustibilidad del material, clasificándose éstos en: incombustibles, no inflamables, difícilmente inflamables, medianamente inflamables, fácilmente inflamables y muy fácilmente inflamables.

En los primeros momentos del fuego (inicio del mismo y progresivo aumento de la temperatura), la reacción al fuego de los materiales envueltos en el fenómeno tiene una gran importancia.

En la segunda etapa del fuego (desarrollo intenso del mismo) el volumen del fuego dependerá de la reacción al fuego.

En la tercera fase (decrecimiento de la intensidad del fuego) la reacción pierde importancia, al no aportar ya prácticamente nuevo combustible (se consume el existente).

Reactivo *Lof.* Revelador*.

React. Sustancia química utilizada para producir una reacción, generalmente con uno o varios precursores. Sólo constituye un reducidísimo porcentaje del producto final.

Reavivado *Inc.* Reinicio de una combustión, con llama, después de que un fuego haya quedado mal apagado. El calor residual y las brasas ocultas pueden hacer que

se reavive un fuego varias horas después de que se considere extinguido si las tareas de extinción no han sido suficientemente minuciosas.

Rebaba *Doc.* Denticulación periférica que ofrecen algunos trazos de pluma cuando se realizan con ésta inclinada más de 45°. En las rebabas además de la oblicuidad de la pluma con relación al papel influye la cantidad de tinta con que se halle cargada dicha pluma y la presión que se ejerza sobre la misma. En las falsificaciones por procedimientos químicos, muchas veces sólo son visibles a través del microscopio.

Rebajada *Doc.* Escritura cuyas hampas, jambas o mayúsculas son inferiores a la norma y apenas sobresalen por encima de las letras de la zona media del grafismo. ‖ Escritura cuyas letras son más anchas que altas.

Rebaje *Arm.* Cada uno de los existentes en la parte inferior del riel izquierdo de la corredera (semicircular para el montaje y desmontaje de tola, y otro irregular para encastrar la pieza de la retenida y mantener atrasada la corredera), o del derecho (para acoplar el interruptor).

Reborde *Cart.* Parte más externa o periférica del culote de algunas vainas, destinado a facilitar su extracción de la recámara. También llamada pestaña. ‖ ***Vaina con r.*** Aquella de cuerpo cónico dotada de pestaña o reborde en su base; son las más primitivas.

Cuando el diámetro de la base del culote es sensiblemente mayor el del cuerpo de la propia vaina, se dice que ésta es con reborde o pestaña.

Algunas vainas presentan simultáneamente con el reborde e inmediata a él, una pequeña ranura, que por su tamaño y función no pueden confundirse con las propiamente ranuradas.

En cuanto a la forma del reborde: puede ser de perfil redondeado o rectangular en su contorno periférico, a veces biselado en la base; también puede presentar resaltes y acanaladuras circulares en la base del culote.

Rebordear *Bal. Cart.* Acción de cerrar los bordes de la vaina sobre la bala para fijarla y provocar su retención para una más completa deflagración de la pólvora.

Rebotada *Bal.* Bala que finaliza su trayectoria tras haber impactado tangencialmente con anterioridad en alguna otra superficie.

Rebote *Bal.* ***Impacto por r.*** Desviación brusca de la trayectoria cuando choca el proyectil, en ciertas condiciones, contra la superficie de un objeto. El fenómeno de los rebotes está condicionado por la constitución de la bala, la naturaleza de la superficie impactada y el ángulo de incidencia de la trayectoria.

Rebuscada *Doc.* Artificial*.

Recalibrar *Cart.* Fase del proceso de recarga de la munición en el que, mediante tareas de compresión, se restablecen las dimensiones originales de la vaina objeto de recarga.

Recámara *Arm.* Parte del interior del cañón, desde el plano de cierre hasta el ánima, donde se aloja el cartucho para ser disparado. ‖ Una de las partes interiores del cañón (la otra es el ánima) de las armas de fuego de ánima rayada, destinada a la recepción y alojamiento del cartucho para la alimentación del arma. En ella es donde se realiza la deflagración de la pólvora contenida en la vaina. Dotada de paredes de mayor grosor; en el reborde posterior de la misma se encuentra un rebaje destinado a acoplar la uña extractora.

La recámara, por un extremo se comunica con el ánima y por el otro, que constituye la boca de carga, se une a la pieza de cierre móvil que, manipulada o por acción automática, empuja al cartucho para alimentar el arma.

Es de tamaño ligeramente superior al calibre del correspondiente cartucho, que queda sujeto en su parte posterior por la culata de cierre en las armas automáticas y semiautomáticas, y por la pestaña del culote en los revólveres. Si se tratase de vainas golleteadas quedarían sujetas en la recámara también por la gola.

En las armas de ánima lisa no hay recámara, se sitúa el cartucho en la parte del ánima que tiene mayor grosor.

Bal. ***Indicador de cartucho en r.*** Pieza de algunas armas de fuego que permite saber si en la misma existe un cartucho o vaina sin proceder a la apertura de la recámara. Balísticamente es interesante porque puede producir lesiones identificativas en el cuerpo de la vaina.

Cart. ***R. mínima.*** Dimensiones mínimas que debe tenería recámara de un arma para permitir la intercambiabilidad de cartuchos de igual calibre producidos por distintos fabricantes.

Recapacitar *Arm. Bal.* Tarea realizada en armería destinada a que un arma, técnicamente incapaz para hacer fuego, vuelva a ser capaz de efectuar disparos. Su finalidad forense es la de obtener elementos testigo indubitados para cotejar con otros dubitados previamente existentes.

Recarga *Arm.* Maniobra destinada a la introducción de un nuevo cartucho en la recámara de las armas de fuego, una vez desalojada la misma de la vaina del ya disparado. En la recarga intervienen los mecanismos de extracción y expulsión (para dejar expedita la recámara) y de alimentación (para efectuar la recarga propiamente dicha).

Bal Cart. Operación que consiste en la obtención de un nuevo cartucho a partir de uno disparado, reutilizando únicamente la vaina, a la que hay que equipar con bala, cápsula y pólvora. En balística, la identificación de cartuchería por los

troqueles que aparecen en sus culotes es inútil cuando se trata de cartuchos recargados.

Recazo *Arm.* Región contigua al comienzo de la hoja, más ancha que la espiga, con la anchura y grosor primitivos del acero empleado en la fabricación de la hoja, que aparece visible en ciertas armas blancas. Muchas veces contiene la marca o nombre del armero.

Recocido *Cart.* Tratamiento térmico que permite asegurar el equilibrio físico-químico y estructural de un producto metalúrgico, obteniendo las mejores características de ductilidad y bajos valores de resistencia a la deformación del mismo tras calentarlo a una determinada temperatura y luego dejarlo enfriar lentamente. ‖ ***Zona de r. completo.*** Intervalo de temperatura en el que las características del latón tienen el mismo valor cualquiera que sea la temperatura del recocido. La aleación presenta en este estado de "recocido completo" su máxima maleabilidad y por lo tanto queda determinada su acritud inicial.

Recombinación *Biol.* ***R. ADN.*** Proceso por el cual la progenie deriva una combinación de genes diferente desde cada progenitor. En los organismos superiores, esto puede ocurrir por exceso de entrecruzamiento. También llamado ADNr, ADN con secuencias de diferente origen.

Recombinante *Biol.* ***Clones r.*** Los que contienen moléculas de ADN recombinante. ‖ ***Moléculas de ADNr.*** Combinación de moléculas de ADN de diferente origen que son unidas empleando tecnología de re- combinación de ADN.

Recomienzo *Doc.* Retoques que suelen tener lugar cuando se ha intentado comenzar un trazo y éste no se produce por defecto de tinta u otra causa.

Reconocimiento *Doc.* ***R. de caracteres de tinta magnética.*** Tipo de caracteres legibles en máquina.

Reconstrucción *Doc.* ***R. de documentos quemados.*** Serie de procedimientos técnicos destinados a evitar el deterioro o total destrucción de documentos ya quemados, y su conservación para permitir su lectura.

Ident. ***R. facial.*** Método de identificación que estudia cráneos y reconstruye las fisonomías por medio de la escultura o moldeado con arcilla, plastilina, silicona u otro material, con objeto de identificarlas. Destinado a reconstruir los rasgos faciales de una persona a partir de los rastros de inserciones musculares y tendinosas en los huesos del rostro, el método fue inicialmente puesto en marcha por Guerasimov y posteriormente mejorado.

Otros métodos empleados son los de Früner, Grúner y Reinhard, Schutz y Helmer, Tatsuya Suzuki, Barrens, Colonna, Pesce e Introna.

Recorrido *Bal.* ***Tiempo de r. (Tr).*** Parte del tiempo de disparo que transcurre desde que la bala inicia el movimiento hasta que pasa por la boca del arma. Oscila entre 0,8 y 1,2 milisegundos.

Recortada *Arm.* Escopeta cuyos cañones y culata, o sólo los cañones han sido recortados para facilitar su transporte, a la vez que ocasiona mayores daños al efectuar el disparo.

Cart. Vaina ya disparada y que ha de sufrir un proceso de reajuste en sus cotas con el fin de adecuarla en su longitud para proceder a su correcta recarga. ‖ Vaina originalmente diseñada para un calibre y que puede adaptarse a otro inferior con el simple recorte de su cuerpo, o el recorte del mismo y otras alteraciones en el cuello.

Recorte *Doc.* ***R. y composición.*** Modalidad de falsificación por imitación, de tipo mecánico; en la que los elementos de la composición se adhieren a un papel y luego se copian o fotocopian.

Recta *Cart.* ***Vaina r.*** Aquella que tiene el cuerpo cilíndrico o ligeramente cónico.

Lof. ***R. de ajuste.*** Eje imaginario que une los puntos de máxima altura que alcanza cada cresta papilar en un dactilograma. Se emplea en los dactilogramas adeltos para la determinación de la mano a la que corresponden, en el caso de huellas o impresiones anónimas.

Rectilínea *Doc.* Escritura cuyas líneas son todas horizontales y forman un ángulo recto con el margen derecho o izquierdo del papel. También llamada horizontal o alineada.

Recto *Doc.* Folio inpar. Punto de ataque similar al arpón, pero cuando no da lugar a un rasgo de tal carácter por realizar el movimiento pero sin dejar huella.

Lof. Centro nuclear formado por una sola cresta comprendida entre las ramas del asa más interna del núcleo. Según que la cresta se funda con la parte interna del asa interna o no, se denomina al mismo centro recto fundido o en abrupta. Otras variedades de centro recto son bifurcado, convergente, en fragmento y con ojal (todos ellos pueden ser fundidos o en abrupta).

Casos especiales son los centros birrectos, trirrectos, tetrarrectos y pentarrectos, todos ellos de terminación abrupta.

Recuadro *Doc.* Filetes u orlas que rodean una porción de texto para hacerlo resaltar.

Recubrimiento *Doc.* Procedimiento de corrección de erratas en las máquinas de escribir, que permite añadir al signo erróneamente impreso una capa de un producto de color blanco sobre el cual poder escribir nuevamente. Tal producto puede ir contenido en papel o en una cinta correctora.

Recuperador *Arm.* Muelle recuperador. ‖ ***Resane r.*** Dícese del dispositivo, *formado por muelle recuperador y su varilla guía, encargado de* llevar la corredera a su parte más adelantada una vez efectuado el disparo.

Bal. ***R. de balas.*** Dispositivo, generalmente en forma de cajón alargado o tubo de gran diámetro, destinado a la recuperación de balas para su identificación balística. Su finalidad es la de facilitar la recogida de las balas sin deformación ni alteración alguna en las marcas dejadas por el arma. Para ello la materia encargada de la detención de las balas puede ser bien de agua, borra de algodón, láminas de caucho o plastiin. La instalación de medas a los recipientes (cajones) recuperadores permite absorber parte de la energía cinética de la bala.

Redonda *Doc.* Tipo de letra derecha y de forma circular. También se la llama redondilla. ‖ Escritura de caracteres redondos y ritmo lento, en la que tanto en las partes altas como las bajas, finales, etcétera, el ángulo obligado desaparece o en caso contrario se suaviza. ‖ Tipo de letra española, llamada también "juros", muy semejante a la catalana del siglo XI. También existe la redonda francesa. ‖ ***R. inclinada.*** Tipo de letra que se distorsiona mediante fotocomposición y que permite usar a la familia de las redondas en lugar de la cursiva. Desde el punto de vista tipográfico no es muy satisfactoria.

Redondeada *Doc.* Escritura de caracteres ovalados y ritmo rápido.

Redondeado *Doc.* Punto de ataque originado por un movimiento inicial lento, con la punta del instrumento de escritura bien posada, y continuado en la misma dirección con disminución paulatina de la presión.

Redondilla *Doc.* ***R. francesa.*** Tipo de letra caracterizada por sus líneas sueltas y rotundas.

Redondo *Arm.* Lomo de las armas blancas.

Doc. Tipo de acabado o encuadernación en el que se usa un troquel especial para redondear las esquinas de un libro u otro producto, normalmente antes de colocar las pastas.

Reducción *Doc.* Reproducción de una fotografía o dibujo en tamaño menor.

Reducido *Doc.* Enlace en el que predominan las uniones no superiores a las tres letras. ‖ Teclado de la máquina de escribir cuando sólo consta de 32 teclas en vez de las 42 o 43 de que consta el llamado universal.

Reductor *Arm.* Dispositivo empleado para reducir el calibre real de un arma, y de este modo poder entrenar con la misma arma y calibre inferior. Se adapta a la

recámara ya todo el cañón, permitiendo el uso dicha arma con el calibre del reductor aplicado; de este modo se reserva el cañón original y se produce un desgaste menor del arma como un abaratamiento de los costes de entrenamiento.

‖ ***R. sónico.*** Silenciador, supresor sónico.

Biol. Sustancia empleada para romper las uniones cistínicas del cabello y así alterar la naturaleza capilar para conseguir modificaciones en cuanto a forma y volumen del conjunto del mismo.

Inc. Cuerpo capaz de reducir ciertas sustancias a un estado de menor oxidación.

Reelevación *Arm.* Movimiento en sentido vertical que sufre un arma de fuego como reacción a la salida de la bala por la boca de fuego impulsada por los gases de la combustión de la pólvora y cápsula iniciadora.

Bal. Ángulo* de reelevación.

Reencolado *Doc.* Reconstrucción parcial del encolado del papel destruido por borrado, lavado o raspado, ya que estas operaciones acarrean siempre la destrucción del encolado del papel y, por ello, los falsificadores hábiles lo reconstruyen.

Reenganchada *Doc.* En relación con la cohesión de la escritura, dícese de aquella en la que se van escribiendo las letras sueltas, uniéndolas posteriormente.

Referencia *Cart.* Contraste*.

Lof. ***R. dactilar.*** En el "Sistema de tipos unificados intermedios" de De Andrés, complemento necesario de la tarjeta dactiloscópica original cuando uno o varios dactilogramas constituyen casos dactiloscópicos extraordinarios y no pueden ser clasificados con absoluta seguridad, sin riesgo de que se dupliquen las tarjetas originales en el archivo.

La referencia abarcará: situación lateral de ciertos núcleos, anomalías congénitas, amputaciones parciales, anquilosis aguda y diferencias de clasificación por desigual toma de reseña.

Téc. ***Frente de r.*** En cromatografía es el cociente entre la distancia recorrida por el componente y la distancia recorrida por el frente del disolvente. También denominada "valor relativo" y abreviadamente RF.

Refinación *Doc.* En las fábricas de papel, preparación a que se somete la pasta para facilitar el enfieltrado posterior de las fibras.

Reflujo *Bal.* Hernia* de reflujo.

Reforzada *Cart.* Vaina con culote de ranura que tiene la particularidad no poseer dicho culote un mayor diámetro que el resto de la vaina, reforzándola de esta manera. También llamada fajada, cinchada o cinturada.

Refuerzo *Cart.* Banda, cincha o faja en la parte superior del culote, que fuere mayor consistencia a la vaina con ranura, lo que permite una a más potente. El refuerzo define la cota de fijación.

Regeneración *Doc.* Serie de técnicas destinadas a recuperar el texto original de un escrito alterado, borrado, enmendado, lavado o tachado fraudulentamente. Se emplean unas de tipo físico y otras químicas.

Ident. ***R. de tejidos.*** Serie de procedimientos que tienen como fin último la obtención de la necrorreseña dactilar de una persona cuando los tejidos papilares se encuentran dañados. Se basan en la rehidratación, real o ficticia, de los tejidos de las falanges distales de los dedos, o de su correcta visualización en aquellos casos en que la rehidratación resulte imposible.

Los métodos pueden agruparse en: fotográficos y de visualización, de recuperación ficticia del volumen del tejido y de rehidratación tisular. De ellos cabe resaltar: infiltraciones de líquidos, entintados no ordinarios, moldes con siliconas, fotografía, tratamiento con hidróxido amónico, empleo de formaldehído y alumbre para endurecer la piel de los cadáveres en descomposición, soluciones de etanol, de formaldehído, de potasa cáustica, y momificación.

Región *Lof.* ***R. central.*** Según Jerez, la que en la palma de la mano está limitada por los pliegues inferior, tenar e hipotenar. ‖ ***R. digital.*** Aquella a la que pertenecen los dedos, cada uno de ellos con tres falanges, excepto los pulgares, que tienen dos (Jerez). ‖ ***R. digitopalmar.*** Según Jerez, la situada en la parte inferior de la palma (considerada la mano en posición anatómica con los dedos hacia abajo), corresponde al espacio comprendido entre el pliegue de flexión y el inferior. ‖ ***R. hipotenar.*** La correspondiente al borde interno de la mano, que tiene por límites el pliegue hipotenar y parte del inferior (Jerez). ‖ ***R. infradéltica.*** La que corresponde al sistema basilar o basilonuclear, según los casos. ‖ ***R. infradeltocentral.*** La que en los dactilogramas se encuentra por debajo de la línea de Galton. ‖ ***R. superior.*** En Quiroscopia, región de la palma de la mano, una de las tres en que se divide, situada bajo los espacios interdigitales, y cuyas crestas se dirigen hacia el borde cubital. Comprende desde el pliegue de flexión inferior de los cuatro dedos (índice, medio, anular y auricular) hasta los pliegues palmares transversales. En el sistema de clasificación palmar de Stockis se subdivide en seis tipos. ‖ ***R. supradeltocentral.*** La que corresponde a las asas del núcleo que se hallan encima de la línea de Galton. ‖ ***R. tenar.*** Según Jerez, la correspondiente al borde externo de la mano, en la que tiene asiento el dedo pulgar.

Registro *Ident.* ***R. alfabético.*** Parte del «Registro Manual de Identidad

de Olóriz que consta de un índice alfabético que comprende el número de orden, apellidos, nombre, apodos, naturaleza, nombres de los padres, profesión, especialidad delictiva, antecedentes procesales y números de referencia de las secciones dactilar y morfológica de todos los individuos inscritos. ‖ ***R. manual de identidad.*** El ideado por Olóriz estaba compuesto por los alfabético, dactilar y morfológico. Su uso fue decayendo con la generalización de la Fotografía y la Dactiloscopia en sus vertientes identificativas. ‖ ***R. morfológico.*** Parte del "Registro Manual de Identidad" de Olóriz que reunía los rasgos visibles más definidos y permanentes de los recogidos en cada tarjeta, ordenados con arreglo al sistema de Bertillon para su álbum DKV.

Lof. ***R. dactilar***. Parte del "Registro Manual de Identidad" de Olóriz que comprende las fórmulas dactilares completas de los inscritos en el registro, con indicaciones de los números con que figuran en las secciones morfológica y alfabética.

Regleta *Doc.* Interlínea*.

Regresión *Doc.* ***R. lineal.*** Método empleado para el estudio de la pendiente de las líneas mecanografiadas de un escrito. Permite determinar si un texto ha sido añadido con posterioridad a un determinado escrito.

Regresiva Doc. Escritura en la que existen frecuentes movimientos sinistrógiros.

Reguero *Téc.* Sucesión de gotas. ‖ Corriente a modo de chorro o de arroyo pequeño queda de una cosa que se hace líquida. ‖ Línea o señal continuada que queda de una cosa que va vertiendo.

Regular *Doc.* Escritura que presenta regularidad, simetría, firmeza y uniformidad en el trazado de letras, palabras, líneas y márgenes. ‖ Pulso cuyos caracteres se repiten en el mismo orden en un tiempo dado. ‖ Referido a los márgenes de un escrito, dícese del margen izquierdo, de los siguientes. Si se refiere al margen derecho, cuando terminan las palabras en el extremo derecho del escrito a la misma altura.

Rehacer *Doc.* Volver a imprimir un trabajo.

Reimpresión *Doc.* Conjunto de ejemplares reimpresos de una vez, emdo las mismas planchas.

Reinflada *Doc.* Espasmódica*. ‖Fusiforme*.

Reinsch *Téc.* ***Reacción de R.*** La que se funda en que una solución de ácido arsenioso o de ácido arsénico en ácido clorhídrico es reducida por el cobre metálico, formándose sobre éste una capa de un compuesto de cobre y arsénico. El antimonio,

el mercurio y otros metales se comportan de análoga manera, por lo cual no deben estar presentes a fin de que la reacción sirva para reconocer el arsénico en la solución que se ensaya.

Reiss *Doc. Téc.* ***Método de R.*** Destinado a revelar las descargas invisibles de tinta.

Rejalgar *Crim.* Mineral de color rojo, lustre resinoso y fractura concoidea, que se raya con la uña, y es una combinación muy venenosa de arsénico y azufre. ‖ Sandáraca.

Relieve *Doc.* Escritura en la que destaca el color del trazo de tinta del soporte gráfico donde se escribe. También se la llama grasa y su nombre obedece a la exudación de la mezcla de tinta en el bolígrafo, por lo cual produce unas desigualdades en los perfiles de los trazos. Escritura típica con plumilla cuando se está rotulando. Se domina la presión en los trazos y se le hace cambiar notablemente entre ascensos y descensos, y giros a derecha o izquierda. ‖Alternancia equilibrada de rasgos finos con gruesos motivada por la presión del útil de escritura sobre el papel cuando se escribe. ‖ ***Bajorrelieve.*** Técnica de examen óptico de documentos en la que el ángulo de incidencia lumínica oscila entre 10 y 50°. ‖ ***Pseudorrelieve.*** Procedimiento de examen de documentos, más teórico que práctico, que emplea la técnica de bajorrelieve para fotografiar con película de blanco y negro el documento en cuestión. ‖***Sin relieve.*** Mate. Cuando el escrito aparece sin relieve, sin contrastes de claroscuro, pálido o mate. La escritura, como desteñida, no destaca sobre el blanco del papel. ‖ ***En relieve.*** Contraste destacado entre los trazos y el blanco del papel. Va unido a la escritura neta. ‖ ***R. desigual.*** Desigualdad*.

Rellenada *Doc.* Anillada*.

Remington *Arm.* ***Sistema R.*** Nombre de dos sistemas de alimentación/cierre de armas de fuego. El primero de ellos *(Rolling Block Action)* consistía en un bloque que impedía el acceso a la recámara auxiliar por otro bloque oscilante, gracias a un eje situado en la perpendicular del cañón.

Tras la evolución del mismo quedó constituido por dos bloques: uno obturador y otro percutor, en forma de semicírculo, que giraban sobre dos ejes. El obturador permite abrir y cerrar la recámara, estando dotado de un orificio en que se aloja la aguja percutora con su muelle antagónico. Además lleva incorporado el mecanismo extractor.

Remolino *Inc.* ***R. térmico.*** Penacho*.

Lof. Uno de los dos tipos, junto a la presilla o asa, en el sistema dactilar inicialmente ideado por Olóriz. Con él conseguía un total de 32 combinaciones posibles. El propio autor lo abandonó al admitir los cuatro tipos de Vucetich. ‖ En

el sistema dactiloscópico de Henry, dícese de los dactilogramas que tienen dos deltas, formando figuras cerradas.

Remosqueo *Doc.* Pequeña repetición de la impresión que se produce al arrugarse los pliegos o por oscilación de la máquina.

Rendimiento *Arm. Bal.* ***R. de tiro.*** Relación entre el número de impactos obtenidos en un blanco y el número total de los disparos efectuados

Renglón *Doc.* Serie de palabras u caracteres escritos o impresos en Iínea recta. ‖ ***R. descendente***. Aquel que baja de la línea horizontal entre 0° y 5°. ‖ ***R. muy descendente.*** El que forma un ángulo por debajo de la línea horizontal mayor de 5°. ‖ ***R. horizontal.*** El perpendicular a la línea vertical y márgenes izquierdo y derecho del papel. Su valor angular es 0°.

Reniforme *Lof.* Dactilograrna bidelto que tiene el sistema nuclear en forma arriñonada, que forma un pseudodelta e incluso un tercer delta.

Reológicas *Doc.* Características de la tinta relativas a su viscosidad, plasticidad, elasticidad y flujo a lo largo del tiempo.

Reparto *Téc.* ***Cromatografía de r.*** Una de las cromatografías de adsorción en capa fina.

Repasado *Doc.* Acción de repasar el útil de escritura por un trazo con objeto de perfeccionarlo cuando éste ha quedado defectuoso, débil, sin tinta.

Repetición *Arm.* Sistema de disparo que en las armas dotadas de delto para la munición permite al tirador realizar de forma voluntaria solo disparo cada vez que se efectúan todas las operaciones manuales y mecánicas destinadas a ello (alimentación de recámara, cierre de ésta, disparo, extracción y expulsión de la vaina) quedando el arma en disposición de iniciar de nuevo el proceso de carga y disparo. ‖ ***Lever action shotgun.*** Denominación en inglés del sistema de alimentación para armas largas que requiere que tras el primer disparo el tirador accione manualmente una palanca situada bajo el guardamanos, lo que permitirá expulsar la vaina que se encuentra en la recámara y alimentar ésta con un nuevo cartucho. ‖ ***Pump gun***. Denominación en inglés del sistema de alimentación para armas largas, ideado por Browning en 1893. Se trataba de un sistema de expulsión y recarga “de bomba” y con llaves externas. También llamado sistema de bombín o de lavativa.

Repetidora *Arm.* Arma de fuego que emplea un sistema de repetición. Usase especialmente en las escopetas de caza de tal tipo.

Repintado *Doc.* Defecto de impresión, causado por las tintas o por hacer pilas de papel, que en la zona impresa mancha el reverso del pliego anterior.

Replicación *Biol.* ***R. de ADN.*** Uso de un ADN existente como modelo para la síntesis de nuevas hebras de ADN. En los hermanos y otros organismos eucarióticos, el replicado sucede en el núcleo celular.

Reproducción *Doc.* Proceso de impresión completo, desde la finalización de la composición tipográfica hasta el momento en que los clichés litográficos entran en la prensa. Copia de un escrito.

Reprografía *Doc.* Conjunto de procedimientos que realizan la copia automática de documentos, por medio de técnicas que utilizan las propiedades de las radiaciones. Comprende el fotocalco, la fotocopia, la microcopia, el microfilme, el *offset* reducido.

Resbalamiento *Crim.* Gotas de sangre caídas sobre un plano vertical y que se deslizan por el mismo por gravedad.

Lof. Técnica de revelado de huellas lofoscópicas consistente en deslizar el producto revelador, generalmente en polvo, sobre la superficie sobre la que presuntamente se asientan las huellas que se pretenden poner en evidencia, sin ayuda de útil alguno. ‖ ***Huellas por r.*** Aquellas que después de posadas o rodadas han sido deslizadas sobre la superficie, dejando un borrón que impide, la mayor parte de las ocasiones, la identificación de su autor.

Rescoldo *Inc.* Brasa resguardada por ceniza.

Rescripto *Doc.* Texto nuevo escrito sobre un documento previamente lavado.

Reseña *Fot.* ***R. fotográfica.*** Serie de trabajos fotográficos sistemáticos realizados por la Policía, con el fin de obtener datos de un sujeto de acuerdo con unos criterios técnicos predeterminados para su correcta identificación. Actualmente consta de tres poses: perfil derecho, frente y semiperfil izquierdo, además de la tarjetilla con datos antropométricos y dactilares. En España está ordenado que las dos primeras sean con el sujeto descubierto y la tercera con las prendas (sombrero, peluca, gafas) que portaba en el momento de su detención. Igualmente, en la primera pose la oreja derecha ha de aparecer descubierta.

Al inicio las poses de frente y perfil se obtuvieron con una reducción de 1/7, que luego pasó a 1)5 y más tarde (1930) a 1/10, con la agregación de la pose del semiperfil izquierdo.

Ident. ***R. física.*** Nombre dado por Olóriz a lo que Bertillon denominaba "retrato hablado". Descripción ordenada y minuciosa de todos los caracteres de un individuo, hecha con el objeto principal de buscarlo en la vía pública. ‖***R.***

lofoscópica. Sede de procedimientos técnicos destinados a obtener las impresiones digitales de una persona, de manera reglada, con el fin de obtener el nombre lofoscópico (fórmula y subfórmula) de la misma. ‖ ***R. policial.*** Conjunto de procedimientos administrativos y técnicos realizados, en el ámbito de sus competencias, por la Policía con el fin de identificar a una persona.

Residual *Bal,* Velocidad* residual.

Resina *Doc.* Sustancia sólida, de consistencia pastosa, obtenida de modo natural como producto que fluye de algunas plantas. Artificialmente se obtiene por destilación de trementinas. Empleada en el encolado de papeles (para darles resistencia), especialmente la colofonia, la sandáraca y los resinatos o jabones de resma. En reprografía se emplean resinas sintéticas coloreadas y finamente molidas como elemento que permite la reproducción de las imágenes de los documentos a copiar, y su posterior fijado mediante calor *(toner).* ‖ Producto empleado para alisar el papel previamente lavado por procedimientos químicos, antes de proceder a plasmar en el mismo una nueva escritura. ‖ ***Jabón de r.*** El formado por calentamiento de la resma de pino o la colofonia con álcalis diluidos, obteniéndose líquidos que se comportan de manera parecida a las soluciones de los jabones ordinarios. También llamado resinato, se emplea en el encolado del papel.

Resinato *Lof.* Sal o éter de un ácido resínico, y especialmente un colofonato.

React. Nombre que antiguamente se daba a los jabones de resina.

Resistencias *Bal.* ***R. al aire.*** Conjunto de reacciones que sufre el proyectil en su contacto con el aire (que dependen de su forma, velocidad, dimensiones y dirección) y que reducen la energía cinética del móvil, retardan su marcha, alteran su movimiento y modifican su trayecto. ‖ ***R. del aire.*** Uno de los tres factores fundamentales en el comportamiento de la bala en su trayectoria balística. El principio newtoniano según el cual la resistencia del aire es proporcional al cuadrado de velocidad de la bala, al área de la sección normal, a la dirección del movimiento y a la densidad del aire, puede utilizarse para velocidades relativamente pequeñas.

Doc. Dificultad puesta por el papel a ser deteriorado. La resistencia a la distensión o estiramiento se aprecia por aparatos (dinamómetros) como los de Schopper, Lhomme y Argy. A la rotura o al desgarrado se aprecia por medio del aparato de Elmendorf. Al uso se prueba mediante el rodillo de Kirchner.

Doc. ***R. a la abrasión.*** Capacidad de una superficie, como una plancha de impresión, para resistir cualquier tipo de fricción sin desgastarse.

Inc. ***R. al fuego.*** Tiempo que un material conserva sus propiedades estructurales en presencia del fuego. Para clasificar los materiales por su resistencia al fuego se consideran: estabilidad mecánica, estanqueidad a las llamas, no emisión de gases tóxicos y aislamiento térmico.

Por su resistencia al fuego, los materiales se clasifican en: estables al fuego, parallamas y cortafuegos.

Resonancia *Téc.* ***R. magnética.*** Técnica de diagnóstico por imagen para el examen de distintos objetos basada en el uso de un campo magnético y ondas de radio.

Restauración *Arm.* Procedimiento destinado al rescate de los datos identificativos troquelados (numeración, serie) en objetos metálicos, basado en un proceso de oxidación.

Los signos originarios habrán sido estampados o troquelados mediante presión, originando una reorientación molecular en la materia en la zona de impacto de los troqueles. El proceso de borrado, mediante limado, punzonado o fresado elimina las capas afectadas superficialmente por tal reorientación molecular, sin atacar, por lo general, a las capas más profundas.

El proceso químico de oxidación de la superficie pretende la revisión de tales datos troquelados originariamente y que visualmente no se aprecian pero que subsisten. Entre los reactivos cabe citar el de Frys, así como otras fórmulas para armas de aleación ligera.

Las nuevas técnicas de grabado (pirograbado, empleo de punzón eléctrico) hacen innecesaria la reorientación molecular, base sobre la que asienta la restauración de tales signos, por lo que su borrado es más fácil que el obtenido por los procedimientos tradicionales de troquelado.

Doc. Cada uno de los procedimientos destinados a poner en evidencia el texto que fraudulentamente ha sido borrado mediante raspado. Se emplean para ello la fotografía tradicional, también mediante infrarrojos, la iluminación oblicua, procedimientos químicos, procedimiento de descarga. Muchos de los procedimientos de restauración únicamente son válidos para textos manuscritos con útiles tales como estilográficas (método de O'Hara y Osterburg).

Restricción *Biol.* Fragmentación de una molécula de ADN por ciertos enzimas (enzimas de restricción) que cortan la doble cadena por lugares muy específicos para cada tipo de enzimas. ‖ ***Enzima de r.*** Endonucleasa. Proteína que reconoce específicamente secuencias cortas de nucleótidos y corta el ADN en esos sitios. ‖ ***Fragmentos de r.*** Secuencias de ADN delimitadas por enzimas de restricción.

Retajar *Doc.* Volver a cortar la pluma de ave para escribir.

Retal *Doc.* Sección que ha d imprimirse por separado cuando el trabajo incluye elementos diferentes.

Retardada *Doc.* Escritura cuya velocidad va en disminución a medida que se avanza en el escrito. La lentitud de ejecución es provocada por esmero excesivo, ornamentos en las letras, retoques muy frecuentes, fragmentaciones o detenciones.

Retardador *Doc.* Producto añadido a algunas tintas destinado a evitar la rápida impregnación de las fibras y así poder facilitar la tarea de borrado del escrito.

Expl. Dispositivo destinado a evitar la explosión instantánea de las sustancias.

Retardo *Cart.* ***R. a la ignición.*** Tiempo que transcurre (alrededor de 0,0002 segundos) desde que la aguja percutora, al incidir sobre el yunque, detona e inicia la combustión de la pólvora hasta que ésta se transforma en gases calientes. La eficacia y el tiempo de la combustión dependen del volumen y calor de la llama producida por la detonación, granulación de la pólvora, volumen de carga, forma del interior de la vaina y diámetro de los oídos de comunicación. ‖ ***R. a la percusión.*** Demora en el Funcionamiento de la carga propulsora en el momento del disparo. El espacio de tiempo de retardo aún no es posible predeterminarlo.

Téc. Distancia actual entre uno de los dos rayos refractados con el otro cuando surgen de una fibra anisotrópica. Depende de la diferencia entre dos índices de refracción y la densidacllespesor de la fibra. ‖ ***Factor de r.*** En cromatografía de capa fina, cifra que representa al cociente entre la distancia recorrida por el centro del soluto dividida por la distancia recorrida por el frente del solvente, ambos medidos desde el ohgen. ‖ ***Fuerzas de r.*** En Cromatografía, aquellas destinadas a separar los distintos componentes entre ambas fases. Son la adsorción y la partición o fuerza de separación entre las fases móvil y estacionaria.

Retén *Doc.* Uñas, una a la derecha y otra a la izquierda de la cremallera en la máquina de escribir, que sirven para circunscribir a determinada parte del renglón el movimiento del carro.

Retenida *Arm.* ***Mecanismo de r.*** El formado por la llamada pieza de retenida y la teja del cargador, y que en las armas semiautomáticas y automáticas deja abierta la recámara después de la expulsión del último cartucho o vaina. ‖ ***Pestillo de la r. del cargador.*** Pieza auxiliar del mecanismo de alimentación de algunas armas de fuego, como la pistola que mantiene al cargador en su posición en la empuñadura.

Retícula *Doc.* Placa con una red de líneas grabadas por mordido, utilizada en ciertos procedimientos de fotograbado y huecograbado. ‖Conjunto de hilos cruzados que se ponen en el fondo de ciertos instrumentos ópticos. Retículo.

Lof Téc. Instrumento empleado para el examen de los dactilogramas. Existen varios tipos (alemán, americano, francés).

Retículo *Téc.* Retícula*.

Retinograma *Ident.* Cada una de las fotografías obtenidas por el sistema oftalmoscópico de Levinshon con fines identificativos.

Retocada *Doc.* Escritura que presenta en su estructura retoques aclaratorios. La que presenta corregidos los grafismos defectuosos, añadidos, a posteriori, en las letras o en las palabras. Pueden ser en forma de fragmentos de letra, letras o palabras. Incluyen también las tachaduras.

Retocar *Doc.* Operación consistente en corregir o añadir rasgos a las letras de forma habitual y en escritos de carácter formal (no válido en borradores).

Retoque *Doc.* Modalidad de falsificación por alteración, observable también en la falsificación por calco. ‖ Tipo particular de enmienda efectuado por quien escribe, con la única intención de hacer más legible el texto retocado. Es el caso más simple de los añadidos y tiene lugar especialmente en las cifras. ‖Operación que consiste en eliminar las superposiciones superfluas de colores, que una pequeña variación de registro haría visibles en el impreso.

Retractilar *Doc.* Acción de envolver con un material que se retrae por acción del calor protegiendo el contenido.

Retrato *Ident.* ***R. hablado.*** Procedimiento sistemático de identificación personal ideado por Bertillon. Fundado en la descripción minuciosa de ciertos caracteres cromáticos o morfológicos del individuo. Empleado a finales del siglo XIX por los servicios policiales, contiene la base de los modernos criterios de identificación personal. ‖ ***R. robot.*** Imagen obtenida de una persona a partir de la descripción que hace otra. Con fundamentos en el retrato hablado, el retrato robot puede realizarse utilizando técnicas de dibujo, apoyándose en el trabajo de un buen dibujante, o por procedimientos de composición e intercambio de fragmentos del rostro (frente, ojos, nariz) que van construyendo una imagen aproximada del sujeto; para esto último existen maletines comerciales con dibujos o fotografías y programas informáticos de composición. También llamada identificación por explotación de los rasgos recordados.

En los años cincuenta del siglo XX Chabot, en Lyon, estudió la idea de reemplazar el retrato hablado por una descripción detallada y sistemática de los elementos de identificación física empleando a modo de un vocabulario apropiado una imagen constituida por un ensamblaje de fotografías cuidadosamente fragmentadas en función de los rasgos reconocibles. Esta técnica fue sistematizada más tarde con el empleo de tres bandas horizontales que recogían: frente y cabellos, ojos y nariz, y boca y mandíbula.

En EE.UU., MacDonald compuso el denominado *Identi-Kit,* formado por 500 transparencias codificadas en 12 categorías de elementos signaléticos, que incluían complementos como gafas y prendas de cabeza, de manera que cualquier elemento fuera catalogable. El retrato robot se construía por la superposición de transparencias.

En Gran Bretaña, en 1971, Penry patentó el *Photo-Fit,* método de retrato robot que también utilizaba fotografías fragmentadas de individuos y empleaba tres bandas horizontales, completado por otras dos circulares. La automatización informática de este proceso se denomina EE.UU. *Compho-Fit.*

En EE.UU. se ensayó el sistema *Cotnpusketch,* sistema gráfico informatizado de reconstrucción de retratos, partiendo de la descripción de una persona, en el que la máquina proponía un retrato base, al que se efectuaban diversas modificaciones en función de las características que se iban aportando. Posteriormente se desarrolló el *Pitoketch,* destinado al envejecimiento informático de rostros de niños parecidos.

Basado en la idea del *Compusketch,* en Gran Bretaña se desarrolló sistema *E-Fit,* por el Home Office en colaboración con psicólogos de la Universidad de Aberdeen, y en el que los retoques finales se fundamentaban en la idea de una paleta gráfica.

Fot. ***R. de filiación.*** Exacta reproducción fotográfica de un individuo, compuesta por varias poses, obtenidas a una escala determinada y fija, con fines de reconocimiento e identificación.

Los primeros antecedentes desorganizados del retrato de filiación los menciona Reiss, pero es Bertillon quien establece el primer modelo de retrato de filiación, al que distintos estudiosos hacen modificaciones posteriores, hasta llegar al modelo Fundamental actual español. El resto de retratos de filiación empleados hoy en día no son más que abreviaciones de ese modelo estándar (tarjetilla más tres poses) establecido por Bertillon.

Inicialmente las poses de frente y perfil se obtuvieron con una reducción de 1/7, que luego pasó a 1/5 y más tarde (1930) a 1/10 con la agregación de la pose de semiperfil izquierdo.

Retrocarga *Arm. Cart.* Sistema de alimentación de las armas de fuego a través de sus recámaras. ‖ ***Arma de r.*** La que realiza la carga por la parte posterior del cañón; para ello los elementos necesarios para producir el disparo se reúnen en un cuerpo compacto y unitario (cartucho). ‖ ***Sistema de aguja***. Primitivo sistema de retrocarga, debido a Pauly, que llevaba incorporado el fulminante en el cartucho de papel y era iniciado por la percusión de una aguja o punzón. El sistema fue perfeccionado por Dreyse y más tarde por Chassepot, hasta llegar al sistema de Lefaucheux. ‖ ***Sistema Remington.*** Nombre común a dos sistemas de retrocarga para armas de fuego, el primero de ellos *(Rolling Block Action)* consistía en un bloque que impedía el acceso a la recámara auxiliado por otro bloque oscilante, gracias a un eje situado en la perpendicular del cañón. Tras la evolución del mismo quedó constituido por dos bloques: uno obturador y otro percutor, en forma de semicírculo, que giraban sobre dos ejes. El obturador permite abrir y cerrar la recámara, estando dotado de un orificio en que se aloja la aguja percutora con su muelle antagónico. Además lleva incorporado el mecanismo extractor. El percutor está situado tras el obturador, llevando parte superior el martillo percutor. El sistema Remington fue inventado por Geiger en 1863.

Retroceso *Bal.* Movimiento hacia atrás que imprime al cañón un arma de fuego la expansión de los gases de la recámara en el memo del disparo. Obedece a la ley de acción y reacción y lo produce la salida de los gases por la boca de fuego, antes, durante y después de la expulsión de la bala. Está en función de la fuerza de gases originados por la combustión y de los valores de la masa proyectil y de la masa que retrocede; la velocidad de retroceso es proporcional a la relación de los pesos de la masa que retrocede y proyectil.

Revelado *Lof.* Dícese del proceso destinado a hacer visibles las huellas lofoscópicas latentes que existen en una determinada superficie. Se fundamenta en la reacción de los productos empleados con alguno o algunos de los componentes del depósito que constituye la huella, o la afinidad de determinadas sustancias para adherirse a esos componentes. Los reveladores también necesitan modificar el color de los depósitos de las huellas latentes para hacerlas visibles.

Revelador *Lof.* Producto que aplicado sobre una superficie adecuada permite visualizar una huella lofoscópica en él depositada. Puede decirse que existe un revelador para cada tipo de superficie (papel, superficies mojadas, grasientas, tejidos, piel, huellas moldeadas). También, que existen reveladores en cualquiera de los estados físicos de la materia.

Según su acción, sobre la huella a tratar, los reveladores pueden ser físicos o químicos. Los reveladores físicos actúan sobre el sudor y la materia sebácea. Lo hacen por adherencia, sin que se produzcan modificaciones a nivel molecular, mientras que los reveladores químicos actúan reaccionando con los componentes del sudor y de la materia sebácea (aminoácidos, amoníaco, sales minerales, urea), transformándolas en sustancias visibles.

El tiempo de duración de una huella sobre el soporte dependerá de la cantidad de sustancia excretada que se deposite, calidad del soporte (tipo y posibilidades de conservación del mismo), condiciones medioambientales (temperatura, humedad y otros agentes atmosféricos naturales), situación del soporte (aire libre, interior, protegido).

Técnicas para el revelado de huellas lofoscópicas. Éstas pueden dividirse en: ópticas (difusión, luminiscencia, absorción UV), físicas (polvos, reactivos de pequeña partícula, deposición de metales, oro colonial) fisico-químicas (iodina, cianoacrilato), químicas (nitrato de plata, ninhidrina y similares a ella, DEO) y otras (negro amido, violeta de fundamento científico de las distintas técnicas permite a éstas con los reactivos, diferentes componentes de las secreciones propias de las superficies lofoscópicas (aminoácidos, proteínas, secreciosebáceas), e incluso las contaminaciones ajenas a las mismas.

El empleo de una u otra técnica está indicado en Función de la secreción que se quiera atacar, la antigüedad de la huella y el tipo de superficie en la que está contenida.

Los métodos corrientemente usados para detección de huellas lofoscópicas caen en una de dos categorías: los que dependen de la adherencia de un producto a los residuos de las huellas dactilares (métodos verulentos) y los que relacionan la interacción química de un agente con componentes específicos de una huella latente. Ambos procedimientos precisan de un tratamiento físico o químico para mostrar la huella.

Lof. ***R. de bacteria.*** El que emplea células de *Acinetobacter calcoaceticus* como revelador. ‖ ***R. físico***. Revelador específico que se puede emplear después del tratamiento de una superficie porosa con ninhidrina o DFO. El revelador actúa sobre los lípidos depositados, por lo que su empleo tras el de ninhidrina o DFO viene recomendado debido a que un 20-30% de la población carece de aminoácidos (sustancias que revelan estos dos últimos). Se compone de cuatro soluciones distintas a emplear en sucesivos pasos. ‖ ***R. molecular.*** Compuesto de partículas metálicas de disulfuro de molibdeno (MoS_2) en suspensión en una disolución detergente. Las partículas se adhieren a los componentes grasos de las huellas y las revela en color gris oscuro. ‖ ***R. de pequeña partícula.*** Revelador molecular. ‖ ***R. de huellas lofoscópicas sobre la piel.*** Las huellas impregnadas de sangre y que aparecen sobre la piel pueden ser tratadas con TMB. Por lo que respecta a las no visibles sobre la piel, en los casos paradigmáticos de estrangulamiento, pueden ser observadas mediante excitación láser o mediante tratamientos con cianoacrilato.

Revenido *Bal. Cart.* ***Zona de r.*** Intervalo de temperaturas en las que el recocido de las vainas hace variar las características mecánicas del latón.

Revés *Doc.* ***Al revés.*** Grafismo en el que la onda gráfica, en las letras o en las palabras, sigue el movimiento en sentido contrario al enseñado por la caligrafía. Puede afectar a uno o varios aspectos del grafismo.

Revestimiento *Doc.* ***R. brillante.*** Acabado muy brillante del papel o el cartón por uno o, más frecuentemente, por los dos lados. Se consigue secando el revestimiento en contacto con un tambor caliente de superficie cromada.

Revisar *Doc.* Someter una obra a nuevo examen para corregirla o en mendarla. ‖ En encuadernación, examinar o repasar el alzado para comprobar que es correcto.

Revolución *Bal.* Cada uno de los giros que sobre sí misma da una bala durante su movimiento de traslación. Impropiamente, número de revoluciones por segundo de una bala en boca de fuego; más correctamente, velocidad de rotación.

Revólver *Arm.* Arma de fuego corta cuyo sistema de repetición del tiro es por medio de un cilindro giratorio llamado tambor; éste contiene una serie de recámaras separadas del cañón que, sucesivamente, se alinean con él al montarse su martillo percutor.

El revólver fue el arma que inició el proceso de la repetición de los disparos, pero que no ha tenido un éxito sostenido como semiautomática, sino que el accionamiento manual casi siempre ha sido el motor del funcionamiento repetitivo.

En el revólver las partes fundamentales son: armadura, cañón (de ánima estriada y carente de recámara) y tambor; y sus mecanismos se pueden clasificar en: alimentación, disparo y percusión.

Tipos de revólver:

- Por el tipo de acción.

De simple acción. Los más antiguos y sencillos. Necesitan de la acción manual que monte el martillo para cada disparo.

De doble acción. Aquellos en los que al presionar el disparador se impulsa el giro del tambor al tiempo que se monta el martillo. Un espolón móvil articulado en su base lo impulsa progresivamente hacia atrás, hasta que una recámara queda enfrentada al cañón, momento en el que el martillo cae provocando el encendido de la cápsula iniciadora.

- Por la disposición y apertura del tambor:

De armazón enterizo con eyector individual. De doble o simple acción. El tambor permanece fijo rotando dentro del armazón, carece de extractor múltiple y la eyección de las vainas se efectúa una a una mediante una varilla lateral asistida por un muelle. La carga y recarga se efectúa abatiendo hacia atrás o un costado una ventanilla, situada detrás y, normalmente, a la derecha del cilindro.

De tambor* o *cañón y tambor basculante. El armazón de éstos se encuentra seccionado en dos partes, una integrada por el cañón y el y otra solidaria con la empuñadura, articuladas en el puente, bajo el tambor, o bien la articulación se encuentra con eje ase del marco compuesto, delante del tambor y el cierre en el trasero del puente, delante del martillo. Poseen extractor múltiple se acciona tras liberar la sujeción del pestillo, haciendo basil cañón y el cilindro, separando y arrastrando las vainas una estrella situada en el centro del cilindro, que al llegar al final de su recorrido todas las vainas al actuar un resorte.

De tambor oscilante. Poseen armazón enterizo, oscilando el tambor a un costado para su carga y descarga. El cierre se efectúa a través del mismo eje del extractor, bien en dos puntos (anterior y poste), bien solamente atrás, o en tres puntos de sujeción.

El eje del cilindro está sujeto a un soporte que gira mediante un eje paralelo al del arma, situado debajo del alojamiento del cilindro, El eje dotado de movimiento hacia adelante y hacia atrás, permaneciendo en la posición atrasada impulsado por un muelle que se encuentra su interior. La extracción de las vainas se produce al ser empujadas ir una estrella concéntrica al eje del cilindro y que sale de su alojamiento al pulsar éste, enganchándolas por la pestaña del culote.

Semiautomáticos. Aquellos en los que el conjunto cañón-tambor retrocede sobre carriles en el armazón aprovechando el impulso de retroceso de los gases. El giro

automático de las recámaras se producía por la existencia de cortes oblicuos mecanizados alrededor del cilindro. No prosperaron, quedando como una curiosidad.

Rezept *Lof.* Película especial para trasplante de huellas lofoscópicas, ideada por Kochel.

RF *Lof. Metrol.* Siglas en inglés de *Reference Fonds,* traducible como "frente de referencia", abreviación de la unidad de medida denominada de tal manera. Empleada en Cromatografía sobre papel y de capa fina, indica la distancia recorrida por el componente problema en relación con la distancia recorrida por el frente del disolvente (fase móvil) empleado.

RFLP *Biol.* En inglés, siglas de *Restriction Fragment Lenght Polymórphisms,* polimorfismos basados en la longitud de los fragmentos de restricción. ‖ Método de análisis de ADN que se basa en el estudio de RFLP. A mediados de los años noventa del siglo XX se disponía de más de 3000 RFLP, entre ellos unos 100 locus muy polimórficos con docenas de alelos diferentes. ‖ Variación entre individuos por los fragmentos de ADN cortados con enzimas de restricción específicos; las secuencias polimórficas que resultan en los RFLP son usadas como marcadores en los mapas físicos y en los mapas de enlace genético. Los RFLP son habitualmente ocasionados por mutación en un lugar de corte.

Rh *Biol.* Abreviatura de Rhesus*.

Rhesus *Biol.* Conjunto de grupos sanguíneos eritrocitarios representados por tres pares de antígenos (Dd, Cc, Ee) producidos por tres sedes de genes alélicos estrechamente unidos (D o d, C o c, E o e). Es un factor específico que ayuda a individualizar la sangre, y capaz de aglutinar el 8 % de las sangres humanas ABO compatibles.

El sistema Rhesus fue descubierto en 1939 por Levine al identificar un anticuerpo en el suero de una mujer embarazada.

Riboflavina *Lof.* Vitamina hidrosoluble que al interaccionar con grupos sodio producen luminiscencia al excitarla bajo láser. Es, además, uno de los elementos primarios de la luminiscencia inherente.

Richaud *Biol.* ***Reactivo de R.*** Reactivo al fosfotungsteno de sosa destinado a la identificación de orina en manchas problema.

Riegler *Biol. React.* ***Reacción de R.*** Prueba orientativa de la presencia de sangre.

Riesgo *Inc.* Disposición de materiales y Fuentes de calor que constituye riesgo de accidente, tal como daños personales o ignición de los materiales combustibles.

Rifle *Arm.* Tipo de fusil rayado y de repetición que tuvo su origen en EE.UU. El rifle de Kentucky, de 1730, utilizaba ya esta denominación pese a ser un arma de avancarga y no repetidora. Los primeros rifles de repetición (Spencer y Henry) fueron superados por el Winchester de 1866. El término sigue siendo característico de las armas largas norteamericanas de tipo fusil.

Rígida *Doc.* Escritura cuyas letras son de trazado tenso o rectilíneo, con pequeños o inapreciables cambios en los valores de oscilación. El ángulo de inclinación es prácticamente el mismo en la mayoría de las letras, impropio en una escritura de curso natural.

Rígido *Doc.* Renglón en el que no hay el menor gesto de ascenso o descenso en ningún punto. Son artificiosos, elaborados y rígidos.

RII *Bal.* Siglas en inglés de *Relative Incapacitation Index,* uno de los criterios históricos para valorar el poder de detención de una munición.

Rilsan *Doc. Inc.* Poliamida*. Película sólida pero blanda, flexible y un poco extensible, que arde con llama amarilla autoextinguible, fundiendo en perlas al tiempo que desprende un olor a canela, puede caracterizarse por la reacción de Lassaigne. Es soluble en caliente en ácido fórmico y su espectro de absorción infrarrojo se muestra en 3 y 6 micrones.

Ring-test *Biol.* Término inglés, traducible por "anillo-test", usado para indicar el anillo de precipitación que confirmaría la prueba positiva de Uhlenhuth en el diagnóstico de especie, al enfrentar una muestra humana macerada con un suero no humano.

Ringlero *Doc.* Cada una de las líneas del papel pautado para aprender a escribir.

Ringorrango *Doc.* Rasgo de pluma exagerado e inútil en la escritura. ‖ Cualquier adorno superfluo y de mal gusto.

Riqueza *Doc.* Uno de los signos de valor invisible de la escritura.

Rítmica *Doc.* Escritura variada. ‖ Movimiento espontáneo, libre y sin trabas de la onda gráfica en todos sus aspectos, revelando un flujo y reflujo del impulso gráfico, un ir y venir del útil de escritura en el trazado de las letras, donde tanto las formas como el espacio gráfico no sufren perturbaciones, detenciones o saltos bruscos. Una escritura rítmica tiene siempre un aspecto de movimiento fácil y continuo, sin regularidad ni rigidez, pero conservando un cierto orden inconsciente en la relación entre movimiento, forma y espacio.

Ritmo *Doc.* ***R. gráfico.*** Orden acompasado en la sucesión del trazado de grafismos. ‖Variaciones en la velocidad de la escritura. Dado que la velocidad gráfica no es constante existen unos cambios de la misma que originan un ritmo. ‖Término usado por Kiages. Del Val lo define como "calidad del movimiento" e identifica ritmo con velocidad.

Rizada *Doc.* Escritura caracterizada por la abundancia de rasgos suplementarios.

Rizado *Anat. Biol.* Pelo que forma anillos o sortijas, bucles, tirabuzones. ‖En la identificación del pelo se intenta determinar la presencia de rizado artificial por la acción de sustancias ajenas al mismo.

Rizo *Anat. Biol.* Mechón de pelo en forma de onda, bucle, sortija.

RMN *Téc.* Siglas de Resonancia Magnética Nuclear. Fenómeno tridimensional por naturaleza, en el que las señales de resonancia proceden normalmente del volumen total de material incluido en el interior de las bobinas de transmisión y recepción.

Robot *Ident.* Retrato* robot.

Robusta *Doc.* Escritura pesada, apoyada, tensa, firme y rápida.

Roca *Expl.* Tipo de explosivos de seguridad compuestos por una mezcla de nitroglicerina, nitrato amónico y clorato potásico. Su velocidad de detonación es de 4 000 m/s.

Rocol *Lof.* Nombre comercial del disulfuro de molibdeno.

Rodada *Lof.* Impresión dactilar que ha recogido todo el lofograma mediante un proceso rotatorio de impresión de lado a lado del dibujo.

Téc. ***R. de vehículo.*** Marca dejada por las cubiertas de un vehículo al marchar. Hay que distinguir entre señales de aceleración, frenazo y las simples marcas dejadas por el paso del vehículo durante su normal circulación.

Las señales de aceleración son las de menor valor identificativo; reconocibles por su carácter paralelo y rectilíneo, de cortas dimensiones (es difícil encontrarlas con longitudes superiores a 1m) y cierta uniformidad en su plasmación.

Las marcas de frenado tienen importancia en cuanto a su localización, dirección y longitud en las investigaciones de accidentes de tráfico.

La aplicación de las leyes de la Física indicará los giros sufridos por el vehículo en la escena y explicará cuál de las cuatro ruedas plasmó cada señal.

Las señales de rodada indican el paso del vehículo por ese punto. Únicamente son visibles en terrenos blandos y tienen valor identificativo suficiente cuando la

sustancia sobre la que se asientan ha permitido la formación de un molde que reproduce con fidelidad el dibujo de la cubierta de caucho. En condiciones óptimas puede incluso identificarse el sentido de circulación del vehículo.

De las rodadas pueden obtenerse datos valiosos acerca del vehículo que las plasmó, tales como: anchura de ejes, anchura, marca y modelo de las cubiertas montadas y dirección de circulación.

Rodamina Nombre genérico de colorantes rojos, semejantes a la fluoresceína, obtenidos por condensación del anhídrido ftálico con un mataminofenol, como el meta N, N dietilaminopenol en el caso de la rodamina B.

Bal. React. ***Rodamina B.*** Colorante especial para la detección de ano procedente de los restos de un disparo de arma de fuego. También denominado tetraetilrodamina.

Es una prueba colorimétrica simple, con la problemática de que el molibdeno, oro, vanadio y wolframio dan análogas reacciodel antimonio.

Lof. React ***Rodamina B.*** Visible mediante luz ultravioleta, siendo da en polvo como sustancia marcadora. ‖ ***Rodamina 6G.*** Pro- fluorescente empleado para reforzar y permitir visualizar mejor las huellas reveladas con cianoacrilato sobre superficies multicolores. Se emplea por inmersión de la superficie problema en cubeta o aplica con pipeta y se visualiza con láser o luz de diversas longitudes de onda.

Rodete *Ident.* ***Con r.*** Nariz muy carnosa y limitada por dos arrugas transversales.

Rodillo *Doc.* Cilindro*. ***R. afitigranador.*** Cilindro de metal de la iuina Fourdrinier que entra en contacto con el papel cuando aún húmedo para imprimir la marca al agua o las líneas característidel papel vergé. ‖ ***R. de arrastre.*** Los que en impresoras, máquinas de escribir, etcétera, arrastran y sujetan el papel hasta situarlo en la posición correcta para su escritura o impresión. ‖ ***R. distribuidores.*** Los de una máquina de imprimir que distribuyen la tinta del depósito a la planta de impresión o los rodillos de entintado.

Lof. Cilindro, primitivamente de melaza, sujeto a una montura apropiada y provisto de un mango grueso que facilita su manejo, empleado para batir y extender la tinta.

Rodizonato *React.* ***R. de sodio.*** Reactivo específico compuesto por ácido rodizónico, dihidroxidiquinona, empleado para discriminar (no para afirmar) el empleo o no por parte del sujeto de armas de fuego. De tipo colorimétrico, su objetivo es la detección de restos de bario procedentes de la cápsula iniciadora del cartucho disparado por un arma dé fuego, y de plomo de la bala. Aplicado desde 1954, el grado de sensibilidad para el bario es de 0,25 microgramos, en una dilución límite de 1/200 000; y de 0,1 microgramos y dilución límite de 1/5 000 000 para el plomo.

Rodríguez Ferrer *Lof.* Sistema de clasificación palmar, en el que la palma de la mano se divide en tres zonas (hipotenar, superior y tenar), y cada región se subdivide en cuatro partes (externa, interna, superior e inferior). A diferencia del sistema de Stockis, la región tenar se hace llegar hasta el espacio interdigital entre pulgar e índice.

Rojo *Doc.* ***R. inglés.*** Óxido fénico empleado por Stockis como revelador de tintas secretas.

Lof. ***R. escarlata.*** Colorante empleado para tinción de grasas en Histología y como revelador lofoscópico mezclado con polvo de lico porfirizado, en proporción de 10 a 1. ‖ ***R. inglés.*** Revelador lofoscópico compuesto por 85 panes de óxido férrico, 10 de arcilla y 5 de agua. ‖ ***R. Scartach.*** Rojo escarlata. ‖ ***R. Scharlach.*** Rojo escarlata. ‖ ***R. sudán.*** Colorante empleado para tinciones de grasas en Histología, del existen distintas variedades y fórmulas para su empleo como revelador lofoscópico.

Romana *Doc.* Tipo de escritura de mayor tamaño que la pica. ‖ Tipo de letra utilizado por los romanos. Utilizaban dos variedades de minúsculas, una que ofrecía aislados sus elementos alfabéticos (minúscula sentada), y otra en la que los trazos finales de cada letra admitan cierta sucesión con los iniciales de la siguiente (cursiva). ‖ Familia de letras que recibe este nombre por semejanza con la antigua escritura romana. Se llama así a todas las letras de imprenta que tienen el asta perpendicular a la línea, por oposición a la cursiva, que es inclinada.

Romanilla *Doc.* Letra redonda, de forma derecha y circulan Minúscula cursiva latina.

Romano *Doc.* Variedad de letra en la máquina de escribir. Puede ser de tamaño pequeño, rnediano o grande.

Rompedor *Expl.* Explosivo que produce destrucciones o arranques, con proyección violenta de fragmentos. ‖ ***Poder r.*** Fuerza destructora o capacidad de fragmentación de un explosivo.

Rosa *Arm.* ***R. del arma.*** Dispersión.

Rosario *Doc.* ***En rosario.*** Dícese de la escritura en la que se observan unos puntos de tinta en los trazos verticales. Se nota sólo cuando se escribe con pluma. Por regla general, la escritura es temblorosa y con inflexiones.

Roscher *Lof.* Sistema de identificación dactilar ideado por Roschier, semejante al

sistema de Gasti. Divide los dactilogramas en nueve ‖empezando la fórmula decadactilar por el dedo índice.

Rotulador *Doc.* Útil de escritura de punta acrílica, inventado por la empresa japonesa Pentel en 1963, y dotado de tinta que contiene un conductor acuoso u orgánico muy volátil y colorantes relativamente ligeros (en gran número para compensar su debilidad) que empapan, por dad entre las fibras, una mecha situada en el depósito.

Rotura *Doc.* ***R. del tipo.*** Anomalía de un carácter manifestada por interrupciones de trazos, ángulos redondeados o pérdida de materia.

RSP *Bal.* Siglas en inglés de *Relative Stopping Power,* uno de los critehistóricos para valorar el poder de detención de una munición.

Rubia *Lof.* Planta vivaz, originaria de Oriente *(Rubia tinctoria),* de tallo voluble y espinoso, hojas lanceoladas con espinas en el margen, flores pequeñas amarillentas, fruto carnoso (negro) con dos semillas, y ces delgadas, largas y rojizas, de las cuales se obtiene la alizarina, ducto empleado como revelador lofoscópico en polvo, de color anaranjado o rojizo.

Rubina *Lof.* Revelador que empleaba exosulfuro de antimonio por producto base. Proporcionaba huellas en color rojo rosáceo.

Rúbrica *Doc.* Rasgo de pluma o conjunto de rasgos de figura determinada que, como parte de la firma, ponen algunas personas después de su nombre o título. ‖Tipo de firma especial. ‖Término latino, cuyo significado original era el de título escrito en color rojo.

La rúbrica, en relación con la firma, pueden ser: en azufre, en carril, envolvente, subrayante, etcétera.

Rudimentario *Lof. **Núcleo r.*** Aquel cuyas crestas se encuentran formando parte de un sistema. Existe en ciertos dactilogramas en los que la aproximación o fusión de las crestas limítrofes de los tres sistemas determinan la formación de una figura más o menos semejante a cualquiera de las figuras délticas típicas pero que no reúne los requisitos para considerarlo como tal.

Ruga *Ident.* Cada uno de los salientes del paladar humano. De morfología muy variada, aunque clasificables, son estudiadas por la Palatoscopia.

Rugograma *Ident.* Dibujo que representa el paladar del ser humano donde se señalan las rugosidades palatinas del mismo, a efectos de identificación. ‖Modelo o

fotografía de la rugae palatal, línea del rafe, tejidos contiguos y dientes de la boca de un individuo (López de León).

Rueda *Doc.* Margarita*.

Rugoscopia *Ident.* Estudio de las rugosidades palatinas de su mucosa desde el punto de vista de la identificación.

Rugosidad *Ident.* ***R. palatina.*** Cada uno de los relieves formados paladar del ser humano, y que pueden ser empleados para su identificación. Se les ha denominado también como arrugas palatinas, crestas palatinas, druges, huellas palatinas, papilas bunoidianas, papilas pala plegamientos palatinos, *plicae paloztinae,* plicas palatinas, pliegues palatinos, relieves palatinos, *rugae palaz'inae, rugae transversae,* rugas palatinas.

Las rugosidades palatinas se caracterizan por su asimetría ser diferentes entre sí, invariables, permanentes e individuales.

Formadas en la mucosa del paladar, que es fibrosa, fina, dura y resistente en la parte suave y que se extiende por toda la bóveda palatina cubriendo la lámina ósea del paladar.

Se sitúan a un lado y otro del rafe medio o palatino, y por lo general con mayor densidad en el tercio anterior de la bóveda palatina, siendo en todo caso asimétricas. Forman relieves más o menos prominentes y adoptan diversas configuraciones; hacen su aparición en las primeras etapas de la vida intrauterina y permanecen invariables a lo largo de toda la vida de la persona.

Su función fisiológica es la de cooperar con la lengua en la preparación del bolo alimenticio.

Su forma, disposición y características no quedan afectadas ni por los procesos de erupción de los dientes ni por la posible pérdida de ellos.

Basauri las clasificó en simples (ángulo, círculo, curva, recta, sinuosa y punto) y compuestas o polimorfas (y griega, cáliz, raqueta y rama), las que resultan de la unión de dos o más formas simples.

López de León y Beltrán realizaron diversos estudios y establecieron sendas clasificaciones de estas rugosidades.

Trobo, con sus trabajos, puso de manifiesto su utilidad en el campo de la identificación.

Rugosimetría *Doc.* Técnica que permite obtener medidas de la profundidad y de la anchura de un surco de tinta. ‖ Elemento gráfico determinante en la comprobación de escrituras impugnadas judicialmente, cuando gráficamente se trata de excluir de un proceso a una persona o por el contrario señalarla como sospechosa sin reservas.

Rugosímetro *Metrol.* Instrumento para determinar la rugosidad de una superficie

merced a un órgano captador que se hace rozar con ella y a un amplificador de cuadro móvil.

Ruhemman *Lof.* ***Púrpura de R.*** Nombre del pigmento que es revelado mediante la acción de la ninhidrina sobre los depósitos de huellas lofoscópicas.

Ruido *Acúst.* Sonido o fenómeno acústico más o menos irregular, confuso y no armonioso. ‖ Conjunto de perturbaciones, por lo general inherentes, de cualquier naturaleza y origen, que se superponen a una al útil en un punto cualquiera del espacio o de una vía de transmisión. ‖Cualquier señal eléctrica no deseada dentro de la banda de frecuencia utilizada. ‖ ***R. blanco.*** Aquel cuyo nivel es constante hasta decenas de gigahertzios. ‖ ***R. térmico.*** El debido a la agitación térmica de moléculas.

Runge *Doc. React.* ***Reacción de R.*** Las de la anilina, que se fundan en la anilina da con la solución de cloruro de cal (hipoclorito) una coloración violeta que pasa a rojiza por la acción de los ácidos.

Rutenio *Lof.* ***Rojo de r.*** Compuesto empleado para revelado de huellas lofoscópicas sobre objetos previamente manipulados con liga. ‖ ***Tetróxido de r.*** De fórmula (RuO_4), fue empleado a principios del siglo XX como revelador lofoscópico sobre papel, aunque era de menor sensibilidad que el yodo. En 1991 se propuso su uso mediante fumigación. Posteriormente el uso de una solución halogenada de hidrocarburo saturado en tetróxido de rutenio ha permitido el revelado de huellas latentes que se asientan sobre sustratos diferentes.

S

Sable *Doc.* Rasgo final de movimiento rápido que termina en punta.

Sabot *Cart.* Soporte, generalmente de plástico, de base hueca y que sujeta a la bala en todo su perímetro. Se trata en realidad del suplemento de una bala subcalibrada a fin de proporcionarle más velocidad, y cuyo diámetro se corresponde con el del ánima del cañón, tomando las estrías en su recorrido e imprimiendo el movimiento de giro correspondiente a la bala, lo cual le proporciona estabilidad y precisión. Permite aprovechar la potencia del cartucho sin modificar la carga de proyección ni la presión en recámara.

Sabulita *Expl.* Explosivo pulverulento, mezcla de nitrato amónico, trinitrotolueno y siliciuro de calcio industrial. De gran insensibilidad ante la percusión y la llama, y mayor potencia que las dinamitas de base inerte, necesita el empleo de un cebo muy enérgico.

Sacro *Anat. Antr. Ident.* Hueso situado en la parte inferior de la columna, formado por cinco vértebras soldadas entre sí y que articulándose con los dos huesos innominados forma la pelvis. Es empleado en Antropología forense para la determinación del sexo, debido a la distinta orientación que adopta el conjunto: en el hombre, más vertical, y en la mujer, más horizontal.

Sacudida *Doc.* Escritura que presenta desigualdades bruscas de forma, dimensiones, presión y tamaño de la onda gráfica.

Safranina *Lof.* Nombre genérico de las materias colorantes pertenecientes al grupo de las azinas, que se caracterizan por la presencia de un radical arilo unido al nitrógeno azínico. Son colorantes básicos violetas o rojos, que tiñen la lana, la seda y el algodón mordentados con tanino. Como revelador lofoscópico presenta las huellas generalmente en rojo o rosa. También se emplea para colorear las huellas reveladas con cianoacrilato.

SAID *Lof.* Siglas de Sistema Automático de Identificación Dactilar. Sistema informático que permite el tratamiento simultáneo de una cantidad de reseñas lofoscópicas. El fundamento de los distintos está en la codificación de los dactilogramas a partir de una fórcompuesta por cinco tipos básicos y diversas subclasificaciones adas de la cuenta de crestas, situación y tipo de delta, variedad de núcleo y una determinación de los puntos característicos de una zona central de 9 milímetros de diámetro. Desde los años setenta del siglo XX ya no se trabaja en la

comparación directa y manual de imágesino en el análisis de vectores, lo cual mejora los sistemas de búsal simplificar la información para que sea más manejable y reduce empo de obtención.

Sistemas comercializados (1991): LOGICA (Gran Bretaña), MORPHO (Francia), NEC (Japón), PRINTRAK (EE.UU.).

Sal Cuerpo puro, de estructura iónica, resultante de la acción de un ácido o de un óxido básico sobre una base o un óxido básico o, también, la acción de un ácido o de una base sobre un metal.

Expl. ***Espíritu de sal.*** Nombre que también se da al fluorosilicato sodio, empleado para la confección de explosivos. ‖ ***S. metálicas.*** Las procedentes de distintos metales, empleadas en los explosivos de pirotecnia, como colorantes por volatiización, para la producción de luz de distintos colores.

Salerillo *Arm.* Sabor*.

Salicilato *Cart. Expl.* Sustancia empleada como antiséptico en la fabricación de la pólvora para evitar la fermentación de la nitrocelulosa o del alcohol etílico.

Saliente *Ident.* Referida a la reseña física de la nariz es la distancia comprendida desde el lóbulo o punta hasta la línea de inserción de la nariz sobre la cara. Puede ser pequeño, mediano o grande.

Lof Tipo de delta, también denominado “en trípode”, formado por la confluencia de tres crestas (una de cada sistema papilar), por contraposición a los deltas hundidos, que lo son por la confluencia de surcos.

Salitre *Cart. Expl.* Elemento que entra en la composición de las pólvoras negras. Formado por nitrato potásico (NO_3K), su misión es aumentar la potencia y retardar la combustión; por efecto de la temperatura es capaz de liberar oxígeno en grandes proporciones, permitiendo las combustiones en lugares de oxígeno enrarecido o escaso. También se le denomina potasa o sal pétrea.

Saliva *Biol.* Líquido segregado por glándulas cuyos conauctos excretores se abren en la cavidad bucal, y que sine para reblandecer los alimentos, facilitar la deglución e iniciar la digestión de algunos. De reacción alcalina, algo viscoso, su composición es de un 95 al 98% de agua y un 2 al 5% de hasta 53 sustancias, entre las que se encuentran enzimas tales como la amilasa (que también nuede existir en el sudor).

En la investigación de la saliva tratará de determinarse la existencia de amilasa, sulfocianatos y de células muertas del epitelio bucal.

No sólo es determinable la presencia de amilasa y de células bucales, también el grupo ABO en los sujetos secretores (que son aproximadamente el 70% de la población) y el Lewis, además del sexo, basado este último en el estudio de las células recogidas.

Salpicadura *Crim.* Serie de gotas menudas que saltan de un líquido por efecto de un golpe brusco o presión.

Salto *Bal.* ***S. de estría.*** Fenómeno que se produce en los cañones de armas cortas de fuego al emplear balas con una dureza exçesíva, resistencia a la flexión alternativa (entre 7-8 kg/mm^2) y a la torsión (entre 10-14 kg/mm^2).

Saludo *Arm.* ***S. de la bula.*** Movimiento de balanceo de la bala, una vez abandonada la boca de fuego, en tomo a su eje debido a un fenómeno giroscópico, producido por los esfuerzos de inercia, y que constituye un movimiento armónico, como una vibración con sus componentes máximo y mínimo.

Salva *Cart.* Cartucho que carece de bala o ésta es fungible o troceable, a veces con la carga disminuida en relación con su proveniente ordinario, pero con una detonación parecida a la de éste. Tiene la finalidad de ambientar con disparos las maniobras y ejercicios tácticos, instruir reclutas y rendir honores (Alcaraz). También llamado de fogueo.

Salvadera *Doc.* Recipiente en forma de vaso, también llamado arenillero, con agujeros en la parte superior, que contenía la arenilla. ‖ ***Polvillos de s.*** Arena especial o polvos metálicos que se usaban para enjugar escritos recientes.

Salvado *Doc.* Cáscara del grano de los cereales desmenuzada por la molienda, empleada como sustituto de la goma arábiga.

Sandáraca *Doc.* Resma de origen vegetal que se saca del enebro, de la tuya articulada y de otras coníferas, también llamada rejalgar. Se emplea para el encolado de papeles y entra en la composición de matatintas y en el producto destinado al alisado de un papel previamente laiuímicamente, antes de proceder a plasmar sobre el mismo un nuevo texto.

Sangrado *Doc.* Acción o efecto de sangrar. ‖ Texto que lleva o debe llevar sangría.

Sangre *Biol*. *Crim.* Líquido de color rojo, imprescindible para la vida, stituido por elementos formes (hematíes, leucocitos y plaqueagua, aminoácidos, electrolitos, proteínas, sales minerales, vitataminas.

Los sistemas sanguíneos son características fijas de cada indivio, que no cambian ni por el paso del tiempo, ni a causa de enfermedades ni por transfusiones repetidas de otros grupos sanguíneos.

Los problemas de la sangre en criminalística, normalmente deserada, son diversos: temperatura, humedad, grado de desecación, edad las manchas, naturaleza del soporte, agresiones externas (sol, ácidos, álcalis, lavados).

Técnicas analíticas empleadas.

a) Indiciarias. Pruebas de orientación que sirven para conocer la naturaleza de la muestra y descartar lo que seguro no es sangre.

b) De certeza. Determinan un diagnóstico genérico, simplemente dicen si la mancha es sangre (casi todas ellas basan sus diagnósticos en procesos de cristalización).

c) De diagnóstico específico (diagnóstico de origen). Establecen si sangre es humana o no lo es.

d) Diagnóstico de individualización.

e) Diagnóstico de sexo.

d) Extracción de ADN.

Las investigaciones sobre la sangre se dirigen hoy día hacia dos campos fundamentalmente, la detección de sustancias en la sangre (Toxicología) y la caracterización de la sangre (Serología).

En analítica de sangre para amplificación del ADN o PCR, los marcadores genéticos que reciben mayor atención incluyen (1993): las secuencias polimórficas del gen HLA DQ-alpha; los polimorfismos en longitud de fragmentos amplificados (AMP-FLP) y repeticiones en tándem de secuencias cortas (STR); los marcadores bialélicos usados en el sistema de la prueba de la unión de oligonucleóticos (OLA); la variación de la secuencia encontrada en la región D-loop del ADN mitocondrial.

Observada en el lugar de los hechos, o en prendas de vestir, cambia de color, desde el rojo brillante al herrumbroso, hasta finalizar en chocolate, en función (entre otros) de la edad de la propia mancha, la cantidad presente, la naturaleza y color del material sobre el que cae y los intentos de eliminarla mediante lavado, sin que pueda precisarse la exactitud la edad de una mancha de sangre.

Glaister las clasificó en: charcos, chorros, gotas, mancnas, regueros y salpicaduras, mientras McDonell las clasifica en: de escurrimiento, contacto, impregnación, proyección, mixto.

*Lof React. **S. de drago.*** Gomorresina encamada que mediante incisiones se saca del tronco del drago y se usa en Medicina como astringente. Otros árboles tropicales de Asia y América dan también resinas rojas a las que se aplica este mismo nombre. Fue usada como pigmento hasta el siglo XVI.

Empleada como revelador físico, pulverulento, que se empleaba sobre papel, por resbalamiento, funde a los 70ºC, lo que permite su fijado a la superficie sobre la que se revelan las huellas.

Sangría *Doc.* Blanco con que comienza la primera línea de cada párrafo en la composición seguida.

Sanguina *Crim.* Sustancia que se emplea como pigmento desde el eenacimiento hasta el siglo XVIII, diferenciándose de manera importante del ocre rojo empleado con posterioridad.

Doc. Lápiz rojo oscuro fabricado con hematites. Dibujo hecho con este lápiz.

Sannomiya *Biol. React.* ***Líquido de S.*** Mezcla fijadora de tejidos, encuadrada dentro de los carentes de formalina.

Sans *Doc.* ***S. .serif.*** Reciben este nombre los caracteres que carecen de gracia o rasgos.

Sarcosaprófago *Ent.* Grupo de insectos que se encuentran en el entorno del cadáver. Tienen unos órganos quimicorreceptores muy desarrollados que los hace capaces de detectar un cadáver a kilómetros de distancia. Suelen ser los primeros en llegar al lugar donde está el cadáver.

Satélite *Biol.* Secuencia repetida (de nucleótidos) presente en los extremos de los cromosomas.

Satelización *Biol.* Fenómeno que aparece en las gotas de sangre que caen a partir de cierta altura o con una determinada intensidad, constituido por una serie de gotas menores, que bien orlan la gota principal (si la caída se ha producido desde cierta altura y con perpendicularidad a la superficie de recepción), bien indican la dirección desde la que ha sido lanzada (si se trata de una gota caída durante el movimiento del sujeto o caída en posición oblicua respecto a la superficie receptora. Es un fenómeno asimismo relacionado con la naturaleza absorbente del soporte.

Doc. Fenómeno originado en las impresoras de inyección debido a la formación de pequeñas gotas satélites procedentes de cada una de las microgotas originadas por los inyectores de la impresora. De tamaño microscópico, habitualmente no superan los 0,005 mm (aproximadamente un 10 del volumen de la gota), están causadas por la velocidad de expulsión de la tinta desde el cabezal a través del inyector debido a la intensidad de la impresión, bordes de la boca de salida del inyector y distancia desde la que es lanzada la gota de tinta.

Satén *Lof.* Tejido, también llamado raso, empleado en prendas de vestir y utilizado también para revelar huellas lofoscópicas, sobre el cual emplea sulfuro de calcio.

Satinado *Doc.* Operación que consiste en suavizar la superficie del papel prensándolo a su paso entre los rodillos de la calandria.

Satinar *Doc.* Dar al papel tersura o lustre por medio de presión. Hoy día se le hace pasar a través de una máquina, llamada calandria, dotada de cilindros y se somete a elevada presión para plancharlo y dar a su superficie una mayor brillantez.

SCA *Biol.* Siglas en inglés de *Spermatozoa Coating Antigen,* antígeno de superficie de los espermatozoides. Presenta una importante actividad antigénica y actualmente

tiene dos tipos de aplicaciones: como diagnóstico de la virginidad biológica y como diagnóstico de las manchas de esperma.

Scanning *Biol.* Término inglés que indica el método diagnóstico para estudiar algún detalle de la estructura o el funcionamiento de un órgano. El *scanning* se realiza por observación de ondas perceptibles (ultrasonidos, rayos X) cuando atraviesan la zona apropiada del cuerpo.

Schaenbein *Biol. Téc.* Método de la ebullición del agua oxigenada. Prueba indiciaria de la presencia de sangre en una mancha problema basada en la reacción de la sangre ante la presencia de oxígeno.

Scheffer *Biol. React.* ***Fijador de S.*** Mezcla fijadora encuadrada dentro del grupo de las que contienen formalina, destinada a tejidos orgánicos.

Schiff *Biol. React.* Colorante que permite observar la cromatina. ‖ ***Reactivo de S.*** Disolución acuosa de fucsina, decolorada por el bisulfito de sodio en presencia del ácido clorhídrico. Toma un tinte violeta tacto con un aldehído y sirve para caracterizar los cuerpos que esa función.

Doc. React. ***Reactivo de S.*** Usado para la identificación de tratados con formol, melanina, urea, etcétera.

Schluttig *Doc.* ***Método de las bandas de S.*** Empleado para e la fluidez de las tintas.

Schneider *Lof.* ***Hoja de S.*** Película especial para trasplante de huellas lofoscópicas.

Schopper *Doc.* ***Aparato de S.*** Destinado a medir la resistencia de un papel al arrugamiento o ajamiento.

Schusskanal *Bal. Med.* ***Signo de S.*** Ahumamiento de las paredes trayecto producido por el proyectil cuando éste ha sido labrado en hueso plano. Para su producción es indispensable que el disparo se produzca dentro del alcance del humo.

Schweitzer *Doc. React.* ***Reactivo de S.*** Disolución azul de hidróxido de cupritetramina, de fórmula $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$, obtenida por oxidación del cobre en el aire en presencia de amoníaco y empleada como disolvente de la celulosa. También llamado licor de Schweitzer.

Scopómetro *Doc.* Instrumento ideado por Pisano y Rosset para el descubrimiento de las falsificaciones mecanográficas, utilizado por la policía argentina.

Screening *Biol.* Término inglés que señala un examen amplio de un grupo de

fármacos, personas, etcétera, para decidir si hay pruebas de la existencia anormal en cualquier elemento del conjunto.

Script *Doc.* Modelo caligráfico de origen inglés. Se caracteriza por su tendencia a imitar ciertos tipos de imprenta. Se trata de letras separadas, cuadradas monótonas, dibujadas, tipográficas.

SDS *Biol.* Siglas de duodecilsulfato de sodio, empleado para separar los espermatozoides del material celular femenino.

SE *Inc.* Siglas de severidad explosiva, o capacidad destructiva que un producto es capaz de causar en el momento en que se produce la ignición. Deducido, permite conocer el grado de riesgo de los materiales pulverulentos.

Sebo Grasa sólida y dura que se saca de los animales herbívoros y que derretida, sirve para hacer velas, jabones y para otros usos.

Bal. ***S. de buey.*** Sustancia empleada antiguamente para engrasar balas.

Ident. Recomendado para aplicar mediante inyección bajo el pulpejo de los dedos de cadáveres que lleven cierto tiempo en dicho estado de los cuales no sea posible obtener la necrorreseña sin tratamiento

Lof Entra en la composición de la mezcla de Maestre y Lecha-Marzo para estudios poroscópicos.

Seca *Doc.* Escritura de trazo rígido, fino y puntiagudo, cuando no anguloso. Son palotes de trazado escueto. ‖ En la cinta gráfica los movimientos son angostos, angulosos, delgados, puntiagudos, secos, sin relieve y sobrios.

Secado ***Doc.*** Proceso de transformación de la capa de tinta fluida depositada sobre el papel en película sólida y perfectamente fijada. Se produce en una doble fase: en la primera (secado superficial) debida a la penetración y filtración de una parte del vehículo de la tinta u el papel; en una segunda fase (solidificación), a través del proceso de oxidación de los aceites secantes de la tinta, que completan el proceso de endurecimiento. ‖ ***S. por calor***. Secado, normalmente de una bobina de papel continuo, que se acelera al pasarla por una de las múltiples secadoras. ‖ ***S. por oxidación.*** Mediante la combinación química del oxígeno con los aceites secantes del barniz, dando lugar posteriormente a fenómenos de polimerización (espesamiento progresivo hasta la completa solidificación del barniz). Puede ser acelerada mediante el empleo de productos secantes que actúan como catalizadores. ‖ ***S. por penetración.*** Producido por el efecto físico de la absorción parcial o completa del barniz por parte del papel, en la que las partículas de pigmento permanecen fijadas en las fibras superficiales del papel mediante fuerzas de adhesión que no producen un endurecimiento consistente. ‖ ***S. por radiación.*** Secado de las tintas o barnices especiales mediante radiación ultravioleta o

infrarroja, que excita las moléculas contenidas en el medio o vehículo de la tinta o el barniz, secándolos al instante.

Secante *Doc.* Dícese de los productos que actúan como catalizadores para el más rápido secado de las tintas cuyo secado se produce por oxidación, contacto con el papel, o por absorción. Son compuestos metálicos de ácidos orgánicos, a base de cobalto, manganeso o plomo en estado líquido o pastoso. Se añaden a las tintas en una proporción no superior al 5%. ‖ Papel de mucho cuerpo y sin cola, que se usa para secar escritos, pues absorbe con rapidez la tinta sobrante.

Lof. Punto característico, distinto de la transversal, denominado también corte o cruce, y formado por una cresta que se desvía de su trayecto, teóricamente normal, cortando a una sola cresta de las que se encuentran a sus lados. Señalado por vez primera por Santamaría en 1942, él mismo comprobó que su frecuencia de aparición era del 2,0%.

De Andrés, para la subclasificación monodactilar en su "Sistema tipos intermedios unificados" amplía su concepto, al equiparar al mismo los casos de convergencia-bifurcación de crestas enlazadas por espacio lineal que no sobrepase en cuatro veces el grueso de la cresta que una ambos puntos, además de otros casos en los que aparecen combinaciones de otros puntos, siempre que reúnan las condiciones en su sistema establecidas.

Sección *Bal.* Corte de la bala por su diámetro mayor que permite estudiar los distintos componentes de la misma.

Biol. ***Índice de s.*** Parámetro empleado para el diagnóstico de raza en el estudio del pelo. Es el cociente entre el diámetro mayor del pelo, en corte transversal de la médula y el diámetro menor: IS=DM/Dm. Permite identificar la parte del cuerpo a la que pertenece.

Seco *Doc.* Tapa o cubierta de libro estampada o engofrada sin usar tinta ni láminas de metal.

Secretor *Biol.* Dícese del individuo capaz de secretar sustancias hidrosolubles (antígenos A, B o 0) a través de secreciones corporales como bilis, lágrimas, saliva, semen, sudor, además de la sangre.

Según distintos estudios, aproximadamente el 22 a 24% de la población es no secretora, con excepciones tales como la de los indios de Alberta (todos secretores), algunos aborígenes australianos (3% no secretores), yorubas de Nigeria (30 a 40% no secretores).

Secuencia *Biol.* ***S. de ADN.*** Orden relativo de un par de bases, sea en un fragmento de ADN, un gen, un cromosoma, o en un genoma entero.

Secuenciación *Biol. Téc.* Técnica que permite determinar el orden de las unidades

que forman una molécula. ‖ Determinación del orden de los nucleótidos (secuencias base) en una molécula de ADN o ARN, o del orden de los aminoácidos en una proteína.

Secuenciador *Biol.* Aparato destinado a leer de forma automática las diferentes secuencias amplificadas de ADN. El gel puede ser explorado con un haz de luz láser

Secundaria *Lof.* Cresta* secundaria.

Seda *Inc.* Fibra natural obtenida del capullo formado por el gusano e la seda. Compuesta por dos proteínas y similar a la lana. No fácilmente en gran volumen, aunque en formas de hilo fino puede hacerlo con rapidez. Produce gases tóxicos, entre ellos cianuro hidrógeno. ‖ ***S. artificial al acetato.*** Fibra artificial, soluble en acetona.

Lof. Sustancia que tejida se emplea en prendas de vestir. Para revelar huellas sobre este tejido se emplea sulfuro de calcio.

Sefranina *Lof.* Sustancia fluorescente empleada como activador y rede huellas lofoscópicas reveladas con cianoacrilato.

Seguidero *Doc.* Seguidor*.

Seguidor *Doc.* Molde hueco de letras hechas en cartón, madera o metal, con las cuales los niños, siguiendo su contorno con un lápiz, aprenden a escribir.

Seguridad *Arm.* ***Mecanismos de s.*** Son los destinados a evitar disparos accidentales o fortuitos. En las pistolas pueden ser activados de dos maneras: manualmente o de forma mecánica y automática por la propia arma cuando se produce determinada secuencia de movimientos.

Doc. ***Documentos de s.*** Grupo de documentos que incluye a los de identidad, de legitimación y fiduciarios. También llamados documentos protegidos. ‖ ***Elementos o marcas de s. en documentos.*** Los de naturaleza diversa o de técnicas de fabricación específicas que deben, en principio, evitar que el documento sea objeto de falsificaciones e imitaciones fraudulentas. Se pueden dividir entre las existentes en el papel del documento y las plasmadas en el momento de la impresión y de la ensambladura. ‖ ***Papeles de s.*** Aquellos, preparados especialmente, que poseen la propiedad de variar su color al entrar en contacto con los ácidos y el álcalis. ‖ ***Tintas de s.*** Las inatacables e inalterables.

Expl. Grupo de explosivos cuya utilización en ambientes explosivos es posible. Su temperatura de explosión no es superior a los 2000ºC, su velocidad de detonación no es muy alta y su explosión es de corta duración. Entre los explosivos de seguridad están los de capa de seguridad, capa de seguridad reforzada y roca.

Seguro *Arm.* Mecanismo incorporado en las armas de fuego para evitar disparos accidentales que puedan suponer un peligro para el usuario de las mismas o para terceras personas. Pueden clasificarse en automáticos y manuales. ‖ ***S. de acerrojamiento incompleto del cilindro.*** En los revólveres, dispositivo de seguridad que funciona cuando el cilindro no está alojado completamente en su sitio, impidiendo montar el martillo. En las pistolas consiste en que el interruptor no encaja perfectamente con el rebaje correspondiente de la corredera, por lo que la biela es desplazada hacia abajo y no toma contacto con la patilla de) fiador, impidiendo la liberación del percutor. ‖ ***S. de aleta.*** El que en algunas armas semiautomáticas y automáticas actúa bloqueando el mecanismo de percusión. Habitualmente actúa sobre la aguja percutora, impidiendo su movimiento. ‖ ***S. automático.*** Aquel que actúa con independencia de la voluntad del tirador. Entre ellos están el de cargador, el de empuñadura, de acerrojamiento incompleto, el de caída involuntaria del martillo, de interposición de masas (en el revólver), de corredera (en la pistola), de acerrojamiento incompleto del tambor, excéntrico, de bloqueo de cierre (en escopetas). En los revólveres, pieza que retorna el martillo automáticamente hacia atrás, a la posición de seguro. En los revólveres actuales esta función es auxiliada por una biela de transferencia que únicamente permite el contacto de la aguja percutora con el martillo al oprimir a fondo el disparador. ‖ ***S. de caída del percutor.*** El que, en algunas armas de fuego, impide disparos accidentales al quedar el martillo percutor retenido por el diente de\ disparador en una posición intermedia, próxima a la de reposo. ‖ ***S. de cargador.*** Seguro automático de las armas de fuego semiautomáticas y automáticas que suele actuar sobre la biela del disparador, impidiendo que se produzca el disparo cuando el cargador no se encuentra perfectamente alojado en su habitáculo. No se encuentra en todas las armas. ‖ ***S. de cierre.*** En los revólveres oscilantes es el ofrecido por el bulón, que permanece adelantado al estar abierto el tambor, impidiendo el disparo por acción de su muelle antagónico. El bulón también impide que el tambor pueda abrirse una vez situado el martillo en la posición de simple acción. ‖ ***S. de corredera.*** En algunas pistolas, es el que impide que, con el arma en reposo, el martillo avance y golpee el yunque de la aguja percutora. La parte superior de la corredera presenta un pequeño saliente o meseta que coincide y al que se superpone el saliente inferior del martillo, ‖ ***S. de empuñadura.*** El que en algunas armas de fuego semiautomáticas y automáticas se encuentra en la culata, generalmente en la parte posterior, y actúa desconectando el mecanismo de disparo cuando el arma no ha sido empuñada correctamente. ‖ ***S. de escopeta.*** En las escopetas de dos cañones está generalmente situado detrás de la llave de cierre, accionándose mediante una lámina corrediza que puede desplazarse hacia adelante y hacia atrás, En las escopetas automáticas es un botón situado inmediatamente detrás del gatillo. En ellas existen dos tipos de seguro: automático e independiente; el primero permite que el arma se ponga en seguro automáticamente cada vez que, abriéndola, se amartillan los percutores; con el segundo, para poner el arma en posición de seguro

el tirador debe accionar la pieza correspondiente. ‖ ***S. excéntrico.*** Dícese del dispositivo empleado en algunos revólveres que, debido a la excentricidad del eje de giro del martillo, impide que éste se encuentre enfrentado a la aguja percutora, mientras el martillo está en reposo, haciendo imposible el disparo accidental. ‖ ***S. de interposición de masas.*** El existente en los revólveres modernos, y que consiste bien en una pieza que se sitúa entre el martillo percutor y el final de su recorrido teórico, impidiendo el disparo, o bien en un desplazamiento del martillo que, al girar sobre un soporte excéntrico, impide que, en posición adelantada y de reposo, el martillo no coincida con la cabeza de la aguja percutora. Está desconectado mientras se efectúa el disparo. ‖ ***S. manual.*** Dícese del que actúa dependiendo de la voluntad del tirador. Puede actuar interrumpiendo el movimiento de la biela que transmite el movimiento del disparador hasta el fiador para liberarlo (además de la biela inmoviliza la corredera del arma). También puede actuar sobre la aguja percutora, ocultándola o bloqueándola (pero no interrumpe el movimiento del martillo). ‖ ***S. de recámara abierta.*** Seguro automático de las armas de fuego semiautomáticas y automáticas que, actuando sobre la biela del disparador y el fiador, impide el disparo accidental cuando la recámara del arma no se encuentra perfectamente cerrada.

Selector *Arm.* ***S. de disparo.*** En las escopetas de dos cañones, dícese del dispositivo que permite elegir cuál de los dos cañones dispara primero. Estas escopetas poseen una sola cola de disparador. ‖ En los subfusiles, dispositivo que permite elegir si dispara tiro a tiro o a ráfagas.

Selleger *Doc.* ***React. Reactivo de S.*** El destinado a la identificación colorimétrica de las fibras del papel.

Sello *Doc.* Placa metálica o de caucho grabada o con inscripciones, provista de una empuñadura e impregnada de tinta, que sirve para estampar sobre una carta o documento la estampilla de una empresa, entidad, organismo oficial. ‖Disco de metal o cera estampado con un sello que se unía a ciertos documentos de importancia. ‖ Tira de papel o tela mediante la cual se fija un sello de cera o lacre sobre una puerta u objeto, por mandamiento judicial, para que se conserven intactos. ‖ Lo que queda estampado, impreso y señalado con el mismo sello. Los sellos, húmedos o secos, constituyen los elementos de los documentos más fáciles de falsificar. También denominados timbres.

Ident. ***S. sigilario.*** El que empleaban los altos dignatarios para garantizar la autenticidad de las leyes, tratados u otros documentos de importancia.

SEM *Téc.* Siglas en inglés de *Scanning Electron Microscopy,* microscopia electrónica de barrido. Aplicada conjuntamente con la especmetría de rayos X, permite la identificación de residuos de disparo la mano de un tirador.

SEM-EDAX *Téc.* Siglas correspondientes a microanálisis semicuantitativo de energía dispersiva de rayos X. Empleado en microscopía electrónica de barrido para identificar elementos en muestras de residuos de disparo de arma de fuego, tomados de tejidos o de piel humana.

Semen *Biol.* Líquido blanquecino, espeso, adhesivo, mezcla de células sexuales masculinas o espermatozoides, y líquido seminal producto de las glándulas accesorias. Habitualmente contiene espermatozoides, es secretado por los testículos y se emite mediante eyaculación por el meato urinario.

Cuando es fresco, sus manchas presentan color blanco, semitransparente, aspecto grumoso, y de color ligeramente amarillo y textura endurecida cuando no son tan recientes, siendo de aspecto almidonado al tacto.

Las pruebas de orientación son las de fluorescencia y la de la alizarina. Las pruebas de certeza tratan de identificar directamente los espermatozoides (técnicas de Berheim y Concheiro), además de otras pruebas, llamadas complementarias, que tratan de hacerlo de manera indirecta.

Para un diagnóstico genérico se emplea el método anafiláctico de Minet y Leclerq, o las pruebas de López Gómez y Yamakani, Landsteiner y Uhlenhut.

A comienzos de los años ochenta del siglo XX, Sensabaugh, Blake y Bashinski realizaron estudios tendentes a la individualización de las muestras de semen analizando los marcadores genéticos seminales, entre los cuales descubrieron una proteína original (la p30), sin prácticamente ningún equivalente en el líquido seminal y aparentemente capaz de sobrevivir a la interacción con el líquido vaginal, permaneciendo estable un cierto tiempo.

En los delitos contra la libertad sexual, lo que se busca hoy no es ya el espermatozoide, sino la presencia del cromosoma Y, determinante de la presencia de células masculinas en el interior de la vagina o en la muestra analizada.

Semiautomática *Arm.* Arma de fuego cuyo disparador precisa ser oprimido para efectuar cada uno de los disparos. Comúnmente se denomina automática a un arma que realmente es semiautomática.

Las escopetas semiautomáticas emplean dos sistemas: de cañón fijo y de sustracción de gas.

Las de cañón fijo tienen éste atornillado al armazón, dentro del cual corre el cierre y están contenidos los distintos elementos de los mecanismos de disparo, percusión y repetición. El cargador, tubular, está fijado a la caja, paralelo al cañón.

Las de sustracción de gases, en el cañón, a distinta distancia de la boca segúñ los modelos, se encuentra un orificio a través del cual, tras el paso de los proyectiles, el gas pasa a una minúscula bomba y acciona un pistón cuya asta provoca el desbloqueo del obturador, que retrocede comprimiendo el muelle de espiral recuperador, extrae y expele la vaina y avanza y dispone en el cañón un nuevo cartucho procedente del cargador, que vuelve a ajustarse al armazón.

Semiblindada *Cart.* Bala que está envuelta parcialmente en una camisa de cobre, cuproníquel, latón, etcétera. Existen dos variantes: balas con la punta de plomo y blindaje en la región cilíndrica del cuerpo, y balas con la ojiva blindada y el resto del cuerpo desnudo.

Semimetálica *Cart.* Cartuchería cuya vaina presenta parte de la misma de cartón o plástico, siendo metálico únicamente el culote, por ser la parte donde va alojada la cápsula iniciadora y soportar las mayores presiones. Se utiliza en escopetas y en cartuchería de entrenamiento para arma corta y larga rayada.

Semiperforante *Cart.* Tipo de cartucho dotado de bala de punta ojival aguda con núcleo de hierro.

Semirreborde *Cart.* ***Vaina con s.*** La que posee ranura y reborde, aunque el diámetro de éste es ligeramente superior al del cuerpo de la vaina.

Semiuncial *Doc.* Tipo de escritura romana derivada de la uncial y de la cursiva; intermedio entre la uncial y la minúscula, su finalidad era facilitar la transcripción de los textos con ahorro del material empleado en la escritura.

Semtex-H *Expl.* Explosivo plástico derivado del exógeno, compuesto por un 45% de RDX, otro 45% de PENT y un 10% de plastificantes.

Sencilla *Doc.* Escritura desprovista de adornos o rasgos superfluos, excéntricos o sobreelevados.

Senil *Doc.* Temblor propio de la vejez que se presenta en la escritura en sentido transversal o vertical, pero sin deformar el aspecto gene de las letras.

Seno *Ident.* ***S. frontal.*** Cada una de las dos cavidades neumáticas existentes en el frontal del cráneo. Considerados "las huellas dactilares del cráneo", ya que no existen dos de ellos iguales. Cornwell, schüller, Mayer y Law hicieron distintos estudios sobre el particular. Los senos frontales evolucionan en el ser humano desde el nacimiento hasta los veinte años de edad, en cuyo momento se estabiliza su tamaño y su morfología, aunque en la vejez suele aumentar la neumatización, adelgazándose los septos o tabiques que los forman. ‖ **P**articularidad de la frente consistente en una prominencia del entrecejo más saliente que los arcos superciliares.

Sensibilidad *Expl.* Propiedad de los explosivos iniciadores que les permite detonar por contacto con una llama, material incandescente, choque o fricción, que actúa

bajo control. Es una característica que disminuye con el aumento de densidad, con la humedad y la flegmatización.

Sensibilizado *Doc.* Papel también llamado heliográfico.

Sensitividad *Inc.* ***S. de explosión***. Grado de posibilidad o de impedimento que un producto determinado pone al inicio del fenómeno de la explosión.

Sensor *Inc.* Dispositivo automático destinado a detectar aumentos de temperatura, presencia de humos o determinados gases producto de la combustión. Situados en puntos estratégicos preestablecidos de acuerdo con la reglamentación técnica correspondiente, permiten descubrir los incendios en su fase inicial. Estos sensores suelen ir combinados con otros destinados a activar los mecanismos de lucha contraincendios, también automáticos.

Seña *Ident.* ***S. particulares.*** Cada una de aquellas inconstantes que no constituyen simples variedades de las partes normales del cuerpo. Pueden ser congénitas (lunares), adquiridas (cicatrices) o intencionales (tatuajes).

Señal *Téc.* ***S. de herramienta.*** Traza*.

Señalamiento *Ident.* Medio de identificación de los delincuentes consistente en la permanencia del reo en la picota. ‖ ***S. antropométrico.*** Suma o conjunto de observaciones recogidas en los Gabinetes de Identificación a finales del siglo XIX y comienzos del XX y anotadas en la correspondiente ficha antropométrica, con objeto de identificar en cualquier momento dado al sujeto sometido a nuestro análisis. Ideado Bertillon, constaba de operaciones fotográficas y antropométricas (mensuraciones, morfológicas, complementarias y marcas especiales.

Señales *Cart.* ***Cartucho de s.*** El diseñado con la finalidad de iluminar momentáneamente un escenario o emitir señales luminosas, convenidas mediante un sencillo código de colores.

Señalización *Cart.* Cartucho* de observación.

Separación *Doc.* Uno de los elementos de la proporcionalidad de la escritura. Se distinguen tres tipos de separación: entre letras, entre palay entre renglones. Siendo los parámetros normales, respectivamente, la anchura media de los óvalos, la anchura de la “m” y tres veces la altura de la caja de escritura.

Sequía *Inc.* Tiempo seco de larga duración. Una de las condiciones climáticas que influyen en la propagación de un incendio forestal. Favorece el secado de los combustibles pesados que pueden arder con mayor facilidad.

Sérico *Biol.* ***Grupos s.*** Grupos sanguíneos hereditarios que permiten identificar los Gc, Gm, mv y haptoglobinas. Los primeros están localizados en las α2 globulinas, los segundos en la n globulinas, los terceros en las inmunoglobulinas B_{2A}, B_{2M}, y los cuartos localizados, también, en las α globulinas.

Serif *Doc.* Palabra de origen francés, empleada en el estudio de textos mecanografiados para señalar la escritura cuyos caracteres poseen ápex y pie, por contra de la que carece de ellos que se denomina "sin serif". ‖ ***Con s.*** Escritura mecanográfica en la que los caracteres poseen ápex y pie. ‖ ***Sin s.*** La mecanográfica cuyos caracteres carecen de ápex y pie.

Serigrafía *Doc.* Sistema de impresión por medio de grabados o pantallas de tejido, que suelen ser de seda o nailon.

Serología *Biol. Med. Téc.* Estudio de los sueros, de sus propiedades y de sus aplicaciones. La serología se ocupa de la detección de antígenos bacterianos, protozoos o de otro tipo, en los sueros o en los líquidos orgánicos.

Serpentiforme *Lof.* Dícese del núcleo en espiral formado por un asa de cabeza ovalada en cuyo interior, a veces, aparece un punto que le da más semejanza con una serpiente enroscada.

Serpentín *Arm.* En las escopetas de sistema de corredera, pieza que incide en el pistón del cartucho, equivalente al percutor.

Serpentina *Doc.* Caja de escritura de amplios movimientos ondulatorios que comprenden varias palabras. En ella, no son las letras en las palabras, son las líneas las que oscilan de manera ondulada o serpentina. Líneas de dirección ondulante.

Severidad *Inc.* ***S. explosiva.*** Intensidad explosiva que la materia es capaz de producir en el momento en que se produzca la ignición. También llamada capacidad destructiva.

Sfragística *Doc.* Ciencia que trata de la descripción y estudio de los sellos.

SI *Inc.* Siglas de sensitividad de explosión, grado de posibilidad o de impedimentos que un producto determinado pone al inicio del fenómeno de la explosión. Permite conocer el riesgo de los materiales pulverulentos, siendo de interés para el cálculo del índice de explosividad de una sustancia.

Sicklemia *Ident.* Carácter identificador propio de los individuos de raza negra o negroide, observable en sus glóbulos rojos, que presentan la tendencia a adoptar una

forma falciforme cuando se los coloca en un ambiente poco oxigenado. El término proviene del inglés *sickle* (hoz).

Sifoide *Doc.* Nombre del depósito portapluma patentado por Mallat en 1864.

Sigilar *Doc.* Sellar, imprimir con sello.

Sigilario *Ident.* Anillo dotado de sello, usado en la antigüedad por ciertos personajes para signar como auténtico cualquier documento. Llevado en los dedos, ostentaba dibujos identificables como de tal o cual persona, eran patrimonio de los magnates y se podía, por una simple entrega del sello, hacer que una persona de confianza autorizara los escritos en vez del dueño de aquél.

SIGMA-IRIS *Ident.* Siglas en inglés de *Signalament Data image Retrieval identification Systeni,* proyecto del Ministerio del Interior de Austria para la identificación de personas puesto en marcha con IBM y la Cátedra de Antropología de la Universidad de Viena tras el ataque terrorista sufrido en 1976 por la sede de la OPEP en Viena.

SIGMA permitía a la Policía introducir una descripción completa de un detenido, incluida una referencia numérica a sus huellas dactilares, facilitando así el abandono de la descripción verbal de las características físicas en beneficio de la descripción gráfica, lo cual efectúa con auxilio de medios informáticos. IRIS permitía que la fotografía capturada del sujeto fuese asociada a la ficha descriptiva histórico-biográfica.

Signalética *Fot.* Fotografía de reseña policial conseguida con ayuda de aparatos especiales, como los de Bertillon y Ellero, para obtener sobre la misma placa dos imágenes, una de frente y otra de perfil del sujeto.

Lof. Particularidad* signalética.

Signar *Doc.* Hacer poner o imprimir el signo: Firmar.

Signo *Arm. Bal.* Señal característica de un arma de fuego, formada por pequeñas irregularidades y deformaciones luego visibles en los elementos que originan las huellas.

Doc. Cualquiera de los caracteres que se emplean en la escritura y en la imprenta. Conjunto de trazos, rasgos o figuras que los notarios agregan a su firma en los documentos públicos. ‖ ***S. aritméticos.*** Además de las diez cifras o guarismos que sirven para representar la cantidad, los especiales de sumar, restar, multiplicar, dividir, extraer raíces, raya de quebrado. ‖ ***S. complementarios.*** Los de puntuación, acentuación y expresión. ‖ ***S. de corrección de prueba***. Conjunto de los convencionales que se utilizan para marcar los errores sobre las pruebas.

Doc. Letra o conjunto de letras con las que se representa un sonido.

Silábico *Doc.* Tipo de enlace en el que predominan las agrupaciones por sílabas.

Silenciador *Arm.* Dispositivo adaptable a la boca de fuego de un arma, y destinado a aminorar o suprimir el mido producido por el disparo. Afecta a la precisión y eficacia de la bala, pero es más útil que los atenuadores y supresores sónicos.

El estampido característico del disparo de las armas de fuego está causado fundamentalmente por la onda de choque producida por el proyectil cuando abandona el arma a velocidades supersónicas, el aire que precede al proyectil (comprimido por éste) al salir bruscamente al exterior, y los gases a muy alta temperatura que, procedentes de la combustión de la pólvora, también abandonan el arma a velocidades muy altas.

Sílice *Biol.* Componente mineral de determinadas especies vegetales, observable en espodogramas. Su estructura es característica en cada especie vegetal.

Silicio *Biol.* Elemento que puede ser detectado entre los restos de un disparo por entrar en la composición del humo de la pólvora, la bala o la vaina, sin que su única presencia sea suficiente para asegurar la existencia de un disparo por arma de fuego. Caracterizable mediante el fluosilicato de sodio.

Cart. ***Cloruro de s.*** Elemento que entra en la composición de los artificios fumígenos.

Siliciuro *React.* Compuesto formado por silicio y algún otro elemento, generalmente un metal.

Silicona *Doc.* Nombre genérico de compuestos del silicio de fórmula general R_2SlO, análogos a las cetonas de fórmula R_2CO. Existen papeles tratados con silicona mediante el procedimiento de roborización.

Silueteado *Doc.* Manipulación consistente en suprimir el fondo que rodea a una imagen o motivo.

Shnil-sulfurizado *Doc.* Clase inferior de papel pergamino vegetal fabricada con celulosa mezclada con pasta mecánica sometida a una prolongada refinación.

Similaridad *Doc.* Reconstrucción, hasta donde sea posible, de las circunstancias en que se presume fue elaborado un documento o grafismo cuestionado.

Simpática *Doc.* ***Tinta s.*** Líquido que al escribir con ella deja trazos invisibles que sólo se hacen ostensibles mediante ciertos tratamientos reveladores (una fuente de calor, radiaciones ultravioleta o productos químicos). Propiamente no son tintas (pueden emplearse como colorantes aspirina, zumo de limón o de naranja, sulfato de

quinina). Estos líquidos reciben también los nombres de "tinta misteriosa", "tinta invisible" o "agua simpática".

Simpático *Doc.* Escrito hecho con tinta simpática.

Simple *Arm.* Revólver provisto de un dispositivo de tiro que precisa montar el martillo percutor manualmente, con objeto de que gire el tambor y quede el arma dispuesta para efectuar cada disparo.

Doc. ***Falsificación s.*** Aquella en la que el falsificador pretende ocultar su autoría mediante escritos espontáneos, sin imitación de terceros ni disimulo de su grafía. Se distinguen: documentos sin firma, pero con grafía espontánea y escritos espontáneos pero firmados a nombre de otro.

Simplificada *Doc.* Escritura que cuenta con los trazos esenciales para reconocer las propias letras. Está compuesta básicamente por los trazos magistrales.

Simultánea *Lof.* Impresión obtenida con todos los dedos de una misma mano al tiempo, excepto el pulgar. Técnicamente es la última que se obtiene en el proceso de reseña, y tiene como finalidad comprobar la correcta ejecución de aquélla, sin que se haya alterado el orden de impresión de los mismos.

Sin *Doc*. ***Sin serif.*** Expresión de origen francés empleada en el estudio de textos mecanografiados para señalar aquella escritura cuyos caracteres carecen de ápex y pie, también denominada escritura de "bastón".

Sincroscopio *Doc*. ***S. de Stirling.*** Microscopio especial, ideado por Stirling, para el examen comparativo simultáneo de papeles u objetos que por su tamaño no caben dentro del campo del microscopio corriente.

Sindactilia *Lof.* Deformidad congénita caracterizada por la adherencia o fusión, por medio de membranas, de dos o más dedos de una mano.

SINE *Biol.* En inglés, siglas de *Short lnterpersed Nucleotide Element,* repeticiones de menos de 500 pares de bases del ADN repetitivo.

Sinfalangia *Lof.* Deformidad congénita caracterizada por la ausencia de alguna falange en los dedos. Identificable por la ausencia de pliegues de flexión y extensión tanto en el anverso como en el dorso digital a la altura de la articulación distal.

Sinistrobidelto *Lof.* ***S. intermedio unificado.*** Tipo decadactilar, en la clasificación de De Andrés, que absorbe las ambigüedades y tendencias comunes entre los sinistrodeltos y algunos de los bideltos del sistema dactioscópico español. Su

característica principal es la ten bidéltica, de la cual De Andrés establece los criterios delimitadores.

Sinistrodelto *Lof.* Dactilograma que posee un solo delta y se encuentra situado a la izquierda del núcleo en la impresión dactilar. La cola núcleo se dirige hacia el costado derecho del dactilograma. En el sistema dactilar español se representa como "S" si se trata de uno d€ dedos pulgares y "3" si se trata de cualquiera de los ocho dedos restantes. La subfórmula se obtiene contando el número de crestas lares cortadas por la línea deltocentral. ‖ ***S. intermedio unificado.*** Tipo de la clasificación decadactilar propuesta por De Andrés, que presenta un solo delta a la izquierda de un núcleo considerado imperfecto, o de imperfección amenazada, de acuerdo con los criterios que él indica sobre delimitación de tipos; absorbe todos los motivos de ambigüedad entre los adeltos del sistema dactiloscópico español y recoge la inmensa variedad de tendencias nucleares entre ellos. Su característica fundamental es la imperfección nuclear. ‖ ***S. perfecto.*** Dactilograma que, en la clasificación de De Andrés, tiene exclusivamente un delta de morfología inequívoca a la izquierda de un núcleo de perfección absoluta provisto de una o más asas que, hasta más abajo del nivel del punto déltico (espacio equivalente a la anchura de un surco), resultan cortadas las ramas de una de ellas, cuando menos, por la línea que marca dicho nivel, colocada ésta en situación de paralelismo con el pliegue de flexión del dactilograma. La característica de este tipo es la perfección nuclear.

Sinistrodeltoide *Lof.* Dactilograma pseudonucleado que tiene un pseudodelta en la parte izquierda y está considerado tipo de transición entre los adeltos y los sinistrodeltos.

Sinistrógira *Doc.* Regresiva*.

Sinistrógiro *Arm.* Cañón cuyas estrías giran hacia la izquierda.
Doc. Rasgo final efectuado con movimiento de giro hacia la izquierda.

Sinistrografía *Doc.* Escritura hecha con la mano izquierda. En ella se aprecian inversión de ejes, irregularidad de los valores angulares, convexidad de la limitante verbal, deformación de las curvas y trazos de arranque, frecuencia en los cortes y ausencia de retoques.

Sinistrorsum *Arm.* Término latino que significa hacia la izquierda. Se refiere a las formas y movimientos helicoidales que al girar avanzan en sentido contrario al de las manecillas del reloj. En las armas de fuego hace relación a las estrías del cañón.

Sinoxid *Bal. Cart.* Nombre comercial del compuesto destinado a cápsulas iniciadoras a base de trinitroresorcinato de plomo mezclado con tetraceno, puesto a punto por la empresa alemana RWS en 1910.

Sinuosa *Doc.* Escritura cuyas palabras y líneas presentan la particularidad de que cada letra descansa sobre una línea de base distinta.

Lof. Cresta que se desarrolla siguiendo un curso en forma de "s".

Sinuoso *Doc.* Renglón que no se mantiene en la línea horizontal debido a que sube y baja continuamente.

Lof. Centro de dactilograma bidelto que presenta la línea directriz del núcleo en forma de "s". Según De Andrés, y de acuerdo con su "Sistema de tipos intermedios unificados", son aquellos núcleos de forma irregular, muchos de los cuales tienden a ser biansiformes, y se caracterizan por la existencia en su centro de diversidad de crestas que, por su morfología, dan la sensación de una superficie accidentada. Incluye los núcleos en espiral por tres o más crestas, los biansiformes verticilares y los que comienzan en espiral, sencilla o doble, y son aumentados por bifurcaciones consecutivas, resultando multiespirales.

Sinus obliquus *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los monodeltos (dextrodeltos y sinistrodeltos) con centros en horquillas del sistema dactiloscópico español.

SIR *Téc.* En inglés, siglas de *Subsurface Interface Radar*. Sistema de radar subterráneo, equivalente en tierra a un sonar marino. Movido sobre el suelo a una velocidad constante produce una imagen generada por ordenador de detalles subterráneos; imagen que es construida por un perfil de interfases (puntos donde la tierra, la roca o cualquier otra sustancia con densidad o solidez cede paso al aire). Registra interfases hasta 10 m bajo la superficie (teóricamente hasta 40m). ‖ Georradar.

Sisal *React.* Fibra vegetal flexible y resistente obtenida del tallo de la pita y otras especies de Agave, empleada para la confección de bramantes, cuerdas y esteras de baja calidad.

Sistema *Bal.* ***Características del s.*** Respecto de una marca y modelos determinados y de un tipo de arma, dícese de las relaciones establecidas que existen entre los diferentes elementos causantes de las lesiones identificables y a los relacionados con su forma y situación en el arma. Se pueden subclasificar en características del sistema del cañón y del resto del arma.

Las características del sistema del cañón, según el *General Rifling Characteristics* son: el número de campos y estrías, la anchura de mismos; la dirección de campos y estrías, su inclinación y el Cali del cañón.

Las características restantes del sistema de un arma de fuego forma y colocación del percutor, forma del expulsor de la vaina, forma del extractor y la posición

relativa del expulsor y del extractor, con pecto a ellos mismos y a la posición de empleo del arma

Lof. ***S. automático de identificación dactilar.*** Abreviadamente SAID. ‖ ***S. basilar.*** El constituido por crestas papilares casi transversales, que partiendo desde el pliegue de flexión van ascendiendo hacia la parte superior del dedo. Ocupa la parte inferior del dibujo, entre el pliegue de flexión del dedo y la limitante basilar. ‖ ***S. central.*** Sistema nuclear. ‖ ***S. de crestas***. Agrupación típica de crestas o irregularidades papilares. En los dactilogramas, Jiménez Jerez considera como sistemas principales a los denominados: basilar, marginal y nuclear. Y considera intermedios o secundarios a los llamados por él: nucleobasilar, nucleomarginal y binucleares. ‖ ***S. dactiloscópico español.*** Conjunto de normas que permite la agrupación y clasificación de los distintos dactilogramas observables en el ser humano. Originado en el de Vucetich, modificado por Olóriz y en algunos detalles por Mora, es nuclear en esencia, utiliza la nomenclatura déltica de Olóriz y subclasificación matemática y topográfica de Galton (reformando el procedimiento, seguido por Henry y otros, de establecer la clasificación matemática de los monodeltos basándose en grupos de crestas en vez de en el número exacto de.éstas, como hace Olóriz). Considera cuatro tipos dactilares, que los nombra adeltos, dextrodeltos, sinistrodeltos y bideltos. ‖ ***S. marginal.*** El constituido por crestas que, arrancando paralelas a las basilares, se apartan pronto de ellas bordeando la yema. Ocupa las partes superior y laterales del dactilograma, y está limitado por los extremos naturales del dibujo y por la limitante marginal. ‖ ***S. nuclear.*** El comprendido entre los sistemas basilar y marginal, tomando sus líneas formas diversas. Se encuentra en la zona central del dactilograma, constreñido entre las limitantes basilar y marginal. ‖ ***S. papilar.*** Grupo de crestas arqueadas que siguen las direcciones de la base, del margen y del núcleo, guardando las líneas de cada conjunto cierto paralelismo. Los sistemas papilares fundamentales son el basilar, marginal y nucleai siendo intermedios o secundarios el nucleobasilar, el nucleomarginal y los binucleares. ‖ ***S. papilar secundario.*** El que nace entre los principales, confundiéndose con ellos o haciendo sus veces.

Sistematizada *Doc.* Especie de estereotipia gráfica en donde las estructuras de las letras presentan una unificación extrema de las formas, según Gille. Tanto la escritura estereotipada (grado extremo de la sistematización por el automatismo anormal que la produce) como la escritura sistematizada son signos de anormalidad.

Slopover *Inc.* Término inglés, traducible por "rebosamiento de superficie", que puede ocurrir al aplicar una gran cantidad de agua a la superficie caliente de un aceite inflamado. Es preciso que el aceite sea de alta densidad y esté a temperatura superior a la de ebullición del agua.

SNP *Biol.* Polimorfismo de un simple nucleótico.

Sobrealzada *Doc.* Escritura cuyas hampas o mayúsculas son superiores a la norma. Aquella en la que las letras son más altas que anchas, perdiendo la lógica proporción.

Sobrecalentamiento *Inc.* Fenómeno que ocurre en un líquido sobre calentado que, en el interior de un recipiente, se encuentra a tempera tur bastante superior a su temperatura normal de ebullición. También se incluyen en este concepto los gases licuados contenidos en un recipiente a presión (su temperatura de ebullición a presión atmosférica sería menor que la temperatura a la que se encuentran en el recipiente).

Sobrecarga *Doc.* Operación, efectuada a mano o a máquina, consistente en reiterar signos mecanográficos o manuscritos sobre uno inicial para impedir su lectura o visionado. Exceso de tinta en un trazo como consecuencia de haber repasado la pluma sobre el mismo. Conjunto de notas, cuadros y cualquier otro tipo de composiciones que complican y encarecen la composición de un texto ordinario.

Inc. Funcionamiento de un equipo por encima de lo normal, a plena carga, o de un conductor por encima de su capacidad nominal que, si se mantiene durante demasiado tiempo, puede causar daños o recalentamientos peligrosos.

Sobrecorriente *Inc.* Corriente superior a la nominal de un equipo o a la capacidad de un conductor. Puede producirse por sobrecarga, cortocircuito o fallo de conexión a masa.

Sobrehitensidad *Inc.* Sobrecorriente*.

Sobrepresión *Arm.* Prueba de armas de fuego consistente en someterlas a una presión de un 20 a un 40% superior a la que ordinariamente han de soportar en su empleo habitual.

Inc. Exceso de presión con relación a la normal de admisión o a una presión de referencia. En los casos de BLEVE, al producirse la desintegración del recipiente, el vapor contenido en su interior se expansiona originando una onda de sobrepresión, acrecentada a consecuencia de que el líquido que se encontraba bajo presión en el recipiente sufre una súbita vaporización.

La importancia relativa de una y otra fuente de sobrepresión depende, entre otros factores, de la cantidad de vapor y líquido y de las condiciones de presión y temperatura previas a la rotura, así como del tipo de sustancia de que se trate.

Los efectos de la sobrepresión sobre una estructura dependen de su intensidad y duración, así como de las características de deformación plástica de dicha estructura.

Sobresaliente *Doc.* Cada uno de los grafos largos, que pueden ser altos o bajos.

Sobretítulo *Doc.* Título de una noticia importante, a todo lo ancho de la primera página, puesto sobre la cabecera de un periódico.

Sobria *Doc.* Escritura en la que en sus enlaces domina el trazo sencillo, sin gasto inútil, carente de ornamentación. También, con las mismas características, cuando la clasificación se efectúa por los elementos formales. Escritura de dimensiones y proporciones moderadas.

Söderman *Bal. Téc.* ***Método de S.*** Técnica colorimétrica destinada a la identificación de restos de plomo sobre tejidos humanos. Emplea la ditizona, tras haber incinerado y disuelto en ácido nítrico los tejidos a estudiar. Se basa en la intensidad del colorido para calcular el contenido de plomo.

Sodio Metal alcalino, sólido, blando, maleable, de color blanco plateado cuando está recién cortado; en presencia de aire se empaña rápidamente por oxidación.

Bal. React. ***Test del rodizonato de s.*** Técnica colorimétrica destinada a la identificación de bario y plomo procedente del disparo de un arma de fuego sobre las manos del tirador o los alrededores del orificio de entrada del proyectil. Realizado por medio del compuesto dibásico incoloro procedente del ácido rodizónico, dihidroxidiquinona. La sensibilidad al bario es de 0,25 microgramos de bario, con una dilución límite 1:200 000; para el plomo es de 0,1 microgramos con una dilución límite de 1:5 000 000. Compatible con el test de Griess si éste se efectúa previamente. ‖ ***Tiosulfato sódico.*** Producto utilizable como reactivo para la identificación de antimonio procedente de los restos de un disparo de arma de fuego.

Biol. React. ***Método del bromuro de s.*** Para determinación de san gr mediante identificación de cristales de bromhidrato de hematina. ‖ ***Acción del hipobromito sádico.*** Prueba de orientación para la presencia de sangre, cuyo signo positivo es la formación de burbujas gaseosas sobre la mancha problema.

Cart. Expl. ***Bicarbonato sádico.*** Compuesto empleado como esta biizant en la fabricación de pólvoras. ‖ ***Carbonato sódico.*** Empleado como antiácido para fijar los ácidos (especialmente el sulfúrico) pre sent en las mezclas pirotécnicas y explosivas que actúa sobre los oxidantes de la mezcla. ‖ ***Clorato sódico.*** Sustancia que entra en la composición de los artificios fumígenos. ‖ ***Oxalato sódico.*** Sustancia orgánica, empleada como agente antillama, que es uno de los compo nente de las pólvoras.

Crim. ***Naftionato de s.*** Compuesto fluorescente, empleado como marcador para la detección de hurtos.

Doc. ***Bisulfito de s.*** Reductor, en el proceso de borrado de tintas de base oxidante mediante procedimientos químicos. ‖ ***Hipoclorito de s.*** Empleado como oxidante para la identificación microquímica de la acidez o alcalinidad de una tinta. Componente de ciertos borradores de tintas. También llamado agua de javel. ‖ ***Pentaclorofenato de s.*** De fórmula ($C_5C_{15}ONa$), se emplea por la industria papelera

para el tratamiento de determinados papeles. ‖ ***Permanganato de s.*** Compuesto empleado como borratintas.

Expl. Empleado en los explosivos de pirotecnia, como colorante por volatilización, para la producción de luz de color amarillo. ‖ ***Fluorosilicato de s.*** Utilizado como explosivo y conocido con el nombre de espíritu de sal.

Soflama *Inc.* Llama tenue o reverberación del fuego.

Sollamar *Inc.* Operación de quemado de ciertas fibras a la llama.

Sofocación *Inc.* Técnica de extinción del fuego que recurre a la supresión del oxígeno circundante para que, en ausencia de comburente, el tetraedro del fuego se vea interrumpido.

Solemne *Doc.* Escritura cuya estructura presenta letras grandes, trazos gruesos, y es erguida o vertical.

Solenita *Expl.* Mezcla explosiva compuesta en un 30% por nitroglicerina. Más rompedora que propulsora; por este carácter rompedor y excesivamente vivaz, no tiene aplicación en las armas portátiles de fuego.

Solidez *Doc.* ***Grado de s.*** Referido al encolado, dícese de la mayor o menor resistencia del papel al poder de penetración de las tintas.

Solista *Arm.* Pieza metálica de las escopetas que permite mantener dos ambos cañones en las yuxtapuestas. En éstas existen dos: supe e inferior. La superior lleva adosado en su extremo anterior el punto de mira.

En las escopetas de cañones superpuestos, la solista sirve como elemento de puntería; sobre ella va el punto de mira y permite la refrigeración de los cañones.

Puede ser maciza, si no tiene acanaladuras, orificios o rebaje ventilada (también llamada aligerada) si los tiene.

Solubilidad *Doc.* Cualidad de las tintas relacionada directamente con el tiempo transcurrido desde que fueron aplicadas. Las tintas son tanto más solubles cuanto más modernas o recientes.

Solución Fase, generalmente cristalina, de una composición química variable.

Doc. La gran mayoría de las tintas se consideran soluciones de distintas sustancias. Como excepción se encuentran las tintas chinas, que son suspensiones de panículas.

Somatología *Ident.* Parte de la Antropología dedicada al estudio de los caracteres

eicternos generales del cuerpo humano. Desde el punto de vista práctico, la Somatología se divide en: Lofoscopia, Palatoscopia y Oueiloscopia.

Sombra *Doc.* Defecto de la máquina de escribir en virtud del cual la letra se reimprime o imprime dos veces. También llamada contragolpe.

Somera *Doc.* Escritura que por sus enlaces goza de una simplificación excesiva de letras, que se hacen irreconocibles aisladamente. También, con las mismas características, cuando la clasificación se efectúa por los rasgos y trazos.

Sonda *Biol.* Fragmento de ADN (en los laboratorios forenses normalmente se emplean ya de tipo comercial), de secuencia conocida que hibrida con su secuencia complementaria en una cadena simple de ADN, marcado, para poderlo detectar en el proceso de análisis forense del mismo.

Se trata de una secuencia corta de una sola hebra de ADN, los oligonucleótidos, que sirven para detectar la secuencia complementaria.

El marcado se puede ser radiactivo (normalmente P32) o no isotópico (métodos enzimáticos, quimiluminiscentes, etcétera), pero debe ser siempre una detección sensible y eficaz.

La doble cadena del ADN puede ser desnaturalizada rompiendo puentes de hidrógeno que unen las bases, por medio de calor, incremento del pH o agentes químicos varios, Formando ADN de cadena pie, el cual, en determinadas condiciones, puede rehibridarse volviendo a formar ADN de doble cadena. Las sondas *(probes* en inglés) usadas en el análisis del polimorfismo del ADN tienen un funcionamiento basado en esta propiedad.

Cuando, en condiciones apropiadas, entre una mezcla de fragmentos de ADN de cadena simple se coloca una sonda marcada, ésta se unirá de forma específica a su ADN complementario. También puede conseguirse, variando estas condiciones, que se una a secuencias afines absolutamente complementarias.

Para indicar las condiciones necesarias para conseguir una hibridación entre el AUN y la sonda ADN marcada se utiliza el término "rigor" (stringency).

La razón de la utilidad de algunas sondas ADN es debida a que detectan variaciones en la secuencia del ADN de diferentes individuos. Esta variación se traduce en diferencias en la longitud de los fragmentos y, por consiguiente, en la migración de las bandas cuando el P.DN digerido se separa por electroforesis. Este tipo de polimorfismos se denomina normalmente RFLP.

Según el tipo de sonda que se utilice y sus condiciones de hibridación se habla de sondas multilocus y *single locus* (unilocus).

Con las sondas multilocus se obtiene *DNA fingerprinting,* reconociendo, en condiciones de poco rigor, muchos loci de ADN repetitivo, relacionados en su secuencia y repartidos por todo el genoma.

Con las sondas uniocus se obtienen una o dos bandas (dos en heterocigotos y una en homocigotos, que son excepcionales), pues detectan locus VNTR individuales, muy polimórficos por definición.

S. monomórfica. Secuencia de ADN que se reconoce en la mayoría de los individuos. Si se digiere el ADN con un cierto enzima, y se hibrida con una sonda monomórfica, se obtiene un marcador que puede servir como control en una prueba con muestras de origen desconocido.

Sonido *Acúst.* Toda emisión de voz, simple o articulada. El sonido es la sensación dada por el órgano del oído. No se transmite solamente a través del aire, sino, de manera general, en todos los medios naturales (sólidos, líquidos o gaseosos); pero no se propaga en el vacío.

Los sonidos se distinguen entre sí por diversas cualidades:

- Por su altura. Cualidad para distinguir un sonido grave de otro agudo. La altura de un sonido está ligada a la frecuencia vibraciones de la fuente sonora.
- Por la intensidad. Cualidad para distinguir un sonido fuerte de otro débil. La intensidad está ligada a la amplitud de las vibraciones sonoras.
- Por el timbre o característica. Cualidad para dos emitidos por dos instrumentos diferentes

Bal. ***Intensidad de s.*** La de un disparo depende del tipo y la cantidad de pólvora que tenga el cartucho, longitud del cañón y velocidad inicial de la bala.

Sonógrafo *Acúst.* Espectrógrafo. Aparato, ideado por Kersta en 1962, con el que se produce el registro denominado *voice-print,* ficha en que queda impresa la voz.

Sonograma Acúst. Espectro de frecuencia vocal, registrado habitualmente en papel, que muestra la descomposición de la palabra por espectrogramas.

Sonoridad Doc. Carteo*.

Soplador *Lof.* Pincel o cepillo empleado para la aplicación de reveladores mecánicos pulverulentos mediante el soplado de los mismos sobre la superficie problema. Fabricado normalmente con plumas de marabú, consta de una perilla de goma, de un depósito para el polvo revelador y plumas. Puede tener también un depósito para la recogida del exceso de revelador.

Soporte *Arm.* Armazón sobre el que van dispuestas las demás partes del arma. ‖ ***S. basculante.*** Brazo*.

Doc. En escritura, superficie sobre la cual se apoya el papel para escribir.

Material que recibe la impresión de un molde: cartón, cristal, metal, papel, plástico. ‖ ***S. auténtico.*** El original de un documento, a diferencia del que es reproducción o copia.

Acúst. Audiov. ***S. magnético.*** Cualquier material revestido con óxido y que puede ser magnetizado para que almacene información, tal como disquetes, cinta magnética, tarjetas, cartuchos o casetes.

Sórbico *Doc.* ***Ácido s.*** Denominación corriente del ácido hexadieno2,4 oico, de fórmula CH_3-CH=CH-CH=CH-$C0_2H$, uno de cuyos isómeros, el ácido parasórbico, se encuentra en las bayas del serbal y se transforma en ácido sórbico por acción de los ácidos y las bases. Se emplea como fungistático y como aditivo en el barniz.

Sosa *Doc.* Hidróxido de sodio, de fórmula (NaOH). Sólido blanco, funde a 320°C, volátil al rojo vivo, soluble en agua, con desprendimiento de calor, y delicuescente. Empleada como base para la identificación microquímica de la alcalinidad o acidez de una tinta.

Sospechosa *Doc.* Escritura lenta, retocada, temblorosa o titubeante.

Southern *Biol.* ***Técnica de S.*** Empleada para el análisis de VNTR usando ondas de locus único (SLP). Su objeto es obtener, para uso forenel perfil genético o patrón de bandas (vulgarmente, huella genética).

SPECT *Crim.* En inglés, siglas de *Single Photon Emision Computer Tomografie,* tomografía de emisión de fotones. Técnica que utiliza isótopos emisores de fotones o convencionales. La imagen diagnóstica es tomográfica (se obtienen planos y cortes diferentes del organismo, con múltiples proyecciones). Los Fotones empleados emiten luz a energía baja (140 kiloelectronvoltios).

Speed-vac *Biol.* Abreviatura en inglés de un aparato empleado para secar y concretar muestras de ADN.

SP1 *Lof.* Siglas en inglés de *samples per inch,* muestras por pulgada. Término empleado en la medición de captura de imágenes por medios electrónicos y procesado de imágenes. Describe la resolución de una imagen.

Spirula *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los verticilares con centro nuclear en forma de espiral del sistema dactiloscópico español.

SPR *Lof.* Siglas en inglés de *Small Panicule Reagent* (revelador de pequeña partícula). De tipo Físico, se emplea para el revelado de huellas lofoscópicas sobre superficies mojadas, no porosas, mediante la puesta en evidencia de las secreciones sebáceas de dichas huellas.

Sprengel *Expl.* ***Explosivos de S.*** Mezclas explosivas empleadas en pirotecnia

elaboradas, según la fórmula propuesta por Sprengel, agregando ácido nítrico concentrado a una materia combustible, sólida o líquida, que puede ser explosiva.

Squirrell *Téc.* ***Método de Haslam y S.*** Consiste en la hidrólisis cuantitativa del polímero problema con la monoetanolamina, y la formación simultánea de un derivado cristalino del ácido tereftálico.

Stockis *Bal.* ***Método de S.*** Destinado a fotografiar balas de manera que todos los puntos de la superficie equidistasen de la placa fotográfica. Para ello creó una película que se introducía en un chasis curvo, cuya concavidad miraba a la superficie convexa de la bala.

Ident. Método para obtención de molde de dentaduras sobre frutas.

Lof. ***Bloque de S.*** Útil destinado a la toma de impresiones palmares. Construido a partir de un bloque de madera de 50 X 20 cm, de sección aproximadamente cilíndrica, que se dividía en dos partes la superior recubierta de aluminio y destinada a ser entintada, mientrasl que la inferior servía de soporte a la ficha en que se estampaba la palma del sujeto. ‖ ***Sistema de clasificación palmar de S.*** El más completo de los existentes, divide la palma en tres regiones: hipotenar superior y tenar. Su fórmula es una fracción ordinaria donde aparece la mano derecha en el numerador (tenai hipotenaz superior) y la izquierda en el denominador (hipotenar, tenai superior), con un total de 5 107 600 posibles combinaciones con las distintas variedades de cada una de ellas.

Stomatograma *Ident.* Rugograma*.

Stopping-power *Bal. Cart.* En inglés, poder de parada; uno de los criterios históricos para valorar el poder de detención de una munición.

Storch *React.* ***Reacción de S. y Morawski.*** Empleada para identificar el colofán y colofán hidrogenado, los cuales en presencia de anhídrido acético y ácido sulfúrico dan una coloración violeta.

STR *Biol.* En inglés, siglas de *Short Tandem Repeat,* repeticiones de dos, tres, cuatro o hasta seis nucleótidos, que se utilizan para investigar el ADN degradado. Las de repeticiones de secuencias tetranucleótidas son más estables y permiten el análisis individualizador, previa la amplificación génica, mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa. ‖ ADN microsatélite.

Strassbourg Tests *Bal. Cart.* Pruebas balísticas realizadas al principio de los años noventa del siglo xx, que confirmaron los resultados publicados por Marshall acerca del *one-shot-stop* (parada con un solo disparo).

Stria centralis longitudinalis *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los adeltos piniformes del sistema dactiloscópico español.

Stria oblicus *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los s pseudodéltjcos (no piniformes) del sistema dactiloscópico español.

Strzyzowski *Biol. Téc.* ***Método de S.*** El que pretende la identificación la presencia de sangre mediante la observación de cristales de yodhifn de hematina.

STS *Biol.* Siglas en inglés de *Sequence Tagged Site.* Secuencia corta de ADN (200 a 500 bp), que tiene una función simple en el genoma humano cuya localización y secuencia base son conocidas. Detectable por PCR, las STS son empleadas para la localización y orientación en el mapa genético, y los datos de las secuencias bases de diferentes laboratorios sirven como marcadores en el desarrollo del mapa físico del genoma humano. Los EST son STS derivados del ADNc.

Studemunt *Doc. React.* ***Reactivo de S.*** Fórmula destinada a la regeneración de escritos.

Suave *Doc.* Signo contrario a escritura dura. En las letras de hampa y jamba, al pasar del movimiento de flexión al de abducción o al de extensión (del impulso de descenso hacia la derecha o hacia arriba, como ocurre en las letras "1", "t", "b" o "f"), el cambio de dirección se realiza en Forma curvilínea. La base de las letras de hampa y jamba es en guirnalda.

Suavizante *Doc.* Producto destinado a reblandecer o suavizar las tintas, sin alterar sensiblemente la viscosidad, evitando el arranque y facilitando la impresión de los fondos.

Subcalibre *Arm.* En armas portátiles y cortas, cañón de calibre inferior al original del arma de que se trate que, introducido en el ánima de aquél, permite entrenar con el arma empleando un calibre más eco nómico, al tiempo que se preserva el ánima.

Subametralladora *Arm.* Subfusil*.

Subelasificación *Lof.* Subfórmula. ‖ En España, De Andrés considera una subclasificación excepcional para el pulgar derecho dentro de su "Sistema de tipos intermedios unificados".

Subfórmula *Lof.* En el sistema dactilar Vucetich-Olóriz, parte de la fórmula dactilar que comprende los subtipos y que se efectúa con el fin de fraccionar los grupos de

tarjetas que producen las fórmulas de mayor frecuencia. También llamada fórmula específica.

Los caracteres distintivos de la subfórmula, dentro de cada tipo expresan con números, letras minúsculas y signos, indicados como nominadores de los quebrados cuyos numeradores constituyen la mula típica.

La subfórmula es de tipo morfológico para los adeltos, maten para los monodeltos y topográfica para los bideltos. Atendiéndose respectivamente, a la forma del dibujo, número de crestas entre centro nuclear y delta y situación de ambos deltas entre sí.

De Andrés, en su "Sistema de tipos intermedios unificados", utiliza la subfórmula "x" en dactilogramas monodeltos en los que existan marcas permanentes de quemaduras o cicatrices debido a las cuales no fuera posible, ni aun con aproximación, establecer la subfórmula correspondiente.

Subfusil *Arm.* Arma automática que aprovecha la fuerza expansiva de los gases para el funcionamiento combinado de sus mecanismos, Emplea cartuchos de pistola y normalmente realiza tiro ametrallador con opción a tiro semiautomático. Está provista de culata fija o plegable para facilitar el tiro con apoyo en el hombro o bien apuntando intuitivamente desde la altura de la cadera o, incluso, sin más apoyo que las manos. También conocida como pistola ametralladora, subametralladora o metralleta.

Sublimación *Quím.* Paso de una sustancia de estado sólido al gaseoso, y viceversa, sin pasar por el estado líquido.

Aud. Multim. ***S. térmica.*** Primitivo procedimiento para la obtención de imágenes sobre papel a partir de una señal electromagnética. Precisaba de un papel especial en el que poder depositarse las materias sublimadas (ceras sintéticas), sin que las mismas se corriesen. La tecnología de sublimación consiste en que las tintas de colores básicos pasan a fase gaseosa y se mezclan entre sí para conseguir el tono exacto en cada punto antes de llegar al papel. Copia obtenida a través de impresora, procedente de imágenes de vídeo (imágenes procedentes de cinta magnética).

Subsónico *Cart.* Cartucho ideado para amortiguar, en la mayor medida posible, el estampido que produce el disparo de las armas de fuego, con objeto de que pase inadvertido y no pueda ser localizado el tirador.

Subtipo *Lof.* ***S. dactilar.*** Tipo secundario, inmediatamente subordinado al tipo principal, a que dan lugar una tendencia o una imperfección nucleares.

Sucia *Doc.* Escritura empastada, con óvalos y bucles cargados de tinta. También se la denomina pesada.

Sudán *Lof.* ***S. negro.*** Revelador lofoscópico compuesto por una solución

ligeramente alcalina de alcohol de 70ºC con sosa, saturada de polvo Sudán. Actúa sobre los componentes grasos de las huellas, revelándola en color azul oscuro. Antiguamente se empleaba para huellas que era necesario colorear en objetos que no absorbiesen la materia colorante. Ahora se usa para revelar o mejorar huellas contaminadas con grasas, aceites, productos alimenticios o depósitos desecados de bebida refrescantes; también para teñir huellas reveladas con cianoacrilato que tengan poco contraste.

Sudor *Biol.* Sustancia que tiene la misión de regular la temperatura corporal y servir de disolvente de otros productos excretados a través de la piel, además de aumentar la adherencia de la misma. Se excreta a través de glándulas sudoríparas apocrinas y ecrinas.

Es un fluido poco denso (1,002 a 1,003), que congela a -0,24°C, de reacción ácida con pH de 5 a 7,5, compuesto por un 99,6% de agua y el resto por cenizas, cloruro sódico, nitrógeno no proteico, potasio, sulfatos, urea, ácidos orgánicos (acético, fórmico y graso), otras sustancias orgánicas como aminoácidos (arginina, histidina, tirosina, treonina) y hasta, a veces, una pequeña cantidad de albúmina (0,045%).

Su acidez, composición y densidad varían en función de su mecanismo de producción (variaciones de temperatura, esfuerzo muscular, factores psíquicos, sueño), siendo incluso distinta para la palma de las manos que para la planta de los pies, aun en una misma persona (Trommsdorf).

Crim. El aspecto de las manchas de sudor recuerda a las de sangre lavada, diferenciándose en que no son solubles en agua, no dan las reacciones de la sangre y en su observación al microscopio presentan cuerpos extraños (corpúsculos de polvo, fibras, pelos).

En ocasiones la determinación del grupo sanguíneo puede hacerse a través del sudor por las células epiteliales exfoliadas en él contenidas.

Lof. Secreción de los poros sudoríparos, sobre la que los distintos reveladores de huellas lofoscópicas realizan su tarea. Unos lo hacen sobre los aminoácidos (ninhidrina), otros sobre el agua (mecánicos), otros sobre las sales (yodo metaloideo, plata).

Suelo *Biol.* Material procedente de la disgregación mecánica y química de las rocas de la corteza terrestre. Su naturaleza depende principalmente de la roca madre, del clima y de la historia biológica del suelo.

En general, el suelo puede ser considerado como la acumulación natural de rocas, minerales y plantas descompuestas. Su formación es un proceso dinámico influido por diversos factores, que incluye el clima, los materiales geológicos, de relieve, la actividad biológica y el tiempo. Puede formarse en el mismo lugar o después de haber sido llevado allí por agua, actividad humana, animales o viento.

Varía tanto en sentido horizontal como de punto a punto. Esos cambios pueden ser abruptos, en unos pocos metros, o graduales, en varios cientos de metros. El

suelo también varía verticalmente función de las depresiones. Los cambios señalan que cada una cae esa dimensiones es sensible a las influencias de la naturaleza y de la actividad humana.

Suelta *Doc.* Tipo de enlace en el que predominan las letras aisladas o sueltas.

Suero *Biol.* Parte líquida de un humor orgánico después de su coagulación. ‖ ***S. isotónico.*** Suero fisiológico, artificial, en solución terapéutica cuya presión osmótica es igual a la del suero sanguíneo.

React. ***S. de la verdad.*** Pentotal sódico.

Suene *Doc.* Conjunto de tipos fundidos en una misma matriz.

Suizo *Ident.* ***Sistemas s.*** Sistema denotación de la fórmula dentaria humana que emplea un pequeño disco de oro de 0,25 mm de espesor y 2 mm de diámetro, con información impresa en código relativa a la persona a la que se le coloca. Se sitúa en el interior de una cavidad hecha en el esmalte de la superficie lingual de un molar que es sellada después con una obturación de material rojo resistente al fuego. Para leer esta información basta una lupa de 8 aumentos.

Sulfámico *Bal.* ***Ácido s.*** Producto cristalizado, poco soluble en agua, que funde a 205°C, se forma por acción del gas amoníaco sobre el anhídrido sulfúrico y destruye rápidamente los nitritos. ‖ Ácido sullamínico.

Sulfato *Doc.* Pasta química que se obtiene cociendo las virutas de madera en una solución de hidróxido de sodio y sulfuro de sodio.

Sulfhídrico *Inc.* ***Ácido s.*** Gas muy irritante que afecta al sistema nervioso.

Sulfocianhídrico *Doc.* ***Ácido s.*** Empleado con las tintas ferrogálicas para la restauración de textos borrados mediante lavado.

Sulfociánico *Doc.* ***Método del ácido s.*** Usado para descubrir tintas contengan hierro, utiliza sulfocianato de potasio cristalino con clorhídrico, diluido mediante un embudo de Gooch. El texto en color rojo sanguíneo.

Sulfurilo *Cart.* ***Cloruro de s.*** Elemento que entra en la composición de artificios fumígenos.

Superficie *Inc.* ***S. expuesta.*** Cara de un conjunto estructural o de un jeto que está directamente expuesta al fuego.

Lof. Toda área apta para recoger huellas lofoscópicas. Tradicionalmente se consideró que habían de reunir las características de ser lisas, tersas, pulimentadas y

de tamaño suficiente. Actualmente es la naturaleza del soporte la determinante de la aptitud del mismo para recoger o no huellas susceptibles de ser reveladas y estudiadas; así, se habla de superficies compactas, porosas y materiales plásticos.

Superior *Lof.* Región superior.

Superposición *Doc.* Cruce de trazos. ‖ Colocación de un carácter sobre otro en una pantalla, una impresora o una fotocomponedora. ‖Dícese cuando un trazo monta o ha sido escrito sobre otro e interesa determinar cuál fue trazado primero. Para la determinación del orden de dos trazos a la hora de su superposición se emplean distintos métodos. ‖ ***S. heterogénea de trazos manuscritos y caracteres impresos por impresora láser.*** Método simple de discriminación del orden de plasmación entre estos dos tipos de trazos. Dado que la impresión por láser se produce por la presión del papel con el tambor fotoconductor que se encuentra cargado electrostáticamente y provisto del polvo resinoso coloreado en las zonas adecuadas, no existen surcos en el papel que pudieran ser originados por la presión del útil de escritura (como sí sucede en los manuscritos), el *toner* se deposita sobre los trazos manuscritos simplemente cubriéndolos. Sin embargo, los trazos manuscritos, al pasar sobre zonas impregnadas de *toner* desplazan partfculas del mismo, dejando un rastro identificable y visible de su paso.

Lof. Método de cotejo identificativo de dos huellas o impresiones lofoscópicas ideado por Reiss, en el que la superposición de la huella o impresión problema a la indubitada permitía comprobar la coincidencia o no del dibujo papilar, con los correspondientes puntos característicos. Fue abandonado, incluso por su propio autor, a consecuencia de las dificultades que se presentaba en los casos de huellas que mostraban presiones, torsiones y deslizamientos.

Superpuestos *Arm.* Cañones de las armas largas que están en el plano vertical, a diferencia de ‘os yuxtapuestos, que lo plano horizontal.

Suplir *Doc.* Justificar a un mismo cuerpo letras, signos, distintos.

Supradeltocentral *Lof.* Parte de la región deltocentral del dactilograma monodelto situada sobre la línea deltocentral y perteneciente sistema nuclear.

Supresión *Doc.* Grupo de modalidades de falsificación de documentos caracterizada por la desaparición de todo o parte del texto original. Fundamentalmente son el lavado y el raspado. ‖ ***S. mecánica.*** Forma de alteración documental que consiste en el raspado o borrado del texto con un útil o producto apropiado.

Inc. Conjunto de todos los trabajos realizados para extinguir un fuego desde el momento en que es detectado. ‖ Extinción.

Supresor *Arm.* ***S. sónico.*** Dispositivo adaptable a la boca de fuego de un arma y

destinado a aminorar o suprimir el mido producido por disparo y fenómenos consecutivos a él.

Surco *Crim.* Señal dejada en el cuello por el elemento opresor en muertes por ahorcamiento y estrangulación. Fundamentalmente se distinguen dos tipos de surco: duro y blando. La diferenciación entre el surco de ahorcamiento y el de estrangulación se realiza en función de la inclinación del mismo respecto al eje vertical del cuello.

Doc. Canales o erosiones rectilíneas que producen los puntos de la pluma, esté o no mojada en tinta, al resbalar sobre el papel para escribir. ‖ Dícese lo mismo de cualquier otro útil de escritura. En los surcos cabe apreciar: su rectitud o sinuosidad, su anchura y su profundidad. En su formación intervienen el pulso o presión, la clase de pluma utilizada, la calidad del papel y su grueso y encolado.

Ident. Cada una de las depresiones existentes entre las rugas palatinas.

Lof. ***S. papilar.*** Depresión entre dos crestas papilares, que se manifiesta como una línea en blanco entre dos líneas entintadas al ser observada en una impresión lofoscópica.

Sûreté Nationale *Lof.* Sistema de clasificación dactilar adoptado en 1950 en Francia y derivado de la escuela anglosajona de Galton-Henry. Cuenta con una subclasificación numérica destinada a resolver los problemas de masificación en los grandes archivos.

Suspendida *Doc.* Escritura en la cual ciertos movimientos quedan en suspenso antes de llegar a la línea de base.

Suspensión *Doc.* Estado de las partículas o cuerpos que se mantienen durante tiempo más o menos largo en el seno de un fluido. Tal como las tintas chinas, que son suspensiones de partículas en una resma natural, a diferencia del resto de las tintas, que son soluciones de sustancias.

Sustitución *Doc.* Procedimiento mixto de falsificación documental en el que se realiza una sustracción, a la que sigue una adición que sustituye el texto original.

Sustracción *Bal.* ***Lesiones por s.*** En Balística identificativa, las producidas por la uña extractora.

Crim. Huellas producidas por el calzado al pisar una superficie manchada con una sustancia blanda o pulverulenta, quedando adherida al calzado parte de la misma.

Doc. Grupo de técnicas de falsificación documental, entre las que se incluyen las de borrado, lavado y raspado, caracterizadas por la desaparición fraudulenta de todo o parte de un texto del documento original. Combinada con las técnicas de adición dan lugar a los procedimientos de sustitución.

Lof. ***Huella por s.*** Aquella lofoscópica, visible, producida cuando los relieves del dibujo epidérmico se ponen en contacto con la superficie de una sustancia pulverulenta o fluida de poco espesor, de la cual sustrae una parte, quedando en la misma el negativo del dibujo puesto en contacto con ella y correspondiendo los surcos apreciables a las crestas papilares en origen.

Szigmondi *Ident.* ***Sistema S.*** Nomenclatura de la fórmula dentaria humana, modificación del sistema Palmer.

T

T-4 *Expl.* Uno de los nombres con que es conocido el exógeno.

Tabique *Ident.* Dícese de la línea de separación entre las dos ver de la nariz. Puede ser descubierto o cubierto.

Tabla *Doc.* Lista ordenada de cosas relacionadas entre sí, aunque estén dispuestas en orden alfabético. ‖ ***T. de control del color.*** Tira colores de diferente densidad que aparece en el extremo inferior del pliego y permite al impresor comprobar el color de cada película.

Tablero *Doc.* Cuadro de madera pintado en negro que se usa en las escuelas para escribir con tiza, en vez del encerado.

Tablilla *Arm.* Guión*.
Doc. Tablilla de gráficos.

Tabloide *Doc.* Diario de tamaño generalmente menor que el corriente.

Tabulador *Doc.* Mecanismo de las máquinas de escribir que facilita la disposición de tablas, cuadros o columnas, cantidades o palabras.

Tabular *Doc.* Disponer el texto en columnas regulares.

Tachado *Doc.* Procedimiento de falsificación por adición, consistente en enmascarar lo escrito cubriéndolo con unos trazos que se superponen. ‖ ***T. de la escritura.*** Modalidad de falsificación por alteración que consiste en suprimir en un escrito una palabra o un fragmento, cubriéndolo con tinta o con una serie de trazos que lo hacen ilegible. Para hacer legible el texto tachado se emplea la fotografía con infrarrojos y ultravioleta, observación con luz transmitida, lavado, etcétera. También existen técnicas de regeneración de la escritura tachada. ‖ Forma de alteración de un documento mediante el trazado de otras líneas o ignos que pretenden ocultar el texto original.

Tachadura *Doc.* Tachado*.

Tachara *Doc.* Borrar lo escrito.

Tachón *Doc.* Cada una de las rayas o señales que se hacen sobre lo escrito para borrarlo.

Tack *Doc.* Anglicismo por pegajosidad *(tacky)*.

Taco *Bal. Cart.* Elemento de corcho, filtro, plástico, que en los cartuchos semimetálicos tiene como misión la de comprimir la carga de propulsión (pólvora), y obturar, impidiendo la fuga de gases en el disparo, permitiendo un mejor aprovechamiento de la energía del mismo unas velocidades más regulares y mejores plomeos, al tiempo que la pólvora de la carga de proyección (proyectiles), amortigua la transmisión de la potencia de combustión de la pólvora, se adapta a naciones de diámetros en recámara, ánima y *choke* (es elástico), el recorrido para evitar emplomados y suciedades y (en algunos tipos) contiene en su interior los proyectiles evitando que rocen contra el ánima del cañón y se deformen, al tiempo que forma una capa aislante para evitar que la temperatura de combustión de la pólvora provoque la fusión de los perdigones.

Su diámetro exterior ha de ser ligeramente superior al de la vaina, cuerpo perfectamente cilíndrico, de peso ligero y fácilmente impregnable en parafina para un mejor lubricado.

En el cartucho podemos encontrar dos tacos:

a) El disco (impropiamente llamado taco) empleado para obturar el extremo libre del mismo.

b) El empleado para separar la carga de proyección (perdigones) la carga de propulsión (pólvora).

El taco, como elemento causante de lesiones, tiene importancia en disparos a bocajarro y a corta distancia, pudiendo actuar como proyectil si impacta contra superficies blandas. Contra superficies duras se desvía o rebota dada su poca consistencia, perdiendo su energía cinética con rapidez.

Tafonomía *Antr. Med.* Ciencia que tiene por objeto el estudio del enterramiento y de los fenómenos que le acompañan. ‖ ***T. policial.*** Parte de la Policiología, y concretamente de la Tanatología policial, que se ocupa de los procesos y relaciones que se establecen entre el cadáver y lugar de enterramiento. Su campo abarca el estudio de las secuencias, la etiología y las modificaciones de todo tipo, mecánicas y químicas que afectan a los restos humanos.

Tajante *Doc.* Cortante*.

Tajar *Doc.* Cortar la pluma de ave para escribir.

Takayama *Biol.* ***Cristales de T.*** Prueba de certeza de la presencia sangre basada en la visualización de los cristales de Takayama, también denominada de los cristales

del hemocromógeno. ‖ ***Fórmula de T.*** Técnica destinada a la identificación de cristales de hemocromógeno en una mancha. El reactivo de cristalización se compone de una base nitrogenada, generalmente la piridina, de un agente hematinizante, la sosa, y de un agente reductor.

Doc. React. ***Reactivo de T.*** Uno de los históricamente empleados para revelar tintas secretas. Compuesto por una solución acuosa de nigrosina al 10%, solución acuosa de goma arábiga concentrada y ácido clorhídrico al 20%. No da resultados positivos con agua, leche y orina.

Talco *Doc.* Silicato de magnesio, $Mg_6(OH_4)Si_8O_{20}$. Mineral de escasa dureza, forma agregados hojosos o testáceos, raramente bacilares. Las hojitas son generalmente de contorno hexagonal o rómbico. De color diverso, según las variedades, puede igualmente ser desde transparente a opaco. Empleado para dar blancura, brillo y/o peso al papel.

React. Forma parte de la fórmula de Stockis para moldes de dentaduras.

Talón *Arm.* Parte posterior de la culata de la escopeta. También llamado rabera. ‖ ***Pendiente al t.*** Distancia, medida verticalmente, que separa la prolongación del eje de puntería y el plano horizontal que pasa por la extremidad superior de la cantonera.

Lof. ***T. de la mano.*** Según Jerez, zona donde confluyen las regiones hipotenar y tenar en la palma de la mano.

Talonada *Bal. Cart.* Dícese de la bala así denominada por la forma de su culote. Su base es un cilindro de menor diámetro que el cuerpo de la bala, con el que forma un escalón perimétrico.

Talla *Ident.* Estatura o altura de una persona medida de pie. Una de las tres medidas esenciales de la descripción fisonómica de Bertillon. En las fotografías de reseña de detenidos se incluye la talla dentro de los datos identificativos recogidos en la taijetilla.

Tamassianismo *Ident.* Sistema de identificación ideado por Tamassia, basado en las ramificaciones venosas del dorso de la mano.

Tambor *Arm.* Cihindro*.

Tampón *Doc.* Almohadilla empapada en tinta que se emplea para entintar sellos y estampillas. ‖ ***Tinta para t.*** La que se compone de dos elementos que se mezclan entre sí, denominados vehículo y colorante. El vehículo puede prepararse a base de aceite o glicerina y según se emplee uno u otra el colorante reunirá ciertas condiciones de solubilidad.

Tangente *Doc.* ***T. verbal.*** Recta que une las bases de los gramas de una palabra.

Tánica *Doc.* Dícese de la tinta fabricada con tanino.

Tánico *Biol.* Ácido empleado para encurtidos que degrada el ADN de los tejidos.

Doc. Uno de los componentes que se añaden a la celulosa para formar la pasta de papel.

Tanino *Doc.* Sustancia astringente contenida en la nuez de agalla, en la corteza de encina y otros vegetales y que se emplea en la fabricación de tintas. Producto empleado para la identificación química de textos borrados mediante raspado. ‖ ***Tintas de t.*** Las de origen natural, compuestas por una solución de sulfato ferroso y de tanino. La oxidación del sulfato ferroso con el aire origina sulfato férrico que, sólo entonces, reacciona con el tanino. La descomposición parcial de los taninos, que les impide formar un conjunto con las partículas metálicas existentes, los obliga a quedar en la superficie de los documentos. Las tintas tánicas se oscurecen con el paso del tiempo (envejecimiento).

Tanto *Lof.* En el sistema español de identificación dactilar, nombre dado a la tarjeta biográfica que se confecciona cuando una persona proporciona al ser detenida una filiación distinta a aquella con la que ya se encontraba reseñada. Únicamente se cumplimenta con nombre y apellidos, remitiendo a la primera reseña obtenida de dicha persona, que es la considerada como la original.

Si en alguna de las reseñas se determina su filiación verdadera, ésa es la considerada como reseña original, con independencia de su fechado.

Lof. ***T. dactilar.*** Tarjeta dactilar que en el sistema dactilar español es preciso confeccionar cuando existen dactilogramas con exponentes en la fórmula decadactilar. Se confeccionará una por cada dactilograma que genere dudas en su formulación. Su objeto es poder localizar la tarjeta, cualquiera que sea la fórmula adoptada.

Tapa *Arm.* ***T. pletina.*** Tapa lateral de la caja de mecanismos de algunas armas de fuego (escopetas, revólveres) sujeta por tomillos.

Cart. ***T. de cierre.*** La que en los cartuchos semimetálicos impide que los proyectiles de la carga de proyección salgan al exterior antes de que se produzca el disparo. También llamada opérculo de cierre.

Tapar *Doc.* Cubrir un elemento mediante filtros u otros procedimientos para que no esté presente en el resultado final.

Tapiz *Inc.* ***T. herbáceo.*** Dícese de la vegetación existente a ras del suelo, de crecimiento anual, carente de tronco leñoso. En los incendios forestales es material

muy propicio a la iniciación y propagación de las llamas, al igual que el matorral, debido a que acusa rápidamente la falta de humedad y arde con facilidad.

Tapón *Arm.* ***T. del cargador.*** Lámina metálica, normalmente móvil y deslizable, que obtura por su parte inferior el cargador de las armas de fuego portátiles. Queda bloqueada en su alojamiento por la presión ejercida sobre la misma por la parte inferior del muelle del cargador y la pieza que, encastrada en el mismo, tiene tal misión.

Cart. Elemento que une y mantiene solidarios el cuerpo y el culote de las vainas semimetálicas. Considerado dentro de los elementos que componen la vaina, según los fabricantes también sirve para favorecer la inflamación de la pólvora. Por su forma puede ser: cilíndrico, cónico, cónico-escalar, parabólico, plano, semicónico o semiparabólico.

Taq pollinerasa *Biol.* ADN-polimerasa extraída de la *Thertnus aquaticus,* bacteria termófila que vive a más de 65°C. Enzima termoestable que se usa en la PCR.

Taquear *Lof.* Operación consistente en marcar las tarjetas decadactilares del sistema dactilar español con unos pequeños tacos de madera, cada uno de los cuales lleva una letra o símbolo en caucho, con el fin de rotular adecuadamente aquellas. Antiguamente, además de esas letras y números, se empleaban los símbolos "O" y "*****" para indicar que a la persona reseñada lofoscópicamente se le habían obtenido taijetas palmares y monodactilares, respectivamente.

Taquiantropómetro *Ident.* Aparato ideado por Anfosso, destinado a abreviar el tiempo necesario para obtener las medidas del individuo en el sistema antropométrico.

Taquigrafía *Doc.* Sistema de escritura a base de abreviaturas y signos convencionales.

Tarjeta *Doc.* ***T. de crédito.*** Medio de pago por el que su titular dispone de un margen de crédito asegurado por una institución financiera. Son de plástico, dotadas de una banda magnética en la que se incluyen los datos relativos a la cuenta y entidad bancaria a que se refieren los caracteres visibles que lleva estampada. Las primeras fueron puestas en circulación en 1967, iniciándose su uso en España en 1978.

Ident. ***T. de identidad.*** Según Olóriz es el "documento que establece la personalidad civil de un individuo por medio de sus caracteres fisicos más particulares, inmutables y permanentes".

Lof. ***T. de reseña.*** Cartulina blanca donde se recogen las impresiones lofoscópicas de una persona a su paso por una oficina de Policía. En España van impresas en negro las correspondientes a los varones y en carmín las de las mujeres.

Existe una gran diversidad de modelos de tarjetas de reseña (biográficas, decadactilares, monodactilares, pentadactilares, palmares).

Multim. ***T. magnética.*** Soporte de información constituido por una lámina flexible de material plástico recubierta con una sustancia que puede ser imantada, en la que se impresionan datos que después pueden leerse. Agrupadas con un mecanismo adecuado de acceso, las tarjetas magnéticas constituyen una memoria auxiliar direccionable del ordenador.

Tasa *Inc.* ***T. de liberación de calor (HRR).*** Tasa a la que la combustión genera energía calorífica. La tasa de liberación de calor de un combustible depende de su composición química, forma física y comburentes presentes, y se expresa normalmente en kilowatios (kw) o Btu/s.

Tatuaje *Bal.* Imagen que aparece alrededor de una herida por arma de fuego cuando el disparo se ha producido a una distancia lo suficientemente corta como para permitir que humos expulsados a elevada temperatura, granos de pólvora sin quemar o parcialmente quemados y hasta partículas metálicas de la bala alcancen la superficie sobre la que incide la bala.

El tatuaje permite confirmar la naturaleza del disparo (que es por arma de fuego), la distancia del mismo, de forma orientativa, y su dirección.

El "tatuaje negro" indica el uso de pólvora negra, mientras que el realizado con pólvora piroxilada permite distinguir las partículas amarillentas y verdosas cuando impacta sobre un cuerpo humano.

La distribución de los tatuajes, deleble e indeleble, alrededor del orificio de entrada no es uniforme, dependiendo del ángulo formado entre el arma que disparó y la superficie impactada. También algunos autores consideran que el movimiento de retroceso del arma tiene importancia en la distribución del tatuaje alrededor del orificio, derivándose una mayor intensidad del mismo hacia la zona donde quedan los elementos de puntería del arma.

Bal. ***T. deleble.*** El formado por el humo y el hollín, procedente de la deflagración de la pólvora, al depositarse sobre la piel. Este tatuaje desaparece al lavado o al pasarle un trapo húmedo. También llamado removible. ‖ ***T. indeleble.*** El constituido por los granos de pólvora no completamente quemados, por los que se encuentran intactos y por los restos desprendidos de la bala. Los elementos antes mencionados se incrustan en la piel al chocar con la misma siendo difícil su movilización ya que resiste al lavado. ‖ ***T. interno.*** El formado por los elementos que acompañan a la salida del proyectil y que se encuentran dentro de la piel, quedando depositados sobre la primera superficie dura que encuentren. ‖ ***T. permanente***. Tatuaje indeleble. ‖ ***T. radiopaco***. El originado por residuos de plomo de una bala, que quedan en las telas y bordes de la solución de continuidad de la herida. Observable mediante rayos X.

Ident. Dibujo grabado en la piel humana mediante la introducción de materias colorantes bajo la epidermis por medio de picaduras.

Para tatuar se emplea un objeto cortante o puntiagudo, con el que se punza, raja o graba la piel. En las heridas provocadas se introducen colorantes. El pigmento más usual es el polvo de carbón vegetal desleído en saliva o agua dulce tibia.

Taxonomía *Biol.* Ciencia de la clasificación, en historia natural.

Taylor *Biol.* ***Método de T.*** Técnica para la recogida de sangre seca sobre superficies impermeables que emplea un papel de filtro. También llamada huella de Taylor.

TC *Téc.* Siglas de Tomografía Computerizada. Técnica que combina rayos X, que atraviesan el cuerpo a examinar desde muchos ángulos, junto a la precisión de un ordenador y permite obtener vistas de distintas secciones de un cuerpo. Vulgarmente conocida como escáner.

Tecla *Doc.* Cada una de las que, en las máquinas de escribir de tipo mecánico, está unida físicamente a una palanca que tiene un tipo en su extremo. ‖ ***T. de transposición.*** Dícese de la encargada de elevar el carro de la máquina de escribir mecánica a una altura igual a la diferencia de nivel existente entre los dos signos contenidos por la barra portatipo.

Teclado *Doc.* Llámese así al tablero de mandos de la máquina de escribir en la que se encuentran las teclas. Puede ser: completo, cambio reducido.

Doc. Persona que maneja máquinas de componer con teclado.

Técnica Policial Serie de medios y procedimientos científicos enmarcados a la prevención, descubrimiento e investigación de los delitos y faltas. ‖ Todo trabajo técnico realizado para la investigación del delito, descubrimiento de su autor y esclarecimiento de los hechos con aporte de pruebas.

Teherán *Biol. Téc.* Método para determinar el grupo sanguíneo a través del pelo.

Teichman *Biol. Téc.* ***Cristales de T.*** Prueba de diagnóstico de certeza de la presencia de sangre. También conocidos como cristales de hematina.

Teja *Arm.* ***T. elevadora.*** Pieza que en los cargadores de las armas de fuego portátiles soporta el cartucho, al tiempo que sirve de tope para el muelle del cargador.

Tejido *Biol. Ident.* Cada uno de los diversos agregados de células de la misma naturaleza, diferenciadas de un modo determinado, ordenadas regularmente y que desempeñan, en conjunto, una función concreta.

Inc. Cualquier material hecho tejiendo. Su combustibilidad en el incendio es un importante parámetro a la hora de establecer medidas de prevención en locales públicos.

Lof. Superficie poco apta para la conservación de huellas lofoscópicas, pese a lo cual, en 1974, Kirii describió un procedimiento químico para su revelado sobre determinados tejidos.

Téc. Las prendas de vestir, en concreto los tejidos de los que están hechas, tienen importancia en la investigación criminal; el estudio de sus fibras constituye un importante campo de la moderna Criminalística. En los tejidos es identificable el color, dibujo del entramado, espesor del hilo, naturaleza del material, método de fijar los botones. ‖ ***T. de fábrica.*** Término generalmente usado para referirse al tejido industrial compuesto por trama y urdimbre, formado por el entrecruzado de los dos tipos de hilos.

Teledactiloscopia *Lof.* Procedimiento ideado por Gasti para enviar por telégrafo, y de modo abreviado, la reseña de los caracteres de un dactilograma.

Telógeno *Biol.* Pelo caído del que, al menos hasta 1996, posibilidad de obtener de él una huella genética.

React. Compuesto cuyos fragmentos constituyen los fragmentos terminales de un telómero.

Telómero *Biol.* Terminaciones de los cromosomas. Estructuras especializadas, envueltas en la replicación y estabilidad de las moléculas lineales de ADN.

Temblona *Doc.* Dícese de la escritura de rasgos inseguros.

Temblor *Doc.* Desviación voluntaria o involuntaria que debe tener un rasgo de escritura. Los temblores pueden ser auténticos o imitados, según sean producto de un acto humano involuntario o voluntario. Los auténticos pueden ser debidos a enfermedad del escritor, a su vejez, a que es principiante, y a otras causas. Los fingidos son los realizados por persona experta, de forma voluntaria. ‖ ***T. involuntarios.*** Los realizados en la escritura por parte del falsificador al tratar de imitar las letras, aunque su escritura sea enérgica.

Temblorosa *Doc.* Referida a la presión, dícese de la escritura cuyo trazado es flojo, flexible, no tiene firmeza, fuerza ni regularidad, carece de armonía en la conformación de la letra y es insegura. La que presenta pequeños angulitos en el recorrido de los trazos, los cuales, por efecto de pequeñas sac!udidas, no pueden ser realizados en un solo impulso.

Temperatura *Cart.* ***T. de explosión.*** Aquella a la que los gases son elevados en el momento de su nacimiento; depende de la naturaleza de las sustancias y de las condiciones del experimento. Hablando de pólvoras y cartuchería de armas ligeras, oscila entre 1500 a 4 500 °K. ‖ ***T. característica de llama.*** La alcanzada por la

llama producida en vaso cerrado, por la combustión de la pólvora. Se le denomina también adiabática o isocórica.

Inc. Intensidad del calor sensible de un cuerpo, medida con un termómetro o aparato similar. El aumento de la temperatura (su manifestación es el calor) incrementa la energía cinética de átomos y moléculas de la materia, pudiendo llegar un momento en que los enlaces químicos se rompan perdiendo la estructura originaria (paso de sólido a líquido por fusión o vaporización de líquido a gas). ‖ ***Altas t.*** Uno de los factores climáticos que influyen en el desarrollo de los incendios forestales. El aire caliente absorbe más humedad, seca y precalienta los combustibles, que arden desprendiendo mucho calor y vuelve a alimentar el ciclo. ‖ ***T. absoluta.*** Temperatura medida en grados Kelvin (°K) o grados Rankine (°R) en la que el cero es la menor temperatura posible, 273°K corresponden a 0°C (centígrados) y 460°R corresponden a 0°F (Fahrenheit). Por tanto, °K=°C+273 y °R=°F+460. ‖ ***T. de autoencendido.*** Temperaturas situadas entre los 200 y 500°C, concretas para cada combustible; una vez alcanzada, éste se enciende sin necesidad de la presencia de energía adicional. En el transcurso del incendio generan igniciones por falta de control de la temperatura a que se ven expuestos los distintos combustibles presentes en el incendio. ‖ ***T. de autoignición.*** Temperatura mínima a la que las propiedades de autocalentamiento de un material conducen a la ignición. ‖ ***T. de encendido.*** Temperatura de escala inmediatamente superior a la de flash (1 o 2°C) en la mayoría de los líquidos, con valores algo más elevados para los sólidos y sin ninguna diferencia para los gases. Alcanzada esta temperatura y una vez iniciada la ignición, la velocidad de aporte de los vapores emitidos es suficiente como para mantener la llama. La de encendido representa la continuidad del fuego, aun siendo interrumpida la energía de activación, dado que la continuidad de la llama durante el aporte de gas o vapor incrementa la propia temperatura y la del ambiente por su característica exoténnica. Cada producto tiene una temperatura de encendido característica y dicho valor se ve muy influido por la presión, siendo la energía necesaria para la ignición inversamente proporcional al cuadrado de la presión atmosférica (manteniendo una concentración fija de comburente). ‖ ***T. de flash.*** Mínima temperatura a la que un combustible emite vapores susceptibles de mezclarse con un comburente en cantidad suficiente para que, ante una energía de activación, pueda producirse una combustión de dichos vapores, pero sin un proceso de continuidad. ‖ ***T. de ignición.*** La menor temperatura a la que hay que calentar una sustancia (gaseosa, líquida o sólida) para que se produzca su ignición, tanto con llama como candente, en condiciones específicas de laboratorio. Los valores teóricos se obtienen en condiciones específicas y no reflejan necesariamente medidas en la superficie de la sustancia. La temperatura de ignición, establecida en un ensayo normalizado, suele ser inferior a la misma temperatura en condiciones reales de fuego. No aparece el punto o efecto flash. ‖ ***T. de ignición automática.*** Proceso de ignición excepcional que requiere una determinada clase de madera y unas condiciones de aislamiento específicas. No se trata de una temperatura única, sino de una cadena de temperaturas. Una primera convierte a la madera en madera pirolítica,

al sufrir la misma la evaporación del agua que contiene, sin transformar su color a simple vista, y oscila entre 150 y 200°C. Una segunda, entre 160 y 230°C, en la que la madera sufre la evaporación de parte de las resinas y otras sustancias volátiles. Una tercera, entre 230 y 280ºC, en la que la madera pirolizada sufre la ignición automática o autocombustión. ‖ ***T. de ignición pilotada.*** La ignición mediante aplicación de una llamada piloto a una superficie calentada.

Temporizador *Expl.* Aparato que permite hacer mediar cierto intervalo de tiempo entre el principio y el fin del funcionamiento dispositivo de aceleración, arranque, freno, paro o protección. Si porizador es electrónico consta esencialmente de un circuito te zador propiamente dicho y de un órgano contactor.

Tenar *Lof.* En Ouiroscopia, región del quirograma situada en la parte interna, limitada por el dedo pulgar y el pliegue o gran surco tenar. Una de las tres regiones consideradas por Stockis en su sistema ae sificación palmar, donde establece siete tipos distintos dentro de zona.

Tensión *Inc.* ***T. de vapor.*** Equilibrio dinámico que adquiere un líquido a distintas temperaturas, en el mantenimiento de igual núm moléculas que pasan a formar parte del estado gaseoso, las que ven a ese estado y las que retornan al estado condensado. Aumenta con la temperatura en líquidos y sólidos, hasta llegar a una para li la tensión de vapor alcanza la presión ejercida por la atmósfera que rodea, siendo aquella la temperatura o punto de ebullición.

Tenue *Doc.* Expresión mínima del grosor del trazo. ‖ Escritura trazos muy delgados.

Tercio *Arm.* ***T. fuerte.*** En las armas blancas, parte de la hoja de mayor anchura y grueso.

Terminador *Biol.* Compuesto específico capaz de unirse a cada nucleótido, y que detiene la elongación de la hebra de ADN cuando se pretende determinar el orden de las bases a la hora de sintetizar el ADN.

Terminología *Cart.* Referida a un cartucho, es la denominación que recibe, en la que siempre se incluye el calibre, más otras referencias, con las que se pretende definir cada familia de cartuchos. Existen dos tipos fundamentales de terminología: Europea continental, en la que la expresión del calibre se refleja mediante el sistema métrico decimal, con aproximación hasta las centésimas casi siempre y referido generalmente al diámetro entre campos en el rayado del arma. Anglosajona, en la que para la denominación de la cartuchería metálica, como expresión común, se hace coincidir generalmente el calibre con el diámetro de la bala expresado en

pulgadas, con inclusión de las milésimas los británicos y sólo hasta las centésimas los norteamericanos, salvo excepciones.

Termoadhesivo *Doc.* Adhesivo que se utiliza en encuadernación y que a temperatura normal es flexible pero sólido.

Termocopia *Doc.* Serie de procedimientos de reproducción de documentos basados en la fijación por calor de los signos. ‖ ***T. directa.*** La basada en el empleo de un papel bañado por una sustancia cuya coloración es modificada por la acción de los rayos infrarrojos. Se efectúa la exposición por reflexión, sustituyendo las radiaciones por un tubo de infrarrojos. Dado que el calor que atraviesa el papel no es bastante para modificar su tinte, sólo las partes oscuras del original absorben calor, restituyéndolo al papel sensible, que se colorea en los lugares correspondientes. ‖ ***T. indirecta.*** La que emplea un soporte intermedio semejante a un papel químico que se vuelve pastoso bajo la acción del calor. La copia se efectúa bajo el calor, sobre cualquier soporte, volviéndose pastosa la capa intermedia en las zonas correspondientes al texto y adhiriéndose al soporte mediante presión.

Termofractura *Inc.* Exfoliación*.

Termografía *Doc.* Procedimiento tipográfico para la impresión en falso relieve, que usa una tinta de secado lento, que inmediatamente después de la impresión se espolvorea con un polvo resinoso. Seguidamente se pasan las hojas por un calentador; la tinta funde y se hincha, ofreciendo una apariencia de relieve. Es una imitación de la calcografía.

Termoimpresora *Doc.* Aparato que impresiona un papel termosensible.

Termoplástico *Inc.* Nombre que se da a aquellos plásticos (ABS, polietilenos, polietilenos, PVC) que pueden ser moldeados varias veces según el calor aplicado y según su composición más usual. Se ablandan y funden cuando se exponen al calor y pueden existir en estado fluido.

Termoset *Inc.* Denominación de aquellos plásticos de base fenólica y ureaformaldehídos que, una vez extruidos y moldeados por calor, no pueden ser reformados usando de nuevo el calor pues se descomponen o arden.

Termovisión *Bal. Téc.* Técnica empleada, entre otras cosas, para detectar mediante el uso de rayos infrarrojos superficies duras en cuales hayan rebotado balas, puntos a través de los cuales hayan pasado éstas, encontrar en lugares difíciles vainas, determinar entre varias armas cuál es la que disparó, todo ello siempre que el lapso de tiempo entre el momento de producción del disparo y el del examen no sea excesivo.

Téc. Procedimiento que mediante una cámara con detector infrarrojo permite visualizar el calor que en forma de estas radiaciones se propaga al exterior de un objeto.

Además de detectar la temperatura puede emplearse para señalar las diferencias de ésta entre varios objetos, también de poder emisivo, conductividad térmica, diferencias de reflexión y absorción infrarroja.

Test *Bal.* Voz inglesa que significa prueba. ‖ ***T. balístico.*** Cada una de las pruebas realizadas para comprobar el funcionamiento, en situaciones tipo, de una determinada munición. Los tests acerca de la Balística de efectos de las distintas municiones sobre el cuerpo humano se ha. san en criterios tales como: resultados obtenidos por las distintas municiones en incidentes de calle (1990), los tests de Strasbourg (1993) y las predicciones basadas en los resultados obtenidos en disparos sobre gelatina balística.

Testigo *Bal.* ***Elemento balístico t.*** En la terminología española, aquel, obtenido con el arta peritada, que se emplea para comparar con elementos balísticos recogidos en el transcurso de la investigación de un hecho o dubitados.

Doc. Trozo de papel que se deja sin cortar al pie de una hoja para indicar el tamaño original de los pliegos.

Téc. ***T. métrico.*** Escala milimetrada que se sitúa como referencia próxima al objeto a fotografiar, para que sirva al observador como elemento de comparación acerca del tamaño del objeto de que se trate.

Tetra *Expl.* Uno de los nombres con que se conoce la tetralita*.

Tetraceno *Expl.* Explosivo iniciador, de carácter orgánico puro (técnicamente es guanilnitrosaminaguaniltetraceno, de fórmula molecular $C_2H_8ON_{10}$) de descomposición sin residuo que precipita de forma cristalina en color amarillo claro por nitración del bicarbonato de amino- guanidina. De escasa velocidad de detonación, inalterable durante el almacenaje, no es higroscópico, suele emplearse asociado a otros iniciadores, ya que es tan sensible al choque como el fulminato de mercurio pero menos que éste al rozamiento, soluble en ácido clorhídrico y sulfúrico; tiene una temperatura de detonación de 137°C.

Sus sales son bastante estables, aunque alguna (perclorato) detona violentamente por calor o choque, haciéndose inactivo por un exceso de presión.

Se emplea como sustituto del fulminato de mercurio, encontrándose con frecuencia mezclado con el nitruro y trinitrorresorcinato de plomo.

Tetradelto *Lof.* Dactilograma que presenta cuatro deltas efectivos. Incluido, a efectos de clasificación, dentro de los bideltos, para ello se toman en cuenta los dos deltas más perfectos. Constituye una rareza dentro dé los bideltos.

Tetraetirodamina *Bal. Lof.* Rodamina*.

Tetralita *Expl.* Explosivo noble; el de mayor interés industrial, aunque superado en usos militares por el exógeno y la pentrita. Empleado en algunas cápsulas iniciadoras, en pequeños porcentajes, para incrementar la potencia de las mezclas iniciadoras. Se utiliza en detonadores, multiplicadores, fabricación de explosivos plásticos, y cargas reforzadas de cebos pirotécnicos.

Derivado de la metilanilina, químicamente es la trinitrofenilmetilnitramina o tetranitrometilanilina. Obtenida por nitración de la dimetilamilina. De aspecto harinoso, cristalino, de color amarillo claro, tóxica y venenosa. Insoluble en agua, no es higroscópica. De mayor sensibilidad y capacidad de detonación que el ácido pícrico, su velocidad de detonación es superior a 7700 m/s. También llamada ce, pironite, priotina, tetra y tetri.

Tetrametilbencidina *Lof.* Producto sustituto desde 1983 de la ortotolidina, empleado para detectar sangre en frotis saturados con luminol. El compuesto reacciona químicamente con el grupo hemo de la sangre, permitiendo su visualización. Es sensible frente a sangre en concentraciones de una parte por millón (1:106). Funciona bien en superficies absorbentes, como papel, madera, piel; y en superficies no absorbéntes como cristal, metal y plástico.

Tetranitrometilanilina *Expl.* Nombre químico de la tetralita*.

Tetrarrecto *Lof.* Centro nuclear de un dactilograma en el que cuatro crestas finalizadas de forma abrupta se encuentran envueltas por un asa. Es asimilable al centro birrecto.

Tetri *Expl.* Tetralita*.

Tetril *Expl.* Uno de los nombres con que se conoce la tetralita*.

Tetrinox *Cart.* Estifnato de plomo*.

Tewari *Bal. Téc.* ***Método de T.*** Técnica microanalítica para identificación de nitratos, nitritos y partículas de carbono proceder disparos de armas de fuego.

Es muy sensible y específico para descubrir los nitratos y los tos cuando están presentes al mismo tiempo, mostrando el forman los residuos de pólvora alrededor del punto de penetración.

Texto *Doc.* Conjunto de palabras que componen un documento escrito. ‖ Lo escrito por un autor. ‖ Pasaje citado de una obra literaria. ‖ Lo que se dice en el cuerpo de la obra manuscrita o impresa, a diferencia de las notas, índices, etcétera. ‖ ***T.***

invertido. Película hecha de manera que se lee de derecha a izquierda, desde el lado en cuestión. ‖ ***T. silueteado.*** Aquel cuyos márgenes siguen el contorno de una ilustración.

Thevenon y Roland *Biol. Téc.* Prueba de orientación acerca de la presencia de sangre, también denominada "del piramidón". Estable como la reacción Kastle-Meyer, aunque poco utilizada.

Theys *Lof.* ***Técnica de T.*** Técnica de metalización en vacío para velado de huellas lofoscópicas en superficies particulares, como las absorbentes y rugosas.

Tholl *Doc.* ***Método de T.*** Técnica consistente en la aplicación de yos infrarrojos para distinguir las tintas antiguas de las recientes.

Thompson *Ident.* Sistema universal.

Thompson-LaGarde *Bal.* Serie de tests militares acerca del poder de parada de municiones del calibre .45 ACP, realizados sobre cadáveres de seres humanos y animales a finales del siglo XXX.

Tiempo *Bal.* ***T. de disparo.*** Dícese del transcurrido desde que se libera el percutor hasta que la bala pasa por la boca del arma. Durante este tiempo se desarrolla la balística interior, pudiendo dividirse en tiempo de percusión, de ignición de la cápsula, de precombustión y de recorrido.

Inc. ***T. de ignición.*** Tiempo transcurrido entre la aplicación de una fuente de ignición a un material y el inicio de una combustión automantenida. ‖ ***T. de ignifugado de los acabados.*** Tiempo, en minutos, establecido en determinadas condiciones de laboratorio, en el que un pilar o viga, en contacto con la membrana protectora de un conjunto combustible protegido, alcanza un aumento de temperatura media de 121ºC (250°F) o un aumento de temperatura de 163ºC (325°F), medida detrás de la membrana protectora más cercana al fuego, en el plano de la madera.

Tienda *Lof.* Dactilograma adelto con un pseudonúcleo más o menos centrado que se levanta cual si de una tienda de campaña se tratase, al decir de Henry. También llamado adelto piniforme por asemejar también el pseudonúcleo a un pino. ‖ ***En t.*** Pseudonúcleo*.

Tierra *Biol.* Mezcla de minerales y de materia orgánica descompuesta. ‖ Materia inorgánica desmenuzable de que, principalmente, se compone el suelo natural. De la tierra se puede hacer una determinación de su procedencia de acuerdo con su composición mineralógica, así como un estudio de la microfauna y vegetación de la misma, incluidos los restos fósiles que puedan encontrarse en ella.

Expl. ***T. de infusorios.*** Anhídrido silícico amorfo, formado por la envoltura de ciertos seres microscópicos, empleado como corrector y absorbente de explosivos en fase líquida.

Lof. ***T. Casrel.*** Pigmento natural, de color pardo negruzco, constituido fundamentalmente por materias húmicas y vegetales semifosilizados. ‖ ***T. Cassel.*** Tierra casrel. ‖ ***T. negra.*** Mantillo*.

React. Téc. ***T. pesada.*** Sulfato de bario.

Tildar *Doc.* Borrar, tachar lo escrito.

Tilde *Doc.* Virgulilla o rasgo que se pone sobre algunas abreviaturas, el que lleva la "ñ"y cualquiera otro signo semejante.

Tildón *Doc.* Tachón*.

Timbre *Acúst.* Cualidad que distingue un sonido de otro, aunque tengan igual altura e intensidad, cuando son emitidos por dos instrumentos diferentes. Es uno de los elementos de la voz a analizar.

Doc. Sello, especialmente el que se estampa en seco.

Tinta *Biol.* Base pirimidínica de fórmula $C_5H_6N_2O_2$, que es uno de los constituyentes del ácido desoxirribonucleico.

Tina *Doc.* Proceso de fabricación del papel que se suele aplicar a la pasta de trapo. Considerado como método de artesanía, en él la pasta es tomada de la cuba o tina por un operario, extendiéndola sobre un cuadro de tela metálica y dándole medias vueltas. ‖ ***Papel de t.*** Aquel fabricado a mano por procedimientos artesanos.

Tinta *Doc.* Sustancia coloreada, y en un sentido amplio, incluso incolora, de composición compleja y diversa, con un cierto grado de sistencia, que se utiliza para escribir o para imprimir, y que produce zos visibles o que pueden serlo mediante procedimientos Físicos químicos.

Las características que distinguen esencialmente las tintas son la que regulan su comportamiento con el papel; principalmente las que se refieren a la compacidad, viscosidad y secado.

En su Forma más sencilla es un pigmento mezclado con un fluido con el que se forma una mezcla homogénea que puede aplicarse a un soporte por medio de una pluma para caracteres tipográficos o mediante una plancha de imprimir para impresiones coloreadas.

Los principales materiales utilizados son pigmentos y colorantes, vehículo fluido y barnices, antioxidantes y secadores. Las actuales se componen de: elementos conductores (sustancias que transportan las materias colorantes, facilitan su

solubilidad, secado, lustre), pigmentos (negro animal o vegetal) y colorantes (ácidos o básicos).

Como desventaja de las tintas modernas cabe citar el empalidecimiento que se origina en las mismas con el paso del tiempo. A diferencia de las gálicas y tánicas a las cuales el paso del tiempo las afectaba oscureciéndolas.

El secado de las tintas se produce por oxidación, por penetración y por evaporación, teniendo gran influencia las características del soporte.

El espesor de la capa de tinta sobre la forma tipográfica en relieve varía de 3 a 10 micras, pasando al papel entre un 50% (papeles naturales o sin recubrir) y el 80 % (papeles de periódico).

Análisis. El análisis de las tintas, si se dispone de las mismas, implica el estudio de la progresión del ennegrecimiento, de la densidad o fluidez, del poder de penetración, de la adherencia de los trazos y el desmezclado parcial.

La determinación de la fecha aproximada de un escrito, a través del análisis de la tinta, constituye la búsqueda de la edad absoluta; y la determinación de si un documento es anterior a otro o si una parte del escrito es anterior al resto, es la edad relativa. La edad de las tintas se averigua apreciando la copiabilidad, difusión, ennegrecimiento y solubilidad.

El estudio de las tintas puede ser físico, químico o electroforético. *Estudio físico.* Se emplean métodos ópticos (radiaciones visibles, ultravioletas e infrarrojas), también microfotografía.

Para la identificación de los colores pueden emplearse: fotograFía con filtros, examen con el tintómetro de Osborn-Lovibond y examen fotométrico.

Estudio químico. Se realiza bien por microrreacciones en busca del comportamiento de las propiedades químicas de las tintas, bien la determinación, por separación, de los elementos químicos que la componen.

El examen microquímico es una técnica de valor orientativo desplazada hoy día por el empleo de la cromatografía. Permite determinar si es ácida o alcalina, si se encuentra en estado reducido u oxidado, y elegir los disolventes más apropiados para el estudio por cromatografía. Se realiza por comparación de la tinta problema con un ácido (ácido clorhídrico diluido), una base (amónica, sosa), un oxidante (permanganato potásico, hipoclorito potásico), un reductor (solución de cloruro estannoso) y diversos disolventes orgánicos (acetona, alcohol, cloroformo, éter).

El estudio mediante técnicas cromatográficas no empezó a realizarse hasta los años cincuenta del siglo XX. El estudio de la luminiscencia infrarroja de los cromatogramas de tintas que presentan esta propiedad debe completar la observación habitual de los elementos que constituyen las tintas, bajo luces blanca y ultravioleta.

También es posible el estudio electroforético.

Identificación de las tintas. Será posible distinguir dos tintas químicamente diferentes, pero dentro de un mismo tipo de tintas hay distintas composiciones, que diferirán en la intensidad y carga del color, contraste de color entre las diferentes

partes, color secundario bajo luz reflejada oblicuamente o aspecto de los bordes de las líneas (parejos o irregulares).

Sólo el análisis físico-químico permite determinar un número suficiente de características esenciales de una, para realizar una discriminación que permita su posterior identificación.

Las fluidas no permiten determinar si proceden de un cartucho o de un depósito, ni identificar la pluma estilográfica empleada.

Antigüedad y envejecimiento de las tintas. La distinción entre tintas antiguas y recientes en un documento puede hacerse, por el método de Tholl, por aplicación de técnicas de fluorescencia y fosforescencia, por técnicas micrográficas o por excitación de luminiscencia con la lámpara de Wood.

Los problemas básicos son: la determinación de la fecha de la tinta en sí (con respecto al período de fabricación de la tinta y con respecto al envejecimiento de ésta) y la fecha relativa de dos tintas.

Con respecto al período de fabricación de la tinta hay que tomar como referencia las colecciones internacionales de tintas. Una buena colección debe contener, al menos, muestras de todos los tipos de las fabricadas en el mundo en los últimos veinte años. Dado que esto, hoy en día, no es posible, hemos de remitimos, con las debidas reservas, a su comparación, con las colecciones más completas.

Con respecto al envejecimiento del depósito de la tinta en el papel pueden utilizarse diversos procedimientos, según el tipo de tinta de que se trate (oxidación del hierro ferroso en Férrico en las galotán pérdida progresiva de solubilidad, difusión de iones cloruros en la contienen colorantes derivados de la anilina, transferibilidad sobre un soporte, migración en el papel de los iones cloruro y sulfato en ferrogálicas, transformación progresiva de las moléculas complejas colorantes diazoicos bajo la influencia del oxígeno del aire y/o de la luz).

No obstante, la determinación de la antigüedad a partir de la alteración progresiva de sus propiedades físico-químicas es prácticamente imposible. Puede establecerse la curva de envejecimiento para algunas; para ello, la primera tarea es identificar la tinta problema, dado que cada una tiene una curva de envejecimiento propia.

En conjunto, los análisis orgánicos o inorgánicos del papel, junto con las tintas, pueden aproximar a la verdadera edad del documento problema.

Puede estudiarse la solubilidad de sus componentes, su copiabilidad y la difusión de los iones que contiene (método de Metzger).

Por cuanto respecta a la antigüedad, decir que, además de las variaciones de solubilidad de los componentes, la oxidación evoluciona desde el momento mismo que se produjo la escritura siendo influido el proceso por distintos factores (composición de la tinta, propiedades físicas del trazo, naturaleza del soporte, condiciones ambientales de conservación) haciendo prácticamente imposible la identificación de la antigüedad de las mismas, salvo la de los componentes en relación con su primera aparición en el mercado.

Tipos de tintas. Galotánicas, con colorantes derivados de la anilina, con colorantes diazoicos, nitrocelulósicas.

Las de componentes sintéticos pueden ser de tres tipos al menos: de colorantes diazoicos, mediante sintetización de colorantes inexistentes en estado natural, de colorantes no jónicos y alcalinas de secado rápido.

Las tintas, por su estado físico, pueden presentarse de forma fluida o pastosa.

Por su empleo: para estilográficas, tintas chinas, para tampones, para bolígráfos, de cinta de máquina de escribir, tipográficas, especiales.

Por la naturaleza de sus componentes pueden ser: naturales o sintéticas.

Doc. ***T. abierta.*** Tinta que puede dejarse en la prensa sin que se seque sobre los rodillos. ‖ ***T. alcalina***. Tinta de secado rápido que, al penetrar más rápidamente en el papel, produce un secado satisfactorio. Para llegar al pH ideal se ensayó al principio con carbonatos alcalinos, y por último (1927), directamente con hidróxido de sodio. Los colorantes que se utilizan deben ser estables en medio alcalino; se usan generalmente colorantes ácidos. Para que el exceso de alcalinidad no altere el satinado del papel, llevan un coloide protector, por lo general bentonita o almidón. ‖ ***T. anílínica.*** Solución acuosa de colorantes orgánicos Leos, con añadido de productos conservadores y fluidificantes. No en la permanencia de las ferrogalotánicas y sus escritos palidecen el tiempo. ‖ ***T. para bolígrafos.*** Son ligeramente ácidas y de secado rápido. Están formadas por un disolvente alcoholizado (butileno1, polietilenoglicol), un plastificante (resinas sintéticas como el doo de vinilo, acetato de polivinilo, etcétera, que se mezclan con suavizantes, tales como el fosfato de tricresil y el laurato de diglicol) y rantes derivados de la anilina o a base de ftalocianina (ftalocianidido tetrasulfónico de cobre). ‖ ***T. de bolígrafo fluida***. Fabricada con dos muy fluidos desprovistos de sales de hierro, de reacción neutra. ‖ ***T. borrables.*** Tintas especiales que poseen un retardador, que dificulta la penetración de las mismas en las fibras del papel, posibilitando que sean eliminadas con una simple goma de borrar hasta su absorción por las fibras del papel. ‖ ***T. calcográfica.*** Tinta grasa y espesa, similar en su composición a las litográficas, pero que utiliza como disolvente una sustancia con punto de ebullición más alto que aquqllas. ‖ ***T. campechenica.*** Procedente del *hematoxylon campechianum* o campeche, árbol leguminoso americano que crece en las islas del Caribe y en la América Central, del que se extrae, con agua, un colorante llamado hematoxilina. ‖ ***T. chinas***. Suspensiones de partículas de negro de huno (negro coloidal) en resma natural. ‖ ***T. de cinta de máquina de escribir.*** Formadas por un conductor (aceite vegetal o animal, un agente que moja como el ácido oleico, un agente que da brillo como una cera natural o sintética) y unos colorantes. ‖ ***T. copiativa.*** Solución concentrada de material colorante, que se asienta sobre el papel al escribir, pudiendo calcar o copiar por simple presión. ‖ ***T. deleble.*** Tinta especial sensible al agua, y empleada en el procedimiento *offset.* ‖ ***T. de doble tono.*** Tinta de imprenta que produce un tono secundario al secarse. ‖ ***T. electroconductiva.*** La similar a la magnética. ‖ ***T. electrónica.*** Ideada por Jacobson, se trata de una fina película de microesferas (esta mos hablando de aproximadamente 1 millón por

pulgada cuadrada o 155.000 por cm^2) en la cara anterior de una página, con la mitad de la esfera blanca y la otra mitad negra, a las que se añade algo de lubricante, controladas dichas bolas, en su rotación, de manera independiente y electrónica, se establece qué lado es el que se ve; también llamado papel electrónico. ‖ ***T. para estilográficas.*** Las fluidas que pueden ser vegetales (de madera de campeche), de tipo ferrotánico (en contacto con el aire se oxida el sulfato ferroso y da coloración oscura de sulfato férrico), a base de anilina, a base de carbón (chinas), combinación de base metálica (ferrotánicas) con anilina. ‖ ***T. ferrogalotánicas.*** Las que durante mucho tiempo constituyeron el pigmento escritor um sal. Se mantenían en suspensión mediante el agregado de un color protector, cola o goma arábiga. ‖ ***T. fijas.*** Según Serrano, aquellas a por su naturaleza, no pueden ser transportadas o reproducirse en uno o más ejemplares, es decir, que son permanentes en el lugar en fueron aplicadas. ‖ ***T. hectográfica.*** Mezcla de cola o arcilla con glicerina que presenta una superficie suficientemente húmeda para fijar un colorante. Se usan soluciones acuosas concentradas de cristal violeta 516 o similar. ‖ ***T. para huecograbado.*** Líquidas, cuyo secado es inmnediato y se realiza por evaporación. ‖ ***T. de imprimir.*** Compuestas, esencialmente, de dos elementos: el pigmento o parte granulosa y el vehículo o parte fluida; además, se añaden cargas, secantes y modificadores, ‖ ***T. inalterables.*** Aquellas que no experimentan degradaciones en su coloración. ‖ ***T. indelebles.*** Las que no desaparecen ni pueden borrarse por la acción de ningún agente químico. También llamadas de seguridad. ‖ Tintas especiales insensibles al agua pero sensibles a los agentes químicos, ante los cuales producen distintos efectos (aparición de mancha de inscripciones ocultas), y empleadas en el procedimiento de *offset* húmedo. Generalmente compuestas por negro de anilina con disolventes de gran poder penetrante que las hacen insolubles. Empleadas como tintas de seguridad. ‖ ***T. sensible al infrarrojo.*** La visible ante tal frecuencia. ‖ ***T. invisible.*** Tinta simpática. ‖ ***T. lábiles.*** Las que se alteran al contacto con los productos químicos de lavado, variando su color. Empleadas como tintas de seguridad. ‖ ***T. litográfica.*** Tinta muy viscosa, con mayor fuerza o poder de tinción que la tipográfica. ‖ ***T. luminiscentes.*** Las que sólo son visibles bajo luz ultravioleta. Empleadas como tintas de seguridad. ‖ ***T. magnética.*** La que se utiliza en documentos bancarios, en particular cheques, porque permiten su clasificación a máquina. Está basada en el mismo principio que rige la grabación magnética. En su fórmula intervienen óxido de hierro, pigmentos y vehículos oleorresistibles de baja acidez. ‖ ***Detector de t. magnética.*** Dispositivo empleado para determinar el grado de magnetismo de un pigmento. ‖ ***T. metálicas.*** Tintas cuyos pigmentos habituales son reemplazados por finísimas partículas metálicas, normalmente de color dorado o plateado. ‖ ***T. misteriosa.*** En la Edad Media recibían este nombre las tintas simpáticas de origen vegetal. ‖ ***T. neutra.*** Aquella en la que no predomina color alguno. ‖ ***T. nigrosínica.*** Tinta negra a la anilina que, al usarla para escribir, el agua de la solución se evapora y queda el residuo negro sobre el papel, pigmento que no sufre luego fenómeno químico alguno. ‖ ***T. OVI.*** En inglés tinta ópticamente variable *(Optical Variable Ink).* La que muestra dos colores distintos al ser

observadá desde distintos ángulos. Se emplea en determinados documentos para evitar las falsificaciones mediante fotocopia o escáner. ‖ ***T. pastel.*** Aquellas con tonalidades menos densas, más claras, dentro de cada gama de collor. Empleadas por la dificultad de su reproducción mediante foliado. ‖ ***T. de proceso cuatricromático.*** Las que se usan en cua'mía. ‖ ***T. secretas.*** Confeccionadas mediante jugos vegetales, como de la cebolla, limón y manzana; productos inorgánicos: alumbre, bóácido bórico o fluidos naturales: orina, saliva. ‖ ***T. de seguridad.*** Las empleadas para proteger documentos de posibles imitaciones o alciones. Entre ellas se encuentran las indelebles, lábiles y luminisntes. ‖ ***T. para serigrafía.*** Son grasas, de consistencia adecuada y bastante en secarse. ‖ ***T. simpáticas.*** Líquidos que al escribir con ellos dejan trazos invisibles que sólo se hacen apreciables sometiendo lo escrito á tratamientos adecuados, que pueden consistir en calentarlos, exponerlos a la luz del sol, humedecerlos, espolvorearlos con ciertos productos o precipitarlos mediante la acción de agentes químicos adecuados. ‖ ***T. para tampones.*** Son indelebles y fluidas. ‖ ***T. tipográfica.*** Tinta viscosa que, aunque fluye bien, se puede trabajar con rodillo. ‖ ***T. transportivas.*** Según Serrano, las que permiten que sus escritos sean reproducidos mecánicamente en uno o más ejemplares. Llamadas también autográficas, comunicativas, decalcables o copiadoras.

Lof. Sustancia empleada como revelador lofoscópico, especialmente las tintas a la alizarina, aunque con resultados mediocres.

Tinte *Biol.* Sustancia con que se tiñe. Una de las que se han de analizar en la identificación de pelos. Los tintes pueden ser permanentes o no permanentes. Los permanentes proporcionan color al cambiar los pigmentos naturales del cabello, penetrando hasta el córtex capilar; se componen de amoníaco, colorantes y oxidantes. Los no permanentes carecen de amoníaco y oxidantes, ejercen una acción superficial proporcionando brillo y luz al cabello.

Téc. Dícese de las sustancias solubles que se añaden a las fibras textiles para darles color. Se clasifican por sus características químicas. Se incorporan a las fibras por reacciones químicas, absorción o dispersión.

Tintero *Doc.* Pequeño recipiente de la prensa que contiene la tinta o la solución humectante que los rodillos aplican sobre la plancha. ‖ Vaso en que se pone la finta de escribir para mojar en ella la pluma.

Lof. Plancha, perfectamente pulimentada, de metal, que en los modelos primitivos se clavaba sobre una tabla de madera, y sobre la que se extiende la tinta tipográfica empleada para la reseña lofoscópica. También llamado pletina.

Tintómetro *Doc.* Aparato ideado por Osbom-Lovibond para el examen colorimétrico de tintas. Construido sobre el mismo principio en que se basa el microscopio de comparación que se emplea para Balísi rense, cada lente tiene una abertura en la que se puede colocar tro de vidrio Lovibond. El documento problema

se sitúa debajo de una de las lentes y los distintos filtros se sitúan en el lugar correspondiente sobre la lente opuesta, hasta conseguir el mismo color de la tini procedimiento se repite con muestras testigo, aunque el método es limitado (por los filtros empleados).

Tipado *Doc.* Conjunto de tipos que constituyen las marcas individualizadoras de una máquina de escribir. Los defectos en los tipos, junto a los de percusión, debidos al uso o al desgaste constituyen las marcas distintivas de una máquina de escribir, ya que se encuentran siem sobre las mismas letras, cifras y signos, repetidos un gran número veces dentro del texto, siendo nula la probabilidad de que dos má nas tengan cualitativa y cuantitativamente los mismos defectos. El tipado más extendido es el llamado universal.

Tipar *Biol.* Dícese de la labor de identificar, caracterizar secuencias de ADN.

Tipiadora *Doc.* Mecanógrafa. ‖ Máquina de escribir.

Tipo *Cart.* Elemento o parte de la nomenclatura de la cartuchería, relacionado con la Balística de efectos del cartucho y que define el cumplimiento de una finalidad de prestación concreta dentro de una clase determinada.

Doc. Letra de imprenta. ‖ En la escritura manuscrita, conjunto de signos característicos de una forma particular de escribir ‖ Cada uno de los montados por las máquinas de escribir que, generalmente, contiene dos signos, cuya impresión de uno u otro se logra por la tecla de transposición. ‖ Tecla. ‖ Dibujo de un sello de correos. ‖ ***T. en frío.*** Sistemas de composición distintos a la composición en caliente, como la fotocomposición o los sistemas de percusión característicos de las máquinas de escribir, que producen un original adecuado para la reproducción o actúan directamente sobre planchas de papel en pequeñas prensas de *offset.*

Lof. Cada uno de los tres en que se clasifican los dactilogramas dentro del sistema Vucetich-Olóriz: adelto, monodelto, bidelto. ‖ ***T. de transición.*** *D*actilograma de tipo no bien definido que, por la ambigüedad de su configuración morfológica, pudiera ser incluido en dos o más tipos y aún en tipos opuestos.

Tipoffset *Doc.* Procedimiento que consiste en la impresión indirecta empleando matrices o planchas en relieve. También llamado *letterset y offset* seco.

Tipografía *Doc.* Imprenta. ‖ Escritura mecánica, como la dactilografía. Sistema de impresión directo.

Tipográfica *Doc.* Escritura modélica trazada siguiendo la forma de las letras de imprenta y no el modelo propio de las letras manuscritas.

Tipología *Ident.* Estudio de los tipos constitucionales humanos en relación con sus características morfológicas y psíquicas. Una de las más utilizadas en Medicina Legal es la tipología de Kretschmer, que clasifica a los seres humanos en: atléticos, displásticos, leptosomáticos y pícnicos. A los leptosomáticos correspondería el temperamento esquizotímico y a los pícnicos el ciclotímico.

Tipómetro *Doc.* Regla de metal, plástico u otro material, dividida en cíceros y puntos, a veces también en centímetros y milímetros, que sirve para medir material tipográfico.

Tipp-ex *Doc.* Marca registrada de un corrector para textos manuscritos y mecanografiados, que consiste en una sustancia de gran poder cubriente que, bien sólida y transferida mediante impacto, bien líquida y aplicada con pincel o a presión, se sitúa sobre el texto que se pretende rectificar. Pasados unos segundos es posible escribir nuevamente sobre el papel en la zona restaurada.

Tipsahi *Lof.* Huellas digitales empleadas por los analfabetos ante los notarios de Bengala para suscribir sus documentos en presencia de testigos.

Tirada *Bal.* Conjunto de impactos realizados con una misma arma y munición, por un mismo tirador en un espacio temporal reducido.

Doc. Tipo de letra escrita con facilidad y soltura, con letras trazadas en un solo golpe y enlazadas unas con otras. ‖ Acción y efecto de imprimir. ‖ Dícese de la letra cursiva fácil y suelta, en la que las letras aparecen trazadas de un solo golpe y enlazadas unas con otras. ‖ ***T. aparte.*** Separata.

Tiradora *Doc.* Pluma metálica que sirve de tiralíneas.

Tiraje *Doc.* Tirada*.

Tiro *Arm. Bal.* Acción y efecto de tirar. ‖ Estampido que éste produce. ‖ Carga de un arma de fuego. ‖ Dirección que se da al disparo de las armas de fuego. ‖ **E**xpresión sinónima de disparo. ‖ Deporte; actividad competitiva cuyos practicantes, tiradores, habrán de atenerse a unas normas reglamentadas para poder intervenir en las distintas modalidades del tiro deportivo. ‖ Teoría de aplicación militar referida al bate en sus diversas situaciones tácticas, con los ejercicios de instrucción reglamentarios.

Bal. ***T. curvo.*** Dícese de aquel cuyo ángulo de caída es mayor de grados. ‖ ***T. tenso.*** El que tiene un ángulo de caída menor de 20 grados. De escasa aplicación en las armas cortas.

Cart. ***T. reducido.*** Cartucho empleado para practicar tiro de entrenamiento en espacios limitados o locales cerrados.

Doc. Propiedad de las tintas determinada por la fuerza de cohesión de sus partículas.

Inc. Corriente de aire en el fuego de un hogar, que arrastra al exterior los humos. También sinónimo de fuego.

Tirosina *Biol.* Uno de los aminoácidos que componen el sudor.

Titanio *Cart.* ***Cloruro de t.*** Elemento que entra en la composición de los artificios fumígenos.

Titular *Doc.* Mayúscula que se emplea en portadas, títulos, principios de capítulo.

Título *Doc.* Palabra o frase con que se indica la materia de que trata un libro, una de sus partes, capítulo, así como de un artículo u otra publicación.

Tiza *Doc.* Arcilla terrosa blanca que se usa para escribir en los encerados.

Téc. Empleada para acotar grandes superficies, previamente al fotografiado de las mismas y, especialmente, cuando los objetos acotados han de ser retirados del lugar. ‖ Cal purificada reducida a polvo fino y amasada con agua, empleada en el apoyo de las obras pictóricas clásicas.

TLC *Téc.* Siglas en inglés de *Thin Layer Cromatography;* cromatografía de adsorción en capa fina.

TMB *Lof.* Siglas de tetrametilbencidina*.

TMI *Inc.* Siglas de Temperatura Mínima de Ignición; se expresa en grados centígrados. Es uno de los datos que es necesario conocer para el cálculo del índice de explosividad de una sustancia.

TNT *Expl.* Siglas de Trinitrotolueno*.

Toilliez *Biol. Téc.* ***Método de Hartmann y T.*** Empleado en las pruebas de diagnóstico genérico de una sangre mediante el estudio de las proteínas del suero a través de una reacción de precipitación.

Tolita *Expl.* Trinitrotolueno*.

Tolerancia *Arm.* Margen dentro del cual oscilan las dimensiones de una pieza, elemento o calibre de un arma. La tolerancia puede deberse a: desgastes propios del arma durante su vida útil, desgastes propios de las herramientas destinadas a fabricar tales piezas durante el período fabril, o por desajustes entre una y otra pieza. Se

mide habitualmente en centésimas de milímetro. Tiene una gran importancia en la precisión por la influencia que va a tener sobre la bala.

Tolueno *Expl.* Nitrocuerpo aromático del grupo de los explosivos rompedores. Es un líquido insoluble en agua, obtenido del alquitrán de hulla.

Toma *Acúst.* ***T. de sonido.*** Conjunto de las operaciones que permiten transmitir el mensaje musical por ima cadena electroacústica, mediante un micrófono.

Cart. ***T. de fuego***. Orificio de la vaina a través del cual pasa el fuego procedente de la explosión de la materia contenida en la cápsula iniciadora. ‖ Oído. ‖ Percusión central.

Tombac *Cart.* Dícese del latón empleado en cartuchería metálica, normalmente de proporciones 90/10 (90% de cobre y 10% de cinc), aunque las mismas pueden oscilar entre el 82-90 % para el cobre y 18-10% para el cinc, admitiendo hasta un 5 por ciento de estaño.

Tomografía *Téc.* ***T. computarizada.*** Técnica de diagnóstico que combina el empleo de rayos X, que atraviesan el cuerpo a examinar desde distintos ángulos, con la precisión de un ordenador, lo que permite su visualización tridimensional. Su empleo supone una menor cantidad de radiaciones recibidas por el cuerpo a examinar. Conocida también como TC o escáner.

Tonalidad *Doc.* ***T. cromática.*** Color de los documentos sometidos a estudio, especialmente cuando hace relación a la antigüedad del papel o las tintas empleadas.

Toner *Doc.* Pigmento orgánico en polvo, destinado a tintar el papel cuando se imprime en cualquier aparato que lo porta (fax, fotocopiadora, impresora). El cartucho portador del mismo está formado por un rodillo magnético, *toner,* un rodillo fotorreceptor, un depósito operador y una corona de transferencia.

Se compone de un polímero (como puede ser el estireno acrílico óxido de hierro y *polyole fine,* además de otros componentes desconocidos y propios de cada fabricante.

Para fijarlo se emplea polvo seco, mono o bicomponente. El bicomponente se emplea para las máquinas denominadas de tambor, máquinas grandes capaces de realizar un elevado volumen de copias.

Es posible realizar estudios del *toner* mediante espectroscopía de infrarrojos y técnicas cromatográficas, tal y como han señalado Kemp y Totty Williams y Munson.

Lof. Dentro de los reveladores físicos, el *toner* es empleado para el revelado de huellas recientes, solo o en unión de magnetita, por su facilidad de adherencia a las excrecencias cutáneas. A lo que une la posibilidad de fijación al soporte, mediante aplicación de calor.

Tonificador *Doc. Toner*.*

Tono *Acúst.* Intensidad, grado de elevación de un sonido. Inflexión, modulación, expresión particular de la voz.

Doc. Gradación de la luz a la oscuridad, en el negro o cualquier otro color, en contraste con los trabajos de línea que carecen de tonos intermedios. ‖ ***T. continuo.*** Lo contrario de semitonos en trama o trabajo de líneas. ‖ ***T. intermedio.*** Densidad.

Tope *Arm. Bal.* ***T. del cilindro.*** En los revólveres, parte del mecanismo de alimentación; pieza que permite bloquear el cilindro momentos antes de producirse el disparo al actuar sobre las muescas de aquél. ‖ ***T. de la culata de cierre.*** Superficie del arma, situada en la corredera, que delimita por su parte posterior la recámara. En las armas de fuego central contiene, normalmente, la aguja percutora en su centro. Produce lesiones en la cara posterior del culote. Los distintos planos de cierre (o tope de la culata de cierre) pueden ser clasificados, siendo la clasificación más completa la de Metzger, Hees y Haslacher. ‖ ***T. de expulsión.*** En las armas de fuego semiautomáticas y automáticas, pieza situada bien en el armazón, bien en la corredera, y destinada a que tras la extracción de la vaina o cartucho de la recámara pueda ser expulsada al exterior. Deja en el culote de la vaina una marca que se graba por presión.

Doc. En la máquina de escribir cada uno de los situados en los extremos del carro, y que generalmente pueden ser regulados a voluntad por el mecanógrafo.

Topografía *Inc.* Conjunto de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial y que influye de manera destacada en la propagación de los incendios forestales. Así, cuanto más fuerte es la pendiente más rápido sube un fuego por ella; las laderas con exposición sur son más secas por recibir mayor cantidad de radiaciones solares; los vientos son dirigidos por picos y valles, y tienden a encajonarse en las gargantas. Todos estos factores contribuyen a llevar el incendio en unas direcciones con preferencia sobre otras.

Lof. ***T. dactilar.*** Estudio de los relieves formados en la yema de los dedos de las manos, con la clasificación de los mismos según la situación de sus distintos elementos, tales como los deltas.

Topográfica *Lof.* Subfórmula de los dactilogramas bideltos, basada en la situación relativa de los deltas. En los casos de trideltos, tetradeltos, etcétera, no se tienen en cuenta los deltas interiores, estableciéndose la subfórmula por la posición que ocupen los exteriores.

Fundada en la *ridge tracing* (línea trazada) de Galton, se emplea la limitante basilar del delta izquierdo para determinar la subclasificación, siguiendo su curso hacia el delta derecho y dando lugar a los tipos extradéltico, intradéltico o

mesodéltico, según que la limitante basilar pase por debajo, encima o coincida, respectivamente, con el delta derecho.

De Andrés modificó los criterios de la subfórmula topográfica, al considerar mesodeltos a los dactilogramas extradélticos e intradélticos hasta por tres crestas, además de dar valor a las subclasificaciones muy extradéltica y muy intradéltica (cuando el número de crestas fuera superior a diez).

Según la clasificación de Vucetich-Olóriz se considera poco extra o intradéltico a los de 1 o 2 crestas, extra o intradéltico a los de 3 a 10 crestas, y muy extra o intradéltico a los de más de 10 crestas.

Torcida *Doc.* Escritura en la que los trazos que deberían ser rectos aparecen torcidos, flexionados o en doble curva.

Tornillo *Arm.* ***T. de recámara.*** Cola de asiento del cañón de un arma portátil de fuego.

Doc. ***T. micrométrico.*** Instrumento empleado para medir el espesor del papel.

Torpedo *Bal. Cart.* Bala aerodinámica.

Torsión *Crim.* ***Signo de t.*** El apreciable en algunos ahorcamientos homicidas, consistente en las manchas que helicoidalmente van manchando la cuerda o elemento empleado para la suspensión al ir pasando por el punto de apoyo, con el roce debido cuerpo.

Doc. Trazo que debiendo ser una línea recta se desvía dando lugar a una línea quebrada, sufre torsiones o inflexiones. En el examen de textos manuscritos se determina por el trazado de las astas. ‖ Se llama a la desviación de una letra en la máquina de escribir producida por elgiro sobre su centro.

Torsionada *Doc.* Dícese de la escritura cuyos trazos verticales son xibles, que no se mantienen tensos en hampas y jambas.

Torus palatinas *Ident.* En Palatoscopia, relieve de tamaño van que, en determinadas ocasiones, aparece a lo largo de la sutura sa media del paladar óseo y que repercute en su prominencia, muy acusada, sobre la mucosa, dando a ésta igual relieve.

Total *Doc.* Dícese de la falsificación que tiene lugar bien imitando letra del que extendió el documento, bien ocultando o desfigurando propia.

Toxicología Ciencia que estudia los venenos (tóxicos) y las intoxicaciones, atendiendo a su origen, propiedades, modos de acción, síntomas que producen, investigación cualitativa y cuantitativa y tratamiento de los trastornos ocasionados. Abarca también el estudio y análisis de drogas y fármacos de abuso.

Comprende el estudio del agente tóxico, su origen, propiedades, sus mecanismos de acción, las consecuencias de sus efectos lesivos, los métodos analíticos, cualitativos y cuantitativos, los modos de evitar la contaminación ambiental y de los lugares de trabajo, las medidas profilácticas de la intoxicación y el tratamiento general.

Etiología de las intoxicaciones. Puede ser aguda, subaguda y crónica.

Absorción de los tóxicos. Por vía respiratoria, digestiva, y por la piel.

Inicialmente fue considerada una parte de la Medicina forense, hasta que consiguió independizarse como ciencia. Hoy en día está dividida en varias ramas: Clínica, Forense, Industrial, Sociall, según el objeto de estudio y su aplicación práctica.

Tóx. ***Análisis toxicológico.*** Parte de la Toxicología destinada al estudio físico (descubrir venenos y cuantificarlos), microscópico (reconocimiento de pequeñas partículas del tóxico) y biológico o químico (de secreciones, órganos o tejidos) de las muestras o cuerpos.

Tracción *Doc.* Sistema de avance del papel empleado en algunas impresoras. Originalmente necesita bandas perforadas sobre los bordes del mismo. En estos agujeros se introducen unos dientes de arrastre que, girando alrededor de un eje, hacen avanzar el papel.

Trago *Ident.* Eminencia cartilaginos, uno de los cinco relieves de la oreja, situada en la línea de implantación de ésta, delante de la concha, antes del conducto auditivo y dispuesto de forma que al presionarlo cierra y obtura éste. Su contorno es comúnmente trapezoidal, a veces triangular, con un vértice muy pronunciado que mira hacia la concha (trago agudo), y también puede ser velludo, bifurcado, etcétera.

Trama *Doc.* Cuadrícula formada por dos cristales con rayado opaco que, superpuestos y encolados, presentan dos series de líneas perpendiculares; se coloca entre el original y el objetivo de la cámara fotográfica y la placa o película sensible que recibirá la imagen.

La trama descompone la imagen en una superficie con líneas formando cuadrícula o llena de puntos más o menos gruesos, que puede observarse con una lupa cuentahílos. Hace posible la interpretación del claroscuro o gradación de las diversas tonalidades de una imagen, desde el blanco al negro, a través de la escala de grises.

Las tramas se clasifican por el número de líneas por centímetro que tienen, oscilando entre 24 (indicadas para prensa diaria) y 80 para papeles estucados y reproducciones especiales.

Téc. En un tejido industrial, dícese del hilo que corre de orillo a orillo formando ángulos rectos con la urdimbre.

Trampa *Expl.* ***T. explosiva.*** Artefacto explosivo que posee uno o varios

dispositivos, generalmente ocultos, o a la vista con engaño, pudiendo tener o no un sistema de fuego normal, que lo hacen funcionar fortuitamente.

Transcripción *Biol.* Síntesis de ARN copiado desde una secuencia de ADN (un gen); el primer paso en la expresión génica.

Transducción *Biol.* En los experimentos realizados por Lederberg, transferencia natural de ADN entre bacterias. ‖ Transferencia de genes de una bacteria a otra por medio de un bacteriófago.

Transferencia *Doc.* Técnica de falsificación documental incluida, junto al añadido y la enmienda, dentro del grupo de las de adición, y caracterizada por el paso de letras, palabras o frases desde un documento auténtico hasta otro que se pretende falsificar. ‖ ***T. fotomecánica.*** Proceso que consiste en revelar la imagen de un negativo, formada por haluros de plata (y que ha sido expuesta normalmente), en contacto con un material positivo. ‖ ***T. química.*** Transferencia fotomecánica.

Transferrina *Biol.* β_1 globulina que transporta específicamente hierro en la sangre; sintetizada en el hígado y normalmente saturada tercio de su capacidad de transporte.

Transflorar *Doc.* Transparentarse un escrito a través de otro papel.

Transformación *Biol.* Fenómeno complejo de la biología de algunos microorganismos en que, a través del ADN, se intercambian cara genéticos entre dos grupos de bacterias, denominadas por ello donadoras y receptoras. ‖ Proceso por el cual el material genético portado por una célula individual es alterado por la incorporación de ADN geno en ese genoma.

Transición *Acúst.* Paso de los órganos fonadores de una posición terminada a otra.

Lof. ***Tipo de t.*** Dactilograma de tipo no bien definido que, por la ambigüedad de su configuración morfológica, pudiera ser incluido en dos o más tipos y aun en tipos opuestos. Las dudas se presentarán entre adeltos y monodeltos, monodeltos entre sí, monodeltos y bideltos y entre adeltos y bideltos.

Transiluminador *Téc.* Instrumento empleado para visualizar el ADN, mediante luz UV. Se conecta a una cámara fotográfica para realizar las tomas fotográficas precisas.

Translúcido *Doc.* Papel que presenta transparencia al exponerlo a la luz.

Transmisión *Inc.* ***T. del calor.*** El que se transmite desde el fuego a los combustibles por conducción, convección o radiación.

Transparencia *Doc.* Método de falsificación por imitación; de tipo mecánico, identificable por el temblor característico, escritura lenta, frecuentes paradas en los cambios de dirección y presencia de retoques. ‖ Cualidad del papel que se aprecia trazando una raya negra sobre un cristal y observando la claridad con que se percibe a través del papel.

Transponer *Doc.* Mudar palabras, letras o líneas a lugar posterior.

Transportador *Arm.* En las escopetas de sistema de corredera, pieza que recibe los cartuchos al salir del depósito y los eleva a la altura de la recámara para que puedan ser introducidos en ésta por el cerrojo en su avance.

Transportiva *Doc.* Tinta intensamente comunicativa que se emplea para copias por transporte.

Transposición *Doc.* Sistema criptográfico en el que el orden de las letras está alterado, cambiando las letras del texto claro en un orden determinado diferente al normal. Las claves son una variedad de este sistema.

Transposón *Biol.* Secuencia de ADN capaz de insertarse en diferentes sitios del genoma. En plásmidos o en ADN cromosómico. ‖ Genes egoístas. ‖ Genes saltarines.

Transversal *Lof.* Punto característico originado por una cresta que se aparta de su dirección principal y cruza ante otras de dirección opuesta. A diferencia de la secante, que sólo cruza sobre otra cresta, la transversal lo hace sobre varias. Fue introducido por Mora en sustitución del señalado como rama. Santamaría comprobó que tenía una frecuencia de aparición del 1,3%.

De Andrés, para la subclasificación monodactilar de su «Sistema intermedio de tipos unificados", amplía el concepto para los casos en que una cresta pase entre los extremos de dos abruptas de dirección opuésta, aunque no marque el torcimiento característico de esta particularidad colectiva, siempre que entre los extremos dichos no quede una distancia que exceda en cuatro veces el grosor de la cresta que cruza.

Lof. ***Doble t.*** Punto característico propuesto por Túnez Recite en 1993, consistente en dos crestas paralelas que cambian de dirección bruscamente, a la misma altura, apartándose de las que llevan sus sistemas, para seguir diagonales opuestas, aprovechando las interrupciones de sus crestas vecinas, retornando de nuevo a su dirección primitiva, al otro lado de las crestas, quedando tres abruptas, dos a cada lado de las primitivas crestas paralelas y la otra en el centro en sentido opuesto.

Trapo *Téc.* Pedazo de tela desechado por viejo, por roto o por inútil.

Trapp *Doc. Téc.* ***Método de T.*** Método químico de restauración de textos borrados, que permite la observación del escrito primitivo por transparencia.

Traslación *Biol.* Proceso por el cual el código genético portado por el ARNm dirige la síntesis de proteínas desde los aminoácidos.

Trasluzcopio *Doc.* Aparato destinado a la apreciación de los lavados, raspados, sobrecargas, confrontación de escritos por superposicióa Se trata de un negatoscopio, consistente en una cámara luminosa con intensidad de luz regulable, provista de un cristal deslustrado que permite la observación de los escritos por transparencia.

Trasplante *Doc.* Operación del microanálisis de tintas que consiste en tomar una pequeñísima cantidad de pigmento, por raspado o adherencia, para tratarla con los reactivos. ‖ ***Método de t.*** Destinado a analizar tintas, basado en el principio de que un trazo cualquiera de tinta contiene la cantidad suficiente de esta sustancia para poder tomar de la misma la porción precisa. El método se reduce a conseguir una especie de preparaciones microscópicas de la tinta contenida por los trazos, con lo que se salva el inconveniente de tener que recurrir a los microscopios de comparación para el examen simultáneo de las tintas correspondientes de diversos trazos o documentos. ‖ ***T. por adherencia.*** Procedimiento destinado a sustraer de un soporte el trazo a analizar. Originario de Bischoff y Schneeberger, mejorado por Carrel y Locard. ‖ ***T. por raspado.*** Técnica dada a conocer por Bischoff y Schneeberger.

Lof. Dícese del procedimiento destinado a conservar una huella lofoscópica, una vez revelada, mediante el traslado de la misma a una superficie que reúna las condiciones adecuadas.

El empleo de soportes específicos como superficies aptas para recoger y conservar las huellas lofoscópicas reveladas facilita el almacenamiento de los mismos junto al resto de los elementos probatorios.

Un soporte para trasplante debe reunir las características de: inalterabilidad, facilidad de adherencia del producto revelador y las sustancias con él reveladas, facilidad de transporte, almacenamiento y aplicación y coste reducido.

Como soportes para trasplante de huellas lofoscópicas se emplean, o han empleado, materiales como cintas monoadhesivas, cristal, papel celulósico, papel fotográfico, plástico.

Travesaño *Doc.* En relación con los textos mecanografiados, dícese de los trazos oblicuos que pueden observarse en los trazos rectos y en los perfiles. También se le denomina montante. ‖ En la identificación de máquinas de escribir, uno de los elementos a estudiar es la forma del travesaño de la letra “t”.

Trayecto *Bal.* Trayectoria*. ‖ Recorrido de un elemento balístico en cualquier estructura del cuerpo humano.

Trayectoria *Bal.* Línea curva que recorre el centro de gravedad del proyectil en el aire, estudiada por la Balística externa junto a los puntos, ángulos y planos formados. Como valores variables determinantes de la trayectoria figuran la velocidad inicial, la velocidad remanente y la velocidad de rotación.

En la teoría del tiro con armas ligeras, las referencias más frecuentes e interesantes en relación con la trayectoria, supuesta ésta como una línea plana, son: origen, horizonte del arma, vértice, flecha, ordenada máxima, plano de tiro, línea de tiro, rama ascendente, rama descendente y punto de caída.

Traza *Crim.* Pequeña parte fragmentada de muy diversos objetos. ‖ Señal dejada por una herramienta. ‖ ***T. instrumentales.*** Amplio campo de la Técnica policial dedicado a la identificación de marcas (trazas) producidas por herramientas, útiles o instrumentos. Su finalidad es establecer relaciones de identidad positivas o negativas (incluyentes o exciuyentes) de tipo genérico o específico (de clase o individualizadoras) entre las marcas dubitadas, vinculadas en su génesis, y el elemento supuestamente productor de las mismas.

Basada en el hecho de que los materiales más duros dejan señales características sobre los más blandos, y que las mismas pueden ser identificadas y asociadas de manera indubitada con el instrumento que las originó, puede decirse que cualquier instrumento o herramienta con interés crimmnalístico puede originar trazas susceptibles de estudio.

El campo de las trazas instrumentales es amplísimo. Por una parte están las marcas dejadas por partes del cuerpo humano cubiertas (pisadas de calzado, huellas de guantes), por otro las señales dejadas por determinadas partes del cuerpo (piezas dentales, orejas, uñas, labios), mientras otro grupo lo forman los útiles o elementos susceptibles de clasificación (herramientas, nudos...), los restos de elementos (colillas de cigarrillos, papeles, plásticos).

No obstante, hay que distinguir entre las trazas instrumentales y las marcas o trazas dejadas por distintas partes del cuerpo, sin auxilio de herramientas o instrumentos.

La clasificación tradicional de las huellas de trazas instrumentales se basa en el modo de producción de las mismas, distinguiéndose las huellas por presión simple, por presión con deslizamiento simultáneo y continuo, por presión y deslizamiento y, finalmente, por corte y deslizamiento.

Las marcas de herramientas pueden verse acompañadas de restos o panículas pertenecientes al útil productor o que, siendo ajenas a su composición, estuvieran adheridas a él. Su estudio identificativo requiere la aplicación de técnicas analíticas.

Dentro del estudio de las trazas instrumentales constituye un área de especialidad, con reconocimiento científico, diferenciado, la Balística Identificativa, hasta el punto de ser considerada una disciplina autónoma de la Criminalística.

Trazado *Bal.* Recorrido*.

Doc. Conjunto de trazos que compone el grafismo. Puede ser, en función del sentido o dirección aplicados en la ejecución, dextrógiro o nistrógiro.

Trazador *Cart.* Dícese del cartucho que monta un proyectil especial, en cuya parte posterior sé aloja una sustancia iluminante o fumígena, capaz de hacer visible la trayectoria o parte de ella, de noche o de día. Las balas llevan una mezcla de magnesio con peróxido o nitrato de bario o de estroncio, según se desee ver la trayectoria de color verde o roja. La materialización de la trayectoria permite corregir la puntería durante el tiro.

Inc. De interés en la investigación de incendios por sus componentes de fósforo, que pueden coadyuvar en el origen o continuación de un foco de incendio.

Trazar *Doc.* Hacer trazos o dibujos.

Trazo *Doc.* Cada uno de los elementos gráficos que integran un carácter de la escritura, o sea, cada una de las partes de la escritura en que puede considerarse dividida una letra o signo manuscrito. Se compone de gesto y punto de arranque. Los trazos se clasifican en rectos (atendiendo a su grueso, sutiles o perfiles, medianos o regulares y gruesos o mayores), curvos (cenados y abiertos; cóncavos, convexos, sinuosos, circulares), mixtos, con torsión, con inflado. Trazos excepcionales son el bisado, empastado, inflado y la torsión. Los descendentes se denominan gruesos o plenos, y los ascendentes, perfiles. También se le denomina magistral o grueso. ‖ Línea o raya que da lugar a la escritura.

El trazo que recubre a otro es forzosamente el más reciente. Aunque los distintos estudios realizados, muchas veces, no llegan a una certeza total sí lo hacen con una aproximación tal que equivale a certeza.

Los cruces de trazos pueden ser homogéneos (ambos producidos por el mismo instrumento o dos idénticos); heterogéneos simples (trazos de dos instrumentos o dos tintas diferentes, pero del mismo tipo); heterogéneos complejos (instrumentos distintos).

El problema del cruce de los trazos permite el estudio de los mismos mediante métodos destructivos (espectrometría de reflexión, microscopia electrónica de barrido, método de Carrel y moldeado de la impresión) ono destructivos (microscopio estereoscópico, comparador videoespectral, visión estereoscópica).

T. magistral. Trazo fundamental descendente. ‖ ***Superposición de t.*** Uno de los más importantes problemas en el terreno de las falsificaciones por añadido. Los elementos fundamentales a estudiar para la determinación de cuál fue el trazo

ejecutado en primer lugar y cuál en segundo son la materia receptora (papel) y el elemento productor del rasgo (útil de escritura). Es un problema tanto en manuscritos como en escrituras a máquina.

Lof. En Latinoamérica así se denomina a la subformulación topográfica de los dactilogramas bideltos.

Trementina *Doc.* Jugo casi líquido, pegajoso, odorífero y de sabor picante, que fluye de los pinos, abetos, alerces y terebintos. Su investigación organoléptica es fácil, debido a su olor característico a temperatura normal, que se acentúa al ser calentada, y a su sabor terebintáceo. Soluble en alcohol, bencidina y en el sulfuro de carbono. Empleada para el análisis de las resinas, en los peritajes sobre lacas.

Trémulo *Doc.* Dícese del pulso de expansiones pequeñas e irregulares.

Tren *Expl.* ***T. de fuego.*** Conjunto de elementos necesarios que, actuando sobre el iniciador, producen la activación de la carga explosiva o incendiaria.

Treonina *Biol.* Uno de los aminoácidos que componen el sudor.

Tri *Expl.* Trilita*.

Triacetina *Expl.* Triéster acético de la glicerina. Aditivo plastificante empleado en la fabricación de pólvoras coladas.

Triangular *Doc.* Letras o partes de letra en forma de triángulos.

Triángulo *Inc.* ***T. del fuego.*** Teoría que reúne los tres factores fundamentales para que el fuego pueda producirse (combustible en la adecuada cantidad -entre sus LIE y LSE-, en presencia de un elemento comburente y si se aplica una energía de activación suficiente), expresada mediante un triángulo en el que cada factor está simbolizado por cada uno de los tres vértices del mismo. Si falta alguno de los factores, o no está en cantidad suficiente, el fuego no puede iniciarse. Esta teoría, que explica la posibilidad de inicio del fuego, no explica su continuidad, la cual hubo de ser desarrollada con posterioridad en la teoría del tetraedro del fuego.

Tricloroacético *Doc, React.* ***Ácido t.*** Compuesto empleado como reactivo para orientación de la acidez *o* alcalinidad de una tinta de bolígrafo.

Tricloroetileno *Cart.* Derivado dorado del etileno, de fórmula $CI_2C=CHCL$. Preparado a partir del tetracloroetano, es un líquido que hierve a 87°C, inflamable, y que se utiliza como disolvente de los cuerpos grasos, caucho, resinas y en la preparación de ácido monocloroacético. Por su poder desengrasante es empleado para la limpieza de vainas.

Doc. Disolvente de origen orgánico empleado en la falsificación de documentos mediante técnicas de sustracción por lavado.

React. Utilizado en la fase móvil en cromatografía por su bajo poder elutivo (sólo el éter de petróleo, entre los más comunes, es menos elutivo que él).

Tricloronitrometano *Cart.* Sustancia que entra en la composición de los artificios lacrimógenos.

Tricomía *Doc.* Procedimiento de reproducción basado en el empleo de tres soportes, protegidos cada uno de ellos por un filtro cromático básico. Se funda en el principio de que los colores de los objetos no son más que una composición, en proporciones determinadas, de tres colores pigmentarios básicos: amarillo, cian (síntesis sustractiva) y magenta. La tricornía se obtiene fotografiando el objeto en cuestión con tres filtros de luz diferente (rojo, verde y violeta), para conseguir los tres respectivos negativos de los cuales habrá que obtener su fotolito.

Tricótico *Doc.* Pulso cuyo esfigmograma presenta tres ondas consecutivas.

Tridéltico *Lof.* Según De Andrés, y en su "Sistema de tipos intermedios unificados", aquellos conjuntos nucleares mixtos de verticilar y ansiforme, biansiformes de doble asa volteada, triansiformes, tetraansiformes, biverticilares y los de núcleo reniforme. Su característica principal es la tridéltica, efectiva o por tendencia, dentro siempre de la perfección bidéltica, como mínimo.

Tridelto *Lof.* Dactilograma clasificado dentro de los bideltos, pero que tiene tres deltas.

Tridente *Lof.* Dactilograma de forma elíptica en cuyo centro aparece una cresta curva atravesada por otra recta, tomando su conjunto la figura de un tenedor.

Trifenil-arsonio *Bal.* Producto empleado en la prueba de Harrison-Gilroy para la identificación de restos de antimonio procedentes de un disparo. No disponible comercialmente, ha de ser sintetizado.

Trifurcación *Lof.* Punto caracterfstico señalado por Locard, similar a una bifurcación, pero con desdoblamiento en tres ramas. No reconocido como tal en España.

Trigémino *Doc.* Pulso caracterizado por tres latidos consecutivos.

Trilita *Expl.* Explosivo rompedor del grupo de los nitrocuerpos aromáticos. Es un compuesto de gran estabilidad, poca sensibilidad y gran fuerza explosiva. Pura es un sólido cristalino de color amarillo, casi insoluble en el agua, no higroscópica. Si se

le aproxima una flama arde sin riesgo si se halla en poca cantidad. No ataca a los metales. Su velocidad de detonación es de 6900 m/s. Empleada en algunas cápsulas iniciadoras en pequeños porcentajes para incrementar la potencia de las mezclas iniciadoras. Es conocida también con los nombres de TNT, tolita, tri, trinitrotolueno, trinol, tritolo, tritón, trotyl y tutol.

Trinitrofenilmetil-nitramina *Expl.* Nombre químico de la tetralita*.

Trinitrofenol *Expl.* Explosivo de fuerza explosiva superior al TNT; su sensibilidad a la percusión por la formación de picratos le hace menos utilizado. Se obtiene por nitración del fenol. En estado puro es una sustancia sólida de color amarillento débil, de sabor amargo y venenoso. Cristalizado en polvo (picratos) detona por acción de choque violento o cebo de fulminato de mercurio. Su velocidad de detonación es de 7500 m/s. Conocido también por los nombres de ácido carbazoico, ácido pícrico, ácido picronítrico, amargo de Welter, feniltrinitrato, lidita, melinita, pertita y pincrinita.

Trinitrotolueno *Expl.* Explosivo obtenido por nitración del tolueno mediante mezclas sulfonítricas; es un cuerpo amarillo pálido, fácilmente quebrantable, que funde a 80.08°C. De carácter más rompedor que propulsor, en cantidades reducidas puede arder. Poco sensible a la iniciación, al impacto y a la fricción, requiere detonadores especiales para su explosión. Lo normal es iniciarlo mediante multiplicadores que, a su vez, se inician con un detonador normal. Por su carácter rompedor y excesivamente vivaz, no tiene aplicación en las armas portátiles de fuego. También llamado TNT, tolita y trilita.

Trinol *Expl.* Trilita*.

Triplastita *Expl.* Mezcla explosiva del grupo de los nitrotoluenos. Compuesta de trinitrotolueno y dinitrotolueno gelatinizado con colodión. Es menos sensible que la trilita.

Tríplex *Cart.* Cartucho* multibala dotado de tres balas.

Trípoli *Expl. React. Kieselguhr.*

Tripsina *Lof.* Enzima empleada para catalizar la descomposición de las proteínas en aminoácidos y facilitar así el trabajo de aquellos reveladores lofoscópicos que actúan sobre los aminoácidos. Especialmente la tipo III de Sigma, que es empleada para la incubación de huellas latentes y facilitar su tratamiento con ninhidrina.

Trirradio *Lof.* Nombre también dado, especialmente por los antropólogos que han estudiado Lofoscopia, a la figura comúnmente conocida como delta.

Trirrecto *Lof.* Centro del dactilograma compuesto por tres crestas abruptas envueltas por un asa continua. Uniendo imaginariamente entre sí las terminaciones abruptas de las dos laterales quedaría un centro recto, al que sería asimilable.

Tritolita *Expl.* Mezcla explosiva, del grupo del exógeno. Compuesta por exógeno y al menos un 30% de trilita.

Tritolo *Expl.* Trilita*.

Tritón *Expl.* Trilita*. Trombón *Arm.* Corredera*.

Troncocónica *Cart.* Dícese de la vaina en forma de cono truncado. Empleada para calibres muy potentes con el fin de conseguir una mejor extracción, actualmente no se fabrica.

Troquelado *Arm. Cart.* Pieza o señal obtenida mediante uso de troquel (instrumento o máquina con bordes cortantes para recortar con precisión planchas, cartones, cueros). Mientras en el estampado las piezas los objetos o moldes que dejan la señal, en el troquelado es la pieza o elemento que posee la marca o señal la que busca la pieza que ha de ser troquelada.

Doc. Corte o perforación en papel o cartón realizado con troqueles.

Trotyl *Expl.* Trilita*.

Trueno *Expl.* ***Efecto t.*** El de la explosión o estallido propiamente dicho. Cualquier estallido seco (vaya o no acompañado después de otro tipo de efecto pirotécnico: color, silbido, etcétera) se denomina trueno.

Cuando es el único efecto, o principal, en un elemento pirotécnico (candela, carcasa, cohete), es cuando se habla de "efecto trueno" como tal. Puede darse en fuegos aéreos, terrestres e incluso acuáticos.

En los fuegos terrestres el efecto de trueno más conocido es el producido por el petardo (trueno de mecha), que tiene como metralla el cartón prensado que rodea la mezcla explosiva. Cuanto más gruesa sea esta metralla, más efecto producirá y más peligroso será su resultado.

En fuegos aéreos, el cohete de explosión (salida de trueno) pertenece a la familia del petardo o trueno de mecha, siendo su funcionamiento idéntico al de tierra pero habiendo sido impulsado hacia arriba.

Expl. ***T. con titanio.*** Carcasa pirotécnica que además de tener el efecto de trueno crea un pequeño crisantemo blanco alrededor, producido con limaduras de titanio.

Truncada *Doc.* Escritura de trazos incompletos, los cuales no llegan a terminar la forma total de las letras.

Tubérculo *Ident.* ***T. de Darwin.*** Pequeño saliente cartilaginoso, situado en el punto de unión del borde posterior con el superior del hélix, y que puede consistir en una pequeña nudosidad, no apreciable a la vista, pero sí al tacto, ser alargado, muy saliente o marcado, o tener la forma de un tubérculo. Constituía una de las particularidades identificativas de la oreja en la descripción de la misma sistematizada por Bertillon.

Tuberoso *Ident.* Variedad del lóbulo* de la oreja.

Tubo *Doc. Inf.* ***T. comparador.*** Accesorio óptico propuesto en 1970 por Angermayer, que permite la comparación de documentos tanto por yuxtaposición como por superposición.

Tulipán *Doc.* Margarita reformada que puede llevar hasta 128 caracteres.

Tumbada *Doc.* Dícese de la escritura en la que hay un predominio de trazos cuya inclinación es superior a 60°. ‖ Escritura cuyas letras se inclinan sobre su base propia, si es a la izquierda entre los 0° y 45°, y entre los 135° y 180° si es a la derecha.

Túnel *Biol.* Punto de mira cerrado, formado por un anillo en cuyo centro se sitúa el punto propiamente dicho. Empleado en algunas armas de antecarga que utilizan diópter, facilita la precisión al sumar los círculos de diópter y túnel.

Tungsteno *Cart.* Metal pesado, de color blanco estannoso, de elevada densidad y muy refractario; similar al molibdeno, es muy resistente a los ácidos. Empleado para tratamiento de las matrices, funciona como autolubricante sobre la superficie de latón de las vainas que han de ser recargadas.

Inc. Su punto de oxidación se sitúa por encima de los 600ºC, y el de fusión hacia los 3380°C; debido a ello, es empleado en la elaboración de filamentos para lámparas de incandescencia.

Turba *Inc.* Combustible fósil formado de residuos vegetales acumulados en sitios pantanosos, de color pardo oscuro, aspecto terroso y poco peso, y que al arder produce humo denso. Es materia combustible fundamental en los incendios de subsuelo, los cuales tienen un desarrollo más lento que los de superficie.

Turquesa *Bal. Cart.* Molde destinado a fabricar balas de plomo para armas de fuego portátiles. También llamada coquilla.

Tutol *Expl.* Trilita*

Tipewriting Line Spacing *Doc.* Término inglés que designa el aparato, especie de pauta, ideado por Osborn, para determinar los espaciados verticales y horizontales de los escritos a máquina.

U

UEL *Inc.* Siglas en inglés de *Up Explosive Level,* límite superior de explosividad.

Uhlenhuth *Biol.* ***Reacción de U.*** Prueba de diagnóstico específico de sangre, en la que se emplean sueros humanos inyectados a conejos. Actualmente en desuso debido a su complejidad.

Ultracentrífuga Centrífuga capaz de soportar un número alto de "g".

Biol. Aparato empleado para extracción de ADN.

Ultrarrompedor *Expl.* Dícese del explosivo de mayor poder destructor.

Ultrasonido *Acúst.* Vibración de igual naturaleza que el sonido, pero de frecuencia superior a la más alta audible. Comprendido aproximadamente entre 15 y 20 kHz.

Cart. Los emisores de ultrasonidos de determinadas frecuencias se emplean para la limpieza de elementos balísticos, sumergidos en un líquido, por la inocuidad de las mismas para las microlesiones identificativas.

Ultravioleta. ***Luz u.*** Radiación electromagnética cuya longitud de onda es más corta que la luz blanca visible, y su espectro oscila entre 380 y 720 nanómetros.

Doc. Una de las radiaciones empleadas para el revelado de los escritos alterados por inmersión.

Lof. Las que se emplean para observar la fluorescencia de determinadas sustancias y/o su contraste con reveladores lofoscópicos que puedan presentar dicha propiedad.

Ultropack *Biol.* Aparato empleado para observación directa de una muestra, en las pruebas de diagnóstico específico de sangre, mediante el estudio de los elementos formes de la misma.

Doc, Aparato que tiene por objeto facilitar el examen superficial un documento en lugar del ordinario o por transparencia corrí mente empleado en microscopia. ‖ Dispositivo aplicable al microscopio para el análisis microquímico de las tintas.

Uncial *Doc.* Tipo de escritura romana que en el siglo v d. J. C. sustiyó a la capital. Todas sus letras eran mayúsculas y redondeadas, del maño de una pulgada, y se usaron hasta el siglo VII. Aplicase tambii a este sistema de escritura. ‖ Tipo de letra de menor tamaño (m pulgada) y similar, denominado también semiuncial.

Ungueal *Lof.* Región del dactilograma integrada por las crestas del torno superior, próximas al extremo libre de aquél, en toda su anchura.

Unidad *Doc.* Cada una de las partes en que se dividen las prensas para impresión multicolor, cada una de las cuales imprime a uno o dos colores por un lado del pliego o por ambos.

Inc. ***U. térmica británica (Btu).*** Cantidad de calor necesaria para elevar 1°F la temperatura de una libra de agua, en condiciones ambientales de 1 atmósfera de presión y 60°F de temperatura.

Unidigital *Lof.* Dícese del sistema de clasificación también llamado monodactilar.

Uniforme *Doc.* Escritura cuyas variaciones de tamaño no existen o son inapreciables, presentando igualdad y monotonía en las dimensiones de las letras y en la distribución de las letras, palabras y líneas.

Unilocus *Biol.* Sondas biológicas empleadas para el estudio secuencial de los polimorfismos de distintas regiones hipervariables del genoma humano. Empleadas para la identificación del ADN de la muestra problema.

Presentan como dificultad que, al marcar un único locus, se renuncia a identificar individualmente la huella de ADN, lo que puede ser salvado empleando varias sondas uniocus.

Unión *Lof.* Empalme*.

Universal *Doc.* Dícese del teclado de la máquina de escribir, también llamado completo, integrado por 42 o 43 letras, mientras que el reducido consta sólo de 32. ‖ Tipado políglota que permite escribir en más de diez lenguas.

Ident. ***Sistema u.*** El empleado para la flotación de la fórmula dentaria humana, también llamado de Thompson. En él cada diente recibe un número del 1 al 20 en dientes temporales y del 1 al 32 en dientes permanentes. Se les designa con letras para dientes de leche y con números para los permanentes.

Uña *Arm. Bal.* ***U. extractora.*** Pieza que en las armas de fuego semiautomáticas y automáticas engancha en la ranura de la vaina para extraerla de la recámara. Produce lesiones por sustracción en la cara anterior y posterior de la ranura.

Biol. Estructura epidérmica diferenciada, fanera, resultado de un proceso de queratinización de la epidermis (queratina) que en la especie humana tiene forma de láminas córneas cuadriláteras, blanquecinas, semitransparentes, situadas en la cara dorsal de las últimas falanges de los dedos de manos y pies.

Doc. Lengüeta, parte de una hoja que sobresale del canal de un libro y sirve para poder abrirlo por una página determinada. ‖ Escotadura semicircular practicada en las páginas de un libro o de un cuaderno, para señalar un capítulo.

Uracilo *Biol.* Base pirimídica de fórmula $C_4H_4O_2N_2$, que funde hacia los 335ªC y que forma parte de las moléculas de ARN.

Urdimbre *Téc.* Hilos que en todo tejido industrial corren a todo su largo y paralelos a los orillos. Se entrecruzan con los hilos de la trama.

Uretano *Cart. Expl.* Éter carbámico, de fórmula NH_2-CO-OC_2H_5 que se licúa a 49°C y hierve a 180°C. Empleado como estabilizante en la fabricación de pólvoras, facilitando la misma.

Urotropina *Expl.* Metahenamina. De fórmula química $(CH_2)_6N_4$, se obtiene por la acción del amoníaco sobre el formol. Por nitración de la urotropina se obtiene el exógeno.

Urrea *Lof.* ***Técnica de U.*** Técnica de revelado de carácter colorimétrico.

UVA *Doc.* Abreviatura de “rayos ultravioleta”.

V

V *Ident.* Signo con que se marcaba a fuego a los ladrones *(voleurs)* no reincidentes en Francia en los siglos XVI y XVII.

Vaceo *Arm.* Rebaje acanalado presente en las caras de las hojas de muchas armas blancas, que permite disminuir el peso de éstas, sin menguar su resistencia.

Vaciado *Bal.* ***Cono de v.*** El originado por el arrancamiento de materia en la parte posterior del lugar de impacto de una bala. El vértice del cono, imaginariamente, estaría situado en el punto de impacto de la bala, abriéndose de manera simétrica o asimétrica, según que el disparo sea perpendicular u oblicuo a la superficie de impacto en la dirección del disparo.

Téc. ***Técnicas de v.*** Cada una de las destinadas a obtener un molde, en escayola, silicona u otro material aparente, de una pisada de calzado, rodada de vehículo, marca dental, huella lofoscópica.

Vacilante *Doc.* Escritura de movimientos inseguros, de trazado blando o insuficientemente firme, seguido de cambios de cohesión, dirección, forma, inclinación y velocidad.

Vacío *Lof.* Deposición* metálica al vacío.

Vaguada *Inc.* Parte más profunda, a lo largo de un valle, por donde discurre el cauce de las aguas. En los incendios forestales actúan como verdaderas chimeneas, formando tiros que activan el incendio, tanto más cuanto más profundas y de perfil pendiente sean.

Vaina *Bal.* Elemento balístico que recoge más y mejor que la bala las marcas repetitivas, producidas por las distintas partes del arma de friego durante el proceso de disparo.

Recibe por estampación los defectos de la recámara del arma cuando se produce la deflagración de los gases por dilatación de los materiales de que está construida. También, una vez producido el disparo, la vaina queda marcada en su culote por diversas piezas del arma en la que se encuentra: expulsor, extractor, percutor y cierre del cañón.

Las marcas repetitivas en la vaina pueden proceder de: la aguja percutora, culata de cierre, uña extractora, tope de expulsión y otros elementos circunstanciales.

Las lesiones que recibe la cápsula iniciadora se incluyen dentro de las de la vaina por estar formando parte del culote de la misma.

Bal. ***V. dubitada.*** La recogida en el lugar de los hechos, en la recámara de un arma o en poder de una persona, cuya relación con el arma que la disparó es preciso establecer. ‖ ***V. testigo.*** La obtenida de prueba con un arma, para su posterior comparación con las obrantes en las colecciones de vainas anónimas.

Cart. Recipiente, normalmente metálico (puede ser plástico, de cartón o autoconsumible) de forma variada, destinado a contener el resto de los elementos que producen el disparo en las armas de fuego (bala, cápsula, pólvora), que debe soportar grandes presiones en el momento del disparo debidas a la combustión de la pólvora (en algunos cartuchos llegan a 4500 kg/cm^2). También llamada casquillo, lleva insertadas determinadas marcas identificativas en su base.

Tiene otra finalidad fundamental, la de cerrar el camino a los gases de la pólvora para que no retrocedan hacia la cabeza del cierre, obturación que se realiza por la dilatación de sus paredes sobre la recámara en el momento del disparo, sin perjuicio de que tal dilatación sea reversible y la vaina vuelva inmediatamente a su estado primitivo, con objeto de no dificultar su posterior extracción.

Las vainas están fabricadas preferentemente con latón militar (latón 70/30, con un 70% de cobre y un 30 % de cinc) sometido a diversos tratamientos mecánicos y térmicos.

Partes de la vaina. En ella pueden apreciarse la boca, el cuerpo y el Pueden clasificarse por la forma geométrica de su cuerpo y por la de su base o culote. También en función del sistema de cápsula iniciadora o pistón que alojan.

Por la forma del cuerpo o casquillo: cónica, cónica golleteada, cilíndrica (o de cuerpo recto), cilíndrica golleteada y cilíndrica entallada.

La forma exterior del culote define unas configuraciones determinantes para que las vainas puedan ser clasificadas como: con reborde o pestaña, con semirreborde o media pestaña, ranurada, con ranura y pestaña corta o base reducida, reforzada, fajada o cinturada; muy raramente, en algunos cartuchos antiguos, están las vainas sin ranura ni reborde.

Por la cápsula iniciadora empleada para dar fuego a la carga propelente pueden ser sin yunque (Boxer) o con yunque (Berdan).

Cart. ***V. abotellada.*** También llamada golleteada, tubo metálico de una sola pieza, dividido en: boca, gollete, gola, cuerpo y culote. ‖ ***V. cilíndrica.*** La de una sola pieza, dividido en: boca, cuerpo y culote. ‖ ***V. con cuello.*** Cuando presenta una inflexión cerca de la boca notable reducción de su diámetro, para que se adapte al de la ba poder conseguir así la capacidad de carga más conveniente con determinado calibre, sin necesidad de alargarla. También llamada gollete. ‖ ***V. entallada.*** Si su cuerpo está circundado por una ligera estría. También llamada fajada. ‖ ***V. fajada.*** Vaina entallada. ‖ ***V. con gollete***. Vaina con cuello. Dentro de las golleteadas, puede ser cónica gollete o cilíndrica con gollete. ‖ ***V. metálica.*** La construida eni mente de metal, generalmente latón. ‖ ***V. recta.*** Cuando tiene forma perceptiblemente cilíndrica o ligeramente troncocónica. ‖ ***V. semimetalica.*** Aquella cuyo cuerpo es de cartón o plástico, y sólo el culote metálico.

Vainillina *React.* Denominación corriente del metoxi-3 hidroxi-4 ben. zaldehído, de fórmula $C_8H_8O_3$, que constituye el principio odorante de la vaina de la vainilla. Se prepara industrialmente a partir del eugenol para su empleo en farmacia, perfumería y pastelería.

Valor *Lof.* ***V. relativo.*** El dado por Santamaría a cada uno de los puntos característicos según su frecuencia de aparición y variabilidad. Se basaba en las tablas de apreciación, comparación y metamorfosis por él construidas, en las que catalogba a los distintos puntos, según su frecuencia de aparición, como muy frecuentes, frecuentes o poco frecuentes, y como variables o compuestos e invariables o simples según su variabilidad. Asignaba una puntuación de 1 a 3 según la frecuencia de aparición y variabilidad.

Téc. ***V. relativo.*** Frente de referencia*.

Válvula *Inc.* Dispositivo que permite el paso o disipación de fluidos, como gases, humos, vapores, que se encuentran contenidos en el recipiente que la válvula cierra.

Van Deen *Biol. React.* ***Reacción de V.*** Prueba indiciaria, colorimétrica, de la presencia de sangre en una mancha problema. Se funda en el color azul que toma la tintura de guayaco en presencia de trementina y sangre. El reactivo da positivos también con esperma, fécula, leche, pus y diversas sustancias vegetales y compuestos químicos. En manchas de sangre antigua calentada o putrefacta no da resultado. Ante el óxido de la herrumbre sí da positivo, con lo que hace imposible su aplicación sobre estas superficies.

Van Eck *Doc. React.* ***Reacción de V.*** Destinada a evidenciar los cromatos en las tintas. Se compone de naftilamina y ácido tartárico, necesitando que los trazos de tinta hayan sido previamente decolorados con hipoclorito de sosa.

Vapor *Inc.* Fase gaseosa de una sustancia, que normalmente, es sólida o líquida, a la presión y temperatura normales. Puede emplearse como agente extintor en casos en que se pretenda vaporizar rápidamente líquidos y disminuir concentraciones de gases, aunque no es tan eficaz como el agua en fase líquida; también se utiliza en la preparación de tuberías para trabajos en caliente, y en los derrames a modo de pantalla o cortina separadora de puntos conflictivos y de especial riesgo.

Vaporización *Inc.* Acción y efecto de hacer pasar al estado de vapor una sustancia por acción del aumento de temperatura. ‖ Acción y efecto de dispersar un líquido en finas gotitas para emplearlo como agente extintor.

Vara *Doc.* ***V. de oro.*** Película muy fina de oro puro, de material similar o de plata

falsa, que sirve para estampar tejuelos, títulos y adornos en las tapas y los lomos de los libros. También se llama pan de oro.

Variable *Doc.* Divergente*.

Variada *Doc.* En relación con la cohesión de la escritura, dícese de aquella cuyos enlaces son desiguales en tamaño, inclinación y velocidad, existiendo también variaciones en el resto de la morfología de la escritura. También se la denomina rítmica.

Variedad *Doc.* ***V. de formas gráficas distintas.*** Una de las exigencias para que un documento indubitado permita el cotejo con uno dubitado. Dícese cuando los sellos de correos no ofrecen más diferencia que el color, el perforado o el papel.

Varilla *Arm.* ***V. del extractor.*** Pieza central del mecanismo de extracción simultánea de cartuchos o vainas del tambor de los revólveres. Finaliza en una estrella de brazos semilunares. ‖ ***V. del muelle percutor.*** Pieza circundada por dicho muelle que impide que éste se desplace lateralmente.

Expl. Pieza de madera, larga y delgada que sine de timón a los cohetes pirotécnicos más elementales.

Varillaje *Doc.* Conjunto de las barras portatipos de una máquina de escribir.

Varmint *Cart.* Término inglés que señala aquel cartucho cuya intención de uso es la caza de animales de pequeño tamaño. Suele montar proyectiles de pequeño calibre dotados de una gran velocidad y tensa trayectoria. En España se le conoce como "alimañero".

Vaselina Sustancia untuosa, de color blanco, translúcida, insípida e inodora, neutra e inalterable al aire, que funde entre 36° y 60°C. Mezcla de hidrocarburos obtenida mediante el tratamiento de fracciones pesadas de determinados petróleos crudos, se emplea como lubricante y como excipiente en la preparación de numerosos productos dermatológicos o tópicos.

Doc. Utilizada para hacer transparente un papel, en el proceso de investigación de tintas de Miehte.

Expl. Se usa como corrector de llama, para flegmatizar explosivos sólidos y reducir su sensibilidad. Entra a formar parte (un 5%) de la cordita. ‖ ***Parafinato de v.*** Se emplea para flegmatizar el exógeno y convertirlo en plástico.

Vástago *Arm.* En los revólveres, parte del mecanismo de extracción, formado por una varilla sobre la que se presiona manualmente para extraer las vainas.

Vector *Biol.* Molécula de ADN capaz de autorreplicarse. Transfiere secuencias de ADN ajenas a la célula donde se instala.

Doc. Perfil que se usa para delimitar la forma en una pantalla. En algunos sistemas de fotocomposición, el carácter se puede almacenar como vector para ahorrar espacio y, llegado el momento de la composición, el ordenador la transmite en líneas paralelas.

VEG *Biol. Téc.* Botánica forense.

Vegetal *Doc.* Papel impregnado con aceite secante que se utiliza para calcar. Es muy quebradizo.

Vegueteado *Doc.* Vergé*.

Vehículo *Doc.* Parte fluida de la tinta, también llamada ligante, que tiene la finalidad de mantener en suspensión los pigmentos y cargas para hacer posible su transporte desde el tintero al soporte de impresión y su posterior fijación por secado. De él dependen las características reológicas de las tintas, el tipo de secado y el comportamiento en el papel. Determina en la tinta las características específicas adaptadas a los diferentes sistemas de impresión, a la velocidad de las máquinas y a la calidad del papel.

Velamen *Lof.* ***En v.*** Pseudonúcleo*.

Velín *Doc.* Papel de lujo, de pasta uniforme.

Vello *Ident.* Conjunto de pelos, más cortos y finos que los de la cabeza o la barba, que cubren algunas partes del cuerpo humano.

Velocidad *Bal.* ***V de caída.*** Dícese de la velocidad remanente de la bala en el punto de caída. ‖ ***V. de combustión.*** Rapidez con que una pólvora se consume durante el disparo. En las pólvoras negras es inversamente proporcional al tamaño de sus granos. En las pólvoras sin humo puede alterarse la velocidad de combustión en función de la composición, forma de los granos, tratamiento, tamaño y/o presión a que se ven sometidas dichas pólvoras. Aumenta con la densidad de carga. ‖ ***V. de impacto.*** Velocidad remanente. ‖ ***V. inicial.*** La de traslación del proyectil en el instante que abandona la boca de fuego del cañón del arma para iniciar su trayectoria; es la máxima de la bala. ‖ ***V. lineal de combustión.*** Espacio normal a la superficie, consumido en la unidad de tiempo. Depende de la composición química, de la presión y de la dimensión mínima del grano de pólvora. ‖ ***V. de llegada.*** La remanente en el punto de llegada. ‖ ***V. media.*** Espacio recorrido por la bala por unidad de tiempo. Normalmente se aplica a la longitud total de la trayectoria por el

tiempo empleado en recorrerla. ‖ ***V. remanente.*** Es la que tiene el proyectil en un punto dado de su trayectoria. También llamada residual. ‖ ***V. residual.*** Velocidad remanente. ‖ ***V. de rotación.*** La del proyectil en su movimiento de giro sobre su eje, desde que se inicia su recorrido, originada por la acción forzada del rayado del arma, con objeto de conseguir su estabilización en el aire y obtener la mayor precisión posible. En la boca del arma viene impuesta por la inclinación del rayado y la velocidad inicial. ‖ ***V. de tiro.*** Número de disparos que, por unidad de tiempo, pueden lograrse con el arma que se considera. En las armas monotiro y de repetición depende de la habilidad del tirador, y está relacionada con las posibilidades que ofrezcan los sistemas de carga y alimentación disponibles.

Doc. Grado de agilidad que utiliza una persona para el trazado de su escritura o firma. Va desde lenta a muy rápida. ‖ ***V. de la escritura.*** Marcada principalmente por la motricidad y por las formas gráficas. El movimiento de inscripción y el de traslación determinan la velocidad de escritura en su conjunto. Es uno de los conceptos básicos en peritación caligráfica, sinónimo de espontaneidad en la escritura, puesto que permite detectar las imitaciones por las pérdidas de velocidad.

Según Saudek, los caracteres de la velocidad de la escritura son: rasgos sueltos y ágiles, formas redondeadas, inclinación a la derecha, irregularidad en la acentuación, enlaces frecuentes palabras decrecientes. Siendo una escritura rápida nos dos de ellos.

La velocidad gráfica no es constante, existen cambios que producen un ritmo. Velocidad y ritmo son elementos personalísimos difícilmente imitable sy alterables por dismulo, sin que sea posibles apreciarlos a simple vista.

En escritura, la velocidad de ejecución se mide por el número de letras por minuto que sea capaz de realizar una persona.

Tiene cuatro formas básicas: lenta, mesurada o pausada, rápida y precipitada (Ras). También puede clasificarse en contenida, fluida, lanzada, movida, progresiva, regresiva y temblona. Entre 130 y 160 letras por minuto se encuentra la normal o ideal.

Expl. ***V. de detonación.*** Dícese de la de descomposición de un explosivo. Se mide en metros por segundo, oscilando entre los 6000 y los 8500 para los explosivos denominados de guerra.

Inc. ***V. de combustión.*** Combustión. ‖ ***V. de propagación de la llama.*** Velocidad de avance del frente de reacción (velocidad lineal que separa la zona no destruida de los productos de la reacción). En hinción de la de propagación, las reacciones se clasifican en: oxidación lenta, combustión simple, combustión deflagrante (deflagración), combustión detonante (detonación) y explosión. En la velocidad de propagación influye la mayor superficie de contacto comburente-combustible, la concentración comburente-combustible próxima a la estanquiométrica y la alta temperatura en los productos reaccionantes.

Doc. Multim. ***V. de impresión.*** Número de caracteres por segundo, líneas por minuto o páginas por minuto que una impresora es capaz de plasmar.

Velógrafo *Doc.* Aparato que mediante una pasta especial permite sacar muchas copias de un escrito.

Vencimiento *Cart.* ***Zona de v.*** Intervalo de temperaturas que estropean y perjudican el material de la vaina, quemándose el latón. También llamada de desmejoramiento.

Ventaja *Arm.* Desviación lateral de la culata respecto a la línea de mira (cinta).

Ventana *Arm.* Parte de la armadura del revólver destinada al alojamiento del cilindro. Presenta en la zona delantera superior un orificio para roscar la parte posterior del cañón, fijado por un pasador. En la parte central se encuentra el alojamiento del cilindro. En la parte posterior de este alojamiento (plano de cierre) se encuentran los orificios destinados a la aguja percutora, eje del cilindro y leva del mismo. En la parte inferior lleva una ventana rectangular donde asoma el tope del cilindro. ‖ ***V. de expulsión.*** Orificio situado en la corredera de las armas de fuego semiautomáticas y automáticas destinado a permitir la salida, al exterior, de las vainas y/o cartuchos desalojados de la recámara.

Ident. Cada uno de los dos orificios de la nariz por los que el conducto respiratorio se abre al exterior. Protegida cada una por su respectiva aleta y separadas interiormente por el tabique nasal y exteriormente por la base de la nariz. Bertillon estableció una clasificación de las mismas por formas y tamaños a efectos de identificación.

Ventilación *Inc.* Circulación de aire, en cualquier sitio, debida al viento natural o a la convección por ventiladores que extraen el aire de un edificio a través de orificios a propósito. ‖ Operación de la lucha contra incendios consistente en sacar el humo y el calor de un edificio, abriendo las ventanas y puertas o haciendo agujeros en el techo.

Vergé *Doc.* Galicismo que nombra un papel que lleva una filigrana de rayitas o puntizones muy menudos y otros más separados que los cortan verticalmente.

Verificador *Doc.* ***V. de la trama.*** Aparato que se emplea para comprobar la finura de las tramas de semitonos.

Verjeado *Doc.* Vergé*.

Verjurado *Doc.* Tipo de papel que se utiliza en ediciones de medio lujo e incluso de lujo. Mirado al trasluz se aprecian las huellas de los hierros de la primitiva tela metálica (puntizones y corondeles), aunque estas huellas se consiguen en la actualidad por medios mecánicos. También llamado vergé.

Vermicular *Doc.* Pulso pequeño y muy frecuente.

Verruga *Ident. Med.* Tumor benigno de la epidermis producido por un virus con ADN del grupo de los papovavirus; se manifiesta en forma de excrecencia cutánea, generalmente redonda y a veces pilosa. Mora la incluía dentro de los elementos complementarios de la descripción personal.

Versal *Doc.* En Tipografía, letra mayúscula o de caja alta. Se divide en versal redonda o versal cursiva y en ambos casos puede ser fina o negrita.

Versalita *Doc.* Letra mayúscula de igual tamaño que la minúscula o caja baja de la misma fundición, perteneciente al mismo cuerpo y clase que aquélla. Puede ser redonda o cursiva.

Versatilidad *Cart.* Condición de un cartucho por la cual admite distintos tipos de proyectiles con diferentes pesos y formas, lo que obliga también, en una interfaz adecuada, a variar su carga de proyección.

Versión *Doc.* Giro de la escritura. Puede ser dextrógira o sinistrógira. Casi todas las escrituras normales son dextrógiras, por lo que la sinistroversión constituye un diagnóstico tanto más precioso cuanto que es más raro.

Vértebra *Anat. Antr. Ident.* Cada uno de los pequeños huesos que, yuxtapuestos, forman la columna vertebral. Varían de forma según su situación en el raquis, pero presentan caracteres generales comunes: una parte anterior dilatada, el cuerpo vertebral, un arco óseo con cavidad anterior, el arco neural circunscribiendo posteriormente el cuerpo vertebral, un saliente mediano posterior, la apófisis espinosa, dos eminencias horizontales y transversales y cuatro salientes verticales.

Vertical *Doc.* Escritura cuyas letras permanecen rectas, perpendiculares al plano horizontal y su valor angular sobre su propia base es de 900.

Vértice *Bal.* Dícese del punto más elevado de la trayectoria, con relación al horizonte del arma, en el cual la tangente a la trayectoria es horizontal.

Verticilar *Lof.* Dactilograma bidelto caracterizado por tener un núcleo de este tipo. ‖ Núcleo de dactilograma que presenta crestas curvas anolladas en forma de círculos, elipses u ovoides. Constituye la característica del tipo bidelto y sirve para nombrar (en el sistema de VucetichOlóriz), por analogía, a todos los bideltos, sean biansiformes o verticilares. ‖ Tipo de quirograma de la región hipotenar que presenta la figura conocida en dactiloscopia con tal denominación. Si se trata de la región tenar, en el tipo se incluyen también los biansiformes bivolteados enlazados entre sí.

Verticilo *Lof.* Dactilograma dotado de dos o más deltas y cuyo sistema nuclear está formado por una cresta que gira sobre sí misma formando un vórtex o vórtice. Su determinación como tipo fue hecha por Faulds en 1888. Se considera en la clasificación española como bidelto; se simboliza con la letra V de vórtex para los pulgares y 4 para el resto de los dedos; su color es el verde. En puridad se refiere estrictamente a los bideltos no biansiformes. ‖ Verticilar.

Vertifonner *Doc.* Máquina de doble fieltro para fabricar papel, en la que la tela metálica horizontal de la máquina Fourdrinier es sustituida por un par de telas verticales. La hoja se forma entre las dos telas, cuando ésta se desplaza hacia abajo.

Vesicante *React.* Grupo de agresivos químicos caracterizados por producir en la piel una intensa acción vesicante (aparición de manchas, transformación en ampollas y ulceración de éstas sin posible curación). Entre los más empleados están las iperitas nitrogenadas y la lewisita.

Vestibular *Ident.* Cara de una pieza dentaria que se aprecia al abrir los labios, teniendo los dientes ocluidos.

Vestíbulo *Doc.* ***V. sensoriales.*** Así denomina Veis a ojos, nariz y boca, demostrando que a través de ellos se realizan los intercambios más directos con el mundo que nos rodea.

Vestigio *Biol.* ***V. biológico.*** Resto de material orgánico que contiene una pequeña cantidad de materia que permite el análisis mediante el tipaje de ADN.

Crim. Indicio; seña por donde se infiere la verdad de algo o se sigue su averiguación.

Vesubiana *Téc.* Silicato de aluminio y calcio con magnesio y hierro, de fórmula $A1_4Ca_{10}(Mg,Fe)_2Si_9O_{34}(OH)_4$, también conocida como idocrasa.

Vesuvina *Lof.* Colorante marrón, formado por la acción del ácido nitroso sobre la metafenildiamina. Conocida también como marrón Bismarck, marrón feinleno o marrón Manchester, fue empleada como revelador lofoscópico, obteniéndose huellas de color pardo oscuro.

Vetillard *BioL React.* ***Reactivo de v.*** Reactivo para técnica microquímica de identificación genérica de pelos que permite distinguirlos de las fibras vegetales y sintéticas.

Vía *Téc.* ***V. húmeda clásica.*** Técnica analítica basada en la observación de ciertas

propiedades de los elementos o grupos químicos, que permiten deducir su presencia y que generalmente tiene lugar entre iones en disolución.

Vibert *Biol.* ***Líquido de v.*** Reactivo destinado a identificar glóbulos rojos en manchas antiguas.

Vídeo *Audiov.* Aparato, también llamado magnetoscopio, que registra o reproduce imágenes y sonidos magnéticamente.

Doc. V. spectrum comparator. En inglés, nombre del comparador espectral de imágenes, más conocido por sus siglas (VSC). Permite ana lizar y examinar tintas, visualizar elementos de seguridad ocultos a la vista ordinaria y revelar alteraciones en documentos. Emplea diferentes luminosidades: rayos infrarrojos y ultravioleta, luces diascópica e irradiada y filtros de diferent tonalidades. Con la incorporación de un ordenador permite combinar imágenes obtenidas.

Vidia *Téc.* Widia*.

Vidrio *Cart.* ***Polvo de v.*** Producto resultante de la fusión de carbono y arena a elevadas temperaturas. Empleado en algunas cápsulas iniciadoras como agente sensibilizante que favorece la inflamación por efecto mecánico, al aumentar la superficie de *fricción* y la sensibilidad de las cápsulas. Entraba de forma habitual en su composición hasta los años cincuenta del siglo XX.

Téc. Cuerpo en estado intermedio entre sólido y líquido. Fisicoqulmicamente es una mezcla de silicatos entre cuyas propiedades destacan las de ser: duro, frágil, de brillo especial, transparente (en general), insoluble en casi todos los líquidos y con un punto de fusión muy alto.

El vidrio se compone de vitrificantes, fundentes, estabilizantes y componentes secundarios. Su formación comprende una sede de transformaciones físicas y de reacciones químicas a altas temperaturas de fusión, de aproximadamente 1500°C, según sistemas, en virtud de los cuales la mezcla se convierte en masa vítrea.

Las posibilidades de estudio del mismo van desde la difracción/refracción, pasando por la observación de las fracturas en microscopio ordinario.

Es de interés el estudio de la rotura de vidrios en supuestos tales como los de robos con fractura, accidentes de tráfico, etcétera.

En cuanto a las cargas dinámicas que pueden actuar sobre el vidrio (un proyectil), las mismas originan unas ondas mecánicas longitudinales que comienzan en el punto de impacto, irradiándose hacia la cara opuesta en una serie de frentes de ondas en fase, que se desplazan a una velocidad de 5000 m/s.

La energía cinética del proyectil se transmite por la lámina de vidrio en tres formas: por la aplicación directa de la fuerza, por las ondas mecánicas que se originan y por una transferencia de energía en forma de calor apenas perceptible.

Las ondas mecánicas provocan una fractura por interferencia de las ondas, que produce unas depresiones, cráteres o conos de percusión, en los que la mayor parte

de los efectos se dan en la cara por la que emerge el proyectil (fracturas Hopkinson), que no son exclusivas del vidrio.

Estudio de rotura de vidrios. Los primeros los realizó Gross y más tarde Matwejeff también hizo algún intento. Pueden estudiarse la fractura concoidal y líneas de fractura características del vidrio, su dirección, en relación con las caras del mismo, determinan el lugar desde el que se produce la rotura. En las líneas de fractura primaria se inician en la cara opuesta al impacto, y en las de fractura secundaria desde la cara impactada.

Líneas de fractura primaria, las de fractura radial y concoidal, cuyo inicio está en el punto de aplicación de la fuerza. Según Matwejeff se originan debido a la elasticidad del vidrio en la cara opuesta a la que recibe el impacto, por ser la más sujeta a tensión al doblarse. Solo deberán considerarse aquellas que muestren el punto de origen.

Líneas de fractura secundaria, líneas de fractura radial y concoidal, concéntricas respecto del impacto inicial, limitadas por las líneas de fractura primaria. Originadas por la flexión del vidrio en dirección contraria al impacto recibido y forzadas por las fracturas primarias.

En el lugar de impacto, si el mismo es puntiforme, se originará un cráter doble de forma más o menos regular, siendo el más pequeño (casi microscópico) el que se forma de manera invertida en la cara que impacta.

Los vidrios rotos por efecto del calor presentan bordes de fractura ondulados, redondeados, con deformación y decoloración del cristal.

V. compuesto. Similar al laminar, en el que se intercala un plástico entre dos hojas de vidrio. ‖ ***V. plano.*** Todo aquel que ha sido conformado laminarmente. ‖ ***V. recocido.*** Aquel en el que su estructura, mediante un tratamiento de recocido tras salir del horno y un enfriamiento lento desde el estado plástico, se relaja de tensiones con la mayor uniformidad posible. ‖ ***V. templado.*** El plano que es sometido a un tratamiento de temple para aumentar su resistencia a la flexión y al choque. Se fragmenta en pequeños trozos de aristas romas.

Viento *Bal.* ***V. balístico.*** Dícese, en las armas de antecarga, de la diferencia de diámetro que existe entre el calibre del arma y el del proyectil que ésta dispara (holgura existente entre el interior del cañón y su bala). Se rellena con el calepino. Tal diferencia influye en la potencia y precisión del arma, dado que parte de los gases de la combustión de la pólvora adelantan a la bala en el propio cañón, sin impulsarlo, interfiriendo en su avance. En las armas de retrocarga desaparece el viento balístico, al ser el diámetro del proyectil ligeramente superior al del cañón del arma, con lo que potencia y precisión aumentan. ‖ Abstración teórica del viento real en la que se considera que no existe componente vertical, es decir, sólo se tienen en cuenta las direcciones longitudinal y transversal al desplazamiento del proyectil. Se considera además, que su velocidad se mantiene constante a lo largo de toda la trayectoria.

Inc. Aire en movimiento que se convierte en uno de los factores climáticos más importantes en los incendios forestales. El viento aporta oxígeno a la combustión, aproxima las llamas a los árboles que aún no arden, adelantando su quema, y desplaza brasas, chispas y pavesas a zonas no incendiadas, originando nuevos focos, lo que hace que el fuego se extienda deprisa, desprendiendo más calor.

El viento, en caso de existir, modificará la dirección y velocidad de avance del fuego, en función de su intensidad. Los vientos son dirigidos por picos y valles, y tienden a encajonarse en las gargantas.

Viñeta *Doc.* Dibujo en forma de orla o adorno que antiguamente se ponía al principio y al final de los libros y capítulos, o en los contornos de las planas.

Viradora *Doc.* Dícese de la tinta que al secarse cambia de tonalidad o coloración.

Virchow *Biol.* ***Líquido de v.*** Compuesto por una solución de potasa cáustica al 30%. Destinado a regenerar los glóbulos rojos en manchas antiguas de sangre.

Vírgula *Doc.* Rayita o línea muy delgada.

Ident. ***En v.*** Variedad del lóbulo de la oreja cuya foseta describe un pequeño surco en el que aparece una figura parecida al signo ortográfico "coma".

Virgulilla *Doc.* Cualquier rayita o línea corta y muy delgada. Signo ortográfico en forma de acento, tilde o rasguillo, como el apóstrofo, las comillas inglesas, las comillas sencillas, el rasgo de la cedilla, la tilde de la "ñ" y la raya que antes se usaba en las abreviaturas.

Viscosidad *Doc.* Característica referida a la fluidez de las tintas, lacas, etcétera. Las tintas que se emplean en litografía, serigrafía y tipografía son muy viscosas, mientras que las utilizadas en flexografía y grabado presentan una viscosidad escasa.

Visé *Doc.* Especie de garabato que indica que quien lo hace ha visado el documento en el que se plasma. Es la firma menos rigurosa de los tres niveles de importancia que ésta puede adoptar.

Visible *Lof.* Huella lofoscópica debida a sustancias ajenas a las secrees cutáneas y que no requiere ser tratada con reactivos, pues se percibe a simple vista. Se clasifican en visibles por adición, sustracción y presión (moldeadas).

Visiógrafo *Téc.* Instrumento destinado a mejorar las condiciones técnicas de obtención de imágenes por rayos X y permitir su estudio y nulación por diferentes personas.

Visualizador *Doc.* Caja iluminada o cabina para ver transparencias, pruebas u originales en condiciones normales.

Viuda *Doc.* Línea corta al final de un párrafo con la que comienza una página.

Vivacidad *Bal.* Cualidad referida a la velocidad de combustión de una pólvora. Viene determinada por el espesor y la velocidad de combustión; es inversamente proporcional al espesor y proporcional a la velocidad de combustión, bajo una cierta presión.

Vivo *Doc.* Pulso que a un mismo tiempo es pronto, frecuente y fuerte.

VMD *Lof* Siglas en inglés de *Vacuum Metal Deposition,* deposición metálica al vacío.

VNTR *Biol.* Siglas en inglés de *Variable Number of Tandem Repeats,* número variable de repeticiones en tándem de secuencias conocidas de ADN, descritas por Nakamura (1987), quien fue capaz de caracterizar más de 200 polimorfismos originados por el número de veces que se repite una secuencia *core* (núcleo). ‖ Polimorfismo formado por adiciones o delecciones de las unidades de repetición de las secuencias repetidas en tándem de los RFLP de las regiones del ADN repetitivo, sobre todo las minisatélites; regiones polimórficas del genoma humano compuestas por una secuencia corta de ADN que se repite en tándem, permitiendo distinguir a un individuo de otro, en función de las variaciones en el número de repeticiones en tándem de esa secuencia. Pueden ser acortadas, cortándolas con distintas enzimas de restricción.

Empleando una sonda *single locus* se obtienen sólo una o dos bandas (dos en heterocigotos y una en homocigotos, que son excepcionales), pues detectan locus VNTR individuales, muy polimórficos por definición.

Volteada/o *Lof.* Lofograma impreso mediante el contacto y giro hacia la región ungueal. ‖ En los dactiogramas bideltos biansiformes, dícese de aquellas asas con extremos libres mirando hacia la región ungueal y núcleo en dirección a la palma de la mano.

Volumen *Doc.* Medida de grosor del papel en reiacion a su sustancia. ‖ Palabra derivada del latín *volvere* (dar vueltas, hacer rodar, voltear), y que hacía referencia a los papiros escritos, que eran arrollados y guardados en cilindros de madera.

Vortex duplicatus *Lof.* Tipo dactilar de Purkinje correspondiente a los bideltos biansiformes, cuyas generatrices llevan dirección contraria en el sistema dactiloscópico español.

Vértice *Lof.* Figura nuclear, bien en círculos concéntricos, bien en espiral, que simula un remolino, de la que Vucetich tomó el nombre de verticilar para designar de forma genérica a los dactilogramas bideltos.

Voz *Acúst.* Sonido que emite el hombre al hablar, cantar. ‖ Timbre de tal sonido. ‖ ***Análisis de v.*** El destinado a identificar la producida por una determinada persona para distinguirla de las demás. La voz humana normal se forma al paso por la laringe del aire espirado, procedente de los pulmones. Según las diferencias de velocidad y presión con que se emite, se produce un movimiento vibratorio de las cuerdas vocales, de características diferentes. Para identificar al locutor se utilizan tres tipos de análisis: sociolingüístico, manual de zonas puntuales del espectro y automatizado global del espectro. Para ello el estudio de la voz recurre a las disciplinas más variadas: Acústica, Fisiología, Fonética, Fonología, Lingüística, Neurología. Existen diversos procedimientos:

Descomposición de la palabra por técnicas de espectrogramas. Se basa en el registro, en papel, del espectro de frecuencia vocal (sonograma); el tiempo figura en abscisas, las frecuencias en ordenadas y el ennegrecimiento del papel está en función de la energía recogida.

Basado en esta técnica, Kersta (1962) creó un método electroacústico cuyo aparato denominó sonógrafo, con el que se produce el registro denominado *voiceprint,* ficha en que queda impresa la voz.

Otro procedimiento para el análisis de voz es el de Mamoux, del Departamento de Ciencias de la Audiología y de la Palabra de la Universidad de Michigan.

Las técnicas de descomposición de la palabra han sido empleadas por Kersta, Mamoux y Anghelescu.

Bunge y Van der Giet tratan de elaborar sistemas que tengan en cuenta la baja calidad de los registros recogidos en asuntos judiciales, en los que habitualmente las voces están disfrazadas y deformadas por la transmisión.

Y otro más es el propuesto por Anghelescu. Tiene en cuenta, en la comparación de los sonogramas: vocabulario, dialecto, manera propia de pronunciar palabras de procedencia extranjera, acento, entonación, pausas y hábito de repetir ciertas expresiones a intervalos regulares.

También cabe mencionar el sistema AUROS *(Auto tnatic Recognition of Speaker)*.

Acúst. ***Impresión de la v.*** Sistema basado en el hecho de que no sólo los elementos articuladores (dientes, labios, lengua y paladar) controlan la calidad tonal de la palabra, sino también la boca, nariz y cavidades de la garganta intervienen de manera decisiva. Pero el factor flandamental es el control muscular inconsciente de todos ellos, que origina esquemas de pronunciación de diversas frecuencias y de timbre característicos.

Las características y armonía de la frecuencia son individuales para cada persona, debido a los fundamentos de las cavidades de la voz y al control

subconsciente de cada uno, pudiendo detectarse y grabarse mediante un analizador de sonido electrónico.

La voz y el habla permiten la identificación del sujeto emisor ya que la voz permanece estable durante la vida adulta (desde la pubertad hasta la vejez), las modificaciones vocales debidas al envejecimiento se convierten en particularidades que concurren a la identificación, existen diferencias de constitución anatómica en el aparato fonador (laringe, cuerdas vocales, faringe y cavidad buconasal), las particularidades de la función fonadora (presión del aire espiratorio subglótico, diferentes modalidades de aparición del sonido, forma de articular).

El timbre y la frecuencia de la voz son controlados por un automatismo adquirido. Características de la voz pasajeras o definitivas, engendradas por ciertas enfermedades del aparato fonorrespiratorio, se convierten en elementos de identificación con posterioridad a la aparición de la enfermedad.

La Asociación Internacional de Identificación de Voz requiere diez elementos para considerar que una identificación positiva pueda hacerse.

Los distintos métodos propuestos para la identificación de la voz nunca son excluyentes entre sí y pueden y deben ser utilizados simultáneamente. Los métodos de identificación de la voz pueden ser clasificados en dos grandes grupos: subjetivos y objetivos.

En los subjetivos, la decisión de identificación es tomada por el observador humano (oyente).

Los objetivos son aquellos en los cuales las decisiones de identificación son producidas a través de señales mecánicas o electrónicas.

VSC *Doc.* En inglés, siglas de *Video Spectrum Comparator,* comparador espectral de imágenes. Aparato de observación, empleado mentalmente para el estudio de documentos manuscritos, dotado dispositivo de vídeo, con pantalla de televisión, y de unas fuentes de iluminación en los visibles (azul-verde), el ultravioleta y el infrarrojo; una batería de filtros preparada permite seleccionar "en continuo" la radiación más favorable para la observación del fenómeno de luminiscencia infrarroja.

Vucetich *Lof.* Sistema dactiloscópico que divide los dactilogramas en cuatro tipos fundamentales: arco; presilla interna, presilla externa y verticilo. ‖ ***Método de v.*** Primer sistema de clasificación decadactilar. Basado en la división cuaternaria de los tipos, se extendió por parte deLatinoamérica, España, Rumania, etcétera. ‖ ***Vucetich-Olóriz.*** Sistema dactiloscópico, modificación del original de Vucetich, con ordenación nemotécnica de los cuatro tipos y considerado por muchos el más sencillo y asequible de todos los conocidos, a la par que eficaz. No ha evolucionado lo suficiente a lo largo del tiempo, por lo que el problema de la masificación de los grandes archivos, motivada por la escasa dispersión que la división cuatripartita descompensada de sus tipos dactilares ofrece, no ha sido resuelto. Pese a ello, se han efectuado distintas propuestas en aras a su perfeccionamiento, tales como:

- Quíntuple subdivisión de los dactilogramas adeltos, como se aplica en los archivos monodactilares.

- Separación de bideltos propiamente verticilares de los biansirformes y compuestos, incluso ya en la fórmula, adoptando para estos últimos las representaciones de W y 5, pudiendo también servirse de la morfología del núcleo para complemento de la subfórmula tradicional.

- Representar los dactilogramas ilegibles accidentalmente por la X, pero los permanentes podría hacerse mediante la Z, para distinguirlos.

- Dar prelación, en la formulación decadactilar, al dedo índice derecho sobre el pulgar, pasando éste al segundo o quinto lugar, a fin de evitar la desproporción entre dextro y sinistrodeltos que se produce en el pulgar. Ello se justificaría por la mayor homogeneidad de aparición de los distintos tipos en el dedo índice frente a las frecuencias del pulgar, y a la mayor frecuencia de aparición de huellas del dedo índice derecho en las Inspecciones Técnico Policiales, además de la existencia de la impresión de tal dedo en la ficha-declaración del Documento Nacional de Identidad español.

- García Pindado (1986) propone una modificación de la subfórmula de los bideltos, potenciando la mesodéltica y suprimiendo los poco extradeltos(e) y poco intradeltos(i), así como los muy extradélticos y muy intradeltos i (a los cuales ni siquiera menciona).

Vuelo *Amr. Bal.* ***V. libre de la bala.*** Distancia longitudinal que recorre la bala desde el momento de su desengarce de la vaina, empujada por los gases de la ignición, hasta que se inicia el rozamiento de su banda de forzamiento con el comienzo de las estrías del ánima del cañón. Este vuelo libre es cuantificable, y es mayor en los revólveres, que carecen de recámara en el propio cañón, que en las pistolas y restantes armas de fuego. El vuelo libre puede producir lesiones en la bala, además de una disminución de la precisión y estabilidad de su trayectoria. Suele producir una impresión no convencional de las estrías del cañón en el cuerpo de la bala, que se explota en Balística identificativa como característica determinante del tipo de arma utilizada.

Vuelta *Doc.* ***Letra v.*** En imprenta, la que suple, invertida, a otra que escasea. ‖ Dorso de los folios.

Lof. ***V. insólita.*** Cresta papilar que, siendo volteada, no forma sistema nuclear.

Vulgar *Doc.* Dícese de la escritura que denota falta de habilidad gráfica, reenganches en los trazos hechos con cierta torpeza e imprecisión, dando lugar a variaciones groseras o inadecuadas, cuando no complicadas o ilegibles.

W

W *Ident.* Signo con el que, en Francia durante los siglos XVI y XVII, se marcaba a fuego a los delincuentes que reincidían.

Walker *Bal.* ***Prueba de W.*** Método analítico destinado a la determinación de restos de disparo en una determinada superficie, especialmente prendas de vestir, basado en la coloración de los residuos de la pólvora, en concreto de los nitritos.

Weiss *Bal.* ***Horno anular de W.*** Empleado en la investigación de la presencia de antimonio, bario y cobre procedente de un disparo por arma de fuego.

Welter *Expl.* ***Amargo de W.*** Trinitrofenol*.

Wentworth *Lof.* ***Wilder y W.*** Sistema de codificación telegráfica de huellas dactilares.

Whatman *Doc.* Placas cromatográficas empleadas como soportes muestras de tintas. ‖ Papel especial denominado también “de acuarela”.

When *Lof.* Sistema de identificación dactilar derivado del Vucetich, empleado en Berlín en sustitución del de Klatt, al cual hizo algunas modificaciones.

Whitnak *React.* ***Reacción de W. y Gantz.*** Solución metabólica de piridina potásica, empleada para la identificación del cloruro de polivinilo.

Widemann *Doc.* ***Tinta de W.*** Tinta secreta compuesta por agua, amoniaco y aceite de linaza.

Widia *Cart.* Compuesto de carburo de tungsteno, empleado en la fabricación de balas perforantes.

Téc. Aglomerado de carburos metálicos raros (especialmente molibdeno, tántalo, titanio y wolframio) con una materia de unión a base cobalto o níquel, cuya cohesión se ha realizado por fritado. Es de dureza y resiste bien las altas temperaturas; se utiliza para herramientas de torno, barrenas y trépanos de perforación, toberas de enarenamiento, etcétera.

Wilder *Lof.* ***W. y Wentworth.*** Sistema de codificación telegráfica de huellas dactilares.

Willcox *Doc.* Papel de seguridad que se emplea en la fabricación de billetes; su principal característica es la de llevar entremezcladas entre sus fibras otras de distintos colores, fluorescentes.

Winkler *Doc.* ***Método de W.*** Indicado para determinar el poder absorbente de un papel.

Wira *Lof.* Película especial para trasplante de huellas lofoscópicas.

Wood *Doc. Téc.* ***Aleación de W.*** Aleación de bajo punto de fusión (72°C), formada por un 50% de bismuto, 25% de plomo, 12,5% de estaño y 12,5% de cadmio. Se emplea como fusible de seguridad, y para moldeo, en metal, de determinadas marcas de herramientas, cuando las marcas no son muy profundas. También llamada metal Wood. ‖ ***Filtro de W.*** Pantalla de filtro que sólo deja pasar las radiaciones violeta oscuro y ultravioletas de una longitud de onda de 3600 angstroms, aproximadamente. Se basa en las propiedades ópticas de los vapores metálicos. Conocida como luz de Wood o luz negra, comúnmente se la denomina lámpara de Wood.

En Documentoscopia permite conocer si los documentos han sido tratados químicamente, borrados por lavado, si existen distintos tipos y clases de tintas, textura y composición del papel, cronología de trazos, etcétera.

También es empleado para la búsqueda de todos aquellos indicios que emitan luz con tal longitud de onda: manchas de semen, barnices, pinturas, tejidos.

X

X *Doc.* ***"X" del carácter.*** Altura de una letra medida desde su base, excepto sus hampas y jambas.

Lof. Letra con que, en el sistema dactiloscópico español, se indica la imposibilidad de lectura de un dactilograma para su clasificación.

Como medida de índole práctica, si no es viable la toma por cualquier causa (anquilosis, dedos vendados, escayolados), pero los dígitos existen, se procurará la lectura de los dibujos directamente y se colocará el signo correspondiente en la casilla de la tarjeta haciendo constar el hecho en el apartado de Observaciones. Y si no es posible, con "X".

Xenismo *Doc.* Presencia de caracteres extranjeros en una escritura.

Xerografía *Doc.* Nombre con el que se conoce el procedimiento técnico inicialmente denominado electrofotografía. El término procede de *xeros* (seco) y *graphos* (escritura).

Emplea una matriz plana, metálica, con las zonas impresoras cargadas de electricidad positiva, a las que se transfiere la tinta, constituida por polvo de resma cargado de electricidad negativa.

Existen, al menos, dos sistemas: copiadoras electrostáticas por reporte y copiadoras electrostáticas directas.

Xileno *React.* Hidrocarburo bencénico, de fórmula $C_6H_4(CH_3)_2$, homólogo superior del tolueno. También llamado dimetilbenceno.

El xileno bruto hierve entre 138 y 142ºC y se emplea como disolvente. Los xilenos son líquidos insolubles en agua, con un olor parecido al del benceno. Por oxidación, se transforman en los ácidos toluicos correspondientes y luego en ácidos ftálicos.

Xililo *Cart.* ***Bromuro de x.*** Producto empleado en los artificios lacrimógenos.

XP *Expl.* Siglas del exógeno plástico. Explosivo plástico a base de exógeno, aceite y caucho virgen. Normalmente de color verde.

Y

YAC *Biol.* En inglés, siglas de *Yeast Artificial Chromosome,* cromosoma artificial de la levadura, vector empleado para donar fragmentos de ADN (de más de 400 Kb); se construye a partir de secuencias teloméricas, centroméricas y replicadas, que se necesitan para la replicación en las células de levadura.

Yada *Biol.* ***Y. modificado.*** Método para determinar el grupo sanguíneo a través del pelo.

Yamakami *Biol.* ***Estudio de Y.*** **y** ***Landsteiner.*** Método de laboratorio para el diagnóstico genérico e individual de semen mediante la comprobación del líquido espermático, por la existencia en él de aglutinógenos y aglutininas similares a los de la sangre.

Yema *Ident.* Parte ventral de la última falange de cada dedo.

Yeso Sulfato cálcico hidratado, de fórmula $CaSO_4 2H_2O$, de múltiples usos en criminalística.

Doc. Tiza. ‖ Utilizado para dar blancura, brillo y/o peso al papel.

Inc. Empleado como recubrimiento para aumentar la reacción y resistencia de los materiales al fuego.

React. Usado de forma habitual en el apoyo de las obras pictóricas clásicas. ‖ ***Y. de París.*** Escayola. De uso habitual para la obtención de moldes.

Yodina *Lof.* Yodo metaloideo. ‖ Reactivo empleado para el revelado de huellas lofoscópicas sobre superficies porosas y no porosas, destinada a poner en evidencia las secreciones sebáceas.

Yodo Elemento químico perteneciente al grupo de los halógenos. Se presenta en forma de láminas negrogrisáceas con brillo metálico; poco soluble en agua, sí lo es en alcohol y éter.

Doc. Téc. Revelador de tintas secretas mediante sus vapores, por el método de Bruylants perfeccionado por Burnier. ‖ Empleado para la comprobación de falsificaciones por lavado. ‖ ***Y. naciente.*** Usado para revelar tintas secretas. La solución (yoduro potásico descompu por acción de ácido clorhídrico en presencia de bióxido de manganeso) se aplica sobre el documento problema con algodón, prov una reacción fugaz. ‖ ***Reactivo de y. en yoduro potásico.*** Empleado en el análisis microquímico de la pasta de papel. Ideado por Herzberg.

Lof. ***Y. metaloideo.*** Utilizado como revelador lofoscópico químico, que, mediante el sublimado, consigue poner en evidencia parte de huellas latentes sobre la superficie problema. ‖ ***Y. naciente.*** Empleado para revelar huellas lofoscópicas con él.

Yodoeoshia *Lof.* Compuesto de yodo que emplea la eosina como colorante; utilizado como revelador lofoscópico.

Yodoformo *Lof.* Procedimiento de revelado de huellas lofoscópicas a partir de yodo naciente, ideado por Stockis, sobre la base de un procedimiento terapéutico de Félicet y Louge.

Yovanidis *Biol. Téc.* Método para determinar el grupo sanguíneo a través del pelo.

Yunque *Cart.* Protuberancia que forma parte de la cápsula cuando ésta es de tipo Boxer, o de la propia vaina cuando la cápsula es Berdan. Es el objeto pasivo que colabora en la producción del disparo al ser golpeada la cápsula por el percutor.

Yute *Doc.* Fibra vegetal procedente del tallo de plantas tiliáceas género del *Corchorus,* en especial *C. olitorius* y *C. capsularis.* También llamada cáñamo de Calcuta. Se emplea para la fabricación de pasta de papel.

La fibra de yute de buena calidad es de color blanco perlado y posee un brillo característico. La longitud de las fibras varía entre 8 mm, de forma que para su utilización hay que agruparlas en largas hebras de hilaza. Observadas al microscopio, las fibras tienen una sección de aspecto poligonal con aristas vivas y un ancho canal central.

Las telas de yute presentan una buena estabilidad dimensional, pero la fuerte incrustación de lignina de las mismas hace que amarilleen por efecto de la luz.

Yuxtaposición *Doc.* Cotejo por yuxtaposición.

Yuxtapuesta *Doc.* Escritura que presenta las letras desligadas, desunidas, en las palabras. Cuando son las letras mismas las que sufren cortes o cisuras, se llama escritura fragmentada. No se incluyen en esta escritura tipo las formas tipográficas ni el *script.*

Yuxtapuestos *Arm.* Dícese de los cañones de las armas largas situados paralelos uno a otro en el mismo plano horizontal, a diferencia de los superpuestos, que lo están en el vertical. ‖ ***Armas de cañones y.*** Aquellas de fuego, principalmente escopetas, cuyos dos cañones se encuentran paralelos en relación con el plano horizontal cuando el arma se encuentra en su posición correcta para el disparo.

También se conocen estas armas como de cañones acodados e, impropiamente, de cañones paralelos:

Yuxtaungueal *Lo.* Según Piédrola, región del lofograma integrada por las crestas del contorno superior, próximo al extremo libre del dactilograma, en toda su anchura.

Z

Zapatilla ***Doc.*** Rasgo horizontal o cuna de enlace que solían llevar adorno los trazos rectos de las letras.

Zig-zag *Doc.* Plegado en acordeón. ‖ Dícese del espacio en blanco situado a la izquierda del texto que es desigual y ordenado. Recuerda trazado caligráfico de la letra "z".

Zinc Cinc*.

Zócalo *Doc.* Uno de los blancos tipográficos.

Zona *Crim.* ***Z. muda.*** La que en la escena del crimen aparece desprovista de indicios de interés para la investigación, pero que es significativa precisamente por tal carencia, al poder ser interpretada tal ausencia en relación con los indicios encontrados en las zonas adyacentes que deberían existir.

Doc. ***Z. de la imagen.*** Áreas de la plancha litográfica que van cargadas de tinta. ‖ ***Z. del texto.*** Aquella de la página destinada a la tipografía, sin contar los márgenes. ‖ Área de recorrido de los movimientos formativos de las letras en el espacio gráfico. Las zonas y su simbolismo son de especial importancia.

BIBLIOGRAFÍA (POR MATERIAS)

Acústica

Anghelescu, Ion, "El peritaje criminalístico de la voz", *ROIPC,* 390 (1985), pp. 180-185.

Casacuberta Nolla, Francisco, y Enrique Vidal Ruiz, *Reconocimiento automático del habla,* Marcombo, Barcelona, 1987.

Delgado Romero, Carlos, "Pasaporte vocal. Utilidad de la estratificación del uso lingüístico", *RCP,* 40 (1998), pp. 57-90.

Euclides, "Fotografía de la voz", *RPE,* 216 (1980), pp. 69-70.

Fernández Fernández, M. E, y R. Hinojal Fonseca, "Identificación de la voz". *RP,* 54(1990), pp. 56-59.

Koenig, B., "El análisis acústico de disparos desde su aplicación en la investigación del asesinato del presidente Kennedy (II)"», *ROIPC,* 385 (1985), pp. 43-54.

López Belarrinaga, Iñigo, "La posibilidad de reseñar mediante la voz al detenido, la recogida de voces y su tratamiento de archivo". *Harlax,* 28 (1998), pp. 52-73.

Lucena Molina, José Juan, y Pedro Ángel Martínez Mesones, "Detección de manipulaciones en cintas de vídeo y audio", *RGC,* mayo 1998, pp. 103- 106.

Rodríguez Bravo, Ángel, "La identificación de la voz humana", *Revista Catalana de Seguretat Pública* (1998), núm. 3, pp. 87-97.

"A la recherche d'une signature vocale: l'analyse et la reconnaissance des voix" (¿1991?). *Dossier***[1]

ADN

Aguilera, Ángeles, "Luigi L. Cavalli-Sforza, genetista de poblaciones", *Muy Interesante,* 147 (1993), p. 72.

Alonso, Antonio, y Manuel Sancho, ""Las pistas del ADN en la investigación forense", *El País,* 17 junio 1992, Futuro, p. 5.

Andradas Herranz, José, Ángel Luis Fernández Cobos y Manuel López García, "Patrón de bandas del ADN", *RP,* 85 (1993), pp. 42-47.

Andradas Herranz, José, "El análisis del ADN en los vestigios biológicos", *RCP,* 40(1998), pp. 91-104.

Barberá, Juan Manuel, ""Huellas" genéticas contra el ", *Noticias Médicas,* 3494 (1993), pp. 28-38.

Browman, Tom, "El fin del soldado desconocido", *El País,* 26 julio 1993, p. 20.

Carracedo Alvarez, Ángel, "Análisis de vestigios biológicos en el laboratorio de biología forense. El polimorfismo del ADN". En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales, Madrid, 1991, pp. 7-49.

[1] Las referencias marcadas como (**) indican artículos de distintas revistas cuyo nombre y/o fecha de publicación están incompletos por diversas razones.

Carracedo Alvarez, Ángel, y Carmela Pestoni Ponen, "La huella genética: aplicaciones de los polimorfismos del ADN a la investigación criminal", *RCP,* 29(1995), pp. 89-100.
Castellanos Martínez, Marina, "La prueba genética en la investigación criminal", *Estrados,* oct. 1997, pp. 15-2 1.
Coperías, Enrique M., "Huellas génicas. La nueva ciencia", *Muy interesante,* 138 (1992), pp. 81-100.
Dovaston, D., "La base de datos genéticos del Reino Unido", *ROIPC,* 457 (1996), pp. 17-23.
Echandi, Raúl, "Angel Carracedo. Delincuentes derrotados por la ciencia", *Diario de Navarra,* 9mayo 1993, p. 50.
García, Óscai "La tecnología del DNA en la investigación criminal", *Harlax,* 8(1994), pp. 146-169.
Goldberg, Carey, "DNA Databanks giving Police powerful weapon: the instant hit", *The New York limes on the web,* 19 feb. 1998.
González Peña, Laly, "Investigación y ciencia al servicio de la Justicia", *RP,* 134 (1999), pp. 12-18.
Henau-Hublet, Christiane, "Los test de identificación genética en materia penal", *ROIPC,* 462-463 (1997), pp. 38-42.
Hinojal Fonseca, Rafael, Andrés Martínez Cordero, Begoña Martínez Jarreta y José Manuel Serrano Hernández, «Diagnóstico de la individualidad biológica por polimorfismos DNA», *RCP,* 19(1992), pp. 103- 117.
Hostadter, Douglas R., "Temas metamágicos. ¿Es arbitrario el código genético? ¿Podría otro código funcionar igualmente bien?", *Investigación* y *Ciencia,* mayo 1997, pp. 112-119.
Jáuregui, Pablo, "Las huellas dactilares revelan el perfil genético", *El Mundo,* 17 junio 1997, Salud, p. 4.
López Belarrinaga, Iñigo, "Informe jurídico relativo a la posibilidad de reseñar mediante el ADN al detenido y al tratamiento de archivo de muestras genéticas", *Harlax,* 24(1997), pp. 83-116.
Magnan, G., "La policía del futuro hablará el idioma genético", *Ciencia y vida,* 6(1998), pp. 56-65.
National Institute of Justice EUA, "La tipología genética del esperma en las investigaciones por violación»", *ROIPC,* 375 (1984), pp. 56-58.
Quevedo, Alma, *Genes en tela de juicio,* McGraw-Hill, Madrid, 1997.
R. C. (LAT), "Un trasplante que engañó a una prueba de "huella genética"", *El País,* 31 julio 1994, p. 17.
Recio Satué, Ignacio Pedro, "El ADN en el proceso judicial", *RGC,* enero 1994, pp. 21-23.
Ross, Philip E., "Restos que hablan", *Investigación y Ciencia,* julio 1992, pp. 74-83.
Sabater, Antonio, "La investigación de la paternidad". En "Jornadas de la Asociación de Diplomados en Criminología de Cataluña", Barcelona, 1994.

Silva García, José Carlos da, "El perfil genético: investigación policial", *RCP* 58 (2001), pp. 77-85.
Werret, D. J., "La identificación por la "huella genética"", *ROIPC,* 408 (1987), pp. 21-25.
"DNA technology update", *FBI bulletin,* abril 1992*[2]
"First MTDNA testimony" (1999). En www.fbi.gov
Utilización de material gendtico en Criminalística y pruebas de paternidad, ISFH, Madrid, 1993.

Antropología

Antón, Jacinto, "Cadáveres exquisitos", *El País,* 26 sept. 1992, Babelia, pp. 4-5.
Bernaldo de Ouirós, Constancio, *Vocabulario de antropología criminal,* Biblioteca Scaevola, Madrid, 1905.
González Peña, Laly, "En la vanguardia de las ciencias forenses. Sección de Antropología de la Comisaría General de Policía Científica", *RP,* 161 K2002), pp. 40-48.
Francotte, Javier, *La antropología criminal,* Nicolás Moya, Madrid, 1893. Mann, Robert W., "The forensic anthropologist", *FBI bulletin,* julio de 1990.*
Miras, A., y D. Malicier, "La identificación a partir de la antropología. Estudio de la pelvis y el cráneo", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 43-44.
Pease, Allan, *El lenguaje del cuerpo,* Paidós, Madrid, 1991. Prieto Carrero, J. L., "Antropología Forense", *RP,* 74 (1991), pp. 25-28.
Reverte Coma, José Manuel, "Antropología forense: restos óseos e identificación". En "Inspección ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales, Madrid, 1991, pp. 149-157.
**Antropología forense,* M. de Justicia, Madrid, 1991.
Rinehart, Danny, "Excavations of skeletal remains from an anthropological point of view". En www.scafo.org/library
Schnitzer, Viviane, "El cumpleaños de la momia", *El País,* 26 sept. 1992, Babelia, p. 5.
Spindler, Konrad, *El hombre de los hielos,* Círculo de Lectores, Madrid, 1995.
Thews, Klaus, "Los últimos días de Ützi (el hombre de los hielos)" *interesante,* 150 (1993), p. 6.

Armas blancas

Casals, Martín, "El cuchillo de combate (1 y II)", *Armas* 95, 96 pp. 51-55. Huidobro Ruiz, Alfonso, "La importancia de un buen acero", *Ar* (1987), Pp. 32-36.
-"Afilado de cuchillos (1 y II)", *Armas,* 91(1989), pp. 32-35; 94, pp. of-/u.

[2] Las referencias señaladas como (*) corresponden a documentos rescatados de Internet, cuya publicación original fue en papel, pero a la que no se ha tenido acceso.

-"Vaciando el acero. Desbaste y empuñadura", *Armas y Municiones.* 121 1996), pp. 64-67.
Martínez, Walther, "Elija su cuchillo (1 y II)", *Armas,* 78(1988-89), pp. 59- 62; 81, pp. 48-52.
Martínez del Peral Fortún, Rafael María, "Sistemas de apertura de navajas", *Armas,* 38 (1985), pp. 26-30.
-"La hoja de la navaja", *Armas,* 43(1985), pp. 74-76.
Ocete Rubio, Rafael, *Armas blancas en España,* Tucan, Madrid, 1988.
Sánchez de Vivar, Arturo, *La navaja clásica,* Aldaba Ediciones, Madrid, 1991.
Simón Ruiz, Carlos, "El mundo de la cuchillería (la III)", *Armas,* 52 (1986), pp. 23-30; 53, pp. 3 1-37; 54, pp. 59-64.

Armas de fuego de antecarga

Borja, José, "La prueba Maximilian. La bala giratoria (1 y II)", *Armas,* 48 (1986), pp. 11-17; 49, pp. 16-20.
Casariego, J. E., "Antecarga y avancarga. Los puntos sobre las íes", *Armas,* 23 (1984), pp. 25-26.
González Arrieta, Angélica, Luis Alonso Romero, Ángel L. Sánchez Lázaro y José M. Del Amo Rodríguez, "Reconocimiento de armas y municiones con redes neuronales", *RP* 149 (2000), pp. 34-38.
Hernández Merino, A., *Todo sobre avancarga,* Gráficas Carceiler, Valencia, 1980.
Huidobro, Francisco, "Arte y técnica (1)", *Armas,* 38 (1985), Pp. 52-57.
-"El proyectil", *Armas,* 39(1985), pp. 52-57.
-"El rayado", *Armas,* 40 (1985), Pp. 52-57.
-"La pólvora negra", *Armas,* 41(1985), pp. 52-57.
-"El calepino", *Armas,* 42 (1985), pp. 52-57.
-"El procedimiento de carga", *Armas,* 43 (1985), Pp. 52-57.
-"La carga del revólver", *Armas,* 44(1986), pp. 52-57.
-"Elementos de puntería", *Armas,* 45 (1986), pp. 52-57.
-"La limpieza", *Annas,* 46 (1986), pp. 52-57.
-"Mecanismos de disparo", *Armas,* 47 (1986), pp. 52-57.
-"La llave de rueda», *Armas,* 48(1986), pp. 52-57.
-"Llave de pedernal», *Armas,* 49 (1986), pp. 52-57.
-"La llave "moderna"", *Armas,* 50(1986), pp. 52-57.
-"El gatillo", *Armas,* 51(1986), pp. 52-58.
-"La llave de pistón», *Armas,* 52 (1986), pp. 52-57.
Huidobro, Francisco, "La precisión (1). Agrupación o dispersión", *Armas,* 55 (1986), pp. 52-57.
-"La precisión (TI). Calibres, campos", *Armas,* 56 (1987), pp. 52-57.
-"El pavonado (la VI)", 63 a 69 (1987), pp. 67-70.
-"Fundido del plomo (1 y II)", *Armas,* 70 y 71(1988), pp. 67-70.
-"El pavonado", *Todoarmas,* 10 (1996), pp. 73-76.
López, A. J., "Escopeta Purdey, avancarga de ley", *Armas y Municiones* (1996), pp. 8-12.

Marco Rodríguez, María del Rosario, *Catálogo de las atinas de fuego del Museo Arqueológico Nacional,* M. de Cultura, Madrid, 1980.
Vizzard, William J., "Reexamining the Importance of Firearm Investigations", *FBI Law Enforcement Bulletin,* mayo 1999, pp. 1-6.
"Tiros y cargas de avancarga", *Armas,* 48 (1986), p. 76.

Armas de fuego de retrocarga

Amaya, Adriano, "Revólveres. Las cosas por su nombre (II)»", *Armas,* 146 (1994), pp. 82-86.
-"Escopetas de corredera. Las cosas por su nombre (III)", *Armas,* 155 (1994), pp. 59-66.
Borja, José, "El lenguaje y las armas", *Armas,* 100 (1990), pp. 67-74.
Bráceras Haedo, Saúl, "Rifle Sharps mod. 1866", *Armas,* 106 (1991), pp. 29-35.
Calvó, Juan Luis, "Las armas de Ethan Allen", *Armas,* 43(1985), pp. 32-37.
Roben Adams, y William Tranter, *Armas,* 52 (1986), pp. 18-22.
Díez Cámara, Octavio, "AWC Supresores sónicos para todo tipo de armas", *Armas,* 204 (1999), pp. 82-87.
González Suárez, J. A., "Fusil de aguja y cartucho de papel", *Armas,* 23 (1984), pp. 40-45.
-"En busca de la repetición", *Armas,* 207 (1999), pp. 88-94.
Hoog, lan V., y Anthony North, *The book of guns & gunsmiths,* New Burlington Books, Londres, 1977.
Huidobro, Francisco, "Sistema Berdan español", *Atinas,* 9 (1983), pp. 52-56.
-"Armas de cartucho metálico. Primera época", *Armas,* 62 (1987), pp. 33-37.
-"Conocimientos básicos. Ayudas ópticas", *Armas,* 74 (1988), pp. 35-39. León Gozalo, Ángel, *Apuntes de Armas, Tiro y Explosivos,* Diana, Madrid, 1943.
Pizarro Díaz, Manuel, "Armas anestésicas. Al servicio de la ciencia", *Atinas,* 59(1987), pp. 46-51.
Sánchez Cabello, Timoteo, "La escopeta de caza", *RGC,* 576 (1992), pp. 81-84.
Santaballa, José Luis, "Los seguros en las armas cortas", *Armas y Municiones,* 25 (1988), pp. 24-28.
-"Sistemas de disparo de las armas cortas", *Atinas,* 207 (1999), pp. 38-42.
Vela Arambarri, Manuel, "Armas y explosivos", en "Anuario legislativo de la Policía gubernativa" (1956), pp. 11-142.
Venero, Gustavo, *Armas cortas del siglo XX* Hobby Press, Madrid, 1985.
Historia de la pistola y el revólver en Euskadi de 1870 a 1936, Ediciones Vascas Argitaletxea, San Sebastián, 1980.
""Precisión" de las balas esféricas y Minié", *Armas, 9* (1983), p. 10.
"Teoría de los silenciadores", *Armas,* 44(1986), p. 76.
"Pruebas de presión en recámara para escopeta", *Armas,* 50 (1986), pp. 74-75.
"Gas check", *Armas,* 58 (1987), p. 66.
"Choques para posta y cuchillo Geber MK-II", *Armas y Municiones,* 22 (1988), p. 52.

"Qué es el blow bach", *Armas,* 90(1989), p. 72.
"Sistema de unidades métrico y anglosajón", *Armas,* 91(1989), p. 16.
Códigos secretos y otros troqueles, DGP, Madrid, 1994.
Tratamiento de las armas de fuego, DGP, Madrid, 1994.
"Terminología de las armas de fuego". En http://comunidad.ciudad.com.ar

Balística

Aaron, Roger W., "Gunshot primer residue: the invisible clue", *FBI bulletin,* junio 1991.*
Alcaraz, Rafael, "Examen visual de patrones de disparos experimentales de arma corta", *Harlax,* 8 (1994), pp. 134-145.
Alonso Soria, Félix Juan, "La balística forense y la investigación médica", *RPE,* 227 (1981), p. 41.
-"Parafina, una prueba sin fiabilidad", *RPE,* 250 (1983), pp. 38-42.
Alix González, Carmelo, "Marcas punzadas de bancos de prueba en armas", *Cuadernos de actualización,* 1 (1997), pp. 53-72.
Barrallo Ferreras, José Luis, "Balística", *Armas,* 185 (1997), pp. 18-22.
-"Balística de efectos", *Armas,* 227 (2001), pp. 80-89.
Bernal, Tomás, "La balística forense hoy". En "Jornadas de la Asociación de Diplomados de Criminología de Cataluña", Barcelona, 1994.
Bonfanti, Monica, Alain Gallusser, Isabelle Herdenery Pierre Margot, "Nouvelles munitions avec amorce sans métaux lourds: composition et tests chromophoriques pour la révélation des résidus de tir", *Revue internationale de criminologie et de police technique,* 3/97, pp. 355-370.
Borja, José, "Las miras", *Armas,* 72(1988), pp. 31-36.
-"Los proyectiles de antecarga", *Armas,* 73 (1988), pp. 27-30.
-"El ejército adopta el arma rayada", *Armas,* 77 (1988), pp. 48-53.
-"Las coquillas, moldes o turquesas para las armas de antecarga", *Armas,* 82 (1989), pp. 66-70.
-"El forro o envoltura de las balas esféricas", *Armas,* 108(1991), pp. 51-56.
-"La falsa boca y balas forradas mediante tiras de papel", *Armas,* 109 (1991), pp. 27-32.
Busta Olivar Ovidio Adolfo, y Antonio Rodríguez Núñez, "Balística forense", *RCP,* 41(1998), pp. 75-96.
Castro Guerra, Luis Carlos, "Identificación de las armas cortas de fuego", *RPE,* 242 (1982), pp. 33-36.
Coto Carlos, "El sistema Paradox", *Armas,* 76 (1988), pp. 38-44.
Cruz, M. C., "El proyectil de plomo", *Am-zas,* 63 (1987), pp. 51-53.
Cucharero Pérez, Francisco, *Balística exterior* M. de Defensa, Madrid, 1992.
Darrer, Melinda, Stephan llunziker, Alain Gallusser y Monica Bonfanti, "Utilisation du Polyviol pour prélever les résidus de tir sur les mains", *Revise internationale de criminologie et de police technique,* 4/97, pp. 469- 478.

Dissanaike, E. B., “Un caso interesante en balística”, *ROIPC,* 382 (1984), pp. 245-247.
Doyle, Jeffrey Scott, “An introduction to forensic firearms identification” (1996). En www.geocities.com
Fackler, Martin L., “The “Strasbourg test’s”: another gunwriter/bullet sales-man fraud?”, *WoundBallistics Review,* 1(1994) (4): 10-11. En www.firearmstactical.com
-“Bullet penetration, fighting firearms” (1995). En www.pw2.netcom González Fernández, Ulpiano, “Calibre de las armas”, *RP,* 48 (1989), pp. 36-39.
Huidobro, Francisco, “Pólvora negra. Balística”, *Armas y Municiones,* 120 (1997), pp. 50-54.
López Olivares, José L., “El punzonado de las armas de fuego», *RP,* 75 (1992), pp. 51-55.
MacPherson, Duncan, “Sanow strikes (out) again”, *Wound Ballistics Review,* 30997) (1), pp. 32-35. En www.firearmstactical.com
Montes López, Francisco, “Los residuos de los disparos de las armas de fuego (II)”, *RCC,* 5b4 (1991), pp. 21-25.
Montoljo Millán, Fernando, “Los cañones de ánima poligonal”, *RPE,* 247 (1983), p. 34.
Monvel, 1., “Balines de aire comprimido. Tipos y formas”, *Armas,* 63 (1987), pp. 29-30.
Moreno González, Luis Rafael, *Balística forense,* Ed. Porrúa, México, 1989.
Mosser, Adrien, “Precision & Illusion”, *Guillaume Tell* (1986), pp. 33-39.
Newberry Martínez, Amelia, “Lead poisoning a firearms safety hazard”, *FBI bulletin,* agosto 1993.*
Nieto Aguilera, Tomás, “Balística de efectos (3)”, *Armas,* 50(1986), pp. 28.
Núñez, Luis, “Punzones de prueba españoles”, *Armas,* 190 (1998), pp. 54-60.
Ovando Muñiz, Francisco de Paula, *Temario de Balística forense y de Trazas instrumentales,* Madrid, 1989 (inédito).
Patrick, Urey W., “Handgun wounding factors and effectiveness” (1989). En www.firearmstactical.com
Roberts, Gary K., y Eugene J. Wolberg, “Handgun stopping powder: the definitive study” (1999). En www.firearmstactical.com
Sánchez Ugena, Félix, “Muertes originadas por armas de fuego de proyectil único”, *RGC,* 611 (1995), pp. 58-61.
Sinha, J. K., “La identificación de los casquillos mediante las huellas producidas por la recámara, sin tiro de control», *ROIPC,* 388 (1985), Pp. 131- 133.
Trausch, Jacques, *Cinématique et connaisance des armes,* Rambault, Montrouge, 1978.
Van de Berg, Nico, “Balística. Cristal en una ventana”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (no publicado).
-“Balística. Armas de fuego y huellas producidas por disparos”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (no publicado).

-"Balística. Investigación comparativa de armas de fuego y munición", Ertzaintza, Vitoria, 1992 (no publicado).
"A discussion of classic wound ballisties myths". En www.firearmstactical.com
"Lapólvora",AnnasyMuniciones, 20(1988), pp. 54-58.
"Integrated Ballistics Identification System", *Forensic Technology* Inc. (2000).

Biología

Ageil y Agell, José, *Reconocimiento de las manchas de sangre,* Tipografía La Académica de Serra Hermanos y Russell, Barcelona, 1905.
Aydin Oglu, Magerramon, Eldar Humbat Oglu y Yusifi Rail Mirza-Bala, "El examen de pelos y cabellos en policía científica", *ROIPC,* 456 (1995), p. 39.
Aznar, Blas, *El pelo y la sangre como indicios del delito,* Ed. Marban, Madrid, 1950.
Azparren, Emilio, "Atrapados por los pelos", *Muy Interesante,* 192 (1997), pp. 144-145.
Balthazard, Victor, *Manual de Medicina Legal,* Salvat y Cía., 1. ed. española, traducida y anotada de la 2ª. ed. francesa, Barcelona, 1914.
Barnes, N. Sue, y Helena Curtis, *Invitación a la Biología,* Panamericana, Barcelona, 1994.
Belleza, El País semanal (1992), pp. 115-1 16**
Bloom, William, y Don W. Fawcett, *Tratado de Histología,* Editorial Labor, 6.a ed. española de la 9. ed. inglesa (1968), Buenos Aires, 1973.
Calatrava Fons, A., y José Delfín Villalaín Blanco, "Microscopia de barrido electrónico (SEM) de pelos. Variables atribuibles al sexo", *RCP,* 18 (1992), pp. 111-115.
Cámara y Bayón, Luis de la, *Examen científico legal de las manchas de sangre,* Imp. y fundición de Manuel Tello, Madrid, 1875.
Castelló Ponce, Ana, y Fernando A. Verdú Pascual, "Critical revision of presumptive tests for bloodstains", *Forensic Science Communications,* julio 1999, vol. 1,núm.2.Enwww.fbi.gov
Clement, J.-L., "Recientes progresos en la identificación de cabellos", *ROIPC,* 364 (1983), pp. 22-26.
Doutremepu, Christian, "Análisis de una mancha de sangre", *Narita,* 6 (1992), pp. 282-305.
Gisbert Calabuig, Juan Antonio, *Medicina Legal y Toxicología,* Publicaciones Médicas y Científicas, Valencia, 1983.
González, Rosa, "Golpe de efecto", *El País semanal,* agosto 1992, p. 62.**
Goti Iturriaga, J. L., "Los grupos sanguíneos en los vascos", *La Gran Enciclopedia Vasca,* Ed. Auñamendi, San Sebastián, 1975-1999.
Kearney, James J., "Los progresos de la investigación médico-legal en el estudio de la sangre desde 1989", *ROIPC,* 444 (1993), pp. 18-26.
Leiman, Arnol 1., y Marak R. Rosenzwerg, *Psicología fisiológica,* McGraw- Hill, Madrid, 1992.

Martínez Figueiras, Manuel, "La paternidad. Estudio genético-molecular", *RCP,* 4 (1989), pp. 28-32.
Méndez, C., "¡Y yo con estos pelos!", *Expansión,* VII, 18 enero 1997.
RodríguezAndaluz, José María, "Manchas de sangre (III)", *RPE,* 211(1980), pp. 39-43.
Rodríguez Andaluz, José María, y José María Ruiz de la Cuesta Cascajares, "Sistema ABO a través de las uñas", *RPE,* 255 (1984), pp. 31-34.
Sáez-Arenillas Martín, Luis, "Las manchas de sangre",. *RP,* 53 (1980), pp. 66-73.

Cartuchería

Alcaraz Ortuflo, Jesús, *Diccionario Técnico de Cartuchería,* Hobby Press, Madrid, 1994.
Bráceras Haedo, Saúl, "Cartucho Silverpius Sauvestre", *Armas,* 90 (1989), pp. 60-66.
Cabello Campos, Rafael, "470 Nitro Express", *Armas,* 87 (1989), pp. 20-26.
Claoet, C., "Una munición con buenas prestaciones", *ROIPC,* 375 (1984), pp. 50-55.
Fernández, Miguel, "5,56 contra 5,45", *Armas,* 72 (1988), pp. 27-29.
-"Munición KTW", *Armas,* 75 (1988), pp. 27-29.
Hernández Velasco, Irene, "La última moda para matar", *El Mundo,* 29 dic. 1994, Madrid.
Hodgon, *Basic loading data,* Hodgon Powder Co. Inc., Shawnee Mission, Kansas, 1985.
Hogg, lan V., *Tite ilustrated history of ammunition,* Ouarto Publications, Londres, 1985.
Huidobro, Francisco, "Rolling block, el sistema de cierre que conquistó el Oeste"», *Armas,* 4 (1982), pp. 36-41.
-"El sistema Berdan español 1867. Entre la avancarga y la retrocarga", Armas, 9 (1983), pp. 52-56.
-*Nomenclatura e identificación de cartuchos (la IV),* MP Multipress, Madrid, 1995.
-"Las balas de plomo", *Armas y Municiones,* 116(1995), pp. 54-60.
-"Pólvora negra. Dependencia del coeficiente balístico", *Armas* y *Municiones,* 121 (1996), pp. 50-55.
-"Pólvora negra. Cartucho metálico", *Armas y municiones,* 124 (1996), pp. 48-53.
Irving, Graham E., *European Cartrigde Collector Club (1965-1985),* Bruselas, 1986.
-*European Cartrigde Collector Club (1965-1980),* Bruselas, 1991.
Monvel, 1., "Balines de aire comprimido. Tipos y formas", *Armas,* 63 (1987), pp. 29-30.
París, Juan Francisco, "El cartucho en el siglo XIX"», *Armas,* 70 (1988), pp. 35-36.
-"Los proyectiles cargados", *Armas,* 83 (1989), pp. 27-29.
-"Nomenclatura de la cartuchería (I a V)", *Armas,* 84 a 88 (1989), pp. 27-29.
-"La cartuchería experimental (1 y II)", *Armas,* 89 y 90(1989), pp. 27-29, 38-41.
-"Los cartuchos Bergmann", *Armas,* 91(1989), pp. 64-67.

-"Microcalibres de semiautomáticas", *Armas,* 107 (1991), pp. 17-19.
-"Cartuchos metálicos sin iniciador. Primeros ejemplares metálicos de fuego central", *Armas,* 108 (1991), pp. 32-34.
Pérez de León, Luis, "Comentarios básicos sobre recarga de cartuchería metálica", Armas, 189 (1988), pp. 62-67.
Sandoval, Jorge, "Nomenclatura de los cartuchos (1)", Armas y *Municiones,* 28 (1988), pp. 28-32.
Santaballa, José Luis, "El cartucho. Generalidades", *Armas* y *Municiones,* 17(1987), pp. 24-30.
-"HK-G-11", *Armas y municiones,* 20(1987), pp. 80-86.
-"El pistón. Base de la moderna cartuchería", Armas y *Municiones,* 21 (1988), pp. 18-21.
-"El proyectil (I a IV)", *Armas* y *Municiones,* 22 a 25 (1988), pp. 29-32, 19-22, 19-22, 19-22.
-"El pistón fulminante: historia y desarrollo", *Armas y Municiones,* 103 (1994), pp. 41-53.
-"La sobrepresión (1)", *Todo armas,* 10 (1996), pp. 29-3 1.
Varona, Miguel Ángel, "9 mm. Parabellum, un cartucho universal", *RP,* 2 (1985), pp. 40-45.
Velasco Montes, José Ignacio, "La percusión anular. Calibres Flobert y .22", *Armas,* 61(1987), pp. 40-44.
Velmont Sartou, John, "Proyectiles de aire comprimido", *Armas y Municiones,* 116 (1995), pp. 48-49.
Uquillas Sota, Humberto, *Pólvora y perdigones,* Impresores de Morelos, México, 1982.
Identificación de cartuchos, OIPC, Madrid, 1975.
Metallwerk Elisenhütte, "Q-D Bullet (Quick-Defence Bullet)", Nassau/Lahn, 1988.
Troqueles de cartuchería semimetálica, DGP, Madrid, 1992.

Criminalística y Técnica policial

Antón Barberá, Francisco, *Policía Científica (1),* Servicio de Publicaciones Universidad de Valencia, Valencia, 1990.
Antón Barberá, Francisco, y Juan Vicente de Luis Turégano, *Manual de Técnica Policial,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1990.
-*Policía Científica* (vols. I y II), Tirant lo Blanch, Valencia, 1993. Antón Barberá,
Francisco, J. A. Piera Pellicer y G. Segura de León, "Visiógrafo experimental", *RP,* 107 (1995), pp. 51-53.
Arul, F. V., "Los rastros reveladores", *ROIPC,* 411(1988), *pp.* 23-24.
Baldwin, Hayden B., "Crime Scene Interpretation"». En www.feinc.net/
Benito, Enrique de, *Policía Judicial Científica,* Hijos de Reus, Madrid, 1915.
Béroud, Georges, *Précis de Critninologie et de police scientifique,* Payot, París, 1938.
Cancer, Enrique, "El detector de mentiras", *Muy Interesante,* 29(1983), p. 22.

Casino, Gonzalo, "La neutrografía", *El País,* 12 junio 1998, p. 26.
Ceccaldi, Pierre Fernand, "La búsqueda de la prueba en Criminalística", *Seguridad e Investigación,* 2 (1986), pp. 91-103.
Cerezo Cazorla, Agustín, *La técnica y la práctica de la investigación privada,* A. Cerezo, Madrid, 1989.
Cunningham, Carl L., y Richard H. Fox, *Crime scene search and physical evidence handbook,* Paladin Press, Boulder (Co), 1988.
Daly, Patrick, Michael Lynch y Ruth MacNally, "Frágil espacio de la prueba", *Mundo científico,* 183 (1997), pp. 874-877.
Echeverría, María José, "Tomografía de emisión, otra dimensión diagnóstica", *Diario de Navarra,* 16junio 1996, p. 55.
Fernández, Lola, "Señor X, interior al descubierto", *El Semanal,* 9 abril 1995, pp. 35-38.
Fernández Cobos, Ángel Luis, y Raimundo del Río Alonso, *Apuntes de Técnica Policial,* Escuela Superior de Policía, Madrid, 1981.
Fernández Díaz, José, y Mauricio Moya Lucendo, *Técnicas de Investigación (estudios básicos),* DGP, Madrid, 1991.
Fisher, Barry D. J., Ame Svensson y Otto Wendel, *Tecniques of crime scene investigation,* Elsevier, 4. ed., Nueva York, 1987.
Frontela Carreras, Luis, "Curso de perfeccionamiento para miembrns del Cuerpo Superior de Policía", Sevilla, 1983.
Gámbara, L., *La Policía,* E Granada y Cía. Editores, Barcelona, 1910.
-*Policía Científica,* E Granada y Cía. Editores, Barcelona, 1910.
García Catalán, José Manuel, "Código de barras", *RP,* 112 (1996), pp. 9-13.
Gayet, Jean, *Manual de la Policía Científica,* Zeus, Barcelona, 1962.
Geberth, Vernon J., *Practical Homicide Investigation,* Elsevier, 2ª. ed., Nueva York, 1993.
Geysen, W., A. Peytier y W. Vanderweer, "Dictamen pericial de las bombillas en caso de accidente. ¿Por qué?". *ROIPC,* 361 (1982), pp. 216-228.
Grangé, Jean Christ., "100 años de radiología. El mundo según *X", Muy Interesante,* 168 (1995), pp. 77-82.
Gross, Hanns, *Manual del Juez,* La España Moderna, Madrid, 1894. Hayek, Nácere, «El escáner y la matemática», *La Provincia,* 4 julio 1999, 48/VI.
Kerr, E M., "La radiografía con neutrones", *ROIPC,* 377(1984), pp. 111-114.
Kopp, lngvar, "La iníormática en los laboratorios de policía científica", *ROIPC,* núm. 474-475 (1999), pp. 66-71.
La Rotta, Luis Enrique, *Táctica policial superior;* Fondo Rotativo Policía Nacional, Bogotá, 1967.
Locard, Edmond, *L3n quéte criminelle et les Méthodes scientifiques,* Ernest Flammarion París, 1920.
-*Manual de Técnica Policiaca,* José Montesó Editor, Barcelona, 1935.
-*La Défense contre le Crime,* Payot, París, 1951.

Luis y Turégano, Juan Vicente de, *Policía Científica (II),* Servicio de Publicaciones Universidad de Valencia, Valencia, 1990.
Montes López, Francisco, "El microscopio electrónico de barrido", *RGC,* 540 (1989), pp. 7-12.
Montiel Sosa, Juventino, *Criminalística (I),* Limusa, México, 1986.
-*Criminalística (II),* Limusa, México, 1986.
National Training Center for Scientific Support to Crime Investigation, *The initial scenes of crime course,* Durham Constabulary, Harpely, 1990.
Nieto Alonso, Julio, *Apuntes de Criminalística,* Tecnos, Madrid, 1998.
Orellana Toral, Jacobo, "La radiación ultravioleta", *RP,* 86 (1993), pp. 68-73.
Osuna Carrillo de Albornoz, Eduardo Javier, "Nuevas perspectivas en la recogida e investigación de los indicios hallados en el acto de inspección ocular y levantamiento del cadáver". En "Inspección Ocular, identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales, Madrid, 1990, pp. 53-73.
Pellicer García, Miguel Ángel, "Las ciencias forenses", *RCP,* 3 (1988), pp. 4-13.
Peña Torrea, Antonio, *Técnica de la Inspección Ocular en el lugar del delito,* Instituto de Estudios de Policía, Madrid, 1970.
Pereira, Margaret, "Los laboratorios de Policía Científica", *Seguridad e Investigación,* 2(1986), pp. 87-89.
Pfister, It, G. Riva y J. A. Tappolet, "El examen de los restos de lámparas de incandescencia de vehículos accidentados: estudio estadístico de 178 casos", ROIPC, l46153(l984).**
Poole, Lynn, *La ciencia es el mejor detective,* Sopena, Barcelona, 1960.
Pykett, lan L., "Imágenes por RMN en medicina", *Investigación y Ciencia,* 70(1982), pp. 32-43.
Raskin, David C., *Métodos psicológicos en la investigación y pruebas criminales,* Editorial Desclée de Brouwer, Bilbao, 1994.
Rodero Morales, Eulogio, y Joaquín Duque Sampayo, *Fotografía judicial y policial Planimetría,* Diana, Barcelona, 1943.
Rosewarne, Guillermo J., "Iniciación al empleo de la imagen escaneada en el análisis de evidencias físicas", 2001 (inédito).
Sanz Ábalos, Alejandro, "El láser", *RP,* 70(1991), pp. 29-32.
-La *inspección técnico-policial,* DGP, Madrid, 1994.
Satyanarayana, P., P. Chandra Sekharan y G. J. Srinivasan, "El estudio de las fracturas en el plástico", *ROIPC,* 447 (1994), pp. 35-38.
Serrano García, Pedro, *Policiología (1), Inspección Ocular* La Xilográfica, Madrid, 1943.
-*Policiología (IV), Criptografía y perlustración,* La Xilográfica, Madrid, 1943.
-*Policiología (II), Indicioscopia,* La Xilográfica, Madrid, 1944. Sierra Parro, Desiderio, *Apuntes de planimetría,* Escuela Superior de Policía, Madrid, 1980.
Smith, Frank, *Causa de muerte. La historia de la ciencia forense,* Planeta, Barcelona, 1983.

Snyder, LeMoyne, *Investigación de homicidios,* Limusa, México, 1974.
Sóderman, Harry, y John O'Connell, *Métodos modernos de investigación policíaca,* Limusa, México, 1986.
Svensson, Ame, y Otto Wendell, *Métodos modernos de investigación criminal,* Ed. AHR, Barcelona, 1963.
Thorwald, Jürgen, *El siglo de la investigación criminal,* Labor, Barcelona, 1966.
Vela Arambarri, Manuel, *Identificación y técnica policial,* DGP, Madrid, 1943.
Ward, Dennis C., "A small sample mounting technique for scanning electron microscopy and X-ray analysis", *Forensic Science Communications,* julio 1999, vol. 1, núm. 2.
Wickramasinghe, H. Kumar, "Microscopios con sonda de barrido", *Investigación y Ciencia,* 159 (1989), pp. 22-36.
"Manual del Guardia Civil", tomo II, Taller-Escuela de Artes gráficas de la Guardia Civil, Madrid, 1926.
"Materias tácticas", Academia Especial de Policía Nacional, Madrid, 1982.
Autorradiografía y física nuclear, Kodak, Madrid, ¿1986?**
Curso práctico-profesional de subsuelo, DGP, Bilbao, 1986.
"Introducción a la Criminalística", *RP,* 35 (1988), pp. 25-27.
"Scene crime handbook", Home Office, Londres, 1988.
"Curso de especialización en Policía Científica", DGP, Madrid, 1990.
Curso de Detective, Escuela Argentina de Detectives, Buenos Aires, 1990.
Technical Police Equipment, Catálogo BVDA, Amsterdam, 1991.
Scene of the crime, U.S. Government Forensic Handbook, Paladin Press, Boulder(Co), 1992.
Curso de metodología de la investigación, DGP, Madrid, 1995.
"El hombre de Ibrín", *El Semanal,* 9abril1995, p. 26.
"IMQ ha instalado una resonancia magnética", *Revista IMQ,* oct. 1996, pp. 5-7.
"Statistics and Trace Evidence: The Tyranny of Numbers", *FBI, Forensic Science Cotnmunications,* oct. 1999, vol. 1, núm. 3.

Criniinalística, su Historia y de la Policía

Blackmor, R. M., *Historia de la Criminalidad,* Dux publicaciones, Barcelona, c. 1960.
Braceras Haedo, Saúl, "Charles Newton (I y II)", *Armas,* 102 (1990), pp. 55- 59; 103, pp. 51-55.
Bradford, Russell R., "Mary E. Holland. America's first fingerprint instructor", *Theprint,* mayo 1993. Procede de www.scafo.org
Browne, Douglas G., y E. y. Tullett, *Bernard Spilsbury, El escalpelo de* Scatland *Yard,* Biografias Gandesa, México, 1955.
Canelo Barrado, Carlos, "Museo policial. El maletín de Bertillon", *RP,* 103 (1995), p. 66.
Fridell, Ron, "Solving Crimes", *Pioneers of Forensic Science,* Grolier Publishing, Danbury, Connecticut, 2000.

Frizot, Michel, y Paul Jay, *Nicéphore Nidpce,* Photo Poche, París, 1984. G. de la Cruz, Luis, "Paracelso, el provocador", *Muy interesante,* 151 (1993), p. 60.
Gascoin, Robert Mortimer, *A chronology of the history ofscience (1450-1900),* Garland Publishing Inc., Nueva York, 1987.
González-Santander Martínez, Marta, "Antecedentes de la Policía Científica», *RP,* 88 (1993), pp. 28-32.
González Ruiz, Octavio, "La Policía en los siglos XI y XII", *RP,* 10(1985), pp. 78-79.
Griffiths, Arturo, *Misterios de la Policía y del crimen,* Publicación del Nuevo Mundo, Madrid, 1902.
Jones, Lewis, *The story of Scotland Yard,* Collins English Library, Glasgow, 1983.
Lane, Brian, *Los carniceros,* Valdemar, Tiempo cero, Madrid, 1991.
Lecina Calvo, Manuel, "Pequeña historia de la Policía Científica en España", *RCP,* 41(1998), pp. 7-42.
Limón Pons, Miquel Angel, *Mateo Orfila Rotger. Crónica del bicentenario*, Caja de Baleares, Palma de Mallorca, 1987.
Martínez Ruiz, Enrique, *Las fuerzas de seguridad y orden público en la primera mitad del siglo XIX,* CSIC, Madrid, 1973.
Menéndez, Óscar, "Craig Venter, genetista", *Muy interesante,* 150 (1993), p. 136.
Montolio Millán, Fernando, "Vidocq y la Súreté", *RP,* 25 (1987), pp. 78-80.
Moreno Vwas, Pedro, "Mitos y leyendas de la identificación", *RP,* 31(1987), pp. 44-48.
Pitman, Patricia, y Colin Wilson, *Enciclopedia del crimen,* Luis de Caralt Editor, Barcelona, 1965.
Prieto Carrero, José L., "Odontología legal y forense. Breve reseña histórica", *RP,* 129 (1998), pp. 49-51.
Scott, Harold, *Scotland Yard,* Espasa Calpe, Madrid, 1957. Sougez, Marie-Loup, *Historia de la fotografía,* Cátedra, cuadernos de arte, 3ª. ed., Madrid, 1988.
Thorwald, Jürgen, *El siglo de la investigación criminal,* Labor, Barcelona, 1966.
Turrado Vidal, Martín, *Historia de la investigación criminal,* RE monográfico núm. 6, Madrid, 1985.
-*Introducción a la Historia de la Policía (1). La Policía desde 1766 a 1873,* DGP, Madrid, 1985.
Turrado Vidal, Martín, *Estudios sobre Historia de la Policía (I y II),* M. del Interior, Madrid, 1991.
-*La Policía en la Historia Contemporánea de España (1766-1986),* M. de Interior y Justicia, Madrid, 1995.
"Medicina legal e investigación criminal", *RP,* 36(1988), pp. 32-35. *La Comisaría General de Policía Científica,* DGP, Madrid, 1994. "Brief history of fingerprint identification" (1999). En www.brawleyonlin.com
"History of the IAI", *Lightning Powder Minutiae (1999).* En www.redkop.com

Criminología

Bernaldo de Quirós, Constancio, *Las nuevas teorías de la criminalidad,* Imprenta de la revista Legislación, Madrid, 1908.

Escuredo Guerreiro, Rosa Mary, *Tratado de Criminología y Criminalística,* Madrid, 1997 (ed. de la autora).

García-Pablos de Molina, Antonio, *Criminología,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1992.

Hood, Roger, y Richard Sparks, *Problemas clave en Criminología,* BHA Ediciones Guadarrama, Madrid, 1970.

Saldaña, Quintiliano, *Nueva Criminología,* M. Aguilar Editor, Madrid, 1936.

Seara Valero, Manuel, "!Nacidos para matar?", *Muy interesante,* 190(1997), p. 36.

Diccionarios, Enciclopedias y Anuarios

Adier, Johann Anton, *Elsevier's dictionaiy of criminal science,* Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1959.

Aicaraz Ortuño, Jesús, *Diccionario técnico de cartuchería,* Hobby Press, Madrid, 1994.

Asimov, Isaac, *Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología,* Alianza, Madrid, 1971.

Brunet, J. P., *Dictionaire de la Police et de la Pagre,* La maison du dictionnafre, París, 1990.

Cyriax, Óliver, *Diccionario del Crimen,* Anaya & Muchnik, Madrid, 1996.

Machado Schiaffino, Carlos A., *Diccionario Pericial,* Ediciones La Rocca, Buenos Aires, 1992.

Murcia Grau, Miguel, *Diccionario de abreviaturas, siglas y acrónimos,* Diccionarios Península, Barcelona, 1998.

Veis, Augusto, *Diccionario de grafología y términos psicológicos afines,* Herder, Barcelona, 1991.

Diario de Navarra. Anuario 1992, Diario de Navarra, Pamplona.

El País, Anuario 1997, Prisa, Madrid.

Enciclopaedia Británica. En www.Britannica.com

Enciclopedia de la caza, Ed. Vergara, Barcelona, 1967.

Enciclopedia del Siglo xxi, El Mundo, Madrid, 1997.

Enciclopedia temática Guinness, Ediciones Folio, S.A., Barcelona, 1995.

Enciclopedia Universal Espasa (10 tomos).

Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana (1958-1983), Hijos de J. Espasa Editores, Barcelona.

Euskadj. Anuarios 1983-1997, Orain, Hernani.

Guía completa de la Salud Familiar, Planeta, Barcelona.**

Hoy, anuario de Extremadura 1987, Edica, Badajoz.

La Gran Enciclopedia Vasca (1975-1 999), Ed. Auñamendi, San Sebastián.

La Revista del Año 1994, El País, Madrid.

Crónica de la Medicina (1995), Plaza y Janés, Barcelona.
Diccionario Enciclopédico Espasa.**

Documentoscopia

Albertini, A., J.-L. Clement, E-E Ceccaldi y *E* Delval, "Estudios de los colorantes de las tintas de luminiscencia infrarroja por la CCMHP y el comprador videoespectral", *ROIPC,* 398 (1986), pp. 126-130.

Alcázar Anguila, Eufrasio, *Tdcnica y peritación caligráficas,* Suc. de A. Concha, 7ª. ed., Guadalajara, 1951.

Alvarez Sánchez, Francisco, "Falsificaciones y fotocopias", *RGC,* 610 (1995), pp. 40-45.

Ambrojo, Joan Caries, "Dos empresas se lanzan a fabricar papel electrónico recargable", *El País,* 14 junio 1999, p. 52.

Antón Barberá, Francisco, y Francisco Méndez Baquero, *Análisis de textos manuscritos, firmas y alteraciones documentales,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1998.

Aznar, Blas, *El examen pericial de documentos ante los Tribunales de Justicia,* Publicaciones de la Esc4ela de Medicina Legal, Madrid, 1954.

Balbuena Balmaceda, José Luis, "La firma auténtica y sus modificaciones", *ROIPC,* 388 (1985), pp. 114-126.

Becker, J. L., M. Fitzgerald y L. F. Stewart, "Avances en el fechado de tintas producidos en Estados Unidos", *ROIPC,* 457 (1996), pp. 24-27.

Bellemin-Noel, J., "Acorralar a los falsificadores: reconocimiento dinámico de la firma", *ROIPC,* 382 (1984), pp. 242-244.

Benavides, José M., y Eduardo Rentero de la Iglesia, "La holografía", *RP,* 79(1992), pp. 54-59.

Bensimon, Phiiippe, "El peritaje de firma en los cuadros falsos", *ROIPC,* 457 (1996), pp. 28-30.

Blanco Varela, Guillermo, y Antonio Font Martínez, "La falsificación de documentos por medio de fotocopiadoras", *RP,* 117 (1996), pp. 52-53.

Bona Ernica, Miguel Angel, María Castellano Arroyo, Miguel Ángel Lechuga Monge y Miguel Ángel Pellicer García, « Peritación sobre escritos producidos con impresoras», *RCP,* 1, pp. 50-61.

Brackley, Lesley, y Christopher Hadkiss, "El análisis del papel utilizado como envoltorio de drogas", *RCP,* 440 (1993), pp. 20-26.

Bramsk, Dr., *Manual de grafología,* Imprenta L. García, Madrid, 1924.

Braun, Angelika, y Wolfgang Steinke, "El análisis de textos en Policía Científica", *ROIPC,* 431 (1991), pp. 24-25.

Buquet, Alain, "Métodos prácticos de identificación de materiales simples o compuestos en hojas y de análisis de sus componentes", *ROIPC,* 357 (1982), pp. 94-1 10.

-"Ahora una nueva estilográfica de tinta borrable", *ROIPC,* 362 (1982), p. 237.

-"Los documentos deteriorados o envejecidos", *ROIPC,* 423, marzo-abril 1990, pp. 28-32.
-"La falsificación de documentos administrativos», *ROIPC,* 436 (1992), pp. 17-25.
-"Principios, problemas técnicos y valor jurídico de la telecopia", *ROIPC,* 441. (1993), pp. 2-9.
-"Los escritos realizados a mano guiada", *ROIPC,* 450 (1994), pp. 2-9.
-"Los abusos de firma", *ROIPC,* 462-463 (1997), pp. 31-37.
-"Evaluación de la presión de la mano por la palpación de la rugosidad de la superficie en 2D", *ROIPC,* 464 1997), pp. 27-29.
-"La grafotecnia. Aplicación en criminalística", *ROIPC* 474-475 (1999), pp. 6 1-65.
Buquet, Alain, Pierre-Fernand Ceccaldi, Pierre Corbobesse y A. Keranflech, "Cómo leer los rastros en surcos (huecos) que figuran en documentos laterales", *ROIPC,* 373 (1983), pp. 299-303.
Buquet, Alain, y Ph. Manchon, "El peritaje de escrituras. Comparación estadística de las proporciones de las discordancias observadas en el análisis grafonómico", *ROIPC,* 378 (1984), pp. 129-137.
-"El peritaje de escrituras. Método de comparación de las proporciones de discordancias observadas durante los peritajes de escrituras, en el caso de un peritaje y de un peritaje de comprobación", *ROIPC,* 392 (1985), pp. 24 1-244.
Buquet, Alain, y Robert Hellebranc, "Las investigaciones científicas, mínimas e indispensables en el peritaje de los lienzos de maestros", *ROIPC,* 402 (1986), pp. 239-247.
Buquet, Alain, y Pierre Corbobesse, *Identificación de máquinas de escribir,* DGP, Madrid, 1987.
Buquet, Alain, y M. Rudler, "Los escritos en las intoxicaciones exógenas", *ROLPC,* 408 (1987), pp. 9-20.
Buquet, Alain, y Jacques Salce, "La peritación clínica judicial por el método grafométrico", *ROIPC,* 432 (1991), pp. 17-24.
Buquet, Alain, y Olivier Pascal, "Identificación por examen de pegamento en los sellos y sobres", *ROIPC,* 444 (1993), pp. 27-33.
Buquet, Caroline, "La falsificación de marcas", *ROIPC,* 442 (1992), pp. 13-33.
Camus, M., Y. Douesneau, S. Rancier y J. P. Menez, "Papeles de seguridad y elementos de seguridad especiales", *ROIPC* 468 (1998), pp. 30-38.
Castañeda, Ignacio, *Manual práctico del arte caligráfico y su peritaje,* Antonio Alen Editor, Madrid, c.1890.
Champourcin, F. Michel, *¿Qué es la grafología?,* Jaime Vives, Barcelona, 1902.
Clement, *3.* L., y B. Risi, "Peritaje científico de los documentos falsifi o imitados fraudulentamente" *ROIPC,* 396 (1983), nn. 66-85: 397 126; 398, 138-165.
Cohen, Colin, *Artes gráficas,* Barcelona, ¿1982?**
Corcuera, Alonso de, "El escáner en Documentoscopia", pp. 54-56.
Corrales Arenal, Fernando, (Sistemas modernos de imnreiwím (1998), pp. 43-74.
Coulmas, Florian, "La introducción del alfabeto en Japón" y *Ciencia,* 240 (1996), pp. 22-32.

Cruz González, Marcelo, “Falsificación de sellos de Correos” (1983), pp. 130-132.
Del Val Latierro, Félix, *Grafocrítica,* Tecnos, Madrid, 195 Desurvire, Marcelle, *Grafología y selección de personal,* Barcelona, 1993.
Dinand, Jean-Michel, y Thomas Schweikart, “Los billetes de euro: proteción contra la falsificación”, *ROIPC* 476-477 (1999), pp. 102-106.
Echevarría, María Elina, *Grafología infantil,* Edaf, Madrid, 1992.
Escribano Escribano, Manuel, “Análisis de tintas·, *RPE,* 260(1984), 31.
Espinazo García, Juan, *Grafonietría,* CSIC, Madrid, 1973.
Fajardo Torres, Antonio, “Falsificación mediante calcado·, *RPE,* 248 (1983), pp. 33-34.
Fernández Miñones, Alberto, *Diccionario de grafología,* Barcelona, (inédito).
Friberg, Jüran, “Números y medidas en los primeros documentos escritos”, *Investigación y Ciencia,* 91(1984), pp. 68-76.
Gaillat, Giséle, *La grafología,* Ed. Mensajero, Bilbao, 1981.
García Barrasa, Aureliano, *Tratado de ortología y caligrafía y nociones para la revisión de documentos y firmas de dudoso origen,* Hijos de Rodrígue 3. ed., Valladolid, 1889.
García Magariños, José, “Las falsificaciones y los peritos calígrafos”, *RCP* 58 (2001), pp. 35-76.
Gómez Villaón, J. M., E. González García, J. A. Núñez Illescas, R Peragón Manos y M. A. Robles Llorente, “Superposición de trazos”. *RP,* 115 (1996), pp. 45-47.
Guertin, Susan L., y Larry E Stewart, “Determinación de la edad de una tinta. Estado actual de las investigaciones”, *ROIPC,* 429 (1991), pp. 9-13.
Hargett, John W., “La colección internacional de tintas”, *ROIPC,* 425, julio-agosto 1990, pp. 33-34.
Herrera García, Paulino, “Grafología y delincuencia (I a IV)”, *RP,* 10(1985- 86), pp. 51-53; 11, pp. 49-52; 12, pp. 46-47; 13, pp. 46-47.
Hurni, P. A., J. Mathyer, B. A. Megevand y J. A. Tapolet, “Sucesión de trazos y cintas corregibles”, *RP,* 30(1987), pp. 45-51.
Iglesias Garijo, Antonio, “Falsificación de billetes de mil pesetas”, *RPE,* 221 (1980), pp. 36-38.
Jglesias Garijo, Antonio, “Documentoscopia. Materiales que componen los documentos”, *RPE,* 230 (1981), pp. 23-35.
Jacobsen, Joe, “Negroponte. Superficies y pantallas”, *Muy Interesante,* 201 (1998), p. 88.
Jasuja, O. P., y Atul K. Singla, “Un documento falso firmado con impresiones auténticas”, *ROIPC,* 452-453 (1995), pp. 59-61.
Lasaga Medina, Andrés, “Los elementos de seguridad en las falsedades documentales”, *RP,* 21(1986), pp. 43-46.
Lledó Parrés, Vicente, *Medicina natural. La curación por la escritura,* Edisan, Madrid, 1987.
Locard, Edmond, *Las falsificaciones en escritura y su peritación,* Payot, París, 1959.

Mantecón Burgos, Jesús, "Peritajes de firmas, ¿un mito?", *RPE,* 244 (1983), pp. 33-34.
Margot, Pierre, y Peter Pfefferli, "El papel en ciencias legales·, *ROIPC,* 425, julio-agosto 1990, pp. 35-36.
Martín, Euniciano, *Artes gráficas. Introducción general,* Edebé, Barcelona, 1988.
Martín Sánchez, Tomás, *Peritación caligráfica,* Ediciones Sol, Madrid, 1987.
-*Investigación pericial, caligráfica y grafológica de manuscritos,* Dykinson, Madrid, 1996.
Martínez Fernández, Juan, "Filigranas", *RGC,* 559 (1990), pp. 12-14.
Mathyer, J., B. A. Megevand, J. A. Tappolet y P. A. Hurni, "La determinación del orden de sucesión de dos trazos que se cruzan cuando uno de ellos ha sido realizado con una máquina de escribir equipada con una cinta corregible", *ROIPC,* 401 (1986), pp. 217-222.
Méndez Baquero, Francisco, *Documentoscopia,* DGP, Madrid, 1994.
Merlo, D. L., "Falsos documentos y documentos falsificados", *ROIPC,* 382 (1984), pp. 230-237.
Meyniel Royán, Andrés, *Tratado de grafocrítica,* Trivium, Madrid, 1992.
Milán, José Antonio, "La revolución del libro electrónico", *El País,* 2 julio 1994.
-"Qwerty", *Ciberp@ís,* 17 enero 2002, p. 2.
Mittal, S.C., y V.N. Sehgal, "La peritación de la escritura en las lenguas desconocidas", *ROIPC,* 417, mayo-junio 1989, pp. 11-15.
Mora, Miguel, "Cuenta atrás para el libro electrónico", *El País,* 7 mayo 2000, p. 39.
Moya, David, "Las dos caras de la moneda", *Magazine de El Mundo,* 13 agosto 1994, pp. 38-41.
Muñoz y Rivero, Jesús, *Manual de Paleografía diplomática española,* Ediciones Atlas, Madrid, 1972.
Nanot Viayna, Adolfo, *Enciclopedia de la grafología,* De Gassó Hnos. Editores, Barcelona, 1962.
Otsuru, Osamu, y Masaku Yoshida, "La identificación de los dólares falsos en Japón", *ROIPC,* 432 (1991), pp. 25-36.
Pacho, Inés, "Pequeñas reflexiones técnicas sobre la anonimografía", *Rev. de Ciencias Criminológicas,* 1(1993), pp. 31-36.
Pulver, Max, *El simbolismo de la escritura,* Ed. Victoriano Suárez, Madrid, 1953.
-*La inteligencia en la expresión de la escritura,* Ed. Victoriano Suárez, Madrid, 1961.
Ralero y Prieto, Lázaro, *Tratado de revisión de letras, firmas y documentos sospechosos y falsos,* Imp. Victoriano Hernando, Madrid, 1860.
Ras Fernández, Matilde, *Grafología,* Labor, Barcelona, 1942.
-*La inteligencia y la cultura en la grafología,* Labor, Barcelona, 1945.
-*Historia de la escritura y la grafología,* Ed. Plus Ultra, Madrid, 1951.

Rentero de la Iglesia, Eduardo, "La etiqueta del visado Schengen", *RP,* 104 (1995), pp. 53-56.
-"Las nuevas tecnologías como medio para las falsificaciones de documentos de identidad y de viaje", *RP,* 133 (1999), pp. 41-43.
-"Lucha policial contra la falsificación", *RI* 153 (2000), pp. 21-24.
Ricor Beuzón, Antonio, ·Identificación grafológica·, *RPE,* 261 (1984), pp. 34-36.
Riley, Peter, "Técnicas de examen del pasaporte", *RCP,* 26 (1994), pp. 85-88.
Rothenberg, Jeff, "¿Son perdurables los documentos digitales?", *Investigación y Ciencia,* 222 (1995), pp. 8-13.
Ruys, C., *Traité de graphologie,* H. Delaure, Paris, 1905.
Sánchez Martín, José, "Un borratintas eficaz", *ROIPC,* 388 (1985), pp. 134-136.
Schmandt-Besserat, Denise, "El primer antecedente de la escritura", *Investigación y Ciencia,* 23 (1978, pp. 6-16.
Seguss, Ronald K., "Imitación fraudulenta y falsificación de documentos de viaje", *ROIPC,* 413 (1988), pp. 11-17.
Seki, Yoko, y Masakazu Yoshido, "El peritaje de la escritura japonesa", *ROIPC,* 424, mayo-junio 1990, pp. 30-31.
Serrano García, Pedro, *Policiología (III). Grafística,* Imprenta de Justo López, Madrid, 1943.
Simón, José Javier, *El gran libro de la grafología,* Martínez Roca, Barcelona, 1992.
Vázquez, Irantzu, "Reciclar cartuchos de toner", *Diario de Navarra,* 16 junio 1996, p. 59.
Vels, Augusto, *Diccionario de grafología y términos psicológicos afines,* Herder, Barcelona, 1991.
-*Escritura y personalidad,* Herder, Barcelona, 1991.
Viñals Carrera, Francisco, "La peritación caligráfica en la actualidad", *RCP,* 20(1993), pp. 79-88.
Xandró, Mauricio, *Grafología elemental,* Herder, Barcelona, 1986.
-*Grafología superior;* Herder, Barcelona, 1986.
Fórmula internacional de clasificación de máquinas de escribir OIPC, Lyon, 1981.
Manual de examen de pasaportes, DGP, Madrid, 1982.
Elementos de seguridad en billetes españoles, BEX/FNMT, Madrid, 1989.
El nuevo DM, FNMT, Madrid, 1990.
Examen de pasaportes y documentos de viaje, DGP, Madrid, 1990.
Medidas de seguridad para cheques, Vpaddressocard S.L., Madrid, pp. 1-8.
Falsificación de moneda, DGP, Madrid, 1992.
ESDA, operating instructions, Foster & Freeman, Worcestershire pp. 1-12.
Nuevas características del DNI, DGP, Madrid, 1996.
Escrito-Circular sobre medidas de seguridad en DNI, pasaporte y nueva tarjeta de extranjero, DGP, Madrid, 1998.

"Advances in Document Examination: The Video Spectral Comparator 2000", *FBI, Forensic Science Communications,* oct. 1999, vol. 1, p. 3.
"Un nuevo "papel electrónico" ofrece una amplia gama de grises", *El País,* 6 dic. 2001, p. 28.

Entomología

Aznárez, Malén, "Atrapados en el ámbar", *El País semanal,* 1998, pp. 48-56**
Coperías, Enrique M., "La mosca identificó al asesino. Los insectos ayudan ala policía", *Muy interesante,* 184 (1996), p. 66 y ss.
Kashyap, y. K., y y. y Pillay, "Insectos e investigación judicial. ¿Qué es la entomología legal?", *ROIPC,* 416 (1989), pp. 12-17.
Martínez Pita, Pablo, "La vida en un hilo", *ABC-Suplemento,* 26 dic. 1993, pp. 68-72.
Mégnin, P., *La fauna de los cadáveres,* Librería París-Valencia (facsímil de la versión castellana de la obra, publicada en Madrid por Saturnino Calleja c. 1876), Valencia, 1992.
Reverte Coma, José Manuel, *Antropología forense,* M. de Justicia, Madrid, 1991.
Vibert, Charles, *Manual de Medicina legal y toxicología,* 2 tomos, Hijos de J. Espasa Editores, 9" ed., Barcelona, posterior a 1910.
American Board of Forensic Entomology. En web.missouri.edulcafnr/entomology.
"Una mariposa nocturna asola los campos de coca de Perú", *ABC,* 22 oct. l987, p. 102.

Explosivos

Campoy Collado, Pedro, "La pólvora y su contenido", *Rey, de Ciencias Criminológicas,* 3 (1994), pp. 15-18.
González Llantada, Francisco, *Explosivos, inspección, recogida de muestras en el lugar del atentado y su caracterización cromatográfica,* Madrid, 1982 (inédito).
Lecker, Seymour, *Improvised explosives. How to make your own,* Paladin Press, Boulder (Co), 1985.
León Gozalo, Ángel, *Apuntes de Armas, Tiro y Explosivos,* Diana, Madrid, 1943.
Martínez Bautista, David, "Los explosivos·, *Rey, de Ciencias Criminológicas,* 2(1993), pp. 12-17.
Pagola Erviti, Mikel, "Italianas", *Diario de Navarra,* 6 julio 1996.
-"Las Candelas romanas", *Diario de Navarra,* 7 julio 1996.
-"Coronas y crisantemos", *Diario de Navarra,* 8 julio 1996.
-"Palmeras y sauces", *Diario de Navarra,* 9 julio 1996.
-"Gusanos", *Diario de Navarra,* 10 julio 1996.
"El trueno", *Diario de Navarra,* 11 julio 1996.
-"Aros", *Diario de Navarra,* 12 julio 1996.
-"Las figuras geométricas", *Diario de Navarra,* 13 julio 1996.
-"Chinescas y "abiertas"", *Diario de Navarra,* 14 julio 1996.

Plaza Ayllón, Eugenio de la, y Francisco J. Valcárcel Dancausa, *Explosivos,* Escuela Superior de Policía, Madrid, 1979.
Reglamento para el empleo de los petardos explosivos, Taller del depósito de la guerra, Madrid, 1916.
Pólvoras, explosivos y agresivos químicos (I), Academia General Militar, Zaragoza, 1982.
Memoria 1988, sumario de bombas, DGP, Madrid, 1989.
Sumario de bombas 1991, M. del Interior, Madrid, 1992.
"Cóctel molotov", *Muy interesante,* suplemento especial mayo 1994, p. 13.
"NAPALM", *Muy interesante,* suplemento especial mayo, p. 27.

Fibras, cristales, pinturas, pólenes, tierras

Agüi Palomo, Antonio Luis, "Análisis forense de fibras", *RGC,* 609 (1995), pp. 46-47.
Budworth, Geoffrey, y Sheila M. Keating, "La identificación de los nudos", *ROIPC,* 401 (1986), pp. 209-2 16.
Budworth, Geoffrey, *Knots & Crime,* Police Review, Londres, 1985.
Castaño, Laura, "Alfombras. Así se reconocen las auténticas. 5000 años a sus pies", *Muy interesante,* 138 (1992), p. 102.
Fajardo Torres, Antonio, "La falsificación de cuadros", *RPE,* 229 (1981), pp. 32-34.
Hall, Bruce Wayne, "The forensic utility of soil", *FBI bulletin,* sept. l993.*
Kuppuswamy, R., y P. K. Ponnuswamy, "La importancia de los microrrastros de pintura en el peritaje de los accidentes de tráfico", *ROIPC,* 397 (1986), pp. 100-101.
Laing, D. K., "Progresos recientes en el peritaje de las pinturas", *RO!PC,* 431 (1991), pp. 26-28.
Marumo, Joshiteru, Ritsuko Sugita y Sueshige Seta, "Los elementos de prueba geológicos en la investigación judicial", *ROIPC* 474-475 (1999), pp. 75-84.
Montes López, Francisco, "La fractura del vidrio plano (I y II)", *RGC,* 538 (1989), pp. 10-14; 539, 11-15.
Pfefferli, P., "El examen de fragmentos de pintura en Criminalística. Aspectos generales del análisis de pintura en Policía Científica", *ROIPC,* 366 (1983), pp. 61-65.
Pfefferli, P., "El examen de fragmentos de pintura en Criminalística. Métodos actuales de análisis en Policía Científica", *ROIPC,* 370 (1983), pp. 209-215.
Scientific working group on materials analysis (SWGMAT), "Forensic fiber examination guidelines", *Forensic Science Convnunications,* abril 1999, vol. 1, núm. 1. Procede de www.fbi.gov.
Ven, Juana, "¿Verdadero o falso? Cómo se detecta una obra de arte falsificada", *El Semanal,* 9 sept. 2001, pp. 50-54.
Forensic paint analysis and comparison guidelines (1990), *Forensic Science Comunications,* julio 1999, vol. 1, núm. 2. Procede de www.fbi.gov.

"Hair, Fibers, Crime, and Evidence", *FBI, Forensic Science Comrnunications,* julio 2000, vol. 2, p. 3.

Fotografía

Baran, Alexandra, Dominic Man-Mt Lam y Bryant W. Rossiter, "Un procedimiento original para producir imágenes en color sobre papel fotográfico para blanco y negro", *Investigación y Ciencia,* 184(1992), pp. 94-99.

Canet, Thomas, "Máscaras y "rayografías"", *Super Foto Práctica,* 28(1998), pp. 65-67.

Coquin, Jean, *Guía Cokin de filtros fotográficos,* Ed. Brunétoile, Neuilly, 1983. Delamoir, Jeannette, y Grant B. Romer, "Las primeras fotografias en color", *Investigación y Ciencia,* 141 (1990), pp. 44-53.

Dey, L. M., y R. L. Meritt, *Using photography to preserve evidence,* Kodak, Rochester, 1976.

Falces, Manuel, "Ver en la oscuridad", *El País,* suplemento 25, oct. 1987, pp. 104-105.

-"Alta velocidad. Métodos para captar imágenes en movimiento", *El País,* 30 enero 1994.

Gütze, Hans, *Todo sobre el negativo,* Inst. Parramón, Barcelona, 1981.

Keyzer, Péter, y Emile Voogel, *Diapositivas, 200 consejos prácticos,* Inst. Parramón, Barcelona, 1976.

Langford, Michael J., *Fotografía básica,* Inst. Parramón, Barcelona, 1984.

Latova, José, "El APS, un método sencillo de fotoacabado", *Super Foto A-áctica* (1996), pp. 6669**

Leal Díez, Francisco, *Reseña fotográfica de detenidos,* DGP, Madrid, 1983.

Leal Díez, Francisco, y Francisco Martínez Gascón, *Apuntes de fotografía judicial,* Escuela General de Policía, Madrid, 1981.

Lester, Doug, *Crime Photographer's handbook,* Paladin Press, Boulder (Co), 1995.

López, Manuel, "Mejorando lo presente", *El País Semanal,* 2 dic. 2001, p. 116.

López Mondéjar, Publio, "El espejo con memoria", *Información Cultural,* 72 (1989), pp. 18-24.

Marignier, Jean-Louis, y Michel Ellenberger, "La invención de la fotografía, recuperada·, *Investigación y Ciencia,* junio 1997, pp. 68-75.

Maschke, Thomas, *Técnicas de fotografía con filtro,* Libros Cúpula, Barcelona, 1995.

Merino, Alfredo, "El hombre que detuvo el tiemno", *La Revista de El Mundo,* 7 dic. 1997, pp. 50-59.

Mitchell, William J., "¿Ver es creer?", *Investigación y ciencia,* 211 (1994), pp. 40-45.

Mooney, Jonathan, Freeman D. Shepherd y Jerry Silverman, "Cámaras de infrarrojos", *Investigación y Ciencia,* 188 (1992), pp. 94-99.

Ortiz i Pozuelo, Blai, *La fotografia en la investigació policial,* Gt Catalunya, Mollet, 1995.

Rodríguez Suárez, Esteban, *Identificación II. Fotografía.* DGP, Madrid 1995.
-*Fotografía general y policial,* DGP, Madrid, 1992
Rodero Morales, Eulogio, y Joaquín Duque Sampayo, *Fotografía judicial y policial. Planimetría,* Diana, Madrid, 1943.
Rubio, Andrés E, "Los 100 primeros años de la fotografía se revelan en Edimburgo", *El País,* 25 agosto 1993, p. 19.
Sama, Valentín, "Las técnicas fotográficas a lo largo del siglo XXI". *A distancia* (monográfico), enero 1991, pp. 9-16.
Sougez, Marie-Loup, *Historia de la fotografía,* Cátedra, cuadernos de arte. 3ª. ed., Madrid, 1988.
Spitzing, Günter, *Macrofotografía, 200 consejos prácticos.* Inst. Parramón. Editorial, Barcelona, 1980.
Valls Adler, Isabel, "Hacia una realidad distinta: la fotografía científica en el siglo XIX". *Adistancia* (monográfico), enero 1991, pp. 38-44.
Películas Kodak infrarrojas, Kodak, Rochester, c. 1980.
Catálogo Kodak (1982)**
Prismáticos. Características técnicas, Catálogo 94/95, Eduard Kettner, Barcelona.
Visores armas. Características técnicas, Catálogo 94/95, Eduard Kettner, Barcelona.
"El sistema de fotografía APS", *Revista Natura,* dic. 1996, p. 43. *Filtros Nikon* (1997)**

Identificación. Antropometría

Alonso y Alonso, Nicasio, *Manual del educando antropómetra.* Establecimiento tipográfico de A. Gascón, Madrid, 1903.
Álvarez Taladriz, A. M., *Manual de antropometría judicia,* Librería de Victoriano Suárez, Madrid, 1899.
Aranzadi y Unamuno, Telesforo de, *Antropometría,* Soler, Barcelona, 1910.
García Plaza y Romero, Joaquín, *Manual del señalamiento antropométrico,* Librería Editorial de Bailly-Bailliere e Hijos, Madrid, 1902.
Puerta Espinosa, Agustín, y Juan Ramón Ruiz Sanz, "Identificación osteológica-osteométrica", *RPE,* 263 (1984), pp. 31-34.
Introducción a la antropometría, DGP, Madrid, 1984.

Identificación. Dactiloscopia

Andrés y Andrés, Martín de, *La clasificación de reseñas dactilares en los grandes archivos (Sistema de tipos intermedios unificados),* Madrid, 1943 (ed. del autor).
Andrés y Andrés, Martín de, "Un caso dactiloscópico para estudio", *RPE,* 211 (1980), pp. 23-25.
-"Sistema de tipos intermedios unificados. Autocrítica", *RPE,* 216 (1980- 81), pp. 31-33; 221, pp. 41-43; 223, pp. 40-41; 228, pp. 30-31.
-"E1 problema de las fórmulas frecuentes", *RP,* 9 (1985), pp. 42-44.

Antón Barberá, Francisco, "Una opinión sobre los grandes archivos", *RP,* 31(1987), pp. 49-56.
-"Las nuevas tecnologías obligan", *RP,* 95 (1994), pp. 21-24.
-"Huellas paradójicas". *RP,* 99 (1994), pp. 49-50.
Arriaga Trujillo, Salvador, *El estudio científico de la dactiloscopia,* Limusa, México, 1987.
Bakke, Timothy O., y Ernesto Frers, "Muéstrame un dedo y te diré quién eres", *Algo,* sept. 1986, pp. 51-55.
Browne, Douglas G., y Alan Brock, *Huellas dactilares. Cincuenta años de investigación criminal científica,* Argos Librería Editorial, Barcelona, 1955.
Delgado Rico, Victoriano, y Julio Pato Cano, "Matemática y estadísitica dactiloscópica (III)", en *Mis estudios y vivencias profesionales,* Madrid, 1972, pp. 23-27.
Delgado Rico, Victoriano, "Clasificación y comentarios de ciertos dactiloscópicos", *RPE,* 229 (1981), pp. 36-37.
-"Comentarios sobre un sistema dactiloscópico por extensión", *RPE,* 233 (1982), pp. 30-32.
-"Apuntes para la confección de un nuevo fichero monodactilar (II y II)", *RP,* 241 (1982-83), pp. 38-42; 254, pp. 31-33.
-"Dactiloscopia. Unificar criterios", *RPE,* 256 (1984), pp. 35-36.
-*Progreso en las aplicaciones lofoscópicos,* Badajoz, 1986 (inédito).
Durán Troncoso, José María, "Un nuevo método de clasificación dactiloscópico", *Biblioteca de la Revista Internacional de Criminología,* Lyon, 1934, pp. 1-20.
Evett, I. W., y R. L. Williams. "A review of the sixteen point fingerprint standard in England and Wales", *Fingerprint Whorld* (1995), 21(82). En www.scafo.org.
Frigolas León, Carlos S., "Búsquedas lofoscópicas por ordenador", *RP,* 16 (1986), pp. 36-43.
García Ayala, Jesús Antonio, *Determinación de mano y dedo,* DGP, Madrid, 1981.
García Navarro, Juan Antonio, "Sistema Automático de Identificación Dactilar (SAID)", *RCP,* 40 (1998), pp. 39-56.
García Pindado, Mariano, "Polidactilia múltiple", *RPE,* 249 (1983), pp. 31-32.
-*Dactiloscopia comparada,* RE monografía núm. 18 (1986).
-"Nuestro sencillo sistema dactiloscópico», *RP,* 13 (1986), pp. 43-45.
González Gimeno, María de las Mercedes, *Estudio de camptodactilia en una familia española,* CSIC, Madrid, 1957.
Grande, Hilario, "El archivo monodactilar. Su manejo y aplicación", *RP,* 17(1986), pp. 45-49.
Hughes, Graham, "Ridgeology, The Book. An Overview", *Fingerprint Whorld,* vol. 24, 94, pp. 153-157. En www.scafo.org/library
Jiménez Jerez, José, *Sistema dactiloscópio Olóriz,* Viuda de A. Alvarez, Madrid, 1913.

-*Análisis quiropapilar, Dactiloscopia,* Aldus, Santander, 1935. Jiménez Jerez, José, y José Pastor Rodríguez, *Nociones elementales de clactiloscopia,* Imp. y Encuadernación de la Guardia Civil, Madrid, 1914.
Sones, Thomas W., "How many points do you need & other questions", *Theprint* (1998), vol. 14(3), pp. 2-4. Procede de www.scafo.org.
Jones, Tom, "Helpful hint. Ridge ending y bifurcation", *The point,* V12 (4), julio-agosto 1996, p. 5. Procede de www.scafo.org.
Kahana, T., y Juan José Peñalver Olmos, "Recuperación del dibujo dactilar en cadáveres momificados", *RP,* 114 (1996), pp. 45-48.
Kingston, Charles R., y Paul L. Kirk, "La regla de los doce puntos en la identificación por las huellas. Reseña histórica y validez", *ROIPC,* marzo 1965, pp. 62-69.
Lasuén Urrea, Jesús, *Dactiloscopia: identificación por las impresiones digitales,* Pontones, Madrid, 1913.
Leadbetter, Martin, "Fingerprint evidence standard significant milestone in the change to a non-numerical standard", *Fingerprint Whorld* (1998), 24(94), pp. 139-145. En www.scafo.org.
López de Sagredo Bru, José, *La Policía. Sistema de identificación monodactilar.* Tipografía Industrial, Barcelona, 1926.
-*Dactiloscopia civil,* Graphos, Barcelona, 1928.
-*Nocions de Dactiloscópia,* Escola de Policia de Catalunya (ed. facsímil de la original de 1929), Barcelona, 1992.
Maestre, T., y Lecha-Marzo, A., *Nuevo método para la obtención de los dactilogramas y estudio microscópico de las crestas papilares,* Nicolás Moya, Madrid, 1914.
Oorschot, Roland, y Maxwell Jones, "Las huellas dactilares revelan el perfil...", *El Mundo,* 9junio 1997, Madrid.
Orduña Lozano, Luis, *La dactilopsicología,* Clínica San Nicolás, Alcalá de Henares, 1998.
Ortiz, Fernando, *La identificación dactiloscópica,* Daniel Jorró, Madrid, 1916.
Parker, Charles, "Digit abnormalities", *Texas Div. IAI newsletter,* oct.-dic. 1994. Procede de www.scafo.org.
Pilant, Lois, "The state of the art in AFIS", *The police chief* sept. 1998, pp. 22-29.
Planelles Lluch, Luis, y Manuel Rodríguez Alvarez, *Dactiloscopia,* Jesús Bernés, Valencia, 1939.
Pérez Martín, José, "Propuesta de nueva formulación", *RP,* 96 (1994), pp. 30-32.
Postiaux, "La identificación informatizada de las impresiones digitales en Bélgica", *ROIPC,* 435 (1992), pp. 2-8.
Pujante González, Joaquín, *Dactiloscopia (sistema español),* Librería Santaren, Valladolid, 1941.
Reynolds, Bryan, *La huella de la verdad,* Plaza & Janés, Barcelona, 1962.
Ríos Calvo, Pedro, Esperanza Gutiérrez Redomero, Virginia Galera Olmo y Silvia Batanero, "Los puntos característicos: estudio de su incidencia en la población

española y su aplicación en Antropología forense", *RCP* (2000), núm. 55, pp. 95-102.
Rodríguez Garriguet, José, "Las malformaciones congénitas y los dermatoglifos", *RPE,* 257 (1984), pp. 31-33.
Rosewarne, Guillermo J., "Digitalización reflexiva de huellas dactilares reveladas, sobre espejos retrovisores", 2001 (inédito).
-"Optimización de huellas dactilares: una respuesta digital", 2002 (inédito).
Sánchez Ramos, Manuel J., *Nociones de identificación dactiloscópica,* Escuela de Estudios Penitenciarios, Madrid, 1982.
Santamaría Beltrán, Florentino, "Los puntos característicos de las crestas papilares en la prueba pericial", comunicación en el Congreso español de Medicina legal, Zaragoza, 1942.
Sanz Ábalos, Alejandro, "Un sistema dactiloscópico por extensión", *RPE,* 222 (1981-82), pp. 39-42; 238, pp. 36-37.
-"Nuevas puntualizaciones a un sistema dactiloscópico por extensión", *RPE,* 238 (1982), pp. 36-37.
-"Regeneración de pulpejos en cadáveres quemados, putrefactos o momificados", *ROIPC,* 418, mayo-junio 1989, pp. 16-19.
·Sistemas automáticos de identificación dactilar", *RCP,* 7 (1989), pp. 30-39.
-Nearoidentificación», *RP,* 49(1989), pp. 28-32.
-"Regeneración iónica de los pulpejos", *RP,* 103 (1995), pp. 21-24.
Sanz Ábalos, Alejandro, y Sebastián Montes, "Pulgares impostores", *RP,* 47 (1989), pp. 20-23.
Trujillo Arriaga, Salvador, *El estudio científico de la dactiloscopia,* Limusa, México, 1987.
Túnez Reche, Ramón, "Anormalidad en huellas dactilares latentes", *RGC,* 586 (1993), pp. 29-30.
-"Nuevo punto característico", *RGC,* 587 (1993), pp. 30-3 1.
-"Estudio sobre la fórmula, subfórmula y centros nucleares de las impresiones dactilares", *RGC,* 605 (1994), pp. 2 1-24.
Updegraff, Howard L., "Changing of fingerprints", *The American Journal of Surgery, Forensic Medicine section* (1934), vol. XXVI, pp. 533-534. En www.scafo.org.
Van de Berg, Nico, *Dactiloscopia sobre caddveres,* Ertzaintza, Vitoria, 1992 (no publicado).
Vela Arambarri, Manuel, "La identidad lofoscópica, su demostración. Lo que no fue al Congreso", *Investigación* 204 (1994), pp. 102-105.
-*Dactiloscopia,* DGP, Madrid, 1982.
Viñuelas Pascual-Herranz, Miguel, "Las excrecencias interpapilares en la demostración de identidad", *Investigación,* 280 (1951), pp. 57-59.7,35
Wertheim, Pat A., "Ridgeology, questions about the term". En www.redwop.com.
VV. AA., "Fingerprints, historical articles". En www.redwop.com.

Identificación. Identificación general/personal

Mix González, Carmelo, Alejandro Caballero Morales, Francisco Méndez Baquero, Miguel Ángel Paris Turmo y Pedro Ríos Calvo, "La identificación del recién nacido", *RP,* 89 (1993), pp. 54-58.

Allen, Ernest E., "Búsqueda de los niños desaparecidos mediante el envejecimiento del rostro por ordenador", *ROIPC,* 426 (1990), pp. 4-10.

Bakke, Timothy O., y Ernesto Frers, "Muéstrame un dedo y te diré quién eres", *Algo,* sept. 1986, pp. 51-55.

Banerjee, P. K., "La identificación a partir de los caracteres visibles del cráneo", *ROIPC,* 435 (1992), pp. 25-29.

Buquet, Alain, "La identificación mediante técnicas fotográficas y tratamiento de imágenes", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 45-49.

Calicó, Josep, "Els métodes d'identificació personal", *Monografies mèdiques,* 74 (1973).

-*La identificación personal,* Bosch, Barcelona, 1941.

Campana, J. P., D. Lecomte, J. E Mercier y C. Piédeliévre, "La experiencia del accidente del DC-10 en Nigeria", *ROIPC,* 437-8 (t992), pp. 33-37.

Cardeiro, Pablo, "Características fisonómicas: clasificación y archivo", *RPE,* 241 (1982), pp. 35-37.

Cernuda, Olalla, "Holanda utilizará escáners de iris para identificar inmigrantes", *El Mundo,* 25 abril 2001.

Condon, P., "La catástrofe del ferry de Zeebrugge. La experiencia de la Policía de Kent», *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 18-20.

García Maña, Luis Manuel, "Pliegues de flexión de las articulaciones de los dedos de la mano", *RPE,* 253 (1983), pp. 38-39.

García Pindado, Mariano, Juan Jesús Peñalver Olmos y Alejandro Sanz Abalos, *Identificación I.,* DGP, Madrid, 1990.

Garrido-Lestache Cabrera, Antonio, y José Manuel Martín Bernal, *Identificación del nacido, Historia,* Cólex, Madrtid, 1994.

Geide, B., "La intervención de la Idko en Tailandia", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 29-32.

Gilchrist, J., "La catástrofe aérea de Lockerbie", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 23-28.

Hagemeier, Hans, "Identificación de un cráneo mediante superposición electrónica de imágenes", *ROIPC,* 373 (1983), pp. 286-290.

Inda, Francisco Javier, "El sistema integrado de identificación y registro de detenidos utilizado por la Policía Vasca", *Harlax,* 12 (1995), pp. 55-103.

Jiménez Jerez, José, *Organización de los registros de Policía y explicación del sistema Monodactilar,* Álvarez, Madrid, 1912.

-*Sistema dactiloscópico de Olóriz y Retrato hablado de Bertillon,* Alvarez, Madrid, 1920.

Juncosa, Isabel, "Tatuajes reversibles", *Magazine,* 22 marzo 1998, p. 73.

Lepointe, E., "Creación del modelo de respuesta policial ante los efectos de las catástrofes", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 50-64.

Levinson, y E. Shmeltzer, “El accidente del autobús 405”, *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 21-22.
Lovejoy, C. Owen, y Casimer J. Smerecki, “Identificación por la morfología del pie”, *ROIPC,* 390 (1995), pp. 186-190.
Ludes, B., “La catástrofe aérea del Airbus A-320”, *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 38-42.
O’Donnell, Gene, “Forensic imaging comes of age”, *FBI bulletin,* junio de 1992.
Olóriz Aguilera, Federico, *Guía para extender la tarjeta de identidad,* Hijos de M. G. Hernández, Madrid, 1909.
Pastor, Carmen E., “Con carácter. Las uñas hablan por sí mismas”, *El País Semanal,* 30 enero 1994, p. 96.
Peñalver Olmos, Juan Jesús, “Introducción a la necroidentificación”. En “Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver”, Centro de Estudios Judiciales (1991), pp. 115-127.
Piédrola Gil, Juan José, *Identificación personal.* Instituto de Estudios de Policía, Madrid, 1971.
R. C., “Siete universidades españolas en el Congreso mundial de seguridad digital”, *Ciberp@is,* 18 oct. 2001, pp. 1-4.
Rand, Mark, “La informática aplicada a las grandes catástrofes”, *ROIPC,* 413 (1988), pp. 18-24.
Riesco Sobré, Ángel, “La descripción policial”, *RP,* 80 (1992), pp. 25-32.
Rodríguez Andaluz, José María, *Necroidentificación,* DGP, Madrid, 1983.
Rodríguez Ferrer, Vicente, *Identificación judicial,* Instituto Editorial Reus, Madrid, 1921.
Rubio Fuentes, A., *Palatoscopia (identificación rugo-palatina),* Escuela de Criminología, Madrid, 1999.
Rudler, Michele, “Técnicas biométricas e identificación”, *ROIPC,* 423 (1990), pp. 24-27.
Sanz Ábalos, Alejandro, “Necroidentificación”, *RP,* 49 (1987), pp. 28-32.
-“Regeneración de los pulpejos en cadáveres quemados, putrefactos o momificados”, *ROIPC,* 418 (1989), pp. 16-19.
Vela M-ambarri, Manuel, *Identificación y técnica policial,* Diana, Madrid, 1943.
Villalaín Blanco, José Delfín, “Restos humanos, normas para su recogida con fines de identificación judicial e investigación. Antropología y paleopatología”, *RCP,* 24 (1994), pp. 85-104.
-“La identificación palatoscópica”, *RCP,* 30(1995), pp. 49-80.
-“Identificación queiloscópica”, *RCP,* 34(1996), pp. 155-165.
Viqueira Hinojosa, Antonio, “Los alias”, *RP,* 66 (1992), pp. 42-45.
-“La cartilla, precursora de la criminalística”, *RP,* 80(1992), pp. 37-41.
-“De la antropometría a la dactiloscopia (su historia)”, *RP,* 82 (1992), pp. 57-60.
Yoshino, Mineo, Hideaki Matsuda, Satoshi Kubota, Kazuhiko Imaizumi y Sachio Miyasaka, “Computer-Assisted Facial Image Identification System”, *Forensjc Science Communicatjons,* enero 1999, vol. 3, p. 1. En www.fbi.gov.

Zeiner, Wolfgang, y Herbert Zima, “El proyecto “Sigma”. Un método nuevo para determinar las señas de las personas”, *ROIPC,* 361 (1992), pp. 206-2 12.
3éme. Collo que sur les methodes d’identiflcation des personnes et des traces (OIPC 1988), Saint-Cloud.
“Identificación de víctimas de catástrofes en Perú”, *ROIPC,* 411(1988), pp. 25-28.
“¿Se pueden borrar los tatuajes?”, *Muy Interesante,* 162 (1994), p. 139.
“La lengua, órgano sensorial. Con mucho gusto”, *Muy especial,* 16 (1994), pp. 86-87.
“Tarjetas dactilares, más seguras”, *Muy Interesante,* 169 (1995), p. 25.
“L’émail et la mort” Q1991?”, *Dossier***
“L’identification humaine” (¿1991?), *Dossier.***
“Le portrait-robot” (¿1991?), *Dossier,* pp. 89.**
VV. AA., “Derecho del recién nacido a su plena identidad. Seminario Internacional sobre Violencia contra los menores”, Madrid, 1997.

Identificación. Lofoscopia

Antón Barberá, Francisco, *Iniciación a la dactiloscopia y otras técnicas policiales,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1996.
Ashbaugh, David R., “Poroscopy”, *Identification news,* nov. 1982. Procede de www.scafo.org.
-*Quantitative-qualitative friction ridge analysis,* CRC Press, Boca Raton, Florida, 1999.
Barnum, Clive A., y Darrell R. Klasey, “Factors Affecting the Recovery of Latent Prints on Firearms”, *Journal of Forensic Identification* (1997). En http://www.scafo.org/library.
Bateman, Linda J., “Born without fingerprint patterns”, *Chesapeake Examiner,* enero 1996. Procede de www.scafo.org.
Berg, Erik, “Digital Enhancement and transmission of latent prints. Who will set the standards?”, *The print,* vol. 12 (4), julio-agosto, pp. 6-9. Procede de www.scafo.org.
Cooke, *1 G., Finger prints Secret Service Crime Detection,* Finger Print Publishing Association, Chicago, 1932.
Cron, James G., “Palmar flexion crease identification precedent trial testimony”, *TDL4J newsletter,* abril-junio 1996. Procede de www.scafo.org.
Cummins, Harold, “Loss of ridged skin before birth”, *Finger Print and Identification Magazine,* feb. 1965. Procede de www.scafo.org.
Czarnecki, Eugene, “Poroscoy: an overview”, *TDIAI newsletter,* junio 1995. Procede de www.scafo.org.
Dumesnil, Leo, *Quiromancia y quirognomia,* Ediciones ibéricas, Madrid, c. 1955.
Fallano, James F., “Alternatives to “Alternative light sources”” (1993).**
Faulds, Henry, “On the skin-furrows of the hand”, *Nature,* 28, oct. 1880. Procede de www.scafo.org.

Galton, Francis, “Personal identification and description II”, *Nature,* 28 junio 1888, pp. 201-202. Procede de www.scafo.org.
García Maña, Luis Manuel, “Pliegues de flexión de las articulaciones de los dedos de la mano”, *RPE,* 253 (1983), pp. 38-39.
García Pindado, Mariano, “Ouiroscopia: pequeño escollo en el ordenamiento de quirogramas”, *RPE,* 239 (1982), pp. 36-37.
-“Pelmatoscopia”, *RCP,* 1(1987), pp. 6-27.
Garrido-Lestache Cabrera, Antonio, y José Manuel Martín Bernal, *Identificación del recién nacido. Historia y estado actual,* Cólex, Madrid, 1994.
Garrido-Lestache Cabrera, Antonio, “La identificación del recién nacido y su huella dactilar”, *RP,* 97 (1994), pp. 69-73.
Gato, Antonio, “Huellas latentes en vainas”, *RP* 156 (2001), pp. 40-41.
German, Ed, “Bum idents” (1999). En www.onin.com/fp.
González Cavero, Francisco Javier, “La proyección de huellas”, *RP,* 109 (1995), pp. 44-46.
Henneberg, Maciej, Kosette M. Lambert y Chris M. Leigh, “Fingerprints homoplasy: koalas and humans·, *Natural Science,* 11 marzo 1997. En http://naturalscience.com/ns.
Hoover, John Edgar, “Prints of identity in latent prints”. Carta a James W. Blake, 12 marzo 1958. Procede de www.scafo.org
Joan, C. Leonida, y Constantin Turai, *Amprentele papilare.* Editura Medicala, Bucarest, 1979.
Jiménez Jerez, José, *Organización de los registros de Policía y explicación del sistema monodactilar,* Imp. viuda de A. Álvarez, Madrid, 1912.
Kuhn, Kurt E., “The fingerprint science and ridgeology”, SCAFO meeting (1994). Procede de www.scafo.org.
Lennard, C., y P. Margot, “Huellas e impresiones. Evolución de las nuevas técnicas”, *ROIPC,* 441 (1993), pp. 10-18.
Leo, William F., “Dissimilarities and distortion in friction skin identification”, *Forensic Symposium on latent prints, as a poster* (1993). Procede de www.scafo.org.
-“Fiction skin identification a scientific approach”, *The print (1994),* vol. 10 (3), pp. 1-3. Procede de www.scafo.org.
Lubián y Arias, Rafael, *Dactiloscopia,* Instituto Editorial Reus, Madrid, 1975.
Mantecón Burgos, Jesús, y José María Rodríguez Andaluz, *Necroidentificación,* DG?, Madrid, 1983.
Mata Gimeno, Francisco, *Apuntes de Identificación personal,* Escuela General de Policía, Madrid, 1976.
McBride, Donald E, “Disease inheritance and race determination by fingerprints”, *Identification news,* agosto 1987. Procede de www.scafo.org
McRoberts, Alan, “¿Is friction ridge identification a science?”, *Theprint,* 14 (1), enero-feb. 1998, pp. 4-5. Procede de www.scafo.org.

Muñoz, Lourdes, "Los recién nacidos saldrán de los hospitales con un DNI bajo el brazo", *Tiempo*, 11 nov. l996, pp. 106-107.
Pato Cano, Julio, "Valoración de los dermatoglifos en genética humana y en antropología", *Revista Policía Española* 53 (1966), pp. 25-27.
Pons, José, *Impresiones dermopapilare.s en indígenas de la Guinea Española en relación con otras poblaciones. II Impresiones palmares,* CSIC, Instituto de estudios africanos, Madrid, 1952.
Reyes Martínez, Arminda, *Dactiloscopia y otras técnicas de identificación,* Porrúa, México, 1983.
Santamaría Beltrán, Florentino, *Quiroscopia. Clasificación de quiragramas y organización de un archivo para cotejos con huellas palmares recogidas en el lugar del crimen,* DGP, Madrid, 1952.
Sanz Ábalos, Alejandro, "Origen de las huellas de crestas epidérmicas latentes", *RP,* 85 (1993), pp. 29-32.
Stapleton, Michael E., "Empezando con buen pie", *FBI bulletin,* nov. 1994, pp. 31-34.
The National Institute of Justice, "Reviews of Status and Needs (NCJ 173412), Validating friction ridge examination techniques. Proposals solicited", *Forensic Science* (1999). En www.forensic-evidence.com.
Yurrebaso, J. María, "Policía científica: identificación lofoscópica", *Harlax,* 8 (1994), pp. 120-133.
Yvert, Alberto, *Identificación por las impresiones digito-palmares (la dactiloscopia),* Gasperini, La Plata, 1905.
"An Analysis of Standards in Fingerprint Identification", *FBI, Law Enforc, Bulletin,* junio 1972.
International Association for Identification, "Report of the standarization Committee", *Fingerprint and Identification Magazine* 55 (4) (1973), pp. 11-16.
Tite science of fingerprints, Departament of Justice, Washington, 1979.
"Japón. Sistema de identificación de huellas dactilares", *ROIPC,* 385 (1983), pp. 30-38.
Trampas en la investigación de hurtos con abuso de confianza, DGP, Madrid, 1988.
3éme. Colloque sur les tnethodes d'identification des personnes et des traces (OIPC 1988), pp. 6-9, Saint-Cloud.
Manual básico, Escuela Argentina de Detectives, Buenos Aires, 1990.
"Con el corazón en la mano", *Muy Interesante,* 161 (1994), p. 34.
"Nature never repeats itself", *The print* (1996), vol. 12(5), pp. 1-3. Procede de www.scafo.org.
"The "N" word", *Theprint* (1998), vol. 14(3), p. 4. Procede de www.scafo.org.
"Memorandum of law support of Mt Mitchell's motion to exclude the government's fingerprint identification evidence (1999)". Procede de www.onin.com/fp.
"Luminiscencia inherente de las huellas lofoscópicas"**

Processing Guide for Developing Latent Prints, FBI, Laboratory Division, Washington, 2000. German, Ed, "Latent Print Examination of 5km". En http://onin.com/fp.

Identificación. Marcas producidas por diversas partes del cuerpo humano

Alvarez Seguí, Mercedes, Marcos Miquel Feuchet, Ana Castelló Ponce y Fernando A. Verdú Pascual, "Una nueva técnica queioscópica: huellas de labios ocultas", *RP* 154 (2000), pp. 40-43.

Byrd, Mike, "Innovative Evidence Identification Markers At A Crime Scene". En www.police.ucr.edu.

Cerón Vivancos, Juan A., y Juan López Palafox, "Marcas de mordida", *RCP,* 26(1994), pp. 7-14.

Hilderbrand, Dwane S., "Footwear, The Missed Evidence". En http://www.scafo.org.

Levine, Lowell J., "Las marcas de mordida como prueba legal", *Interamericana,* enero 1977, pp. 145-158.

Valor, John, "Recogida del moldeado de una huella de mordedura en la piel", *ROIPC* (1984), pp. 154.157.**

"Lip Print Identification Anyone?". En http://forensic-evidence.com.

Identificación. Odontología

Biggerstaff, Robert H., "Características craneofaciales como determinantes de edad, sexo y raza en odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 85-97.

-"Odontología forense y estimación de la edad esquelética empleando estándares radiográficos de mano y muñeca", *Interamericana,* enero 1977, pp. 159-166.

-"Odontología forense y dentición humana en estimaciones de edad individuales", *Interamericana,* enero 1977, pp. 167-174.

Cerón Vivancos, Juan, "Identificación odontológica. Introducción a la necroidentificación". En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales Madrid, 1991, pp. 13 1-145.

DeVore, Duane T., "Radiología y fotografía en odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 69-84.

Luntz, Lester L., "Historia de la odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 7-18.

Mccabe, John F., *Materiales de aplicación dental,* Salvat Editores, Barcelona, 1988.

Mertz, Curtis A., "Identificación dental", *Interamericana,* enero 1977, pp. 47-68.

Neiders, Mirdza E., y 5. Miles Standish, "Estimaciones del grupo sanguíneo en odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 99-112.

Noguchi, Thomas T., y Gerald L. Vale, "La función del dentista forense en desastres en masa", *Interamericana,* enero 1977, pp. 123-136.

Perea Pérez, B., B. Roldan Garrido, J. D. Sánchez Pérez y J. A. Sánchez Sánchez, "Estudio de un caso de accidente aéreo por técnicas de odontología forense", *Avances en Odoñtoestomatología,* 8 (1992), pp. 313-320.

Sanz Ábalos, Alejandro, "Identificación odontológica", *RP,* 32 (1987), pp. 43-50; 33, 39-42.

Identificación. Olor

Balanza Domínguez, Marlene, y José Luis Valdés Bernal, "Reconocimiento legal de la Odorología Criminalística". En http://publicaciones.derecho.org/cubalex.

Ferrer, Isabel, "La policía holandesa incluye el olor personal en sus archivos de identidad", *El País,* 30 mayo 1989.

Gee, David, y Barban Sommerville, "La investigación científica sobre los olores corporales", *ROIPC,* 407 (1987), pp. 18-22.

Pérez Gómez, Gabriel Ángel, *Elementos de pedología,* Pamplona, 1995. (2ª. ed. del autor).

Identificación. Oreja

Egan, Toby, "Are Dutch ears different from American ears?" (1999). En www.forensic-evidence.com.

Moenssens, Andre A., "Ear identification research" (1999). En www.forensic-evidence.com.

Rosewarne López, Guillermo J., y Francisco Javier García, "Estudio criminalístico de huellas de oreja", *RP* 151 (2000), pp. 49-5 1.

-"Otogramas: algo más que huellas de oreja" (2000, inédito). Rosewarne, Guillermo 3., "Huellas de oreja: tratamiento digital de imágenes" (2000, inédito).

Westfall, Bruce, "Validity of earprint evidence questioned judge hears arguments on wheter suspect's earpl-int should be part of trial", *The Columbian,* dic. 1996, pp. 1-6. Procede de www.scafo.org.

Incendios

Alonso Soria, Félix, *Apuntes para la investigación de incendios,* RPE (1987), monografías 46 y 47.

Álvarez, Juan Luis, "Contra los incendios forestales, mejores medios técnicos y más educación", *Hoy,* 3 julio 1992, p. 29.

Echandi, Raúl, "Una inversión térmica reavivó el incendio en Petilla de Aragón", *Diario de Noticias,* 20julio 1994, p. 18.

Frontela Carreras, Luis, "Curso de investigación de incendios", Madrid, 1987.

González Pino, Enrique, y Ricard Marí Sagarra, *Lucha contra incendios a bordo,* M. de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, 1989.

Marinas, Javier, *Incendios y explosiones. Cómo se originan por las cargas electrostáticas,* Ed. Motores, Barcelona, 1947.

McFadden, David A., y Calvin C. Phillipps, *Investigación del origen y causas de los incendios,* Ed. Mapfre, Madrid, 1984.

Olen Rider, A., "El incendiario: perfil psicológico", *ROIPC,* 378 (1984), pp. 118-128; 379, pp. 158-170; 380, pp. 189-197.

Peradejordi, José, *Curso sobre a reacción e resistencia ó lume,* Escola Galega de Seguridade, Santiago de Compostela, 1993.
Sánchez Arboledas, *3., Incendios y fuegos subterráneos,* Artes de la Ilustración, Madrid, 1924.
Serrano, Rodolfo, "El fuego brujo", *El País,* 7 abril 1996, p. 13.
Manual del Transporte de mercancías peligrosas por carretera, M. de Transportes y Comunicaciones, Madrid, 1981.
Guía de prevención y extinción de incendios forestales, Dirección General de Protección Civil, Madrid, 1986.
La función directiva en parques de bomberos, M. del Interior, Madrid, 1988.
I Curso de investigación de incendios, M. del Interior, Madrid, 1988.
Transpone de mercancías peligrosas por carretera. Fichas resumen de primera intervención, M. del Interior, Madrid, 1988.
Vademecum REMER, M. del Interior, Madrid, 1989.
Apuntes de mercancías peligrosas, Asociación Navarra de Empresarios de Transporte por Carretera, Pamplona, 1992.
I Foro de seguridad sobre investigación de incendios, Pamplona, 1993.
Manual para la identificación, admisión al transporte, riesgos y primera intervención en caso de accidentes de mercancías peligrosas transponadas por ferrocarril, Renfe, Madrid, 1993.
NFPA 921 (ed. 1995).**
Terminología sobre el fuego, Fundación MAPFRE Estudios, Instituto de Seguridad Integral, ITSEMAP FUEGO, Madrid, 1998.

Multimedia

Alcalde, Jorge, "Con esto verán los ciegos. El ojo biónico", *Muy interesante,* 146 (1993), p. 40.
Bayo, Ignacio E, "Un ojo electrónico", *Expansión,* 8 mayo 1999, p. 36.
Kolecki, Hubert, "Aplicaciones de la termovisión en Criminalística", *ROIPC,* 400 (1986), pp. 178-187.
Pérez Galende, Isabel, "Los DVD-vídeo ya están aquí", *El País,* 15 junio 1997.
Rivas, Ana, "¿Quién sabe dónde está su coche?", *El Mundo,* 6 nov. 1997, p. 42.
"Impresora de fotografías", *Ciberp@ís,* 15 junio 2000, p. 4.
"Digital Evidence: Standards asid Principies", *FBI, Forensic Science Communications,* abril, vol. 2, 2.
"Definitions and Guidelines for the Use of Imaging Tecimologies in the Criminal Justice System", *FBI, Forensic Science Communications,* oct. 1999.

Química.

Alonso Soria, Félix Juan, "Parafina, una prueba sin fiabilidad", *RPE,* 250 (1983), pp. 38-42.

Clement, J.-L., y A. Le Pareux, "Identificación de rastros de pólvora piroxilada por la microespectrofotometría en infrarrojos", *ROIPC,* 375 (1984), pp. 34-41.
Clement, J.-L., "Los métodos químicos en las ciencias forenses", *ROIPC,* 405 (1987), pp. 10-23.
Escribano Escribano, Manuel, "Análisis de tintas", *RPE,* 260 (1984), pp. 30-31.
Mantecón Burgos, Jesús, Miguel Pellicer García, Feliciano Plana Llevat y José María Rodríguez Andaluz, "Análisis de estupefacientes por rayos X (1)", *RPE,* 257 (1984), pp. 34-36.

Técnica. Reveladores lofoscópicos

Bratton, Robin, y Jeff Gregus, "A black powder method to process adhesi. ve tapes", *Theprint* V12 (2) marzo-abril 1996, p. 6. Procede de www.scafo.org.
Campaner Borrás, Bartolomé, y José María Rodríguez Andaluz, "El subcarbonato de bismuto, sustituto de la cerusa", *RPE,* 231 (1981), pp. 26-31.
Carretero Martín, Máximo, "El tratamiento de las huellas de especial dificultad: su relevancia en la investigación", *Revista Catalana de Seguretat Pública* (1998), núm. 3, pp. 7 1-79.
Cheeseman, Rob, "Fluorescein as a suitable replacement for luminol as a latent blood detection system", *Tite Print* Vii (2), marzo-abril 1995, p. 3. Procede de www.scafo.org.
Crivillé Comenge, José, "El magnético gris, algo más que un simple revelador mecánico", *RGC,* 24-27 (l990).**
Dalrymple, U. E., J. M. Duff yE. R. Menzel, "Luminescence of fingerprints by laser", *RCM La* Gazette (1990), vol. 39, pp. 5, 6.
Dimeo, Lisa, "Vacuum metal deposition "it's value in developing archival prints"", *Tite Print* 10 (3), marzo 1994, p. 4. Procede de www.scafo. org.
Harper, D., "Revelado de huellas dactilares latentes por medio de una bacteria", *ROIPC,* 411 (1988), p. 24.
Maberry, Joe, "Ardrox dye stain of a cyanoacrylate esther fume developed latent print presents specific photographic probleme", *Texas Division iAl Newsletter* (1995). En www.iinet.com/marketiscafo.
McMahon, Corporal (?) Pierre, "Procedure to develop latent prints on thermal paper", *Identification Canada,* julio-sept. 1996. Procede de www.scafo.org.
Miller, Robert A., "Leuco crystal violet: a simple, effective blood enhacement reagent", *Arizona identification Council publication,* oct.-dic. 1995. Procede de www.scafo.org.
Milis, B. W., "A cyanoacrylate vacuum chamber on a budget", *RCMP Gazette* (1993), vol. 55, núm. 3, pp. 16-17.
Nelson, Janet, "Homemade solution for processing laten prints on the adhesive side of tape", *Gopher Identification* (1998). En www.scafo.org.
Nutt, Jim, "Revelado de huellas dactilares impregnadas en sangre", *RP,* 15 (1986), pp. 44-46.
Olenik, John II., "An alternative solvent system" (1993), ref. desconocida, p. 14.

Olsen, Robert D., "Chemical dating techniques for Iatent fingerprints: a preliminary report", *Identification News,* feb. 1987. Procede de www.scafo.org.
Ross Futreil, Ivan, "Hidden evidence: latent prints on human skin", *FBI bulletin* (1996).*
Sampson, William C., "Effective and cost efficient catalysit (sawdust)", *Journal of Forensic Identification,* marzo-abril 1994. Procede de www.scafo.org.
Sanz Ábalos, Alejandro, "Revelado de huellas latentes. El "super-glue"", *RP,* 88 (1983), pp. 65-67.
Spawn, Mark A., "Effects of fire on finger print evidence", *New York State Identifler Magazine* (1993). Procede de www.scafo.org.
Todd, Steve, "Vacuum metal deposition", *Tite Print* 11(5), sept.-oct. 1995, p. 5. Procede de www.scafo.org.
Van de Berg, Nico, *La visualización de huellas dactiloscópicas latentes con oro en solución coloidal,* Ertzaintza, Vitoria, 1992 (no publicado).
-*Visualización de huellas latentes por medio del Sudan black,* Ertzaintza, Vitoria (no publicado).
"Chemical development of latent impressions" (1980), pp. 1-6.**
"Cyanoacrylate development of latent prints" (1980).**
"Techniques for taking good fingerprints" (1981).**
"Latent print detection by laser" (1985).**
Polilight, the universal light source for forensic scientists, Roflin Australia Pty Ltd., Dingley, 1990.
Hard evidence, flngerprint developer, Law Enforcement Products, Loctite, 1990.
ESDA, operating instructions, Foster&Freeman, Worcestershire, 1993, pp. 1-12.
"SmalI Particle Reagent", Lightning Powder Company, *Minutiae* (1999), 49. En www.redkop.com.
"Physical developer processing", Lightning Powder Company, *Minutiae* (1999), 50. En www.redkop.com.
"Amido black", Lightning Powder Minutiae, *Minutiae* (1990), 50. En www.redkop.com.
*El revelado de huellas dactilares en bolsas de plástico bajo diferentes condiciones de temperatura de conservación y tiempo.***
Informe sobre la tetrametilbencidina. **

Tiro

Amo Rodríguez, José M. del, Manuel Castilla Oroz, Rufino Espada Valle, Francisco Herrero García, Luis Lafont Perelló y José Martínez Macias, *Tiro, armas y explosivos,* DGP, Madrid, 1994.
Ayoob, Massad E, *In the gravest extreme,* Police Bookshelf, Concorde (NH), 1980.
Ayoob, Massad E, *Stressfire,* Police Bookshelf, Concorde (NH) 1984.
- *Stressfies II,* Police Bookshelf, Concorde (NH), 1992.
Barrallo Ferreras, José Luis, "Otras posiciones básicas de tiro", *Armas,* 191 (1998), pp. 64-69.

Brame, B., "Tiro de combate", *Armas,* 77 (1988), pp. 20-33.
Closset, Chris, *Guide du parcours de tir,* Bélgica, c. 1985.
Córdoba, José M., "La defensa de los no expertos (I y II)", *Armas,* 89 (1989), pp. 60-66; 90, 16-18.
Danaher, Larry E, y Samuel D. Faulkner, "Controlling subjects: realistic training vs. Magic bullets", *FBI bulletin,* enero 1997.*
Espada Valle, Rufino, "Encasquillamientos", *RP* 57(1990), pp. 64-67.
Espada Valle, Rufino, Francisco Herrero García y José Martínez Macías, *Armas y técnicas de tiro,* Especialidades ADS, Barcelona, 1996.
Grover, Jim, "Learn to master the combat draw!", *Guns&Ammo* (1994), pp. 72-75.
Hobson, James, "Tiro instintivo", *Armas,* 61 (1987), pp. 4-10.
Hübner, Siegfried E, *Libros de combate y defensa personal,* Especialidades ADS, Barcelona, 1984.
León Gozalo, Ángel, *Apuntes de Armas, libro y Explosivos,* Diana, Madrid, 1943.
Llorente Gironda, A., "Tiro sobre blanco móvil (jabalí)", *Armas,* 23(1984), pp. 28-33.
Martí, Jorge, "Porte yuso preventivo del arma", *RPE,* 254 (1983), pp. 34- 36.
Mosser, Adrian, *Precision & Illusion,* Guillaume Teil, París, 1986, pp. 33-39.
Ongay Terés, José María, *Iniciación al tiro con armas cortos,* Gobierno de Navarra, Pamplona, 1988.
Ortega Hernández, Ángel, y José Antonio Ruiz Toledo, *Iniciación a las armas y tiro,* DGP, Madrid, 1986.
Santaballa, José Luis, "Tiro de encañonamiento (I)", *Armas y Municiones,* 21(1988), pp. 12-17; 22, 63-67.
Sasia, Raymond, *Le tir rapide des policiers,* Éditions François Reder, París, 1986.
Speirs, Martin, *A guide to practical pistol shooting,* c. 1987. Sin ref.
Thomas, Duane, "Speed reload vs. Combat reload", *Handguns* (1996).**
Valcárcel Dancausa, Francisco J., *Apuntes de armas, tiro y explosivos,* Escuela General de Policía, Madrid, 1979.
Vela Arambarri, Manuel, "Armas y explosivos". En Anuario legislativo de la Policía gubernativa (1956), pp. 12-141.
Velasco Montes, José Ignacio, "¿Sabe usted apuntar?", *Armas,* 4 (1982), pp. 48-51.
-"Preparación psicológica del tirador (I a III)", *Armas,* 5 (1982-83), pp. 44-51; 8, pp. 73-77; 9, pp. 74-77.
-*Técnicas del tiro con pistola,* Hobby Press, Madrid, 1983.
-"Estudio del disparo. Aprenda la técnica de parar y disparar", *Armas,* 23 (1984), pp. 63-67.
Weston, Paul B., *Prácticas de tiro de combate para la Policía,* Limusa, México, 1982.
Guión. Teoría del tiro y topografía, Publimar, Madrid, 1973.
Técnicas de tiro, Guardia Civil, CAE, El Escorial, 1981.
Plan Nacional de Tiro, DGP, Madrid, c. 1987.
Practical shooting handbook USPSI4,/IPSC, Sedro Walley, WA., 1990.

Trazas instrumentales

Alonso Soria, Félix, "Huellas de zapatos", *RPE,* 221 (1980), pp. 39-40.

Byrd, Mike, "Simple tire standards collection" (1999). En www.police. ucr.edu.

Houck, Max M., "Statistics and trace evidence: the tyranny of numbers" (1999). Procede de www.fbi.gov.

Viqueira Hinojosa, Antonio, "El vidrio y el cristal en la inspección ocular", *ROIPC,* 436 (1992), pp. 26-3 1.

Varios

Cannings, Della M., "Los departamentos de I+D en la Policía", *Harlca,* 9 (1994), pp. 96-101.

Casey, Claire, "Mapping evil minds", *Police Review,* enero 1993, Londres.

Duffy, Roben J., y Gordon F. Urlacher, "The preliminary investigations process", *FBI bulletin,* marzo 1990.*

Jurovics, Stephen, y Henry Poole "Must: a team or unsolved homicides", *FBI, Law enforcement bulletin,* marzo 1993, pp. 1-4.

Peterson, Marilyn B., y R. Glen Ridgeway, "Analitycal Intelligence Training" (1990), *FBI bulletin,* mayo 1999.*

Analítica DGP, Servicio Central de Identificación, Madrid, 1985.

Guía de aditivos, conservantes y colorantes, Obelisco, 5ª. ed., Barcelona, 1988.

Manual de Normas de procedimiento CGPC, DGP, Madrid, 1995.

"Especial inventos", *Tiempo,* 5 julio 1999.

BIBLIOGRAFÍA (POR AUTORES)

A

Aaron, Roger W., "Gunshot primer residue: the invisible clue". *FBI bulletin,* junio 1991.*

Adler, Johann Anton, *Elsevier's dictionary of criminal science,* Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1959.

Agell y AgelI, José, *Reconocimiento de las manchas de sangre,* Tipografía La Académica de Serra Hermanos y Russell, Barcelona, 1905.

Agüi Palomo, Antonio Luis, "Análisis forense de fibras", *RGC,* 609 (1995), pp. 46-47.

Aguilera, Ángeles, "Luigi L. Cavalli-Sforza, genetista de poblaciones", *Muy Interesante,* 147 (1993), p. 72.

Albertini, A., J.-L. Clement, P.-F. Ceccaldi y P. Delval, "Estudios de los colorantes de las tintas de luminiscencia infrarroja por la CCMHP y el comprador videoespectral", *ROIPC,* 398 (1986), pp. 126-130.

Alcalde, Jorge, "Con esto verán los ciegos. El ojo biónico", *Muy interesante,* 146 (1993), p. 40.

Alcaraz, Rafael, "Examen visual de patrones de disparos experimentales de arma corta", *Harlax,* 8 (1994), pp. 134-145.

Alcaraz Ortuño, Jesús, *Diccionario Técnico de Cartuchería,* Hobby Press, Madrid, 1994.

Alcázar Anguita, Eufrasio, *Técnica y peritación caligráficas,* Suc. de A. Concha, 7ª. ed., Guadalajara, 1951.

Alix Gonzálex, Carmelo, "Marcas punzadas de bancos de prueba en armas", *Cuadernos de actualización,* 1(1997), pp. 53-72.

Mix González, Carmelo, Alejandro Caballero Morales, Francisco Méndez Baquero, Miguel Ángel París Turmo y Pedro Ríos Calvo, "La identificación del recién nacido", *RP,* 89 (1993), pp. 54-58.

Allen, Ernest E., "Búsqueda de los niños desaparecidos mediante el envejecimiento del rostro por ordenador", *ROIPC,* 426 (1990), pp. 4-10.

Alonso, Antonio, y Manuel Sancho, "Las pistas del ADN en la investigación forense", *El País,* 17 junio 1992, Futuro, p. 5.

Alonso y Alonso, Nicasio, *Manual del educando antropómetra,* Establecimiento tipográfico de A. Gascón, Madrid, 1903.

Alonso Soria, Félix Juan, "Huellas de zapatos", *RPE,* 221 (1980), pp. 39-40.

Alonso Soria, Félix Juan, "La balística forense y la investigación médica", *RPE,* 227 (1981), p. 41.

-"Parafina, una prueba sin fiabilidad", *RPE,* 250 (1983), pp. 38-42.

-*Apuntes para la investigación de incendios,* RPE (1987), monografías 46 *y* 47.

Alvarez, Juan Luis, "Contra los incendios forestales, mejores medios técnicos y más educación", *Hoy,* 3 julio 1992, p. 29.

Alvarez Sánchez, Francisco, "Falsificaciones y fotocopias", *RGC,* 610(1995), pp. 40-45.
Alvarez Seguí, Mercedes, Marcos Miquel Feuchet, Ana Castelló Ponce y Fernando A. Verdú Pascual, "Una nueva técnica queiloscópica: huellas de labios ocultas", *RP* 154 (2000), pp. 40-43.
Alvarez Taladriz, A. M., *Manual de antropometría ludicial,* Librería de Victoriano Suárez, Madrid, 1899.
Amaya, Adriano, "Revólveres. Las cosas por su nombre (II)", *Armas,* 146 (1994), pp. 82-86.
-"Escopetas de corredera. Las cosas por su nombre (III)", *Armas,* 155 (1994), pp. 59-66.
Ambrojo, Joan Carles, "Dos empresas se lanzan a fabricar papel electrónico recargable", *El País,* 14 junio 1999, p. 52.
Amo Rodríguez, José M. del, Manuel Castilla Oroz, Rufino Espada Valle, Francisco Herrero García, Luis Lafont Perelló y José Martínez Macías, *lito, armas y explosivos,* DGP, Madrid, 1994.
Andradas Herranz, José, Ángel Luis Fernández Cobos y Manuel López García, "Patrón de bandas del ADN", *1W,* 85 (1993), pp. 42-47.
Andradas Herranz, José, "El análisis del ADN en los vestigios biológicos", *RCP,* 40(1998), pp. 91-104.
Andrés y Andrés, Martín de, *La clasificación de reseñas dactilares en los grandes archivos (Sistema de tipos intermedios unificados),* Madrid, 1943 (ed. del autor).
-"Un caso dactiloscópico para estudio", *RPE,* 211(1980), pp. 23-25.
-"Sistema de tipos intermedios unificados. Autocrítica", *RPE,* 216 (1980- 81), pp. 31-33; 221, pp. 41-43; 223, pp. 40-41; 228, pp. 30-31.
-"El problema de las fórmulas frecuentes", *RP,* 9 (1985), pp. 42-44.
Anghelescu, Ion, "El peritaje criminalístico de la voz", *ROIPC,* 390 (1985), pp. 180-185.
Antón, Jacinto, "Cadáveres exquisitos", *El País,* 26 sept. 1992, Babelia, p. 4-5.
Antón Barberá, Francisco, "Una opinión sobre los grandes archivos", RP 31(1987), pp. 49-56.
-*Policía Científica (I),* Servicio de Publicaciones Universidad de Valencia, Valencia, 1990.
-"Las nuevas tecnologías obligan", *RP,* 95 (1994), pp. 21-24.
-"Huellas paradójicas", *RP,* 99 (1994), pp. 49-50.
-*Iniciación a la dactiloscopia y otras técnicas policiales,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1996.
Antón Barberá, Francisco, y Juan Vicente de Luis Turégano, *Manual de Técnica Policial,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1991.
-*Policía Científica* (vols. I y II), Tirant lo Blanch, Valencia, 1993.
Antón Barberá, Francisco, *3.* A. Piera Pellicer y G. Segura de León, "Visiógrafo experimental", *RP,* 107 (1995), pp. 51-53.

Antón Barberá, Francisco, y Francisco Méndez Baquero, *Análisis de textos manuscritos, firmas* y *alteraciones documentales,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1998.

Aranzadi y Unamuno, Telesforo de, *Antropometría,* Soler, Barcelona, 1910.

Arriaga Trujillo, Salvador, *El estudio científico de la dactiloscopia,* Limusa, México, 1987.

Arul, F.V., "Los rastros reveladores", *ROIPC,* 411(1988), pp. 23-24.

Ashbaugh, David R., "Poroscopy", *Identification news,* nov. 1982. Procede de www.scafo.org.

-*Quantitative-qualitative friction ridge analysis,* CRC Press, Boca Raton, Florida, 1999.

Asimov, Isaac, *Enciclopedia biográfica de ciencia y teconologia,* Alianza, Madrid, 1971.

Aydin Oglu, Magerramon, Eldar Humbat Oglu y Yusifi Rafi Mirza-Bala, "El examen de pelos y cabellos en policía científica", *ROIPC,* 456 (1995), p. 39.

Ayoob, Massad E, *In the gravest extreme,* Police Bookshelf, Concorde (NH), 1980.

-*Stressfire,* Police Bookshelf, Concorde (NH), 1984.

-*Stressfire II,* Police Bookshelf, Concorde (NH), 1992.

Aznar, Blas, *El pelo y la sangre como indicios del delito,* Ed. Marban, Madrid, 1950.

-*El examen pericial de documentos ante los Tribunales de Justicia,* Publicaciones de la Escuela de Medicina Legal, Madrid, 1954.

Aznárez, Malén, "Atrapados en el ámbar", *El País semanal,* 1998, pp. 48- 56.**

Azparren, Emilio, "Atrapados por los pelos", *Muy Interesante,* 192 (1997), pp. 144-5.

B

Bakke, Tlmothy O., y Ernesto Frers, "Muéstrame un dedo y te diré quién eres", Algo, sept. 1986, pp. 51-55.

Balanza Domínguez, Marlene, y José Luis Valdés Bernal, "Reconocimiento legal de la Odorología Criminalística". En http://publicaciones.derecho.org/cubalex.

Balbuena Balmaceda, José Luis, "La firma auténtica y sus modificaciones", *ROIPC,* 388 (1985), pp. 114-126.

Baldwin, Hayden B., "Crime Scene Jnterpretation". En www.feinc.net.

Balthazard, Victor, *Manual de Medicina Legal,* Salvat y Cía., 1ª. ed. española, traducida y anotada de la 2ª. ed. francesa, Barcelona, 1914.

Banerjee, P. K., "La identificación a partir de los caracteres visibles del cráneo", *ROIPC,* 435 (1992), pp. 25-29.

Baran, Alexandra, Dominic Man-Kit Lam y Bryant W. Rossiter, "Un procedimiento original para producir imágenes en color sobre papel fotográfico para blanco y negro", *Investigación y Ciencia,* 184 (1992), pp. 94-99.

Barberá, Juan Manuel, ""Huellas" genéticas contra el delito", *Noticias Médicas,* 3494 (1993), pp. 28-38.
Barnes, N. Sue, y Helena Curtis, *Invitación a la Biología,* Panamericana, Barcelona, 1994.
Barnum, Clive A., y Darrell R. Klasey, "Factors Affecting the Recovery of Latent Prints on Firearms", *Journal of Forensic Identification* (1997). En http://www.scafo.org/library.
Barrallo Ferreras, José Luis, "Balística", *Armas,* 185 (1997), pp. 18-22.
-"Otras posiciones básicas de tiro", *Armas,* 191 (1998), pp. 64-69.
-"Balística de efectos", *Armas,* 227 (2001), pp. 80-89.
Bateman, Linda J., "Bon without fingerprint patterns", *Chesapeake Examiner,* enero 1996. Procede de www.scafo.org.
Bayo, Ignacio E, "Un ojo electrónico", *Expansión,* 8 mayo 1999, p. 36.
Becker, J. L., M. Fitzgerald y L. E Stewart, "Avances en el fechado de tintas producidos en Estados Unidos", *ROIPC,* 457 (1996), pp. 24-27.
Bellemin-Noel, J., "Acorralar a los falsificadores: reconocimiento dinámico de la firma", *ROIPC,* 382 (1984), pp. 242-244.
Benavides, José M., y Eduardo Rentero de la Iglesia, "La holografía", *RP,* 79 (1992), pp. 54-59.
Benito, Enrique de, *Policía Judicial Científica,* Hijos de Reus, Madrid, 1915.
Bensimon, Philippe, "El peritaje de firma en los cuadros falsos", *ROIPC,* 457 (1996), pp. 28-30.
Berg, Erik, "Digital Enhancement and transmission of latent prints. Who will set the standards?", *Tite print,* vol. 12 (4), julio-agosto, pp. 6-9. Procede de www.scafo.org.
Bernal, Tomás, "La balística forense hoy". En "Jornadas de la Asociación de Diplomados de Criminología de Cataluña", Barcelona, 1994.
Bernaldo de Quirós, Constancio, *Vocabulario de antropología criminal,* Biblioteca Scaevola, Madrid, 1905.
-*Las nuevas teorías de la criminalidad,* Imprenta de la revista Legislación, Madrid, 1908.
Béroud, Georges, *Précis de Criminologie et de police scientifique,* Payot, París, 1938.
Biggerstaff, Robert H., "Características craenofaciales como determinantes de edad, sexo y raza en odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 85-97.
-"Odontología forense y estimación de la edad esquelética empleando estándares radiográficos de mano y muñeca", *Interamericana,* enero 1977, pp. 159-166.
Biggerstaff, Robert II., "Odontología forense y dentición humana en estimaciones de edad individuales", *Interamericana,* enero 1977, pp. 167-174.
Blackmor, R. M., *Historia de la Criminalidad,* Dux publicaciones, Barcelona, c. 1960.
Blanco Varela, Guillermo, y Antonio Font Martínez, "La falsificación de ocumentos por medio de fotocopiadoras", *RP,* 117 (1996), pp. 52-53.

Bloom, William, y Don W. Fawcett, *Tratado de Histología,* Ed. Labor, 6ª. ed. española de la 9ª. ed. inglesa (1968), Buenos Aires, 1973.
Bona Ernica, Miguel Ángel, María Castellano Arroyo, Miguel Ángel Lechuga Monge y Miguel Angel Pellicer García, "Peritación sobre escritos producidos con impresoras", *RCP,* 1, pp. 50-61.
Bonfanti, Monica, Alain Gallusser, Isabelle Flerdener y Pierre Margot, "Nouvelles munitions avec amorce sans métaux lourds: composition et tests chromophoriques pour la révélation des résidus de tir", *Revue internationale de criminologie et depolice technique,* 3/97, pp. 355-370.
Borja, José, "La prueba Maximilian. La bala giratoria (I y II)", *Armas,* 48 (1986), pp. 11-17; 49, 16-20.
-"Las minas"*, Armas,* 72 (1988), pp. 31-36.
-"Los proyectiles de antecarga", *Armas,* 73(1988), pp. 27-30.
-"El ejército adopta el arma rayada", *Armas,* 77 (1988), pp. 48-53.
-"Las coquillas, moldes o turquesas para las armas de antecarga", *Armas,* 82 (1989), pp. 66-70.
-"El lenguaje y las armas", *Atinas,* 100 (1990), pp. 67-74.
-"El forro o envoltura de las balas esféricas", *Armas,* 108 (1991), pp. 51-56.
-La falsa boca y balas forradas mediante tiras de papel", *Asmas,* 109 (1991). pp. 27-32.
Bráceras Haedo, Saúl, "Cartucho Silverplus Sauvestre", *Armas,* 90 (1989), pp. 60-66.
-"Charles Newton (1I y II)", *Armas,* 102 (1990), pp. 55-59; 103, 51-55.
-"Rifle Sharps mod. 1866", *Armas,* 106 (1991), pp. 29-35.
Brackiey, Lesley, y Christopher Hadkiss, "El análisis del papel utilizado como envoltorio de drogas", *RCP,* 440 (1993), pp. 20-26.
Bradford, Russell R., "Mary E. Holland. America's first fingerprint instructor", *Tite print,* mayo 1993. Procede de www.scafo.org
Brame, B., "Tiro de combate", *Atinas,* 77 (1988), pp. 20-33.
Bramsk, Dr., *Manual de grafología,* Imprenta L. García, Madrid, 1924.
Bratton, Robin, y Jeff Gregus, "A black powder method to process adhesive tapes", *Theprint* V12 (2), marzo-abril 1996, p. 6. Procede de www.scafo.org.
Braun, Angelika, y Wolfgang Steinke, "El análisis de textos en Policía Científica", *ROIPC,* 431 (1991), pp. 24-25.
Browman, Tom, "El fin del soldado desconocido", *El País,* 26julio 1993, p. 20.
Browne, Douglas G., y E. y. Tullett, *Bernard Spilsbury. El escalpelo de Scotland Yard,* Biografías Gandesa, México, 1955.
Brunet, J. P., *Dictionaire de la Pollee et de la Pigre,* La maison du dictionnaire, París, 1990.
Budworth, Geoffrey, y Sheila M. Keating, "La identificación de los nudos", *ROIPC,* 401 (1986), pp. 209-216.
Budworth, Geoffrey, *Knots & Crime,* Police Review, Londres, 1986.
Buquet, Alain, "Métodos prácticos de identificación de materiales simples o

compuestos en hojas y de análisis de sus componentes", *ROIPC,* 357 (1982), pp. 94-110.
-"Ahora una nueva estilográfica de tinta borrable", *ROIPC,* 362 (1982), p. 237.
-"Los documentos deteriorados o envejecidos", *ROIPC,* 423, marzo-abril 1990, pp. 28-32.
-"La falsificación de documentos administrativos", *ROIPC,* 436 (1992), pp. 17-25.
-"La identificación mediante técnicas fotográficas y tratamiento de imágenes", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 45-49.
-"Principios, problemas técnicos y valor jurídico de la telecopia", *ROIPC,* 441 (1993), pp. 2-9.
-"Los escritos realizados a mano guiada", *ROIPC,* 450 (1994), pp. 2-9.
-"Los abusos de firma", *ROIPC,* 462-463 (1997), pp. 31-37.
-"Evaluación de la presión de la mano por la palpación de la rugosidad de la superficie en 2D", *ROIPC,* 464 (1997), pp. 27-29.
-"La grafotecnia. Aplicación en criminalística", *ROIPC* 474-475 (1999), pp. 61-65.
Buquet, Alain, Pierre-Fernand Ceccaldi, Pierre Corbobesse yA. Keranflech, "Cómo leer los rastros en surcos (huecos) que figuran en documentos laterales", *ROIPC,* 373 (1983), pp. 299-303.
Buquet, Alain, y Ph. Manchon, "El peritaje de escrituras. Comparación estadística de las proporciones de las discordancias observadas en el análisis grafonómico", *ROIPC,* 378 (1984), pp. 129-137.
-"El peritaje de escrituras. Método de comparación de las proporciones de discordancias observadas durante los peritajes de escrituras, en el caso de un peritaje y de un peritaje de comprobación", *ROIPC,* 392 (1985), pp. .241-244.
Buquet, Alain, y Robert Hellebranc, "Las investigaciones científicas, mínimas e indispensables en el peritaje de los lienzos de maestros", *ROIPC,* 402 (1986), pp. 239-247.
Buquet, Alain, y Pierre Corbobesse, *Identificación de máquinas de escribir* DGP, Madrid, 1987.
Buquet, Alain, y M. Rudler, "Los escritos en las intoxicaciones exógenas", *ROIPC,* 408 (1987), pp. 9-20.
Buquet, Alain, y Jacques Salce, "La peritación clínica judicial por el método grafométrico», *ROIPC,* 432 (1991), pp. 17-24.
Browne, Douglas G., y Alan Brock, *Huellas dactilares. Cincuenta años de investigación criminal científica,* Argos Librería Editorial, Barcelona, 1955.
Buquet, Alain, y Olivier Pascal, "Identificación por examen de pegamento en los sellos y sobres", *ROIPC,* 444 (1993), pp. 27-33.
Buquet, Caroline, "La falsificación de marcas", *ROIPC,* 442 (1992), pp. 13-33.
Busta Olivar, Ovidio Adolfo, y Antonio Rodríguez Núñez, "Balística forense", *RCP,* 41(1998), pp. 75-96.
Byrd, Mike, "Simple tire standards collection" (1999). En www.police. ucr.edu.
-"Innovative Evidence Identification Markers At A Crime Scene" (2000). En www.police.ucr.edu.

C

Cabello Campos, Rafael, ".470 Nitro Express", *Armas,* 87 (1989), pp. 20-26.

Calatrava Fons, A., y José Delfín Villalaín Blanco, "Microscopia de barrido electrónico (SEM) de pelos. Variables atribuibles al sexo", *RCP,* 18 (1992), pp. 111-115.

Calicó, Josep, "Els métodes d'identificació personal", *Monografles mèdiques* (1933), p. 74.

-*La identificación personal,* Bosch, Barcelona, 1941.

Calvó, Juan Luis, "Las armas de Ethan Allen", *Armas,* 43 (1985), pp. 32-37.

-Robert Adams, y William Tranter, *Armas,* 52 (1986), pp. 18-22.

Cámara y Bayón, Luis de la, *Examen científico legal de las manchas de sangre,* Imp. y fundición de Manuel Tello, Madrid, 1875.

Campana, J. P., D. Lecomte, J. E Mercier y C. Piédeliévre, "La experiencia del accidente del DC-10 en Nigeria", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 33-37.

Campaner Borrás, Bartolomé, y José María Rodríguez Andaluz, "El subcarbonato de bismuto, sustituto de la cerusa", *RPE,* 231(1981), pp. 26-31.

Campoy Collado, Pedro, "La pólvora y su contenido", *Rey, de Ciencias Criminológicas,* 3 (1994), pp. 15-18.

Camus, M., Y. Douesneau, 5. Rancier y J. P. Menez, "Papeles de seguridad y elementos de seguridad especiales", *ROIPC* 468 (1998), pp. 30-38.

Cancer, Enrique, "El detector de mentiras", *Muy Interesante,* 29(1983), p. 22.

Canelo Barrado, Carlos, "Múseo policial. El maletín de Bertillon", *RP,* 103 (1995), p. 66.

Canet, Thomas, "Máscaras y "rayografías"", *Super Foto Próctica,* 28(1998), pp. 65-67.

Cannings, Della M., "Los departamentos de I+D en la Policía", *Harlax,* 9 (1994), pp. 96-101.

Cardeiro, Pablo, "Características fisonómicas: clasificación y archivo", *RPE,* 241 (1982), pp. 35-37.

Carracedo Alvarez, Angel, "Análisis de vestigios biológicos en el laboratorio de biología forense. El polimorfismo del ADN". En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales, Madrid, 1991, pp. 27-49.

Carracedo Alvarez, Angel, y Carmela Pestoni Porven, "La huella genética: aplicaciones de los polimorfismos del ADN a la investigación criminal", *RCP,* 29(1995), pp. 89-100.

Carretero Martín, Máximo, "El tratamiento de las huellas de especial difi- cultad: su relevancia en la investigación", *Revista Catalana de Seguretat Pública* (1998), núm. 3, pp. 7 1-79.

Casacuberta Nolla, Francisco, y Enrique Vidal Ruiz, *Reconocimiento automático del habla,* Marcombo, Barcelona, 1987.

Casals, Martín, "El cuchillo de combate (I y II)", *Armas* 95, 96 (1990), pp. 5 1-55.

Casariego, J. E., "Antecarga y avancarga. Los puntos sobre las íes", *Armas,* 23 (1984), pp. 25-26.
Casey, Claire, "Mapping evil minds", *Police Review,* Londres, enero 1993. Casino, Gonzalo, "La neutrografía", *El País,* 12 junio 1998, p. 26.
Castañeda, Ignacio, *Manual práctico del arte caligráfico y su peritaje,* Antonio Alen editor, Madrid, e. 1890.
Castaño, Laura, "Alfombras. Así se reconocen las auténticas. 5000 años a sus pies", *Muy interesante,* 138 (1992), p. 102.
Castellanos Martínez, Marina, "La prueba genética en la investigación criminal", *Estrados,* oct. 1997, pp. 15-21.
Castelló Ponce, Ana, y Femando A. Verdú Pascual, "Critical revision of presumptive tests for bloodstains", *Forensie Science Communications,* julio 1999, vol. 1, *núm.* 2. En www.fbi.gov.
Castro Guerra, Luis Carlos, "Identificación de las armas cortas de fuego", *RPE,* 242 (1982), pp. 33-36.
Ceccaldi, Pierre Fernand, «"La búsqueda de la prueba en Criminalística", *Seguridad e Investigación,* 2 (1986), pp. 91-103.
Cerezo Cazorla, Agustín, *La técnica y la práctica de la investigación privada,* A. Cerezo, Madrid, 1989.
Cernuda, Olalla, "Holanda utilizará escáners de iris para identificar inmigrantes", *El Mundo,* 25 abril 2001.
Cerón Vivancos, Juan, "Identificación odontológica. Introducción a la necroidentificación". En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales, Madrid, 1991, pp. 131-145.
Cerón Vivancos, Juan A., y Juan López Palafox, "Marcas de mordida", RCP, 26 (1994), pp. 7-14.
Champourcin, E Michel, ¿Qué es la grafología?, Jaime Vives, Barcelona, 1902.
Cheeseman, Rob, "Fluorescein as a suitable replacement for lumínol as a latent blood detection system", *The Print* V11 (2), marzo-abril 1995, p. 3. Procede de www.scafo.org.
Clanet, C., "Una munición con buenas prestaciones", ROJPC, 375 (1984), pp. 50-55.
Clement, *3.-L.,* "Recientes progresos en la identificación de cabellos", *ROJPC,* 364 (1983), pp. 22-26.
Clement, J.-L., "Los métodos químicos en las ciencias forenses·, *RQIPC*, 405 (1987), pp. 10-23.
Clement, J.-L., y A. Le Pareux, "Identificación de rastros de pólvora piroxilada por la microespectrofotometría en infrarrojos", *ROIPC,* 375 (1984), pp. 34-41.
Clement, J. L., y B. Risi, "Peritaje científico de los documentos falsificados o imitados fraudulentamente", *ROIPC,* 396 (1983), pp. 66-85; 397, 99- 126; 398, 138-165.
Closset, Chris, *Guide du parcours de tir,* Bélgica, c. 1985.
Cohen, Colin, Artes *gráficas,* Barcelona, ¿1982?**

Condon, P., "La catástrofe del ferry de Zeebrugge. La experiencia de la Policía de Kent", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 18-20.
Cooke, T. G., *Finger* prints Secret *Service Crime Detection,* Finger Print Publishing Association, Chicago, 1932.
Coperías, Enrique M., "Huellas génicas. La nueva ciencia", *Muy interesante,* 138 (1992), pp. 81-100.
-"La mosca identificó al asesino. Los insectos ayudan a la policía", *Muy interesante,* 184 (1996), p. 66 y ss.
Coquin, Jean, *Guía Cokin de filtros fotográficos,* Ed. Brunétoile, Neuilly, 1983.
Corcuera, Alonso de, "El escáner en Documentoscopia", *RP,* 99 (1994), pp. 54-56.
Córdoba, José M., "La defensa de los no expertos (I y II)", Amias, 89 (1989), pp. 60-66; 90, 16-18.
Corrales Arenal, Femando, "Sistemas modernos de impresión", *RCP,* 41 (1998), pp. 43-74.
Coto, Carlos, "El sistema Parada", *Armas,* 76 (1988), pp. 38-44.
Coulmas, Florian, "La introducción del alfabeto en Japón", *Investigación y Ciencia,* 240 (1996), pp. 22-32.
Crivillé Comenge, José, "El magnético gris, algo más que un simple revelador mecánico", *RGC* (1990), pp. 2427.**
Cron, James G., "Palmar flexion crease identification precedent trial testimony", *TDIAI newsletter,* abril-junio 1996. Procede de www.scafo.org.
Cruz, M. C., "El proyectil de plomo", Armas, 63 (1987), pp. 51-53.
Cruz González, Marcelo, "Falsificación de sellos de Correos", *ROIPC,.* 368 (1983), pp. 130-132.
Cucharero Pérez, Francisco, *Balística* exterior, M. de Defensa, Madrid, 1992.
Cummins, Harold, "Loss of ridged skin before birth", *Finger Print and identification Magazine,* feb. 1965. Procede de www.scafo.org.
Cunningham, Carl L., y Richard H. Fox, *Crime scene search and physical evidence handbook,* Paladin Press, Boulder (Co), 1988.
Cyriax, Oliver, *Diccionario del Crimen,* Anaya & Muchnik, Madrid, 1996. Czarnecki, Eugene, "Poroscoy: an overview", *TD IAl newsletter,* junio 1995. Procede de www.scafo.org.

D

Dalrymple, B. E., J. M. Duff y E. R. Menzel, "Luminescence of fingerprints by laser", *RCMR La* Gazette (1995), vol. 39, pp. 5-6.
Daly, Patrick, Michael Lynch y Ruth MacNally, "Frágil espacio de la prueba", *Mundo científico,* 183 (1997), pp. 874-877.
Danaher, Larry P., y Samuel D. Faulkner, "Controlling subjects: realistic training vs. Magic bullets", *FBI bulletin,* enero 1997.*
Darrer Melinda, Stephan Hunziker, Alain Gallusser, Monica Bonfanti, "Utilisation du Polyviol pour prélever les résidus de dr sur les mains", *Revue internationale de crirninologie et de police technique. 4/97,* pp. 469-478.

DeVore, Duane T., "Radiología y fotografía en odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 69-84.
Del Val Latierro, Félix, *Grafocrítica,* Tecnos, Madrid, 1956.
Delamoir, Jeannette, y Grant B. Romer, "Las primeras Fotografías en color", *Investigación y Ciencia,* 141 (1990), pp. 44-53.
Delgado Rico, Victoriano, y Julio Pato Cano, "Matemática y estadísitica dactiloscópica (III)" en *Mis estudios y vivencias profesionales,* Madrid, 1972, pp. 23-27.
Delgado Rico, Victoriano, "Clasificación y comentarios de cienos dactiloscópicos", *RPE,* 229 (1981), pp. 36-37.
-"Comentarios sobre un sistema dactiloscópico por extensión", *RPE,* 233 (1982), pp. 30-32.
-"Apuntes para la confección de un nuevo fichero monodactilar (II y 11)", *RP,* 241 (1982-83), 38-42; 254, 31-33.
-"Dactiloscopia. Unificar criterios", *RPE,* 256 (1984), pp. 35-36.
-*Progreso en las aplicaciones lofoscópicas,* Badajoz, 1986 (inédito).
Delgado Romero, Carlos, "Pasaporte vocal. Utilidad de la estratificación del uso lingüístico", *RCP,* 40 (1998), pp. 57-90.
Desurvire, Mw-celle, *Grafología y selección de personal,* Masson, S.A., Barcelona, 1993.
Dey, L. M., y R. L. Meritt, *Using photography to preserve evidence,* Kodak, Rochester, 1976.
Díez Cámara, Octavio, "AWC Supresores sónicos para todo tipo de armas", *Armas,* 204 (1999), pp. 82-87.
Dimeo, Lisa, "Vacuum metal deposition "it's value in developing archival prints"", *The Print* 10 (3), marzo 1994, p. 4. Procede de www.scafo.org.
Dinand, Jean-Michel, y Thomas Schweikart, "Los billetes de euro: protección contra la falsificación", *ROIPC* 476-477 (1999), pp. 102-106.
Dissanaike, E. B., "Un caso interesante en balística", *ROIPC,* 382 (1984), pp. 245-247.
Doutremepu, Christian, "Análisis de una mancha de sangre", *Harlax,* 6 (1992), pp. 282-305.
Dovaston, D., "La base de datos genéticos del Reino Unido", *ROIPC,* 457 (1996), pp. 17-23.
Doyle, Jeffrey Scott, "An introduction to forensic firearms identification" (1996). En www.geocities.com.
Duffy, Robert J., y Gordon E Urlacher, "The preliminary investigations process», *FBI bulletin,* marzo 1990.*
Dumesnil, Leo, *Quiromancia y quirognomia,* Ediciones ibéricas, Madrid, c. 1955.
Durán 'froncoso, José María, "Un nuevo método de clasificación dactiloscópico", *Biblioteca de la Revista Internacional de Criminología,* Lyon, 1934, p. 1-20.

E

Echandi, Raúl, "Ángel Carracedo. Delincuentes derrotados por la ciencia", *Diario de Navarra,* 9mayo 1993, p. 50.

-"Una inversión ténnica reavivé el incendio en Petilla de Aragón", *Diario de Noticias,* 20julio 1994, p. 18.

Echevarría, María Elina, *Grafología infantil,* Edaf, Madrid, 1992.

Echeverría, María José, "Tomografía de emisión, otra dimensión diagnóstica", *Diario de Navarra,* 16junio 1996, p. 55.

Egan, Toby, "Are Dutch ears different from American ears?" (1999). En www.forensic-evidence.com.

Escribano Escribano, Manuel, "Análisis de tintas", *RPE,* 260(1984), pp. 30-31.

Escuredo Guerreiro, Rosa Mary, *Tratado de Criminología y Criminalística,* Madrid, 1997 (ed. de la autora).

Espada Valle, Rufino, "Encasquillamientos", *RP* 57 (1990), pp. 64-67.

Espada Valle, Rufino, Francisco Herrero García y José Martínez Macías, *Armas y técnicas de tiro,* Especialidades ADS, Barcelona, 1996.

Espinazo García, Juan, *Grafometría,* CSIC, Madrid, 1976.

Euclides, "Fotografía de la voz", *RPE,* 216 (1980), pp. 69-70.

Evett, I. W, y R. L. Williams, "A review of the sixteen point fingerprint standard in England and Wales", *Fingerprint Whorld* (?)(1995), 21(82). En www.scafo.org.

F

Fackler, Martin L., "The "Strasbourg test's": another gunwriter/bullet sales-man fraud?", *Wound Ballistics Review* (1994), 1(4): 10-11. En www.firearmstactical.com.

-"Bullet penetration, fighting firearms" (1995). En www.pw2.netcom.

Fajardo Torres, Antonio, "La falsificación de cuadros", *RPE,* 229 (1981), pp. 32-34.

-"Falsificación mediante calcado", *RPE,* 248 (1983), pp. 33-34.

Falces, Manuel, "Ver en la oscuridad", *El País,* suplemento 25 oct. 1987, pp. 104-105.

-"Alta velocidad. Métodos para captar imágenes en movimiento", *El País,* 30 enero 1994.

Fallano, James F., "Alternatives to "Alternative light sources"" (1993).**

Faulds, Henry "On the skin-furrows of the hand", *Nature,* 28 oct. 1980. Procede de www.scafo.org.

Fernández, Loja, "Señor X, interior al descubierto", *El Semanal, 9* abril 1995, pp. 35-38.

Fernández, Miguel, "5,56 contra 5,45", *Armas,* 72 (1988), pp. 27-29.

-"Munición KTW", *Armas,* 75 (1988), pp. 27-29.

Fernández Cobos, Ángel Luis, y Raimundo del Río Alonso, *Apuntes de Técnica Policial,* Escuela Superior de Policía, Madrid, 1981.

Fernández Díaz, José, y Mauricio Moya Lucendo, *Técnicas de Investigación (estudios básicos),* DGP, Madrid, 1991.

Fernández Fernández, M. P., y R. Hinojal Fonseca, "Identificación de la voz", *RP,* 54 (1990), Pp. 56-59.
Fernández Miñones, Alberto, *Diccionario de grafología,* Barcelona, 1998 (inédito).
Ferrer, Isabel, "La policía holandesa incluye el olor personal en sus archivos de identidad", *El País,* 30 mayo 1989.
Fisher, Barry D. J., Ame Svensson y Otto Wendel, *Tecniques of crime scene investigation,* Elsevier, 4.» ed., Nueva York, 1987.
Francotte, Javier, *La antropología criminal,* Nicolás Moya, Barcelona, 1893.
Friberg, Jüran, "Números y medidas en los primeros documentos escritos", *Investigación y Ciencia,* 91(1984), Pp. 68-76.
Frideli, Ron, "Solving Crimes", *Pioneers of Forensic Science,* Grolier Publishing, Danbury, Connecticut, 2000.
Frigolas León, Carlos S., "Búsquedas lofoscópicas por ordenador", *RP,* 16 (1986), pp. 36-43.
Frizot, Michel, y Paul Jay, *Nicéphore Niépce,* Photo Poche, París, 1984.
Frontela Carreras, Luis, "Curso de perfeccionamiento para miembros del Cuerpo Superior de Policía", Sevilla, 1983.
-"Curso de investigación de incendios", Madrid, 1987.

G

G. de la Cruz, Luis, "Paracelso, el provocador", *Muy interesante,* 151(1993), p. 60.
Gaillat, Giséle, *La grafología,* Ed. Mensajero, Bilbao, 1981.
Galton, Francis, "Personal identification and description II", *Nature,* 28 junio 1888, pp. 20 1-202. Procede de www.scafo.org.
Gámbara, de L., *La Policía,* E Granada y Cía. Editores, Barcelona, 1910.
-*Policía Científica,* F. Granada y Cía. Editores, Barcelona, 1910.
García, Óscar, "La tecnología del DNA en la investigación criminal", *Harlax,* 8 (1994), pp. 146-169.
García Ayala, Jesús Antonio, *Determinación de mano y dedo,* DGP, Madrid, 1981.
García Barrasa, Aureliano, *Tratado de ortología y caligrafía y nociones para la revisión de documentos y firmas de dudoso origen,* Hijos de Rodríguez, 3ª. ed., Valladolid, 1889.
García Catalán, José Manuel, "Código de barras", *RP,* 112 (1996), pp. 9-13.
García Magariños, José, "Las falsificaciones y los peritos calígrafos", *RCP* 58 (2001), pp. 35-76.
García Maña, Luis Manuel, "Pliegues de flexión de las articulaciones de los dedos de la mano", RPE, 253 (1983), pp. 38-39.
García-Pablos de Molina, Antonio, *Criminología,* Tirant lo Blanch, Valencia, 1992.
García Navarro, Juan Antonio, "Sistema Automático de Identificación Dactilar (SAID)", *RCP,* 40(1998), pp. 39-56.
García Pindado, Mariano, "Quiroscopia: pequeño escollo en el ordenamiento de quirogramas", *RPE,* 239 (1982), pp. 36-37.
-"Polidactilia múltiple", *RPE,* 249 (1983), pp. 3 1-32.

-*Dactiloscopia comparada,* RP (1986), monografía núm. 18.
-"Nuestro sencillo sistema dactioscópico", *RP,* 13 (1986), pp. 43-45.
-"Pelmatoscopia", *RCP,* 1(1987), pp. 6-27.
García Pindado, Mariano, Juan Jesús Peñalver Olmos y Alejandro Sanz Ábalos, *Identificación 1.,* DGP, Madrid, 1990.
García Plaza y Romero, Joaquín, *Manual del señalamiento antropométrico,* Librería Editorial de Bailly-Bailliere e hijos, Madrid, 1902.
Garrido-Lestache Cabrera, Antonio, y José Manuel Martín Bernal, *Identificación del recién nacido. Historia y estado actual,* Cólex, Madrid, 1994.
Garrido-Lestache Cabrera, Antonio, "La identificación del recién nacido y su huella dactilar", *RP,* 97 (1994), pp. 69-73.
Gascoin, Robert Mortimer, *A chronology of the history ofscience (1450-1900),* Garland Publishing Inc., Nueva York, 1987.
Gato, Antonio, "Huellas latentes en vainas", *RP* 156 (2001), pp. 40-41.
Gayet, Jean, *Manual de la Policía Científica,* Zeus, Barcelona, 1962.
Geberth, Vernon J., *Practical Flomicide Investigation,* Elsevier 2ª. ed., Nueva York, 1993.
Gee, David, y Barbara Sommerville, "La investigación científica sobre los olores corporales", *ROIPC,* 407 (1987), pp. 18-22.
Geide, B., "La intervención de la Idko en Tailandia", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 29-32.
Gennan, Ed, "Burn idents" (1999). En www.onin.com/fp.
-"Latent Print Examination of 5km" (2000). En http://onin.com/fp.
Geysen, W., A. Peytier y W. Vanderweer, "Dictamen pericial de las bombillas en caso de accidente. ¿Por qué?", *ROIPC,* 361 (1982), pp. 216-228.
Gilchrist, J., "La catástrofe aérea de Lockerbie", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 23-28.
Gisbert Calabuig, Juan Antonio, *Medicina Legal y Toxicología,* Publicaciones Médicas y Científicas, Valencia, 1983.
Goldberg, Carey, "DNA Databanks giving Police powerful weapon: the mstant bit", *The New York limes on the web,* 19 feb. 1998.
Gómez V'illaón, J. M., E. González García, J. A. Núñez Illescas, R. Peragón Martos y M. A. Robles Llorente, "Superposición de trazos", *RP,* 115 (1996), pp. 45-47.
González, Rosa, Golpe de efecto, *El País semanal,* agosto 1992, p. 62.**
González Arrieta, Angélica, Luis Alonso Romero, Angel L. Sánchez Lázaro y José Ma. Del Amo Rodríguez, "Reconocimiento de amias y municiones con redes neuronales", *RP* 149 (2000), pp. 34-38.
González Cavero, Francisco Javier, "La proyección de huellas·, *RP,* 109 (1995), pp. 44-46.
González Fernández, Ulpiano, "Calibre de las armas", *RP,* 48(1989), pp. 36-39.
González Gimeno, María de las Mercedes, *Estudio de camptodactilia en una familia española,* CSIC, Madrid, 1957.
González Llantada, Francisco, *Explosivos, inspección, recogida de muestras en el lugar del atentado y su caracterización cromatográfica,* Madrid, 1982 (inédito).

González Peña, Laly, "En la vanguardia de las ciencias forenses. Sección de Antropología de la Comisaría General de Policía Científica", RP, 161 (2002), pp. 40-48.
González Pino, Enrique, y Ricard Marí Sagarra, *Lucha contra incendios a bordo,* M. de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, 1989.
González-Santander Martínez, Marta, "Antecedentes de la Policía Científica", *RP,* 88 (1993), pp. 28-32.
González Peña, Laly, "Investigación y ciencia al servicio de la Justicia", *RP,* 134 (1999), pp. 12-18.
González Ruiz, Octavio, "La Policía en los siglos XI y XII», *RP,* 10(1985), pp. 78-79.
González Suárez, J. A., "Fusil de aguja y cartucho de papel", *Armas,* 23 (1984), pp. 40-45.
-"En busca de la repetición", *Armas,* 2070999), pp. 88-94.
Goti Iturriaga, J. L., "Los grupos Sanguíneos en los vascos", *La Gran Enci clopedia Vasca,* Ed. Auñamendi, San Sebastián, 1975-1999.
Gütze, Hans, *Todo sobre el negativo,* Inst. Parramón, Barcelona, 1981.
Grande, Hilario, "El archivo monodactilan Su manejo y aplicación", *RP,* 17 (1986), pp. 45-49.
Grangé, Jean Christ., "100 años de radiología. El mundo según X", *Muy Interesante,* 168 (1995), pp. 77-82.
Griffiths, Arturo, *Misterios de la Policía* y *del crimen,* Publicación del NueVo Mundo, Madrid, 1902.
Gross, Hanns, *Manual del Juez,* La España Moderna, Madrid, 1894.
Grover, Jim, "Lean to master the combat draw!", *Guns&Ammo* (1994), pp. 72-75.
Guertin, Susan L., y Larry E Stewart, "Determinación de la edad de una tinta. Estado actual de las investigaciones", *ROIPC,* 429 (1991), pp. 9- 13.

H

Hagemeier, Hans, "Identificación de un cráneo mediante superposición electrónica de imágenes", *ROIPC,* 373 (1983), pp. 286-290.
Hall, Bruce Wayne, "The forensic utility of soil", *FBI bulletin,* sept. 1993.*
Hargett, John W., "La colección internacional de tintas", *ROIPC,* 425, julio-agosto 1990, pp. 33-34.
Harper, O., "Revelado de huellas dactilares latentes por medio de una bacteria", *ROIPC,* 411 (1988), p. 24.
Hayek, Nácere, "El escáner y la matemática", *La Provincia,* 4julio 1999, 48/VI.
Henneberg, Maciej, Kosette M. Lamben y Chris M. Leigh, "Fingerprints homoplasy: koalas and humans", *Natural Science,* 11 marzo 1997. En http://naturalscience.com/ns.
Hernández Merino, A, *Todo sobre avancarga,* Gráficas Carceller, Valencia, 1980.
Hernández Velasco, Irene, "La última moda para matar", *El Mundo,* 29 dic. 1994.

Herrera García, Paulino, "Grafología y delincuencia (Ja IV)", *RP,* 10(1985- 86), pp. 51-53; 11,49-52; 12, 46-47; 13, 46-47.
Hilderbrand, Dwane S., "Footwear, The Missed Evidence". En http:// www.scafo.org/library.
Hinojal Fonseca, Rafael, Andrés Martínez Cordero, Begoña Martínez Janeta y José Manuel Serrano Hernández, "Diagnóstico de la individualidad biológica por polimorfismos DNA", *RCP,* 19(1992), pp. 103-117.
Hobson, James, "Tiro instintivo", *Armas,* 61(1987), pp. 4-10.
Hodgon, *Basic loading data,* Hodgon Powder Co. Inc., Shawnee Mission, Kansas, 1985.
Hogg, Jan V., *The ilustrated history of ammunition,* Quarto Publications, Londres, 1985.
Hogg, lan V., y Anthony North, *The book of guns & gunsmiths,* Londres, New Burlington Books, Londres, 1977.
Hood, Roger, y Richard Sparks, *Problemas clave en Criminología,* BHA Ediciones Guadarrama, Madrid, 1970.
Hoover, John Edgar, "Prints of identity in latent prints", carta a James W. Blake, 12 marzo 1978. Procede de www.scafo.org.
Hostadter, Douglas R., "Temas metamágicos. ¿Es arbitrario el código genético? ¿Podría otro código funcionar igualmente bien?", *Investigación* y *Ciencia,* mayo 1997, pp. 112-1 19.
Houck, Max M., "Statistics and trace evidence: the tyranny of numbers" (1999). Procede de www.fbi.gov.
Hübner, Siegfried F., *Tiros de combate y defensa personal,* Especialidades ADS, Barcelona, 1984.
Huidobro, Francisco, "Rolling block, el sistema de cierre que conquistó el Oeste", *Armas,* 4 (1982), pp. 36-41.
-"GEl sistema Berdan español 1867. Entre la avancarga y la retrocarga", *Armas,* 9 (1983), pp. 52-56.
-"Arte y técnica (1)", *Armas,* 38(1985), pp. 52-57.
-"E1 proyectil", *Armas,* 39(1985), pp. 52-57.
-"El rayado", *Armas,* 40(1985), pp. 52-57.
-"La pólvora negra", *Armas,* 41(1985), Pp. 52-57.
"El calepino", *Armas,* 42 (1985), pp. 32-57.
-"El procedimiento de carga", *Armas,* 43 (1985), pp. 52-57.
-"La carga del revólver", *Armas,* 44 (1986), pp. 52-57.
-"Elementos de puntería", *Armas,* 45 (1986), pp. 52-57.
-"La limpieza", *Armas,* 46 (1986), pp. 52-57.
-"Mecanismos de disparo", *Armas,* 47 (1986), pp. 52-57.
-"La llave de rueda", *Armas,* 48 (1986), pp. 52-57.
-"Llave de pedernal", *Armas,* 49 (1986), pp. 52-57.
-"La llave "moderna", *Armas,* 50(1986), pp. 52-57.
-"El gatillo", *Armas,* 51(1986), pp. 52-58.

-"La llave de pistón", *Armas,* 52 (1986), pp. 52-57.
-"La precisión (1). Agrupación o dispersión", *Armas,* 55 (1986), pp. 52-57.
-"La precisión (II). Calibres, campos", *Armas,* 56 (1987), pp. 52-57.
-"El pavonado (la VI)", *Armas,* 63 a 69(1987), pp. 67-70.
-"Armas de cartucho metálico. Primera época", *Armas,* 62 (1987), pp. 33-37.
-"Fundido del plomo (I y II)", *Armas,* 70 y 71(1988), pp. 67-70.
-"Conocimientos básicos. Ayudas ópticas", *Armas,* 74(1988), pp. 35-39.
-*Nomenclatura e identificación de cartuchos (I a IV),* MP Multipress, Madrid, 1995.
-"Las balas de plomo", *Armas* y *Municiones,* 116 (1995), pp. 54-60.
-"Pólvora negra. Dependencia del coeficiente balístico", *Armas* y *Municiones,* 121 (1996), pp. 50-55.
-"Pólvora negra. Cartucho metálico", *Armas* y *municiones,* 124 (1996), pp. 48-53.
-"El pavonado", *Todoartnas,* 10 (1996), pp. 73-76.
-"Pólvora negra. Balística", *Armas* y *Municiones,* 120 (1997), pp. 50-54.
Huidobro Ruiz, Alfonso, "La importancia de un buen acero", *Armas,* 67 (1987), pp. 32-36.
-"Afilado de cuchillos (I y II)", *Armas,* 91(1989), pp. 32-35; 94, 67-70.
-"Vaciando el acero. Desbaste y empuñadura", *Armas* y *Municiones,* 121 (1996), pp. 64-67.
Hurni, P. A., J. Mathyer, B. A. Megevand y J. A. Tapolet, "Sucesión de trazos y cintas corregibles", *RP,* 30(1987), pp. 45-51.

I

Iglesias Garijo, Antonio, "Falsificación de billetes de mil pesetas", *RPE,* 221 (1980), pp. 36-38.
-"Documentoscopia. Materiales que componen los documentos", *RPE,* 230 (1981), pp. 23-35.
Inda, Francisco Javier, "El sistema integrado de identificación y registro de detenidos utilizado por la Policía Vasca", *Harlax,* 12(1995), pp. 55- 103.
Ioan, C. Leonida, y Constantin Turai, *Aniprentele papilare,* Editura Medicala, Bucarest, 1979.
Irving, Graham E, *European Cartrigde Collector Club (1965-1 985),* Bruselas, 1986. p.p. 52-57.
-*European Cartrigde Collector Club (1965-1980),* Bruselas, 1991.

J

Jacobsen, Joe, "Negroponte. Superficies y pantallas", *Muy Interesante,* 201 (1998), p. 88.
Jasuja, O. R, y Atul K. Singla, "Un documento falso firmado con impresiones auténticas", *ROIPC,* 452-453 (1995), pp. 59-61.
Jáuregui, Pablo, "Las huellas dactilares revelan el perfil genético", *El Mundo,* 17 junio 1997, Salud, p. 4

Jiménez Jerez, José, *Organización de los registros de Policía y explicación del sistema Monodactilar,* Alvarez, Madrid, 1912.
-*Sistema dactiloscópio Olóriz,* Viuda de A. Alvarez, Madrid, 1913.
-*Sistema dactiloscópico de Olóriz y Retrato hablado de Bertillon,* Alvarez, Madrid, 1920.
-*Análisis quiropapilar. Dactiloscopia,* Aldus, Santander, 1935.
Jiménez Jerez, José, y José Pastor Rodrfguez, *Nociones elementales de dactiloscopia,* Imp. y Encuadernación de la Guardia Civil, Madrid, 1914.
Jones, Lewis, *Tite stoty of Scotland Yard,* Collins English Library, Glasgow, 1983.
Jones, Thomas W., "How many points do you need & other questions", *Theprint* (1998), vol. 14(3), p. 2-4. Procede de www.scafo.org.
Jones, Tom, "Helpful hint. Ridge ending v. bifurcation", *The point,* V12 (4), julio-agosto 1996, p. 5. Procede de www.scafo.org.
Juncosa, Isabel, "Tatuajes reversibles", *Magazine,* 22 marzo 1998, p. 73.
Jurovics, Stephen, y Henry Poole, "Must: a team for unsolved homicides", *FBI, law enforcement bulletin,* marzo 1993, pp. 1-4.

K

Kahana, T., y Juan José Peñalver Olmos, "Recuperación del dibujo dactilar en cadáveres momificados", *RP,* 114 (1996), pp. 45-48.
Kashyap, V. K., y V. V. Pillay, "Insectos e investigación judicial. ¿Qué es la entomología legal?", *ROIPC,* 416 (1989), pp. 12-17.
Kearney, James J., "Los progresos de la investigación médico-legal en el estudio de la sangre desde 1989", *ROIPC,* 444 (1993), pp. 18-26.
Ken, E M., "La radiografía con neutrones", *ROIPC,* 377 (1984), pp. 111-114.
Keyzer, Peter, y Emile Voogel, *Diapositivas, 200 consejos prácticos,* Inst. Parramón, Barcelona, 1976.
Kingston, Charles R., y Paul L. Kirk, "La regla de los doce puntos en la identificación por las huellas. Reseña histórica y validez", *ROIPC,* marzo 1975, pp. 62-69
Koenig, B., "El análisis acústico de disparos desde su aplicación en la inAmprentele vestigación del asesinato del presidente Kennedy (II)", *ROIPC,* 385 (1985), pp. 43-54.
Kolecki, Hubert, "Aplicaciones de la termovisión en Criminalística", *ROIPC,* 400 (1986), pp. 178-187.
Kopp, Ingvar, "La informática en los laboratorios de policía científica»", *ROIPC,* 474-475 (1999), pp. 66-71.
Kuhn, Kurt E., "The fingerprint science and ridgeology", SCAFO meeting (1994). Procede de www.scafo.org.
Kuppuswamy, R., y P. K. Ponnuswamy, "La importancia de los microrrastros de pintura en el peritaje de los accidentes de tráfico", *ROIPC,* 397 (1986), pp. 100-101.

L

La Rotta, Luis Enrique, *Táctica policial superior,* Fondo Rotativo Policía Nacional, Bogotá, 1967.

Laing, D. K., "Progresos recientes en el peritaje de las pinturas", *ROIPC,* 431 (1991), pp. 26-28.

Lane, Brian, *Los carniceros,* Valdemar, Tiempo cero, Madrid, 1991.

Langford, Michael J., *Fotografía básica,* Jnst. Parramón, Barcelona, 1984.

Lasaga Medina, Andrés, "Los elementos de seguridad en las falsedades documentales", *RP,* 21(1986), pp. 43-46.

Lasuén Urea, Jesús, *Dactiloscopia: identificación por las impresiones digitales,* Pontones, Madrid, 1913.

Latova, José, "El APS, un método sencillo de fotoacabado", *Super Foto Práctica* (1996), pp. 6669.**

Leadbetter, Martin, "Fingerprint evidence standard significant milestone in the change to a non-numerical standard", *Fingerprint Whorld* (1998), 24 (94), pp. 139-145. En www.scafo.org.

Leal Díez, Francisco, *Reseña fotográfica de detenidos,* DGP, Madrid, 1983.

Leal Díez, Francisco, y Francisco Martínez Gascón, *Apuntes de fotografía judicial,* Escuela General de Policía, Madrid, 1981.

Lecina Calvo, Manuel, "Pequeña historia de la Policía Científica en España", *RCP,* 41(1998), pp. 7-42.

Lecker, Seymour, *Improvised explosives. How to make your own,* Paladin Press, Boulder (Co), 1985.

Leiman, Amol I., y Marak R. Rosenzwerg, *Psicología fisiológica,* McGraw- Hill, Madrid, 1992.

Lennard, C., y P. Margot, "Huellas e impresiones. Evolución de las nuevas técnicas", *ROIPC,* 441 (1993), pp. 10-18.

Leo, William E, "Dissimilarities and distortion in friction skin identification", *Forensic Symposium on latent prints, as a poster* (1993). Procede de www.scafo.org.

-"Friction skin identification a scientific approach", *Tite print* (1994), vol. 10(3), pp. 1-3. Procede de www.scafo.org.

León Gozalo, Ángel, *Apuntes de Armas, Tiro y Explosivos,* Diana, Madrid, 1943.

Lepointe, E., "Creación del modelo de respuesta policial ante los efectos de las catátrofes", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 50-64.

Lester, Doug, *Crime Photographer's handbook,* Paladin Press, Boulder (Co), 1995.

Levine, Lowell J., "Las marcas de mordida como prueba legal", *Interamericana,* enero 1977, pp. 145-158.

Levinson, y E. Shmeltzer, "El accidente del autobús 405", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 21-22.

Limón Pons, Miquel Angel, *Mateo Orfila Rotger. Crónica del bicentenario,* Caja de Baleares, Palma de Mallorca, 1987.

Lledó Parrés, Vicente, *Medicina natural. La curación por la escritura,* Edisan, Madrid, 1987.
Llorente Gironda, A., "Tiro sobre blanco móvil (jabalí)", *Armas,* 23 (1984), pp. 28-33.
Locard, Edmond, *L'Enquéte criminelle et les Méthodes scientiflques,* Ernest Flammarion, París, 1920.
-*Manual de Técnica Policíaca,* José Montesó Editor, Barcelona, 1935.
-*La Défensecontre le Crime,* Payot, París, 1951.
-*Las falsificaciones en escritura y su peritación,* Payot, París, 1959.
López, A. J., "Escopeta Purdey, avancarga de ley", *Armas y Municiones,* 1996, pp. 8-12.
López, Manuel, "Mejorando lo presente", *El País Semanal,* 2 dic. 2001, p. 116.
López Belarrinaga, tñigo, "Informe jurídico relativo a la posibilidad de reseñar mediante el ADN al detenido y al tratamiento de archivo de muestras genéticas", *Harlax,* 24 (1997), pp. 83-116.
-"La posibilidad de reseñar mediante la voz al detenido, la recogida de voces y su tratamiento de archivo", *Harlax,* 28 (1998), pp. 52-73.
López de Sagredo Bru, José, *La Policía. Sistema de identificación monodactilar,* Tipografía Industrial, Barcelona, 1926.
-*Dactiloscopia civil,* Graphos, Barcelona, 1928.
-*Nocions de Dactiloscópia,* Escola de Policia de Catalunya (ed. facsímil de la original de 1929), Barcelona, 1992.
López Mondéjar, Publio, "El espejo con memoria", *Información Cultural,* 72 (1989), pp. 18-24.
López Olivares, José L., "El punzonado de las armas de fuego", *RP,* 75 (1992), pp. 51-55.
Lovejoy, C. Owen, y Casimer J. Smerecki, "Identificación por la morfología del pie", *ROIPC,* 390 (1985), pp. 186-190.
Lubián y Arias, Rafael, *Dactiloscopia,* Instituto Editorial Reus, Madrid, 1975.
Lucena Molina, José Juan, y Pedro Angel Martínez Mesones, "Detección de manipulaciones en cintas de video y audio", *RGC,* mayo 1998, pp. 103- 106.
Ludes, B., "La catástrofe aérea del Airbus A-320", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 38-42.
Luis y Turégano, Juan Vicente de, *Policía Científica (II),* Servicio de Publicaciones Universidad de Valencia, Valencia, 1990.
Luntz, Lester L., "Historia de la odontología forense", *Interamericana,* enero 1977, pp. 7-18.

M

Maberry, Joe, "Ardrox dye stain of a cyanoacrylate esther fume developed latent print presents specific photographic probleme", *Texas Division IAl Newsletter* (1995). En www.iinet.comlmarket/scafo.
Machado Schiaffino, Carlos A., *Diccionario Pericial,* Ediciones La Rocca, Buenos Aires, 1992.

MacPherson, Duncan, "Sanow strikes (out) again", *Wound Ballistics Review* (1997), 3 (1): pp. 32-35. En www.firearmstactical.com.
Maestre, EL, y Lecha-Marzo, A., *Nuevo mdtodo para la obtención de los dactilogramas y estudio microscópico de las crestas papilares,* Imprenta de hijos de Nicolás Moya, Madrid, 1914.
Magnan, G., "La policía del futuro hablará el idioma genético", *Ciencia y vida,* 6(1998), pp. 56-65.
Mann, Robert W., "The forensic anthropologist", *FBI bulletin,* julio de 1990.*
Mantecón Burgos, Jesús, "Peritajes de firmas, ¿un mito?", *RPE,* 244 (1983), pp. 33-34.
Mantecón Burgos, Jesús, y José María Rodríguez Andaluz, *Necroidentificación,* DGP, Madrid, 1983.
Mantecón Burgos, Jesús, Miguel Pellicer García, Feliciano Plana Llevat y José María Rodríguez Andaluz, "Análisis de estupefacientes por rayos X (I)", *RPE,* 257 (1984), pp. 34-36.
Marco Rodríguez, María del Rosario, *Catálogo de las armas de fuego del Museo Arqueológico Nacional,* Ministerio de Cultura, Madrid, 1980.
Margot, Pierre, y Peter Pfefferli, "El papel en ciencias legales", *ROIPC,* 425, julio-agosto 1990, pp. 35-36.
Marignier, Jean-Louis, y Michel Ellenberger, "La invención de la fotografía, recuperada", *Investigación y Ciencia,* junio 1997, pp. 68-75.
Mariñas, Javier, *Incendios y explosiones. Cómo se originan por las cargas electrostáticas,* Ed. Motores, Barcelona, 1947.
Martí, Jorge, "Porte y uso preventivo del arma", *RPE,* 254 (1983), pp. 34-36.
Martín, Euniciano, *Artes gráficas. Introducción general,* Edebé, Barcelona, 1988.
Martín Sánchez, Tomás, *Peritación caligráfica,* Ediciones Sol, Madrid, 1987.
-*Investigación pericial, caligráfica y grafológica de manuscritos,* Dykinson, Madrid, 1996.
Martínez, Walther, "Elija su cuchillo (I y II)", *Armas,* 78 (1988-89), pp. 59-62; 81, 48-52.
Martínez Bautista, David, "Los explosivos", *Rey, de Ciencias Criminológicas,* 2(1993), pp. 12-17.
Martínez Fernández, Juan, "Filigranas", *RGC,* 559 (1990), pp. 12-14.
Martínez Figueiras, Manuel, "La paternidad. Estudio genético-molecular", *RCP,* 4 (1989), pp. 28-32.
Martínez del Peral Fortún, Rafael María, "Sistemas de apertura de navajas", *Atinas,* 38 (1985), pp. 26-30.
Martínez del Peral Fortún, Rafael María, "La hoja de la navaja", *Armas,* 43 (1985), pp. 74-76.
Martínez Pita, Pablo, "La vida en un hilo", *ABC-Suplemento,* 26 dic. 1993, Pp. 68-72.

Martínez Ruiz, Enrique, *Las fuerzas de seguridad y orden público en la primera mitad del siglo XIX,* CSIC, Madrid, 1973.
Marumo, Joshiteru, Ritsuko Sugita y Sueshige Seta, "Los elementos de prueba geológicos en la investigación judicial", *ROIPC* 474-475 (1999), pp. 75-84.
Maschke, Thomas, *Técnicas de fotografía con filtro,* Libros Cúpula, Barcelona, 1995.
Mata Gimeno, Francisco, *Apuntes de Identificación personal,* Escuela General de Policía, Madrid, 1976.
Mathyer, J., B. A. Megevand, J. A. Tappolet y P. A. Hurni, "La determinación del orden de sucesión de dos trazos que se cruzan cuando uno de ellos ha sido realizado con una máquina de escribir equipada con una cinta corregible", *ROIPC,* 401 (1986), Pp. 217-222.
McBride, Donald E, "Disease inheritance and race determination by fingerprints", *Identification news,* agosto 1987. Procede de www.scafo.org.
Mccabe, John E, *Materiales de aplicación dental,* Salvat Editores, Barcelona, 1988.
McFadden, David A., y Calvin C. Phillipps, *Investigación del origen y causas de los incendios,* Ed. Mapfre, Madrid, 1984.
McMahon, Corporal Pierre, "Procedure to develop latent prints on thermal paper", *Identiflcation Canada,* julio-sept. 1996. Procede de www.scafo.org.
McRoberts, Alan, "Is friction ridge identiflcation a science?", *The print,* 14 (1), enero-feb. 1998, pp. 4-5. Procede de www.scafo.org.
Mégnin, P., *La fauna de los cadáveres,* Librería París-Valencia. (facsímil de la versión castellana de la obra, publicada en Madrid por Saturnino Calleja c.1896), Valencia, 1992.
Méndez, C., "*Y* yo con estos pelos!", *Expansión,* 18enero 1997, VII.
Méndez Baquero, Francisco, *Documentoscopia,* DGP, Madrid, 1994.
Menéndez, Óscar, "Craig Venter, genetista", *Muy interesante,* 150 (1993), p. 136.
Merino, Alfredo, "El hombre que detuvo el tiempo", *La Revista de El Mundo,* 7 dic. 1997, pp. 50-59.
Merlo, D. L., "Falsos documentos y documentos falsificados", *ROIPC,* 382 (1984), pp. 230-237.
Mertz, Curtis A., "Identificación dental", *Interamericana,* enero 1977, pp. 47-68.
Meyniel Royán, Andrés, *Tratado de grafocrítica,* Trivium, Madrid, 1992.
Millán, José Antonio, ·La revolución del libro electrónico", *El País,* 2 julio 1994.
-"Qwefly", *Ciberp@ís,* 17 enero 2002, p. 2.
Miller, Roben A., "Leuco crystal violet: a simple, effective blood enhacement reagent", *Arizona Identification Council publication,* oct.-dic. 1995. Procede de www.scafo.org.
Milis, B. W., "A cyanoacrylate vacuum chamber on a budget", *RCMP Gazetre* (1993), vol. 55, núm. 3, pp. 16-17.
Miras, A., y D. Malicier, "La identificación a partir de la antropología. Estudio de la pelvis y el cráneo", *ROIPC,* 437-8 (1992), pp. 43-44.

Mitchell, William J., "Ver es creer?", *Investigación y C'iencia,* 211 (1994), pp. 40-45.
Mittal, 5. C., y y. N. Sehgal, "La peritación de la escritura en las lenguas desconocidas", *ROIPC,* 417, mayo-junio 1989, pp. 11-15.
Moenssens, Andre A., "Ear identification research" (1999). En www.forensic-evidence.com.
Montes López, Francisco, "La fractura del vidrio plano (I y II)", *RGC,* 538 (1989), pp. 10-14; 539, 11-15.
-"E1 microscopio electrónico de barrido", *RGC,* 540 (1989), pp. 7-12.
-"Los residuos de los disparos de las armas de fuego (II)", *RGC,* 564 (1991), pp. 21-25.
Montiel Sosa, Juventino, *Crintinalística (I),* Limusa, México, 1986.
-*Criminalística (II),* Limusa, México, 1986.
Montolio Millán, Fernando, "Los cañones de ánima poligonal", *RPE,* 247 (1983), p. 34.
-"Vidocq y la Süreté", *RP,* 25 (1987), pp. 78-80.
Monvel, L., "Balines de aire comprimido. Tipos y formas", *Armas,* 63 (1987), pp. 29-30.
Mooney, Jonathan, Freeman D. Shepherd y Jerry Silverman,"Cámaras de infrarrojos", *Investigación y Ciencia,* 188 (1992), pp. 94-99.
Mora, Miguel, "Cuenta atrás para el libro electrónico", *El País,* 7 mayo 2000, p. 39.
Moreno González, Luis Rafael, *Balística forense,* Ed. Porrúa, México, 1989.
Moreno Vivas, Pedro, "Mitos y leyendas de la identificación", *RP,* 31(1987), pp. 44-48.
Mosser, Adrian, *Precision & Illusion,* Guillaume Teil, París, 1986, pp. 33-39.
Moya, David, "Las dos caras de la moneda", *Magazine de El Mundo,* 13 agosto 1994, pp. 38-41.
Muñoz, Lourdes, "Los recién nacidos saldrán de los hospitales con un DNI bajo el brazo", *flempo,* 11 nov. 1996, pp. 106-107.
Muñoz y Rivero, Jesús, *Manual de Paleografía diplomática española,* Ediciones Atlas, Madrid, 1972.
Murcia Grau, Miguel, *Diccionario de abreviaturas, siglas y acrónimos,* Diccionarios Península, Barcelona, 1988.

N

Nanot Viayna, Adolfo, *Enciclopedia de la grafología,* De Gassó Hnos. Editores, Barcelona, 1962.
Neiders, Mirdza E., y S. Miles Standish, "Estimaciones del grupo sanguíneo en odontología forense·, *Interamericana,* enero 1977, pp. 99-112.
Nelson, Janet, "Homemade solution for processing laten prints on the adhesive side of tape", *Gopherldentification* (1998). En www.scafo.org.
Newberry Martínez, Amelia, "Lead poisoning a firearms safety hazard", *FBI bulletin,* agosto 1993.*

Nieto Aguilera, Tomás, "Balística de efectos (3)", *Armas,* 50(1986), pp. 28-30.
Nieto Alonso, Julio, *Apuntes de Criminalística,* Tecnos, Madrid, 1998.
Noguchi, Thomas T., y Gerald L. Vale, "La función del dentista forense en desastres en masa", *Interamericana,* enero 1977, pp. 123-136.
Nuñez, Luis, "Punzones de prueba españoles", *Atinas,* 190(1998), pp. 54-60.
Nutt, Jim, "Revelado de huellas dactilares impregnadas en sangre", *RP,* 15 (1986), pp. 44-46.

O

Ocete Rubio, Rafael, *Atinas blancas en España,* Tucan, Madrid, 1988.
O'Donnell, Gene, "Forensic imaging comes of age·, *FBI bulletin,* junio 1992.*
Olen Rider, A., "El incendiario: perfil psicológico", *ROIPC,* 378 (1984), pp. 118-128; 379, 158-170; 380, 189-197.
Olenik, John H., "An alternative solvent system" (1993). Ref. desconocida, p. 14.
Olóriz Aguilera, Federico, *Guía para extender la tarjeta de identidad,* Hijos de M. G. Hernández, Madrid, 1909.
Olsen, Robert D., "Chemical dating techniques for latent fingerprints: a prehierd liminary report", *Identification News,* feb. 1987. Procede de www.scaia, fo.org.
Ongay Terés, José María, *Iniciación al tiro con atinas cortas,* Gobierno de Navarra, Pamplona, 1988.
Oorschot, Roland, y Maxwell Jones, "Las huellas dactilares revelan el peris fil...", *El Mundo,* 9junio 1997, Madrid.
Orduña Lozano, Luis, *La dactilopsicología,* Clínica San Nicolás, Alcalá de Henares, 1988.
Orellana Toral, Jacobo, «La radiación ultravioleta», *1W,* 86(1993), pp. 68-73.
Ortega Hernández, Ángel, y José Antonio Ruiz Toledo, *Iniciación a las armas y tiro,* DGP, Madrid, 1986.
Ortiz, Femando, *La identificación dactiloscópica,* Daniel Jorré, Madrid, 1916.
Ortiz i Pozuelo, Blai, *La fotogtafia en la investigació policial,* Generalitat de Catalunya, Mollet, 1995.
Osuna Carrillo de Albornoz, Eduardo Javier, "Nuevas perspectivas en la recogida e investigación de los indicios hallados en el acto de inspección ocular y levantamiento del cadáver". En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales, Madrid, 1991, pp. 53-73.
Otsuru, Osamu, y Masaku Yoshida, "La identificación de los dólares falsos en Japón", *ROIPC,* 432 (1991), pp. 25-36.
Ovando Muñiz, Francisco de Paula, *Temario de Balística forense* y *de Ttazas instrumentales,* Madrid, 1989 (inédito).

P

Pacho, Inés, "Pequeñas reflexiones técnicas sobre la anonimografía", *Rey. de Ciencias Criminológicas,* 1(1993), pp. 31-36.

Pagola Erviti, Mikel, "Italianas", *Diario de Navarra,* 6 julio 1996.
-"Las candelas romanas", *Diario de Navarra,* 7 julio 1996.
-"Coronas y crisantemos", *Diario de Navarra,* 8 julio 1996.
-"Palmeras y sauces", *Diario de Navarra,* 9 julio 1996.
-"Gusanos", *Diario de Navarra,* 10 julio 1996.
-"El trueno", *Diario de Navarra,* 11 julio 1996.
-"Aros", *Diario de Navarra,* 12 julio 1996.
-"Las figuras geométricas", *Diario de Navarra,* 13 julio 1996.
-"Chinescas y "abiertas", *Diario de Navarra,* 14 julio 1996.
París, Juan Francisco, "El cartucho en el siglo XIX", *Armas,* 70 (1988), pp. 35-36.
-"Los proyectiles cargados", *Armas,* 83 (1989), pp. 27-29.
-"Nomenclatura de la cartuchería (I a V)", *Armas,* 84 a 88 (1989), pp. 27-29.
-"La cartuchería experimental (I y II)", *Armas,* 89 y 90(1989), pp. 27-29, 38-41.
-"Los cartuchos Bergmann", *Armas,* 91(1989), pp. 64-67.
-"Microcalibres de semiautomáticas", *Armas,* 107 (1991), pp. 17-19.
-"Cartuchos metálicos sin iniciador primeros ejemplares metálicos de fuego central", *Armas,* 108 (1991), pp. 334.
Parker, Charles, "Digit ahnormalities", *Texas Div. IAl newsletter,* oct.-dic. 1994. Procede de www.scafo.org.
Pastor, Carmen E., "Con carácter. Las uñas hablan por sí mismas", *El País Semanal,* 30enero 1994, p. 96.
Pato Cano, Julio, "Valoración de los dermatoglifos en genética humana y en antropología", *Revista Policía Española,* 53 (1996), pp. 25-27.
Patrick, Urey W., "Handgun wounding factors and effectiveness" (1989). En www.firearmstactical.com.zx
Pease, Allan, *El lenguaje del cuerpo,* Paidós, Barcelona, 1991.
Pellicer García, Miguel Angel, "Las ciencias forenses", *RCP,* 3 (1988), pp. 4-13.
Peña Torrea, Antonio, *Técnica de la Inspección Ocular en el lugar del delito,* Instituto de Estudios de Policía, Madrid, 1970.
Peñalver Olmos, Juan Jesús, "Introducción a la necroidentificación". En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver", Centro de Estudios Judiciales Madrid, 1991, pp. 1 15-127.
Peradejordi, José, *Curso sobre a reacción e resistencia ó lume,* Escola Galega de Seguridade, Santiago de Compostela, 1993.
Perea Pérez, E., B. Roldán Garrido, J. D. Sánchez Pérez y J. A. Sánchez Sánchez, "Estudio de un caso de accidente aéreo por técnicas de odontología forense", *Avances en Odontoestomatología,* 8(1992), pp. 313-320.
Pereira, Margaret, "Los laboratorios de Policía Científica", *Seguridad e Investigación,* 2 (1986), pp. 87-89.
Pérez Galende, Isabel, "Los DVD-vídeo ya están aquí", *El País,* 15 junio 1997.
Pérez Gómez, Gabriel Ángel, *Elementos de pedología,* Pamplona, 1995, 2ª. ed., (ed. del autor).

Pérez de León, Luis, "Comentarios básicos sobre recarga de cartuchería metálica", *Armas,* 189 (1988), pp. 62-67.
Peterson, Marilyn B., y R. Glen Ridgeway, "Analitycal Intelligence Ttaining" (1990), *FBI bulletin,* mayo 1999.*
Pfefferli, E, "El examen de fragmentos de pintura en Criminalística. Aspectos generales del análisis de pintura en Policía Científica", *ROIPC,* 366 (1983), pp. 61-65.
-"El examen de fragmentos de pintura en Criminalística. Métodos actuales de análisis en Policía Científica", *ROIPC,* 370 (1983), pp. 209- 215.
Pfister, R., G. Riva y J. A. Tappolet, "El examen de los restos de lámparas de incandescencia de vehículos accidentados: estudio estadístico de 178 casos", *ROIPC* (1984), pp. 146153.**
Piédrola Gil, Juan José, *Identificación personal,* Instituto de Estudios de Policía, Madrid, 1971.
Pilant, Lois, "The state of the art in AFIS", *The Police Chief,* sept. 1998, pp. 22-29.
Pitman, Patricia, y Colin Wilson, *Enciclopedia del crimen,* Luis de Caralt Editor, Barcelona, 1965.
Pitarro Díaz, Manuel, "Armas anestésicas. Al servicio de la ciencia", *Armas,* 59(1987), pp. 46-51.
Planelles Lluch, Luis, y Manuel Rodríguez Alvarez, *Dactiloscopia,* Jesús Bernés, Valencia, 1939.
Pérez Martín, José, "Propuesta de nueva formulación", RP, 96(1994), pp. 30-32.
Plaza Ayllón, Eugenio de la, y Francisco J. Valcárcel Dancausa, *Explosivos,* Escuela Superior de Policía, Madrid, 1979.
Pons, José, *Impresiones dermopapilares en indígenas de la Guinea Española en relación con otras poblaciones. II Impresiones palmares,* CSIC, Instituto de estudios africanos, Madrid, 1952.
Poole, Lynn, *La ciencia es el mejor detective,* Sopena, Barcelona, 1960.
Postiaux, "La identificación informatizada de las impresiones digitales en Bélgica", *ROIPC,* 435 (1992), pp. 2-8.
Prieto Carrero, José. L., "Antropología Forense", *RP,* 74 (1991), pp. 25-28.
-"Odontología legal y forense. Breve reseña histórica", *RP,* 129 (1998), pp. 49-51.
Puerta Espinosa, Agustín, y Juan Ramón Ruiz Sanz, "Identificación osteológica-osteométrica". *RPE,* 263 (1984), pp. 31-34.
Pujante González, Joaquín, *Dactiloscopia (sistema español),* Librería San- taren, Valladolid, 1941.
Pulver, Max, *El simbolismo de la escritura,* Ed. Victoriano Suárez, Madrid, 1953.
-*La inteligencia en la expresión de la escritura,* Ed. Victoriano Suárez, Madrid, 1961.
Pykett, Jan L., "Imágenes por RMN en medicina", *Investigación y Ciencia,* 70(1982), pp. 32-43.
Q Quevedo, Alma, *Genes en tela de juicio,* McGraw-Hill, Madrid, 1997.

R

R.C. (LAT), "Un transplante que engañó a una prueba de "huella genética"", *El País,* 31julio 1994, p. 17.

-"Siete universidades españolas en el congreso mundial de seguridad digital", *Ciberp@)is,* 18 oct. 2001, pp. 1-4.

Ralero y Prieto, Lázaro, *Tratado de revisión de letras, firmas y documentos sospechosos y falsos,* Imp. Victoriano Hernando, Madrid, 1860.

Rand, Mark, "La informática aplicada a las grandes catástrofes", *ROIPC,* 413 (1988), pp. 18-24.

Ras Fernández, Matilde, *Grafología,* Labor, Barcelona, 1942.

-*La inteligencia y la cultura en la grafología,* Labor, Barcelona, 1945.

-*Historia de la escritura y la grafología,* Ed. Plus Ultra, Madrid, 1951.

Raskin, David C., *Métodos psicológicos en la investigación y pruebas criminales,* Editorial Desclée de Brouwer, Bilbao, 1994.

Recio Satué, Ignacio Pedro, "El ADN en el proceso judicial", *RGC,* enero 1994, pp. 2 1-23.

Rentero de la Iglesia, Eduardo, "La etiqueta del visado Schengen", *RP,* 104 (1995), pp. 53-56.

-"Las nuevas tecnologías como medio para las falsificaciones de documentos de identidad y de viaje", *RP,* 133 (1999), pp. 41-43.

-"Lucha policial contra la falsificación", *RP* núm. 153 (2000), pp. 2 1-24.

Reverte Coma, José Manuel, "Antropología forense: restos óseos e identificación" (1990). En "Inspección Ocular; identificación y levantamiento del cadáver, Centro de Estudios Judiciales", Madrid, 1991, pp. 49-1 57.

-*Antropología forense,* M. de Justicia, Madrid, 1991.

Reyes Martínez, Arminda, *Dactiloscopia y otras técnicas de identificación,* Porrúa, México, 1983.

Reynolds, Bryan, *La huella de la verdad,* Plaza & Janés, Barcelona, 1962.

Ricor Beuzón, Antonio, "Identificación grafológica", *RPE,* 261(1984), pp. 34 36.

Riesco Sobré, Ángel, "La descripción policial", *RP,* 80(1992), pp. 25-32.

Riley, Peter, "Técnicas de examen del pasaporte", *RCP,* 26 (1994), pp. 85-88.

Ríos Calvo, Pedro, Esperanza Gutiérrez Redomero, Virginia Galera Olmo y Silvia Batanero, "Los puntos característicos: estudio de su incidencia en la población española y su aplicación en Antropología forense", *RCP* núm. 55(2000), pp. 95-102.

Rivas, Ana, "Quién sabe dónde está su coche?", *El Mundo,* 6 nov. 1997, p. 42.

Roberts, Gary K., y Eugene J. Wolberg "Handgun stopping powder: the definitive study" (1999). En www.firearmstactical.com.

Rodero Morales, Eulogio, y Joaquín Duque Sampayo, *Fotografía judicial y policial. Planimetría,* Diana, Barcelona, 1943.

Rodríguez Andaluz, José María, "Manchas de sangre (III)", *RPE,* 211(1980), pp. 39-43.

-*Necroidentificación,* DGP, Madrid, 1983.

Rodríguez Andaluz, José María, y José María Ruiz de la Cuesta Cascajares, "Sistema ABO a través de las uñas", *RPE,* 255 (1984), pp. 31-34.
Rodríguez Bravo, Ángel, "La identificación de la voz humana", *Revista Catalana de Seguretat Pública* (1998), núm. 3, pp. 87-97.
Rodríguez Ferrer, Vicente, *Identificación judicial,* Instituto Editorial Reus, Madrid, 1921.
Rodríguez Garriguet, José, "Las malformaciones congénitas y los dermatoglifos", *RPE,* 257 (1984), pp. 31-33.
Rodríguez Suárez, Esteban, *Identificación II. Fotografía,* DGP, Madrid, 1990.
-*Fotografía general y policial,* DGP, Madrid, 1992.
Rosewarne, Guillermo J., "Digitalización reflexiva de huellas dactilares reveladas sobre espejos retrovisores", 2001 (inédito).
-"Huellas de oreja: tratamiento digital de imágenes", 2001 (inédito).
-"Iniciación al empleo de la imagen escaneada en el análisis de evidencias físicas", 2001 (inédito).
-"Optimización de huellas dactilares: una respuesta digital", 2002 (inédito).
Rosewarne López, Guillermo J., y Francisco Javier García, "Estudio criminalístico de huellas de oreja", *RP* 151 (2000), pp. 49-51.
Ross, Philip E., "Restos que hablan·, *Investigación y Ciencia,* julio 1992, pp. 74-83.
Ross Futrell, Ivan, "Hidden evidence: latent prints on human skin", *FBI bulletin* (1996).*
Rothenberg, Jeff, "Son perdurables los documentos digitales?", *Investigacióny Ciencia,* 222 (1995), pp. 8-13.
Rubio, Andrés E, "Los 100 primeros años de la fotografía se revelan en Edimburgo", *El País,* 25 agosto 1993, p. 19.
Rubio Fuentes, A., *Palatosocopia (identificación rugo-palatina),* Escuela de Criminología, Madrid, 1999.
Rudier, Michele, "Técnicas biométricas e identificación·, *ROIPC,* 423 (1990), pp. 24-27.
Ruys, C., *Traitédegraphologie,* H. Delaure, París, 1905.

S

Sabater, Antonio, "La investigación de la paternidad". En "Jornadas de la Asociación de Diplomados en Criminología de Cataluña", Barcelona, 1994.
Sáez-Arenillas Martín, Luis, "Las manchas de sangre", *RP,* 53 (1990), pp. 66-73.
Saldaña, Quintiiano, *Nueva Criminología,* M. Aguilar Editor, Madrid, 1936.
Sama, Valentín, "Las técnicas fotográficas a lo largo del siglo XIX", *Adistancia* (monográfico), enero 1991, pp. 9-16.
Sampson, William C., "Effective and cost efficient catalysit (sawdust)", *Jour nal of Forensic Identification,* marzo-abril 1994. Procede de www.scafo.org.
Sánchez Arboledas, J., *Incendios* y *fuegos subterráneos,* Artes de la Ilustración, Madrid, 1924.

Sánchez Cabello, Timoteo, "Laescopeta de caza", *RGC,* 576 (1992), pp. 8 1-84.
Sánchez Martín, José, "Un borratintas eficaz", *ROIPC,* 388 (1985), pp. 134-136.
Sánchez Ramos, Manuel J., *Nociones de identificación dactiloscópica,* Escuela de Estudios Penitenciarios, Madrid, 1982.
Sánchez Ugena, Félix, "Muertes originadas por armas de fuego de proyectil único", *RGC,* 611(1995), pp. 58-61.
Sánchez de Vivar, Arturo, *La navaja clásica,* Aldaba Ediciones, Madrid, 1991.
Sandoval, Jorge, "Nomenclatura de los cartuchos (I)", *Armas y Municiones,* 128(1988), pp. 28-32.
Santaballa, José Luis, "El cartucho. Generalidades", *Armas y Municiones,* 17 (1987), pp. 24-30.
-"HK-G-11",Anflasy *municiones,* 20(1987), pp. 80-86.
-"Tiro de encañonamiento (I)", *Armas y Municiones,* 21(1988), pp. 12- 17; 22, 63-67.
-"El pistón. Base de la moderna cartuchería", *Armas y Municiones,* 21 (1988), pp. 18-21.
-"El proyectil (I a IV)", *Armas y Municiones,* 22 a 25 (1988), pp. 29-32, 19-22, 19-22, 19-22.
-"Los seguros en las armas cortas", *Armas y Municiones,* 25 (1988), pp. 24-28.
-"El pistón fulminante: historia y desarrollo", *Armas y Municiones,* 103 (1994), pp. 41-53.
-"La sobrepresión (I)", *Todoarmas,* 10(1996), pp. 29-31.
-"Sistemas de disparo de las armas cortas", *Armas* 207 (1999), pp. 38-42.
Santamaría Beltrán, Florentino, "Los puntos característicos de las crestas papilares en la prueba pericial". Comunicación en el I Congreso español de Medicina legal, Zaragoza, 1942.
-*Quiroscopia. Clasificación de quirogramas y organización de un archivo para cotejos con huellas palmares recogidas en el lugar del crimen,* DGP, Madrid, 1952.
Sanz Abalos, Alejandro, "Un sistema dactiloscópico por extensión", *RPE,* 222 (198 1-82), pp. 39-42; 238, 36-37.
-"Nuevas puntualizaciones a un sistema dactiloscópico por extensión", *RPE,* 238 (1982), pp. 36-37.
Sanz Ábalos, Alejandro, "Revelado de huellas latentes. El "superglue"", *RP,* 88 (1983), pp. 65-67.
-"Identificación odontológica", *RP,* 32 (1987), pp. 43-50; 33, 39-42.
-"Necroidentificación", *RP,* 49 (1987), pp. 28-32.
-"Regeneración de pulpejos en cadáveres quemados, putrefactos o momificados", *ROIPC,* 418, mayo-junio 1989, pp. 16-19.
-"Sistemas automáticos de identificación dactilar», *RCP,* 7 (1989), pp. 30-39.
-"Necroidentificación", *RP,* 49 (1989), pp. 28-32.
-"Origen de las huellas de crestas epidérmicas latentes", *RP,* 85 (1993), pp. 29-32.
-"Regeneración iónica de los pulpejos", *RP,* 103 (1995), pp. 21-24.

Sanz Abalos, Alejandro, y Sebastián Montes, "Pulgares impostores", *RP,* 47 (1989), pp. 20-23.
-"El láser", *RP,* 70 (1991), pp. 29-32.
-*La inspección técnico-policial,* DGP, Madrid, 1994.
Sasia, Raymond, *Le tir rapide des policiers,* Editions François Reder, París, 1986.
Satyanarayana, P., P. Chandra Sekharan y G. J. Srinivasan, "El estudio de las fracturas en el plástico", *ROIPC,* 447 (1994), pp. 35-38.
Schmandt-Besserat, Denise, "El primer antecedente de la escritura", *Investí gacióny Ciencia,* 23(1978), pp. 6-16.
Schnitzer, Viviane, "El cumpleaños de la momia", *El País,* 26 sept. 1992, Babelia, p. 5.
Scott, Harold, *Scotland Yard,* Espasa Calpe, Madrid, 1957.
Seara Valero, Manuel, "Nacidos para matar?", *Muy interesante,* 190 (1997), p. 36.
Seguss, Ronald K., "Imitación fraudulenta y falsificación de documentos de viaje", ROIPC, 413 (1988), pp. 11-17.
Seki, Yoko, y Masakazu Yoshido, "El peritaje de la escritura japonesa", *ROIPC,* 424, mayo-junio 1990, pp. 30-31.
Serrano, Rodolfo, "El fuego brujo", *El País,* 7 abril 1996, p. 13.
Serrano García, Pedro, *Policiología (I), Inspección Ocular;* La Xilográfica, Madrid, 1943.
-*Policiología (IV), Criptografía y perlustración,* La Xilográfica, Madrid, 1943.
-*Policiología (III). Grafística,* Imprenta de Justo López, Madrid, 1943.
-*Policiología (II), Indicioscopia,* La Xilográfica, Madrid, 1944.
Sierra Parro, Desiderio, *Apuntes de planimetría,* Escuela Superior de Policía, Madrid, 1980.
Silva García, José Carlos da, "El perfil genético: investigación policial", *RCP* 58 (2001), pp. 77-85.
Simón, José Javier, *El gran libro de la grafología,* Martínez Roca, Barcelona, 1992.
Simón Ruiz, Carlos, «El mundo de la cuchillería (I a III)", *Armas,* 52 (1986), pp. 23-30; 53, 31-37; 54, 59-64.
Sinha, J. K., "La identificación de los casquillos mediante las huellas producidas por la recámara, sin tiro de control", *ROIPC,* 388 (1985), pp 131-133.
Smith, Frank, *Causa de muerte. La historia de la ciencia forense,* Planeta, Barcelona, 1983.
Snyder, LeMoyne, *Investigación de homicidios,* Limusa, México, 1974.
Sóderman, Harry, y John O'Connell, *Métodos modernos de investigación policíaca,* Limusa, México, 1986.
Sougez, Marie-Loup, *Historia de la fotografía,* Cátedra, cuadernos de arte, 3ª. ed., Madrid, 1988.
Spawn, Mark A., "Effects of tire on finger print evidence", *New York State Identifier Magazine* (1993). Procede de www.scafo.org.
Speirs, Martin, *A guide to practical pistol shooting* (c. 1987). Sin ref.
Spindler, Konrad, *El hombre de los hielos,* Círculo de lectores, Madrid, 1995.

Spitzing, Günter, *Macrofotografía, 200 consejos prácticos,* Instituto Parramón Editorial, Barcelona, 1980.
Stapleton, Michael E., "Empezando con buen pie", *FBI bulletin,* nov. 1994, pp. 31-34.
Svensson, Ame, y Otto Wendell, *Métodos modernos de investigación criminal,* Ed. AHR, Barcelona, 1963.

T

The National Institute of Justice, "Reviews of Status and Needs (NC 173412), Validating friction ridge examination techniques. Proposals solicited", *Forensic Science* (1999). En www.forensic-evidence.com.
Thews, Klaus, "Los últimos días de Ótzi (el hombre de los hielos)", *Muy interesante,* 150(1993), p. 6.
Thomas, Duane, "Speed reload vs. Combat reload", *Handguns* (1996).**
Thorwald, Jürgen, *El siglo de la investigación criminal,* Labor, Barcelona, 1966.
Todd, Steve, "Vacuum metal deposition", *The Print* 11(5), Sept.-oct. 1995, p. 5. Procede de www.scafo.org.
Trausch, Jacques, *Cinématique et connaisance des armes,* Rambault, Montrouge, 1978.
Trujillo Arriaga, Salvador, *El estudio científico de la dactiloscopia,* Limusa, México, 1987.
Túnez Reche, Ramón, "Anormalidad en huellas dactilares latentes", *RGC,* 586 (1993), pp. 29-30. punto característico", *RGC,* 587 (1993), pp. 30-31.
-"Estudio sobre la fórmula, subfórmula y centros nucleares de las im presione dactilares", *RGC,* 605 (1994), pp. 21-24.
Turrado Vidal, Martín, *Historia de la investigación criminal,* RP (1985), monográfico núm. 6.
-*Introducción a la Historia de la Policía (1). La Policía desde 1766 a 1873,* DGP, Madrid, 1985.
-*Estudios sobre Historia de la Policía (I y II),* M. del Interior, Madrid, 1991.
Turrado Vidal, Martín, *La Policía en la Historia Contemporánea de España (1766-1*986), M. del Interior y Justicia, Madrid, 1995.

U

Updegraff, Howard L., "Changing of fingerprints", *The American Joarnal of Surgey, Forensic Medicine section* (1934), vol. XXVI, pp. 533-534. En www.scafo.org.
Uquillas Sota, Humberto, *Pólvora y perdigones,* Impresores de Morelos, México, 1982.

V

Valcárcel Dancausa, Francisco J., *Apuntes de armas, tiro y explosivos,* Escuela General de Policía, Madrid, 1979.

Valls Mier, Isabel, “Hacia una realidad distinta: la fotografía científica en el siglo XIX”, *Adistancia* (monográfico), enero 1991, pp. 38-44.
Valor, John, “Recogida del moldeado de una huella de mordedura en la piel”, *ROIPC* (1984), pp. 154157.**
Van de Berg, Nico, “Balística. Cristal en una ventana”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (inédito).
-“Balística. Armas de fuego y huellas producidas por disparos”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (inédito).
-“Balística. Investigación comparativa de armas de fuego y munición”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (inédito).
-“Dactiloscopia sobre cadáveres”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (inédito).
-“La visualización de huellas dactiloscópicas latentes con oro en solución coloidal”, Ertzaintza, Vitoria, 1992 (inédito).
-“La visualización de huellas latentes por medio del Sudan black”, Enzaintza, Vitoria, 1992 (inédito).
Varona, Miguel Angel, “9 mm. parabellum, un cartucho universal”, *RP* 2 (198), pp. 40-45.
Vázquez, Irantzu, “Reciclar cartuchos de toner”, *Diario de Navarra,* 16 junio 1996, p. 59.
Vela Arambarri, Manuel, *Identificación y técnica pólicial,* Diana, Madrid, 1943.
-“La identidad lofoscópica, su demostración. Lo que no fue al Congreso”, *Inve.stigación,* 204 (1944), pp. 102-105.
-“Armas y explosivos”, en “Anuario legislativo de la Policía gubernativa” (1956), pp. 11-142.
-*Dactiloscopia,* DGP, Madrid, 1982.
Velasco Montes, José Ignacio, «Sabe usted apuntar?”, *Armas, 4* (1982), pp. 48-51.
-“Preparación psicológica del tirador (I a II)” *Armas,* 5 (1982-83), pp. 44- 51; 8, pp. 73-77; 9, pp. 74-77.
-*Técnicas del tiro con pistola,* Hobby Press, Madrid, 1983.
-“Estudio del disparo. Aprenda la técnica de parar y disparar”. *Armas,* 23 (1984), pp. 63-67.
Veis, Augusto, *Diccionario de grafología y términos psicológicos afines,* Herder, Barcelona, 1991.
-*Escritura y personalidad,* Herder, Barcelona, 1991.
Velasco Montes, José Ignacio, “La percusión anular. Calibres Flobert y .22”, *Armas,* 61(1987), pp. 40-44.
Velmont Sartou, John, “Proyectiles de aire comprimido”, *Armas y Municiones,* 116(1995), pp. 48-49.
Venero, Gustavo, *Armas cortas del siglo XX*, Hobby Press, Madrid, 1985.

Villalaín Blanco, José Delfín, "Restos humanos, normas para su recogida con fines de identificación judicial e investigación. Antropología y pa leopatología", *RCP,* 24(1994), pp. 85-104.
-"La identificación palatoscópica", *RCP,* 30(1995), pp. 49-80.
-Identificación queiloscópica", *RCP,* 34 (1996), pp. 155-165.
Vera, Juana, "Verdadero o falso? Cómo se detecta una obra de arte falsificada" *El Semanal,* 9 sept. 2001, pp. 50-54.
Vibert, Charles, *Manual de Medicina legal y Toxicología,* 2 tomos, Hijos de J. Espasa Editores, 9ª. ed., Barcelona, posterior a 1910.
Viñals Carrera, Francisco, "La peritación caligráfica en la actualidad", *RCP,* 20(1993), pp. 79-88.
Viñuelas Pascual-Herranz, Miguel, "Las excrecencias interpapilares en la demostración de identidad", *Investigación,* 280 (1955), pp. 57-59.
Viqueira Hinojosa, Antonio, "Los alias", *RP,* 66(1991), pp. 42-45.
-"La cartilla, precursora de la criminalística", *RP,* 80(1992), pp. 37-41.
-"De la antropometría a la dactiloscopia (su historia)", *RP,* 82 (1992), pp. 57-60.
-"El vidrio y el cristal en la inspección ocular", *ROIPC,* 436 (1992), pp. 26-31.
Vizzard, William J., "Reexamining the Importance of Firearm Investigations" *FBI Law Enforcement Bulletin,* mayo 1999, pp. 1-6.

W

Ward, Dennis C., "A small sample mounting technique for scanning electron microscopy and X-ray analysis", *Forensic Science Comniunications,* julio 1999, vol. 1, núm. 2.
Werret, D. J., "La identificación por la "huella genética"", *ROIPC,* 408(1987), pp. 21-25.
Wertheim, Pat A., "Ridgeology, questions about the term". En www.redwop.com.
Westfall, Bruce, "Validity of earprint evidence questioned judge hears arguments on wheter suspect's earprint should be pad of trial", *The Columbian,* dic.1996, pp. 1-6. Procede de www.scafo.org.
Weston, Paul B., *Prácticas de tiro de combate para la Policía,* Limusa, México, 1982.
Wickramasinghe, H. Kumar, «Microscopios con sonda de barrido», *Investigacióny Ciencia,* 159 (1989), pp. 22-36.

X

Xandró, Mauricio, *Grafología elemental,* Herder, Barcelona, 1986.
-*Grafología superior,* Herder, Barcelona, 1986.

Y

Yoshino, Mineo, Hideaki Matsuda, Satoshi Kubota, Kazuhiko Imaizumi y Sachio Miyasaka, "Computer-Assisted Facial Image Identification System", *Forensic Science Communications,* enero 1999, vol. 3, p. 1. En www.fbi.gov.

Yurrebaso, J. María, “Policía científica: identificación lofoscópica”, *Harlax,* 8(1994), pp. 120-133.
Yvert, Alberto, *Identificación por las impresiones digito-palmares (la dactiloscopia),* Gasperini, La Plata, 1905.

Z

Zeiner, Wolfgang, y Herbert Zima, “El proyecto “Sigma”. Un método nuevo para determinarlas señas de las personas”, *ROIPC,* 361 (1992), pp. 206- 212.