



ciencia

REVISTA ARAGONESA DE MEDICINA LEGAL 14 2017

forense

MONOGRÁFICO

**Nexo de causalidad
médico-legal**

La versión original y completa de esta obra debe consultarse en:
<https://ifc.dpz.es/publicaciones/ebooks/id/3685>



Esta obra está sujeta a la licencia CC BY-NC-ND 4.0 Internacional de Creative Commons que determina lo siguiente:

- **BY (Reconocimiento):** Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **NC (No comercial):** La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
- **ND (Sin obras derivadas):** La autorización para explotar la obra no incluye la transformación para crear una obra derivada.

Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

CIENCIA FORENSE

Revista Aragonesa
de Medicina Legal

Núm. 14

Monográfico

Nexo de causalidad médico-legal

CIENCIA FORENSE

Revista Aragonesa de Medicina Legal

NÚM. 14

Monográfico

Nexo de causalidad médico-legal

Coordinadoras:

M.^a LUISA BESCÓS BIEL

M.^a BEGOÑA MARTÍNEZ JARRETA

Autores

VICTORIA ORTIZ BESCÓS

MARÍA TERESA GARCÍA CALVO

AURELIO LUNA MALDONADO

CARLOS REPRESAS VÁZQUEZ

MARINA GASCÓN ABELLÁN



INSTITUCIÓN FERNANDO EL CATÓLICO

Excma. Diputación de Zaragoza

2017

Publicación número 3610
de la
INSTITUCIÓN «FERNANDO EL CATÓLICO»
(Excma. Diputación de Zaragoza)
Plaza de España, 2
50071 ZARAGOZA (España)
Tels.: [34] 976 28 88 78/79
ifc@dpz.es
<https://ifc.dpz.es>

FICHA CATALOGRÁFICA

CIENCIA FORENSE. Revista Aragonesa de Medicina Legal. N° 1
(1999).– Zaragoza: Institución «Fernando el Católico»,
1999.– 24 cm

Anual

ISSN: 1575-6793

I. Institución «Fernando el Católico», ed.

340.6(460.22)

Toda correspondencia, peticiones de envío, canje, etcétera, deben dirigirse a la Institución «Fernando el Católico». Las normas de presentación de originales se encuentran al final de la revista.

La Revista *CIENCIA FORENSE* no se identifica con las opiniones o juicios que los autores exponen en uso de la libertad intelectual que cordialmente se les brinda.



Diseño de cubierta: Víctor Lahuerta Guillén.

© De los textos, los autores.

© De la presente edición: Institución «Fernando el Católico».

ISSN: 1575-6793

e-ISSN: 2603-7629

ISBN: 978-84-9911-489-7

Depósito Legal: Z 879/99

Preimpresión: ARPIrelieve, S. A.

Impresión: ARPIrelieve, S. A.



CIENCIA FORENSE
REVISTA ARAGONESA DE MEDICINA LEGAL

Directora

PROF. DRA. MARÍA BEGOÑA MARTÍNEZ-JARRETA
Catedrática de Medicina Legal y Forense. Universidad de Zaragoza (ESPAÑA)

Consejo Asesor

DR. JOSÉ MARÍA ABENZA ROJO	PROF. ^a DRA. MARÍA VICTORIA LAREU HUIDOBRO
D. ARMANDO BARREDA HERNÁNDEZ	PROF. DR. MANUEL LÓPEZ RIVADULLA
PROF. DR. BRUCE BUDOWLE	PROF. DR. JOSÉ A. LORENTE ACOSTA
PROF. DR. ÁNGEL CARRACEDO ÁLVAREZ	PROF. DR. AURELIO LUNA MALDONADO
PROF. ^a DRA. MARÍA CASTELLANO ARROYO	PROF. DR. IGNACIO MUÑOZ BARÚS
DR. JUAN ANTONIO COBO PLANAS	PROF. DR. EDUARDO OSUNA CARRILLO DE ALBORNOZ
PROF. DR. LUIS CONCHEIRO CARRO	D. LUIS PASTOR EIXARCH
PROF. DR. NUNO DUARTE VIEIRA	PROF. ^a DRA. MARÍA DOLORES PÉREZ CÁRCELES
DRA. ANA FERRER DUFOL	PROF. ^a DRA. MARÍA SOL RODRÍGUEZ CALVO
PROF. DR. LUIS FRONTELA CARRERAS	PROF. DR. MANUEL RODRÍGUEZ PAZOS
DR. SERGIO GALLEGO RIESTRA	PROF. DR. CARLOS ROMEO CASABONA
PROF. DR. JOAQUÍN GAMERO LUCAS	DR. JAVIER SÁNCHEZ CARO
PROF. DR. MANUEL GENÉ BADÍA	DR. MANUEL SANCHO RUIZ
PROF. ^a DRA. MARINA GISBERT GRIFO	PROF. ^a DRA. AURORA VALENZUELA GARACH
PROF. ^a DRA. M ^a DE LOS ÁNGELES MARTÍNEZ DE PANCORBO	PROF. DR. JUAN LUIS VALVERDE VILLARREAL
PROF. DR. CLAUDIO HERNÁNDEZ CUETO	PROF. DR. JOSÉ DELFÍN VILLALÁIN BLANCO
PROF. DR. RAFAEL HINOJAL FONSECA	PROF. DR. ENRIQUE VILLANUEVA CAÑADAS
PROF. DR. EMILIO HUGUET RAMIA	PROF. DR. FERNANDO BANDRÉS MOYA

MONOGRÁFICO
NEXO DE CAUSALIDAD MÉDICO-LEGAL

ÍNDICE

1.	VICTORIA ORTIZ BESCÓS: Introducción al análisis del nexo de causalidad médico-legal.....	11
2.	MARÍA TERESA GARCÍA CALVO: Causalidad jurídica versus causalidad médica	29
3.	AURELIO LUNA MALDONADO: Nexo de causalidad en patología forense	49
4.	CARLOS REPRESAS VÁZQUEZ: Nexo de causalidad en accidentes de tráfico.....	61
5.	MARINA GASCÓN ABELLÁN: Valoración de la prueba y causalidad jurídica	77

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DEL NEXO DE CAUSALIDAD MÉDICO-LEGAL

VICTORIA ORTIZ BESCÓS
Médico residente

Resumen: La labor de los peritos médicos consiste en auxiliar a la Administración de Justicia. En muchos casos, deben explicar el origen de una lesión o un daño, es decir, su causa. Para ello deberán seguir el método pericial: conocer la historia natural de la enfermedad o de la lesión, el estado anterior del paciente y elaborar así distintas hipótesis que deberán ser comprobadas mediante tests empíricos. Al abrigo de la epidemiología se han desarrollado métodos que permiten comprobar los diferentes comportamientos de las enfermedades en las poblaciones, así como aproximarse a sus causas y factores de riesgo; todos ellos pueden configurarse también como herramientas de utilidad en el estudio del nexo causal en medicina forense. En este capítulo se realiza una revisión descriptiva del nexo de causalidad en medicina legal y se analizan, desde una perspectiva crítica, procedimientos y criterios que han servido para su estudio en la práctica forense, y se hacen propuestas de futuro.

Palabras clave: Epidemiología, causalidad, criterios Bradford Hill, informe pericial, nexo causal.

Abstract: Medicine's expertise labour consists in the assistance to Justice Administration. In most cases, they must give an explanation about the reason why a harm or illness has occurred, that is, to explain its cause. They must follow the scientific method: knowing the natural history of that illness or harm and the previous statement of the patient, so that they can develop some hypothesis which have to be confirmed by empirical tests. Protected by Epidemiology, several methods have been held in order to check how some diseases behave in some populations, as a way of obtaining it causes and risk factors. All this, can be configured as a useful tool in the search of the causal link in Forensic Science. In this work, is made a descrip-

tive review of the causal link in Legal Medicine and there is analysed, from a critical perspective, procedures and criteria which have served for the forensic practice and there are made suggestions for future time.

Key words: Epidemiology, causality, Bradford Hill criteria, expert testimony, causal link.

INTRODUCCIÓN

El establecimiento del nexo causal en medicina legal y forense es imprescindible, tal es el caso de la prueba pericial. Para ello, se dispone de múltiples herramientas tales como la epidemiología. A lo largo de la historia, muchos han sido los autores que han intentado establecer listados de criterios, a modo de auxilio para los facultativos. El principal problema al que nos enfrentamos es la multifactorialidad de la mayoría de las enfermedades que padecen los pacientes en la actualidad.

El informe pericial se define como aquella descripción, ya sea oral o escrita, de las características y circunstancias de un suceso o asunto, emitida por un experto o perito. Su objetivo será auxiliar a la Administración de Justicia sobre cuestiones que por su naturaleza son ajenas al conocimiento de los técnicos en Derecho. Siempre que se requiere de la participación de un perito en un juicio se debe a la presencia de hechos controvertidos que necesitan de aclaración¹.

La prueba pericial tiene particularidades que dependen de las diferentes jurisdicciones (contencioso-administrativo, penal, civil) en las que se solicita y practica.

Por otro lado, como el resto de las pruebas utilizadas en un juicio, la prueba pericial se encuentra regulada por la Ley de Enjuiciamiento Civil y por la Ley de Enjuiciamiento Criminal, según el ámbito jurisdiccional de referencia.

La Ley de Enjuiciamiento Criminal se ocupa específicamente del informe pericial en su capítulo VII (Real Decreto de 14 de septiembre de 1882 por el que se aprueba la Ley de Enjuiciamiento Criminal. Última actualización publicada el 28/04/2015):

- Artículo 456: *«El Juez acordará el informe pericial cuando, para conocer o apreciar algún hecho o circunstancia importante en el sumario, fuesen necesarios o convenientes conocimientos científicos o artísticos».*
- Artículo 457: *«Los peritos pueden ser o no titulares. Son peritos titulares los que tienen título oficial de una ciencia o arte cuyo ejercicio esté reglamentado por la Administración. Son peritos no titulares los que, careciendo de título oficial, tienen, sin embargo, conocimientos o práctica especiales en alguna ciencia o arte».*

- Artículo 458: «*El juez se valdrá de peritos titulares con preferencia a los que no tuviesen título*».
- Artículo 459: «*Todo reconocimiento pericial se hará por dos peritos. Se exceptúa el caso en que no hubiese más de uno en el lugar y no fuere posible esperar la llegada de otro sin graves inconvenientes para el curso del sumario*».
- Artículo 461: «*Si la urgencia del encargo lo exige, podrá hacerse el llamamiento verbalmente de orden del juez, haciéndolo constar así en los autos, pero extendiendo siempre el atestado prevenido en el artículo anterior el encargo del cumplimiento de la orden de llamamiento*».
- Artículo 465: «*Los que presten informe como peritos en virtud de orden judicial tendrán derecho a reclamar los honorarios e indemnizaciones que sean justos, si no tuvieren en concepto de tales peritos, retribución fija satisfecha por el Estado, por la provincia o por el municipio*».
- Artículo 466: «*Hecho el nombramiento de peritos, el secretario judicial lo notificará inmediatamente al Ministerio Fiscal, al actor particular, si lo hubiere, como al procesado, si estuviere a disposición del juez o se encontrare en el mismo lugar de la instrucción, o a su representante si lo tuviere*».
- Artículo 467: «*Si el reconocimiento e informe periciales pudieren tener lugar de nuevo en el juicio oral, los peritos nombrados no podrán ser recusados por las partes. Si no pudiere reproducirse en el juicio oral, habrá lugar a la recusación*».
- Artículo 471: «*En el caso del párrafo segundo del artículo 467, el querellante tendrá derecho a nombrar a su costa un perito que intervenga en el acto pericial. El mismo derecho tendrá el procesado. Si los querellantes o los procesados fuesen varios, se pondrán respectivamente de acuerdo entre sí para hacer el nombramiento. Estos peritos deberán ser titulares, a no ser que no los hubiere de esta clase en el partido o demarcación, en cuyo caso podrán ser nombrados sin título. Si la práctica de la diligencia pericial no admitiere espera, se procederá como las circunstancias lo permitan para que el actor y el procesado puedan intervenir en ella*».
- Artículo 472: «*Si las partes hicieren uso de la facultad que se les concede en el artículo anterior, manifestarán al juez el nombre del perito, y ofrecerán, al hacer esta manifestación, los comprobantes de tener la cualidad de tal perito la persona designada. En ningún caso podrán hacer uso de dicha facultad después de empezada la operación de reconocimiento*».
- Artículo 474: «*Antes de darse principio al acto pericial, todos los peritos, así los nombrados por el juez como los que lo hubieren sido por las partes, prestarán juramento, conforme al artículo 434, de proceder bien y fielmente en sus operaciones, y de no proponerse otro fin más que el de descubrir y declarar la verdad*».
- Artículo 475: «*El juez manifestará clara y determinadamente a los peritos el objeto de su informe*».

- Artículo 478: «El informe pericial comprenderá, si fuere posible: 1.º Descripción de la persona o cosa que sea objeto del mismo, en el estado o del modo en que se halle. El secretario extenderá esta descripción, dictándola los peritos y suscribiéndola todos los concurrentes. 2.º Relación detallada de todas las operaciones practicadas por los peritos y de su resultado, extendida y autorizada en la misma forma que la anterior. 3.º Las conclusiones que en vista de tales datos formulen los peritos, conforme a los principios y reglas de su ciencia o arte».
- Artículo 480: «Las partes que asistieren a las operaciones o reconocimientos podrán someter a los peritos las observaciones que estimen convenientes, haciéndose constar todas en la diligencia».
- Artículo 483: «El juez podrá, por su propia iniciativa o por reclamación de las partes presentes o de sus defensores, hacer a los peritos, cuando produzcan sus conclusiones, las preguntas que estime pertinentes y pedirles las aclaraciones necesarias. Las contestaciones de los peritos se considerarán como parte de su informe».
- Artículo 484: «Si los peritos estuvieren discordes y su número fuere par, nombrará otro el juez. Con intervención del nuevamente nombrado, se repetirán, si fuere posible, las operaciones que hubiesen practicado aquellos y se ejecutarán las demás que parecieren oportunas. Si no fuere posible la repetición de las operaciones ni la práctica de otras nuevas, la intervención del perito últimamente nombrado se limitará a deliberar con los demás, con vista de las diligencias de reconocimiento practicadas, y a formular luego con quien estuviere conforme, o separadamente si no lo estuviere con ninguno, sus conclusiones motivadas».
- Artículo 485: «El juez facilitará a los peritos los medios materiales necesarios para practicar la diligencia que les encomiende, reclamándolos de la Administración pública, o dirigiendo a la Autoridad correspondiente un aviso previo si existieren preparados para tal objeto, salvo lo dispuesto especialmente en el artículo 362».

Por otro lado, la Ley de Enjuiciamiento Civil (Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. Última actualización publicada el 5/11/2014) establece:

- Artículo 283: *Impertinencia o inutilidad de la actividad probatoria*: «1. No deberá admitirse ninguna prueba que, por no guardar relación con lo que sea objeto del proceso, haya de considerarse impertinente. 2. Tampoco deben admitirse, por inútiles, aquellas pruebas que, según reglas y criterios razonables y seguros, en ningún caso puedan contribuir a esclarecer los hechos controvertidos. 3. Nunca se admitirá como prueba cualquier actividad prohibida por la ley».
- Artículo 335: *Objeto y finalidad del dictamen de peritos. Juramento o promesa de actuar con objetividad*: «1. Cuando sean necesarios conocimientos científicos, artísticos, técnicos o prácticos para valorar hechos o circunstancias relevantes en el asunto o adquirir certeza sobre ellos, las partes podrán aportar al proceso el dictamen de peritos que posean los conocimientos correspondientes

o solicitar, en los casos previstos en esta ley, que se emita dictamen por perito designado por el tribunal. 2. Al emitir el dictamen, todo perito deberá manifestar, bajo juramento o promesa de decir verdad, que ha actuado y, en su caso, actuará con la mayor objetividad posible, tomando en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes, y que conoce las sanciones penales en las que podría incurrir si incumpliere su deber como perito. 3. Salvo acuerdo en contrario de las partes, no se podrá solicitar dictamen a un perito que hubiera intervenido en una mediación o arbitraje relacionados con el mismo asunto».

Este capítulo tiene como finalidad resumir las herramientas disponibles ante el estudio de la causalidad médico-legal y presentar las dificultades que esto conlleva.

MATERIALES Y MÉTODOS

El camino a seguir para alcanzar ese objetivo de la búsqueda de la verdad no puede ser otro que el que marca el método científico. A continuación se muestran las etapas y pasos a seguir en la actuación pericial, y se ponen en relación con las correspondientes del método científico tal y como se describen (ver Tabla I).

El análisis y el establecimiento del nexo causal constituye una parte fundamental de la labor pericial. Según la *Enciclopedia Jurídica* editada en el año 2004, sería «*la relación de causa a efecto que ha de existir entre un acto ilícito civil y el daño producido. Esta relación de causalidad es imprescindible para hacer responsable de los daños causados al autor del acto ilícito. En este mismo sentido, se dice que el antecedente que habitualmente produce un resultado es causa del consiguiente efecto; esta causa, que debe ser previsible y evitable, establece la llamada causalidad adecuada o base razonablemente suficiente para generar la correspondiente responsabilidad civil*».

Para el establecimiento del mismo, los peritos han de conocer la historia natural de las lesiones o enfermedades, ser objetivos en el momento de interpretar pruebas diagnósticas o documentos médicos e imparciales, y ante todo, deben tener sentido común y prudencia a la hora de establecer conclusiones.

A lo largo de los años, diversos autores han ido elaborando criterios para poder conocer el nexo causal, algunos de los que han ganado crédito y se han impuesto en la práctica pericial son los de Müller y Cordonnier en 1925 para los eventos traumáticos, que más tarde fueron matizados por Simonin en 1966,¹¹ para los accidentes de trabajo: etiológico o cualitativo, cuantitativo o de proporcionalidad de las lesiones, topográfico o espacial, cronológico (tiempo transcurrido entre el evento traumático y la lesión), de continuidad sintomática o de evolución de los síntomas (coherencia entre el evento traumático y la consecución de síntomas a lo largo del tiempo), de integri-

dad previa, de exclusión (posibilidad de excluir otras causas que no sean el evento traumático en cuestión), de verosimilitud del diagnóstico⁴.

Tabla I. Etapas del método científico² y método pericial³.

	MÉTODO CIENTÍFICO	MÉTODO PERICIAL
Paso 1	Antecedentes	Antecedentes del caso
		Información científica (consulta de la literatura científica disponible sobre la cuestión que se dirime)
Paso 2	Planteamiento del problema	Planteamiento del problema
Paso 3	Hipótesis	Hipótesis
Paso 4	Diseño experimental	Diseño experimental y operaciones a realizar
Paso 5	Observación de los datos obtenidos	Recogida de los datos obtenidos
Paso 6	Correlación de los datos	NEXO CAUSAL
		CONSIDERACIONES Y VALORACIONES MÉDICO-LEGALES
Paso 7	Aceptación o rechazo de la hipótesis	Evaluación global del caso
Paso 8	Conclusiones	Conclusiones

Tabla II. Comparativa de los criterios de Müller y Cordonnier y los de Simonin.

CRITERIOS DE MÜLLER Y CORDONNIER	CRITERIOS DE SIMONIN
Criterio de verosimilitud	Naturaleza del trauma
Criterio de continuidad sintomática	Naturaleza de la lesión
Criterio topográfico	Concordancia de la localización
Criterio cuantitativo	Relación anatómica
Criterio cronológico	Relación cronológica
Criterio de integridad previa	La afección no existía antes del trauma
Criterio de exclusión	Exclusión de una causa extraña al trauma

Creemos necesario explicar las concausas, puesto que la mayoría de las enfermedades dependen de múltiples factores que en conjunto contribuyen a su patogénesis. La concausa es según la RAE «cosa que, juntamente con otra, es causa de algún efecto». En ellas se basa la Teoría de la conditio sine qua non, cuyo autor es Von Buri, según la cual forman parte de la causa todos aquellos factores que intervienen en la formación de un resultado: «quien es causa de la causa, es causa del mal causado». Habla del mal causado y no del resultado causado en general, porque se trata de una teoría que se usa en legislación.

Otros autores, sin embargo, defienden que no todas las concausas tienen la misma importancia a la hora de producirse un resultado. Por ello se estableció una clasificación de las concausas según el momento de su aparición:

- Concausas anteriores o preexistentes: son aquellas que ya existen anteriormente a producirse la lesión, aquí se haría mención al estado anterior descrito por Simonin (1966)¹¹ que lo define como «un factor mórbido preexistente, representado por antecedentes patológicos, por las predisposiciones individuales, por las taras constitucionales o adquiridas, por los trastornos de la naturaleza estática o de carácter evolutivo. Y que todo individuo presenta un estado anterior, ya se trate de lisiadura, de fragilidad en relación con la constitución, edad, las condiciones de vida e, incluso, una predisposición».
- Concausas simultáneas: las que tienen lugar a la vez que las que provocan la lesión.
- Concausas posteriores: tienen lugar después de que ocurra la lesión.

CALIDAD DEL INFORME

Tal y como señala Gianelli⁵ en 2011 en un artículo publicado sobre la doctrina Daubert, las evidencias o pruebas forenses pueden sufrir serias deficiencias en cuanto a su utilización en la práctica judicial ya que, muchas de ellas, no son inmunes a la manipulación. Por ello, en determinados países, se siguen determinados criterios o doctrinas para dotar, al testimonio de los expertos, de mayor credibilidad⁵.

El autor anteriormente mencionado destaca las conclusiones de un informe realizado por la National Academy of Science (NAS) en 2009 cuyas conclusiones fueron que: «algunas disciplinas de la ciencia forense son apoyadas por investigaciones sistemáticas muy poco rigurosas que validen sus técnicas y sus premisas» y continúa «solo el análisis nuclear de ADN ha sido mostrado, rigurosamente, como capaz de manera consistente y con alto grado de certeza, de demostrar una conexión entre una muestra probatoria y un individuo o un origen». La doctri-

na Daubert (1993)¹², enunció una nueva forma de evaluar si la pericia reúne condiciones de fiabilidad, de modo que se enumeraron una serie de requisitos a considerar por los jueces. La principal característica que ha de poseer el informe pericial es la comprobación, es decir, aquello que se defiende ante un tribunal ha de ser plausible y demostrarse empíricamente. Lo segundo, son las publicaciones llevadas a cabo hasta el momento del juicio que han de ser revisadas por pares, de modo que el resultado de los exámenes realizados, para comprobar la confiabilidad del peritaje, pueda ser verificado. El resto de los factores son la tasa de error de los tests y la existencia de estándares o criterios que controlen las operaciones.

Además de la doctrina Daubert, en algunos estados federales de EE.UU., se sigue la doctrina Frye. Esta señala que la prueba científica es considerada válida en juicio si la metodología y los principios que se siguen para obtener esa evidencia son aprobados por la comunidad científica relevante. Esta doctrina es considerada necesaria debido a que obliga a constatar la veracidad de lo defendido por el perito⁶.

CONCEPTO DE CAUSALIDAD

¿Qué entendemos por causalidad? Pues bien, causalidad es aquella relación entre lo que consideramos como causa y lo que consideramos como efecto o consecuencia.

Causa según la RAE es «aquello que se considera como fundamento u origen de algo»; y efecto es «aquello que sigue por virtud de una causa».

Para establecer la relación causal, el hecho que consideremos causa del efecto tiene que cumplir ciertas condiciones:

- Que el fenómeno que consideramos como causa preceda en el tiempo al que consideramos como efecto.
- Que siempre que suceda la causa, suceda el efecto.
- Que si no se da la causa, no se da el efecto⁷.

De manera que en enfermedades o lesiones unicasales, lo anterior nos resultaría sencillo de aplicar y de demostrar, tal y como sucede con el síndrome de Down, la única etiología posible de padecer esa enfermedad es la trisomía del cromosoma 21. Sin ese defecto genético, el síndrome no se daría.

Sin embargo, la realidad en medicina es que la mayoría de las enfermedades se deben a múltiples factores, tanto exógenos como endógenos al individuo. Por ello, no se pueden utilizar estas condiciones tan rígidas sino

que se usan otras, por las cuales establecemos si la causa es necesaria o no, y si es suficiente o no.

- Necesaria y suficiente: Si A, entonces B y si B, entonces A.
- Necesaria y no suficiente: Si A, entonces B o no B, pero si B, entonces A.
- No necesaria y suficiente: Si A, entonces B y si B, entonces A o no A.
- No necesaria y no suficiente: Si A, entonces B o no B y si B, entonces A o no A.

REVISIÓN HISTÓRICA

A lo largo de la Historia, muchos han sido los intentos de definir el porqué de las cosas. La causalidad constituye uno de los grandes debates entre los filósofos más conocidos de la Historia. La primera constancia que se tiene sobre el estudio de la causalidad es en el siglo V a. C. cuando el filósofo Leucippo defendió que todo tiene que tener una causa. Más tarde, Platón (427-347 a. C.) admitía la existencia de una causa Primaria o Divina a la que se suman las concausas.

Aristóteles (384-322 a. C.), discípulo de Platón, se desvinculó de este en su teoría de la causalidad. Se considera a Aristóteles como autor de la máxima teoría de la causalidad al clasificar la causa en cuatro formas: la material, la formal, la eficiente y la final. De estas, dos son intrínsecas al ser sin las cuales no se podría dar el cambio, que son la material y la formal y dos extrínsecas, que son las dos últimas:

1. Causa material: es el cuerpo en sí mismo.
2. Causa eficiente: es el cambio que sucede en el cuerpo.
3. Causa formal: da lugar a la forma de la materia.
4. Causa final: es el fin al que se dirige el cambio.

Con la llegada de las teorías científicas y los descubrimientos hechos por Galileo Galilei (1564-1642) tal como la teoría heliocéntrica, la teoría del movimiento acelerado o la creación del telescopio, el concepto de causalidad da un giro radical, ya que Galileo se separa de la teoría aristotélica, sin llegar a negarla. Es decir, por el avance que supone para la ciencia sus descubrimientos, Galileo rompe con la ciencia clásica descrita por Aristóteles y se ve abocado a pensar en una causa más cuantitativa y más exacta que la eficiente o formal, sin despreciar nunca esa noción de causalidad, puesto que una no es contradictoria con la otra. De hecho, para Galileo, la causa se considera necesaria para que se dé el efecto, al igual que para Aristóteles.

La definición que este da para causa es «*puesto lo cual, se pone el efecto, y quitado, se quita*».¹⁵

Ya en el siglo XVIII, Hume (1711-1776) criticó el principio de causalidad hasta entonces conocido, revelando que toda relación causa-efecto se establecía por experiencia y costumbre. Según Hume, los humanos vemos cómo un suceso o cambio se produce tras la aparición de otro, de manera que al observar que siempre que se da el primer suceso se sigue de la aparición del segundo, nuestra mente los clasifica al primero como causa y al segundo como consecuencia o efecto.

Sin embargo, la teoría anterior encuentra un principal opositor, Kant (1724-1804). Para Kant la causalidad no proviene de la experiencia humana, sino que está *a priori* en la mente humana, es anterior a la experiencia. Y es la causalidad la que hace posible la existencia de esa experiencia. A diferencia de Hume, Kant sostiene que el hecho de que gracias a la sucesión de los fenómenos, los humanos obtenemos la experiencia y no al contrario.

Con el tiempo, estas teorías de la causalidad evolucionan. En la actualidad, para la ciencia, se requiere mayor rigor para definir una causa y un efecto, por lo que nos basamos en criterios y estadísticas, que analizaremos en apartados posteriores.

MODELOS CAUSALES

Los modelos causales descritos hasta la fecha se pueden dividir en deterministas y no deterministas⁸.

El modelo determinista más conocido en medicina permitió explicar el origen de las enfermedades infecciosas a principios del siglo XX, y se trata de aquel sobre el que Koch en 1890 estableció unos criterios o postulados, que llevan su nombre, y que se reproducen literalmente a continuación:

1. El microorganismo debe encontrarse en todos los pacientes con la enfermedad en cuestión y su distribución en el cuerpo debería corresponder a las lesiones observadas.
2. El microorganismo no debe aparecer en otra enfermedad de forma fortuita o saprófita.
3. El microorganismo debe aislarse de las lesiones de una persona infectada y se debe obtener un cultivo puro.
4. El cultivo puro inoculado en animales experimentales debe producir la enfermedad.
5. El microorganismo deberá aislarse en un cultivo puro a partir del animal infectado intencionalmente.

Los postulados de Koch constituyeron una auténtica hoja de ruta para la determinación de la causa u organismo causante de un proceso infeccioso.

Un ejemplo de modelo determinista que puede considerarse modificado es el de Rothman, datado en 1976, en el cual se desarrolla una teoría diferente sobre la inferencia causal. Esta teoría se basa en la presencia de dos tipos de causas, la suficiente y la componente.

Según este modelo, una enfermedad se produce por varias causas suficientes, cada una de estas causas suficientes se produce por varias causas componentes. Es decir, las causas componentes son aquellas que se dan y forman la causa suficiente. Cuando una causa componente forma parte de todas las causas suficientes que dan lugar a la enfermedad, se la considera, además, causa necesaria.



Para la imagen anterior, la enfermedad se produciría en el momento en que se dieran las causas suficientes A, B y C, simultáneamente. Cada una se compone, a su vez, de causas componentes: la A se compone de causa componente 1, 2, 3, 4 y 5; la B, de 1, 6, 7, 8, 9; y la C, de 1, 4, 10, 11 y 12. Según esto, la causa componente 1 es necesaria por formar parte de todas las causas suficientes.

El inconveniente principal del modelo determinista y unicausal que durante siglos predominó en medicina, reside en el hecho de que no sirve para explicar la mayoría de las enfermedades conocidas actualmente y, en particular, aquellas más prevalentes en la población actual del siglo XXI. Nos referimos a patologías que responden a modelos causales propios de biológicos complejos y en cuya génesis y desarrollo pueden contribuir e interactuar multitud de factores. La dificultad que entraña la investigación de la causalidad en estos casos llevó en el siglo XX al desarrollo de modelos matemático-estadísticos en los que la epidemiología ha mostrado liderazgo. Por otra parte, el modelo modificado por Rothman (1976)¹³ tiene como desventaja también el desconocimiento en muchas ocasiones de algunas de las causas de las enfermedades.

Debido a esas dificultades, en 1965, sir Bradford-Hill¹⁴ postula un modelo probabilista, basado en criterios, cada uno con una importancia diferente que se tendrán que tener en cuenta en el estudio de la causalidad. En la

tabla expuesta a continuación se encuentran los criterios anteriormente mencionados.

Tabla II. Criterios de Bradford-Hill¹⁴.

CRITERIOS	DEFINICIÓN
Fuerza de asociación	Una asociación fuerte es más probable que provenga de un componente causal que una asociación modesta.
Consistencia	Una misma relación/asociación es observada de forma repetida.
Especificidad	El factor muestra influencia en una población o resultado determinado.
Temporalidad	El factor debe preceder el resultado al que afecta.
Gradiente o Efecto dosis-respuesta	El resultado se incrementa de forma proporcional a la dosis/grado de la exposición al factor o de acuerdo con una función predictiva.
Plausibilidad	Concordancia de la asociación con el conocimiento biológico actual.
Coherencia	Una conclusión causal debe ser coherente con la historia natural de la misma y no entrar en conflicto con ella.
Evidencia experimental	La relación de causalidad es más probable si la evidencia científica proviene de experimentos reproducibles, controlados y aleatorizados.
Analogía	En exposiciones análogas se identifican análogos efectos.

EPIDEMIOLOGÍA

Tanto la medicina legal como la epidemiología tienen como propósito el establecer las causas de las enfermedades o lesiones que padece el ser humano.

La diferencia reside en que en el caso de la medicina legal, como ya hemos mencionado anteriormente, es la búsqueda de la verdad para poder auxiliar a la Administración de Justicia, mientras que en el caso de la epidemiología, el conocimiento de la causa tiene como fin último la posibilidad de encontrar un tratamiento o una prevención de la enfermedad a la que, como consecuencia, da lugar dicha causa, y siempre tomando en consideración a todo un conjunto de población y no a un individuo específico.

En la actualidad, una herramienta que nos puede ayudar en la valoración de la relación causa-efecto en medicina es la bioestadística¹⁰.

En estadística se considera que dos factores están asociados cuando hay una dependencia entre ellos, es decir, si uno de ellos al variar (aumentar o

disminuir) provoca la variación del otro. Aunque no es necesario que esta asociación implique causalidad. En el caso de la causalidad, la variación en la exposición provoca una variación en el efecto.

Por ejemplo, en una enfermedad crónica, y siguiendo el modelo propuesto por Rothman (1976)¹³, causa será su causa necesaria y el factor de riesgo se considera causa suficiente. Esto es así, porque al eliminar la causa, se eliminaría la enfermedad, pero si eliminamos el factor de riesgo, el efecto disminuye pero no se erradica.

La temporalidad se considera un criterio absoluto, la causa debe preceder al efecto, sin embargo, no es prudente caer en la falacia «post ergo propter hoc», o lo que es lo mismo, si el efecto ocurre, lo anterior es la causa. Para considerar la asociación como válida, tiene que haber el mínimo espacio posible para el azar o el sesgo.

El azar o error aleatorio, como se conoce en estadística, se encuentra en toda investigación, y es inevitable. Pero se puede cuantificar de modo que se podrá considerar válido o no, expresándolo como p . Cuando en una investigación se calcula el valor de p como inferior o igual a 0.05, se considera estadísticamente significativo y, por tanto, el azar solo es probable en un 5%, por lo que la asociación se dará como válida, pues hay gran posibilidad de que sea real.

La p no es la única herramienta de la que se dispone para cuantificar y valorar el sesgo. También se puede utilizar en el intervalo de confianza a 95% (IC 95%). La interpretación del IC 95% se realiza de la siguiente manera: en 100 repeticiones de un mismo fenómeno, el efecto se espera obtener en 95 de ellas. Estas variables son complementarias y ambas dependen del tamaño muestral, cuanto más pequeña sea la muestra mayor será el valor de p y mayor será el intervalo.

Hay otro tipo de sesgos que se pueden dar en cualquier momento del proceso, como son el sesgo de medición, selección o confusión. El primero ocurre si al obtener la información se usan diferentes criterios para la obtención de los resultados o interpretación de los mismos. El de selección se produce por la elección de pacientes con características diferentes a la población, a la que se pretenden extrapolar los resultados y, por último, los de confusión que son aquellos que están relacionados tanto con la exposición como con el efecto.

Para evitar los sesgos, los estudios requieren ser rigurosos en la metodología, y en el caso del estudio de la relación de causalidad se usan los siguientes tipos de estudio:

ENSAYO CLÍNICO

Se trata de estudios de tipo prospectivo, donde los pacientes seleccionados son separados aleatoriamente en dos grupos. Un grupo recibe una exposición y el otro no, que será el grupo control. Se les sigue la evolución y

se determina quiénes padecen en el efecto y quiénes no. Como todos los estudios tiene sus desventajas, que en este caso la principal es que en contadas ocasiones se puede utilizar para conocer una relación causa-efecto, por razones éticas principalmente, además de por el número de pacientes que se necesitan y el tiempo que requiere poder establecer conclusiones.

ESTUDIO DE COHORTES

En este tipo de estudio, los pacientes no son seleccionados al azar. También se comparan dos grupos distintos, clasificados según si han estado expuestos o no, y se observan durante un período de tiempo para después cuantificar cuántos han desarrollado el efecto y cuántos no, se trata por tanto de un estudio observacional y puede ser prospectivo o retrospectivo. Al igual que el anterior, tiene como inconvenientes el tiempo que se requiere de estudio hasta que el efecto se produce, por lo que acaban siendo generalmente estudios muy costosos, y el tamaño muestral que se necesita. Sin embargo, tiene como ventaja que se conoce la secuencia temporal desde la exposición hasta la enfermedad.

ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES

En este tipo de estudio, los pacientes también son divididos en dos grupos, uno de ellos sufrió la exposición y el otro no, que son los denominados controles. Se trata de estudios retrospectivos porque buscan investigar el antecedente de exposición. Su principal diferencia con los de cohortes es el modo de seleccionar los sujetos, y al estudiar a través del efecto la exposición, es más dificultoso demostrar que la temporalidad es correcta. Es un diseño fácil y rápido, pero más débil para demostrar una relación causa-efecto.

ESTUDIOS TRANSVERSALES

También llamado estudio de prevalencia o vertical, se trata de un estudio de tipo descriptivo y observacional, que mide la prevalencia de la exposición y el efecto en un mismo momento temporal, es decir, estima la distribución de una enfermedad en un momento determinado. El inconveniente que tiene este tipo de estudio es que es imposible determinar que la causa precede a la enfermedad.

ESTUDIOS DESCRIPTIVOS

Este tipo de estudio, al no tener un grupo control con el que comparar, es el menos válido para conocer la causa de una enfermedad.

EPIDEMIOLOGÍA FORENSE

La primera cuestión a resolver en medicina forense es: ¿Puede esta causa dar lugar a esta enfermedad/lesión en la población?, y la segunda: ¿Y en nuestro paciente en concreto?

Pues bien, la primera cuestión es de la que se encargan la epidemiología y la salud pública y preventiva. De la segunda, se encargan los médicos al tratar a un paciente.

Determinados autores establecen la primera aparición de la epidemiología forense en 1990¹⁰. Nueve años más tarde se relacionó con las investigaciones gubernamentales debido a la necesidad de estudiar el bioterrorismo, y dentro del mismo se la definió literalmente como «la actividad que ayudaría a distinguir las epidemias naturales de las provocadas por el ser humano».

A raíz de lo anterior, se dota al epidemiólogo forense para actuar ante distintas situaciones:

- a) Investigación de daños o enfermedades y muerte.
- b) En el área de la salud pública: asesor de emergencias como el bioterrorismo.
- c) En el ámbito médico-legal: particularmente en las actuaciones periciales tanto en la jurisdicción civil como en la criminal.

Por último, el citado artículo concluye literalmente: «el campo de la epidemiología forense se encuentra en rápido crecimiento, proveyendo de una base científicamente válida para encontrar factores determinantes de la causa y el efecto cuando dichas relaciones no son todavía aparentes o son objeto de disputa».

GENÉTICA FORENSE

La genética forense es un nuevo paradigma para la disciplina forense, por el modelo científico que sigue el análisis del ADN, cuyas características son las siguientes:

1. Metodología propia, sometida a revisión/validación continua.
2. Protocolos estandarizados y en revisión constante.
3. Análisis de resultados utilizando métodos matemático-estadísticos consensuados, estandarizados y en revisión constante.
4. Análisis de la evidencia basado en el Teorema de Bayes.

CONCLUSIONES

Para finalizar con este capítulo, se destaca lo siguiente:

1. El estudio de la causa de las enfermedades es primordial en medicina para poder estudiar la prevención y el tratamiento de las mismas, de lo cual se encarga la epidemiología a través de estudios como el ensayo clínico, los estudios de cohortes, los casos y los controles o descriptivos.
2. En el caso concreto de la medicina legal, se trata de la búsqueda de la verdad, para lo cual en la Administración de Justicia, se requiere de un perito, que deberá ser objetivo y cumplir las leyes que determinan su función.
3. En determinados países, como en Estados Unidos, se siguen diferentes doctrinas (Daubert o Frye), para evitar en lo posible la manipulación de los datos por parte de los peritos.
4. Los peritos también se pueden apoyar en listados de criterios como los de Bradford-Hill, Müller y Cordonnier, Simonin, etc., aún vigentes hoy día.

A pesar de lo anterior, en España, los peritos aunque debe primar su objetividad, a la hora de hacer valoraciones e informes para el juzgado, son plenamente libres, pues en nuestro país no hay ningún estándar a seguir para valorar si el testimonio de un perito es o no veraz. De hecho, es el propio juez el que decide según su sana crítica, si desestima o rechaza la prueba pericial, en cuyo caso deberá explicar los motivos que le llevan a ello. Lo anterior lleva al perito a realizar su labor con la mayor de las garantías éticas y judiciales, de modo que sea más difícil para su señoría fundamentar la desestimación de dicha prueba.

Partiendo de una natural subjetividad se debería regular la fórmula para que cualquier informe pericial siguiera unas pautas claras y precisas del método utilizado, comprobables por las partes, y que hicieran concluir al juez la respuesta correcta. No es suficiente el juramento o promesa de actuar objetivamente, pero precisamente ello es el núcleo del proceso, la necesaria contradicción para que el juzgador saque su propia conclusión.

Por todo lo anterior, sería conveniente un intento de extrapolación del método seguido en el análisis del ADN, ya que en los procesos en los que interviene la experiencia del perito no solo interviene el método científico sino que también influyen otros factores, como son:

1. Calidad y rigor de la prueba pericial.
2. Capacidad y claridad en la exposición del perito/ habilidades de comunicación.

3. Concepto que el juzgador tiene sobre el perito. Prestigio previo.
4. Asertividad del perito y grado de sintonía con las ideas preconcebidas del juzgador.

BIBLIOGRAFÍA

1. BOROBIA C. Valoración del daño corporal. Legislación, metodología y prueba pericial médica. 1ª edición. Barcelona: Elsevier, 2006.
2. MENÉNDEZ-BARZANALLANA R. Divulgación: Ciencia, Método científico. Universidad de Murcia, 2015.
www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/CIENCIA/Ciencia-y-metodo-cientifico.html
3. GISBERT CALABUIG JA. Medicina Legal y Toxicología. 6ª Edición. Ed. E. Villanueva Cañada. Barcelona: Masson, 2004.
4. JOUVENCEL MR. Manual del Perito Médico. Fundamentos técnicos y jurídicos. Madrid: Díaz Santos, 2001.
5. GIANELLI PC. Daubert and Forensic science: The Pitfalls of Law Enforcement Control of Scientific Research. University of Illinois Law Review 2011; 1: 53-90.
6. DONALD ES. Forensic Science Evidence and Judicial Bias in Criminal Cases. Judges' Journal 2010; 49(3): 18-24.
7. ÁLVAREZ-MARTÍNEZ H; PÉREZ-CAMPOS E. Causalidad en medicina. Gac. Méd. Méx [online] 2004; 140 (4): 467-472.
8. LUNA A. La Causalidad Médico-Legal. Curso de Verano Universidad de Oviedo. Luanco, 2006.
9. MARTÍNEZ JARRETA B. Introducción al nexo de causalidad médico-legal. I Jornadas sobre cuestiones médico-legales. Consejo General de la Abogacía. Madrid. 2015.
10. KOEHLER SA, FREEMAN MD. Forensic Epidemiology: A Method for Investigating and Quantifying Specific Causation. Forensic Sci Med Pathol 2014; 10: 217-222.
11. SIMONIN C. Medicina Legal Judicial, 2.ª ed., Barcelona: Ed. JIMS, SA, 1966.
12. DAUBERT V. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc., 509US, 57, 1993.
13. ROTHMAN KJ. Causes. AMJ Epidemiol. 1976; 104: 587-92.
14. BRADFORD-HILL AB. The environment disease: association or causation? Proc R Soc Med 1965; 58: 295-300.
15. MARTÍNEZ R. La filosofía de Galileo y la conceptualización de la causalidad física. Thémata: Revista de filosofía, 1995; 14:37-60.

CAUSALIDAD JURÍDICA VERSUS CAUSALIDAD MÉDICA

MARÍA TERESA GARCÍA CALVO
Abogada

Resumen: Los tribunales definen y usan el nexo causal en sentido jurídico, el cual no siempre coincide con el significado físico o científico de causa. Incluso en un contexto jurídico, causa difiere de acuerdo con la jurisdicción competente, al tratar de identificar la raíz de la responsabilidad médico-legal. Teniendo en cuenta que «nexo causal» es demandado por varias jurisdicciones, de manera que si hubiese alguna responsabilidad derivada de la asistencia sanitaria proporcionada, este capítulo señala a la jurisdicción considerada competente para determinar dicha responsabilidad a través de analizar los criterios y requerimientos que son demandados por la mayoría de jurisdicciones contencioso-administrativas, civil y criminal, de acuerdo con sus respectivas normas y la evolución de la jurisprudencia para considerar si existe un nexo causal.

Abstract The courts define and use the causal link in a juridical sense, which does not always coincide with the physical and scientific meaning of cause. Even within a juridical context cause differs according to the competent jurisdiction when seeking to identify the root of medico-legal responsibility. Bearing in mind that «causal link» is demanded by various jurisdictions for there to be any responsibility derived from a health care provision-related act, this chapter looks at the jurisdiction considered competent for determining such responsibility by analysing the criteria and requirements that are demanded by most Contentious-administrative, civil and criminal jurisdictions, in accordance with their respective rules and the evolution of the jurisprudence to consider that a causal link exists.

I. INTRODUCCIÓN

La salud, la integridad físico-psíquica, la vida, los bienes más preciados del ser humano quedan en ciertas ocasiones en las manos de los profesionales sanitarios. Sabemos que la medicina no es infalible ni una ciencia exacta. Está en constante revisión. Por otra parte, los profesionales sanitarios tienen libertad de método, aunque se considere buena *lex artis* actuar conforme a los protocolos científicos.

La actividad sanitaria puede ser individual y personal, o desarrollarse a través de un conglomerado institucional interdisciplinar complejo con la intervención de diferentes profesionales y técnicas de distintas especialidades y opiniones varias.

En cualquier caso, para el paciente, además de su previo proceso patológico y su evolución, la actividad sanitaria entraña un riesgo, de error en el diagnóstico o tratamiento, de falta de pericia o debida atención o cuidado exigible por parte de los profesionales sanitarios, o por la falta de coordinación de una estructura sanitaria cuyo engranaje no opere con armonía. Y en ese contexto por acción u omisión, por un normal o anormal funcionamiento de la maquinaria sanitaria, por el descuido o el error, el paciente puede sufrir daños, en el contexto, en numerosas ocasiones, de un previo proceso patológico que dificulta el hallazgo de su causa.

El Digesto, que contiene un Libro de Ulpiano afirma (Ataz López, 1985)²: «así, como no debe imputársele al médico la suerte de la mortalidad; así debe imputársele lo que cometió por impericia: el delito del que engaña a los hombres en el peligro, no debe quedar sin castigo bajo el pretexto de la fragilidad humana».

Por otra parte, también los profesionales sanitarios simplemente por el ejercicio de su trabajo asumen riesgos, la pena de banquillo o el riesgo para su patrimonio, con querellas o demandas unas veces justificadas y otras veces movidas por fines espurios que escapan de la búsqueda real de la justicia.

En este contexto, los juristas y los tribunales definen y manejan la relación de causalidad desde distintas teorías y perspectivas. Nunca un requisito que parece tan sencillo puede llegar a ser tan difícil. Tal dificultad se debe a que la «causa» de un evento, en sentido jurídico, no siempre es la misma que en sentido físico, o dicho de otro modo, el concepto físico de causa no sirve para los fines del ordenamiento jurídico (Ataz López, 1985)².

Este capítulo pretende hacer un recorrido, no exhaustivo, de algunos de estos aspectos jurídicos con todo el respeto posible a dos profesiones, «derecho» y «medicina», que entrañan un extraordinario cometido humanista.

II. JURISDICCIONES COMPETENTES EN LA DETERMINACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD DEL PROFESIONAL DE LA MEDICINA

La jurisprudencia de la Sala 1.^a del Tribunal Supremo se ha pronunciado en numerosas ocasiones sobre la cuestión del orden jurisdiccional que resulta competente para dilucidar las pretensiones de exigencia de actuaciones sanitarias en las que se demanda a los profesionales intervinientes en la actividad médica cuando se produce un daño, como contra la Administración sanitaria en la que aquella actividad se producen acentuándose las dificultades a partir de la publicación de la Ley 30/92, dando lugar a contradictorias resoluciones según el orden jurisdiccional al que se acudiere.

La promulgación de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, la Ley Orgánica 6/1998 en materia de competencia de los tribunales en este orden, y la modificación de la Ley 30/1992 llevada a cabo por la Ley 4/1999, de 13 de enero, han resuelto dicha problemática atribuyendo a la jurisdicción contencioso-administrativa el conocimiento de las demandas interpuestas contra la Administración sanitaria y sus entidades, cualquiera que sea la naturaleza de la actividad que determine el nacimiento de la responsabilidad, de forma que, incluso si en la producción del daño hubieran intervenido sujetos privados, la pretensión se deducirá también frente a ellos ante dicha jurisdicción.

Dicha solución jurisprudencial no era compartida por varias Audiencias Provinciales, como la de Murcia en sentencia de fecha de 5 de noviembre de 2003, ya que considera que lo decisivo no es que se demande a un médico por la asistencia prestada en un centro hospitalario perteneciente al Servicio Murciano de Salud y, por tanto, en el seno de la asistencia que presta la Administración Pública y en su condición de personal al servicio de esa Administración (Gamarra de Baya, 2013)³.

Sin embargo, los autos 3/2010, 4/2010 y 5/2010 de la Sala Especial de Conflictos de la Competencia del Tribunal Supremo confirman que el ámbito de la jurisdicción contencioso-administrativa es la competente para conocer de las demandas de responsabilidad patrimonial deducidas conjuntamente contra las Administraciones Públicas y los particulares (Galán Cortés, 2014)⁴.

De tal manera, la Administración Pública no puede ser demandada en ningún caso para exigirle su responsabilidad patrimonial, ante los órdenes jurisdiccionales civil y social, debiendo serlo de forma exclusiva ante el orden contencioso-administrativo.

Existe la posibilidad de demandar a la aseguradora de la Administración Pública en ejercicio de la acción directa ex artículo 76 LCS, si se hace exclusivamente a la misma, y a sujetos privados. Dicho de otro modo, no se puede

demandar a la Administración en la jurisdicción civil. El derecho del tercero perjudicado frente al asegurador es un derecho propio.

El orden penal queda reservado para la punición de aquellas conductas más reprochables para la sociedad. De modo que, en el caso de las acciones u omisiones médicas que produzcan una lesión o la muerte, y también sus errores, por muy humanos que sean, no solo no pueden tratarse de forma más benévola, sino que ni siquiera pueden medirse por el mismo baremo que los fallos propios de cualquier otra actividad.

Cuando están en juego vidas humanas, la reacción jurídica tiene que ser más enérgica, más rigurosa si cabe. En este sentido, nuestro Código Penal fija los presupuestos a partir de los cuales el profesional sanitario puede responder por los resultados lesivos que lleguen a producirse y para ello, en su parte general, delitos contra la libertad, vida y salud, regulan los clásicos delitos contra la vida humana, básicamente homicidio y lesiones. También los tipos delictivos que bordean la actividad humana en las fases iniciales y finales de la vida (manipulación genética, lesiones al feto, eutanasia). Y en la parte especial: delito de omisión del deber de socorro, y vulneración de la intimidad del paciente. Todos ellos con las consiguientes dificultades interpretativas que conllevan (Gómez Rivero, 2003)⁵.

El nexo de causalidad, siendo un requisito exigido en las tres jurisdicciones, recibe un tratamiento distinto en cada una de ellas. De manera que este capítulo realizará un breve recorrido de cómo opera para que nazca la responsabilidad en jurisdicciones como la contencioso-administrativa y Civil, para detenernos finalmente en la jurisdicción penal, que requiere su concurrencia de forma mucho más estricta.

II.1. JURISDICCIÓN CONTENCIOSA ADMINISTRATIVA

El artículo 139 de la Ley 30/1992, de Procedimiento Administrativo reformado por la Ley 4/1999 de 13 de enero, establece que: «Los particulares tendrán derecho a ser indemnizados por las Administraciones Públicas correspondientes, de toda lesión que sufran en cualquiera de sus bienes y derechos, salvo los casos de fuerza mayor siempre que la lesión sea consecuencia del funcionamiento normal o anormal de los servicios públicos».

En el ámbito sanitario es importante determinar en cada caso si el resultado sobre la salud del paciente se ha debido a una inadecuada práctica médica o se ha ocasionado porque dicho resultado era la consecuencia natural de la patología sufrida por el paciente. Así, por ejemplo, los casos de encefalopatía hipóxica isquémica ocurridos durante los partos son especialmente significativos, puesto que la gravedad de las secuelas y su carácter permanente hacen que nos sintamos naturalmente inclinados a la indemnización de estos supuestos. Pero no basta solo con exigir que exista relación de causalidad, sino que, además de exigir que la prestación sanitaria se haya

producido, debe haberse infringido ese criterio de normalidad que es la «lex artis» (Guerrero Zaplana, 2006)⁶.

En este sentido existe una consolidada doctrina jurisprudencial mantenida por el Tribunal Supremo que considera necesario no solo la existencia de la lesión (ya que conduciría a una responsabilidad objetiva más allá de los límites de lo razonable), sino la infracción de la *lex artis* como modo de determinar cuál es la actuación médica correcta, independientemente del resultado producido en la salud o en la vida del enfermo, ya que no es posible, ni a la ciencia, ni a las Administraciones garantizar, en todo caso, la sanidad o la salud del paciente. Solo en el caso de que se produzca una infracción de dicha *lex artis*, responde la Administración de los daños causados.

Y, además, es preciso que el daño o lesión patrimonial sufrida por el reclamante sea consecuencia del funcionamiento normal o anormal en una relación de causa y efecto, sin intervención de elementos extraños que pudieran influir, alterando el nexo causal (Galán Cortés, 2014)⁴.

La apreciación del nexo causal entre la actuación del servicio sanitario y el resultado dañoso, o la ruptura del mismo, es una cuestión jurídica revisable en casación, si bien la apreciación debe basarse siempre en los hechos declarados probados por la sala de instancia, salvo que estos hayan sido incorrectamente combatidos por haberse infringido normas, jurisprudencia o principios generales del Derecho.

La jurisprudencia es variable, hay sentencias que han venido exigiendo ese carácter exclusivo, mediato y directo para particularizar el nexo causal, pero para otras no queda excluido que el nexo causal pueda aparecer bajo formas mediatas, indirectas y concurrentes, circunstancias que pueden dar lugar a una moderación de la responsabilidad. Por consiguiente, la prueba del nexo causal constituye un elemento básico para que pueda declararse la responsabilidad que en el orden contencioso administrativo se interpreta a través de una serie de teorías, de las que destacaremos solo algunas más frecuentes o significativas, aunque existan otras.

II.1.a. *Criterio de la imputación objetiva*

El principio de la causalidad adecuada exige que el resultado lesivo sea una consecuencia natural, adecuada y suficiente del acto antecedente que se presenta como causa. Y ello permite eliminar todas aquellas hipótesis lejanas o muy lejanas del nexo causal.

En esta teoría priman las valoraciones jurídicas sobre las materiales o fácticas referidas al caso concreto (Galán Cortés, 2014)⁴.

La sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Galicia, Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección 3.^a, S. 21-10-2015, condena a indemnizar

al recurrente en concepto de responsabilidad patrimonial, en relación con el proceso asistencial prestado en un hospital, como consecuencia del accidente laboral sufrido, entendiéndose que la existencia de lesión y el agravamiento del dolor lumbar crónico resultan de una relación causal adecuada y suficiente con haber dejado un tornillo mal puesto, lo que constituye mala praxis, y no un riesgo inevitable.

EDJ 2015/186322, del TSJ, Galicia, Sala de lo Contencioso-Administrativo, sec. 3.ª, S 21-10-2015, nº 842/2015, rec. 7871/2011.

II.1.b. *Teoría de la equivalencia de las condiciones*

Se dice que hay causalidad física cuando a través de una reconstrucción ideal de los acontecimientos se llega a la conclusión lógica de que, de no haber mediado el hecho ilícito del demandado, el daño no habría tenido lugar (*conditio sine qua non*).

El problema es que, en base a esta teoría, pueden tenerse en cuenta como causas muchos factores poco relevantes, puesto que son simples condiciones necesarias del daño sufrido por el demandante. En virtud de esta teoría, basta con que la culpa de una persona haya sido uno de los antecedentes del daño, para que dicha persona sea responsable de él, aun cuando entre su conducta y el daño hayan mediado otros acontecimientos de enorme relevancia.

Esta teoría nació para el derecho penal. Pero no goza hoy en día de aceptación total, puesto que no parece razonable hacer recaer sobre uno solo de los múltiples antecedentes del daño la causalidad del mismo, especialmente cuando otros sucesos han tenido significativa incidencia en su producción.

II.1.c. *Teoría de la pérdida de la oportunidad*

Se describe, entre otras, en la sentencia, Sala 3.ª de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Supremo de 24 de noviembre de 2009, y lo que se indemniza es una pérdida que se asemeja al daño moral. En el acto médico se privó al paciente de ciertas expectativas, que deben ser indemnizadas, si bien, aunque se hubiera actuado de otra forma también se habría producido el daño.

El daño ha de ser antijurídico, porque, aunque la actuación sanitaria sea correcta y no haya mala praxis, se podría haber funcionado con otros parámetros de actuación, y esa otra posibilidad que existía y conforme a la que no se actuó, es lo que se indemniza.

Así, en la sentencia del Tribunal Supremo, Sala Tercera de lo Contencioso-Administrativo, de 28 de febrero de 2012, un paciente que es operado de hernia discal sufre a los pocos días una complicación, pero no se le realiza

una resonancia magnética hasta varios días después, apreciándose la existencia de restos discuales de graves consecuencias. La Sala tiene en cuenta el hecho de que la intervención era necesaria, y la complicación inherente a la operación. Pero considera que se tardó siete días en la realización de la prueba diagnóstica, que aconsejaba el abordaje quirúrgico y no se hizo, por lo que hay que indemnizar, aunque no por el todo. Valora el retraso como mala praxis y, por consiguiente, considera que hay una pérdida de oportunidad que cifra en 250.000 €.

Esta teoría garantiza una tutela resarcitoria a una serie de supuestos en los que la causalidad es solo posible o probable, pero no cierta y segura. Descontando una parte proporcional al grado de incertidumbre constituida por la probabilidad de que el agente dañoso no fuera, en verdad, causante del padecimiento.

Realmente se enfrenta directamente a la teoría de la causalidad, y a los preceptos sobre los que se ha edificado, 1902 y 1101, del Código Civil, y artículo 139 de la Ley 30/1992, de Procedimiento Administrativo.

En la sentencia del Tribunal Supremo, Sala 3.^a de lo Contencioso Administrativo de 3 de diciembre de 2012, en un paciente aquejado por un carcinoma epidermoide se realizó el estudio neumológico con retraso, lo que hizo imposible el tratamiento con posibilidades de curación por la extensión del tumor, por lo que el diagnóstico temprano del cáncer, al menos, habría alargado la vida del paciente, aunque no sus posibilidades de curación, y por ello, se aprecia su falta de oportunidad y se le ha de indemnizar en la cuantía de 80.000 € .

La sentencia EDJ 2015/186858TSJ de Castilla y León (Valladolid), Sala de lo Contencioso-Administrativo, sec. 1.^a, S 8-10-2015, n.º 2247/2015, reconoció una indemnización por la pérdida de la oportunidad, pues aunque el diagnóstico realizado fue correcto, resultó tardío. Desde el 9 de noviembre 2010 hasta el 21 de febrero de 2011 no se realizó una mamografía y no es sino hasta que se obtuvieron los resultados de la biopsia repetida que se realizó el 18 de marzo de 2011, cuando se determinó la existencia de un carcinoma ductal infiltrante grado 3. (FJ 3).

Esta teoría, junto con la del daño desproporcionado, son las más invocadas por los reclamantes para intentar alterar las reglas ordinarias de determinación de responsabilidad por relación causal.

El problema es que nuestros tribunales no establecen criterios de certeza para estimar la responsabilidad, siendo dicha relación de causalidad dudosa, o incluso mínima.

En este sentido afirma Guerrero Zaplana (2006)⁶ «es necesario que este criterio de indemnización de la pérdida de oportunidad se utilice con espe-

cial prudencia pues, de no hacerlo así, se puede producir la indemnización de supuestos totalmente improcedentes».

La aplicación de esta teoría puede ser equitativa en los casos de una elevada evidencia respecto de la relación causal, pero no en aquellos en que la causalidad acreditada es francamente dudosa, o en alguno incluso inexistente. Su uso poco prudente conduce a una objetivización de la responsabilidad profesional en el ámbito de la responsabilidad médica, siendo necesario el establecimiento de criterios mínimos de certeza (Asensi y Cid Luna, 2013)¹.

II.1.d. *Teoría del daño desproporcionado*

Como su propio enunciado indica, esta teoría parte del hecho de que cuando el resultado provocado por la intervención médica es dañino, desproporcionado a lo comparativamente usual, e incompatible con las consecuencias de una actuación conforme a la *lex artis*, se está en presencia de una presunción de culpa, afectando al nexo de causalidad entre la actuación y el daño, al considerar que este daño desproporcionado se causó por la acción u omisión del médico.

Ante la anormalidad de las consecuencias de un acto médico, la jurisprudencia viene afirmando que el médico no ha actuado de acuerdo con los datos actuales de la ciencia y conforme a una conducta profesional diligente, por lo que se invierte la carga de la prueba, competién-dole al sanitario probar la actuación diligente exigible.

No supone necesariamente una objetivación de la responsabilidad, siendo posible desvirtuar esta presunción de culpa acreditando que la actuación fue ajustada a la *lex artis*.

En este sentido, la sentencia de 25 de septiembre de 2014, de la Sección 16 de la Audiencia Provincial de Barcelona (n.º Resolución 442/2014), entiendo producido el daño desproporcionado por las graves e irreversibles lesiones en las raíces nerviosas C4 a C8 que en el curso del parto asistido por la doctora sufrió el hijo de la demandante. El resultado resultó desproporcionado, incluso para los partos con distocia de hombros, con lesiones inhabituales y graves, por lo que no se podía descartar la negligencia de la doctora por haber aplicado una excesiva tracción en las maniobras de extracción del feto. Por otra parte, el profesional sanitario debió contribuir a probar que actuó con la debida diligencia y acorde a la *lex artis*, por lo que ante la ausencia de explicación y prueba, cupo deducir la negligencia.

Ahora bien, la aplicación de esta doctrina no se produce automáticamente, sino que requiere la demostración de un nexo causal entre la producción del desproporcionado resultado, al margen de la patología inicial del paciente, y la actuación propiamente sanitaria.

La presente doctrina no es aplicable cuando el resultado puede obedecer a un riesgo o a una complicación inherente al acto médico y/o se pueden explicar los hechos a través de las pruebas practicadas en el proceso (sentencia del Tribunal Supremo de 4 de junio de 2013).

II.2. JURISDICCIÓN CIVIL

Además de los requisitos exigidos por el artículo 1902 del Código Civil, la jurisprudencia exige para que nazca la responsabilidad civil extracontractual en el ámbito sanitario una acción u omisión; un daño real y efectivo bien sea patrimonial o moral; una relación de causa a efecto y culpa o negligencia. Y además el requisito temporal de que la acción de reclamación se ejercite dentro del plazo pues, de no ser así, podría alegarse por la parte la prescripción, dando lugar a la desestimación de las pretensiones indemnizatorias por el ejercicio extemporáneo de las mismas (Galán Cortés, 2014)⁴.

En general, tanto la doctrina como la jurisprudencia se decantan por aceptar la teoría de la causalidad adecuada como la más acertada, descartándose la responsabilidad objetiva. Para ello la prueba del nexo de causalidad es imprescindible entre el daño y el acto médico o quirúrgico.

Y al respecto es patente la dificultad que en la actividad médica hay siempre en la determinación de si existe o no un daño y ha de resultar de una certeza probatoria y no de meras conjeturas, deducciones o probabilidades (SSTS de 6 de febrero y 31 de julio de 1999, y 8 de febrero de 2000).

En la STS de 1 de junio de 2011, el paciente fue operado por un oftalmólogo de cataratas en el ojo derecho, que también le aconsejó hacerlo del izquierdo, intervención que se realizó previas las pertinentes pruebas preoperatorias. El día señalado para la operación, se le suministró anestesia peribulbar cuya instauración le produjo un hematoma intraorbitario con el consiguiente aumento de tensión orbitaria, que obligó a abortar la operación programada. Como quiera que en dos días dicha tensión volvió a límites normales, se acordó verificar la intervención interrumpida, que se llevó a cabo esta vez con anestesia tópica, a resultas de la cual se produjo la ruptura de la cápsula posterior con el efecto de que el humor vítreo se dirigió hacia la cámara posterior, lo que determinó que se le diera un punto de sutura en la incisión e incarceration el vítreo, originándose días después un desprendimiento de retina y la consiguiente pérdida de visión de ese ojo.

El paciente interpuso demanda contra la compañía de seguros Zurich en ejercicio de acción de responsabilidad civil estimada en primera instancia, por entender que no existió consentimiento informado por parte del paciente, que resultó con posterioridad desestimado ante la Audiencia Provincial y el Tribunal Supremo.

La peculiaridad de la responsabilidad extracontractual en el ámbito sanitario deriva de que en el proceso de enfermedad del paciente, confluyen

en la producción del resultado dos circunstancias: la actuación sanitaria del médico u otro personal sanitario, y su propio estado de salud, normalmente patológico de base, cuyo empeoramiento, o deterioro final con la muerte es el daño por el que se está reclamando.

Hay que tener en cuenta que la obligación, salvo excepciones, del personal sanitario no es de resultado, sino de medios adecuados y de atención debida, no pudiendo hacerse responsable del resultado que pueda producirse. Cuestión que, por otra parte, tampoco es tan fácil de discernir en cada caso concreto. La relación médico paciente es más compleja que la simplista clasificación obligación de medios y de resultado.

En este sentido, el Tribunal Supremo (EDJ 2006/15969 Tribunal Supremo, Sala 1.ª, S 15-2-2006, n.º 167/2006, rec. 2626/1999) confirma la absolución de los facultativos demandados por negligencia médica:

El art. 1902 configura un criterio de imputación de responsabilidad a partir de un daño causalmente vinculado a una acción u omisión negligente o culposa, que en el médico no se asocia a un resultado concreto, sino a no haber puesto a disposición del paciente todos los medios adecuados al caso concreto, siendo necesario que exista una causalidad eficiente y adecuada entre la omisión de medios y el resultado dañoso. En el caso enjuiciado y valorando los informes médicos periciales de acuerdo con las reglas de la sana crítica, se excluye la meritada relación causal, ya que un defectuoso diagnóstico o error médico no es, en sí mismo, causa de responsabilidad si se acredita que se emplearon todos los medios ordinarios y se actuó con la diligencia debida para cerciorarse del diagnóstico, al evidenciarse que la enfermedad cancerígena del paciente no pudo ser detectada con todas las pruebas practicadas que eran las adecuadas para obtener un diagnóstico de acuerdo con la «lex artis ad hoc».

En similares términos la sentencia del Tribunal Supremo, Sala 1.ª de lo Civil, de 30 de mayo de 2011:

La relación de causalidad se caracteriza por la omisión de una conducta que de haber sido observada habría evitado –con certeza, o en un juicio de probabilidad cualificado– el resultado dañoso (STS 8 de mayo 2001), y es evidente que los hechos sobre los cuales la sentencia recurrida fundamenta sus conclusiones impiden establecer esta relación ni poner a cargo del médico, con criterios de imputación objetiva, determinadas circunstancias que justificarían o descartarían la imputación de los daños, como es la falta de medios en la Clínica Clideba que obligaron el traslado de la paciente a otro centro hospitalario, cuando se niega como causa del fallecimiento una mala praxis médica y cuando la lesión de la arteria hipogástrica izquierda durante la intervención practicada no era probable, sino meramente descartable por tratarse de una complicación de carácter excepcional.

Hay casos en los que no se busca una causalidad pura, sino una causalidad jurídica; un motivo suficiente de imputación del daño: no es el médico mismo el que con sus actos ha causado el daño, sino que pudiendo y debiendo haber interrumpido el proceso natural de la enfermedad, no lo hi-

zo, bien por abstenerse en absoluto de actuar, bien por haber dispuesto unas medidas ineficaces e inocuas que acaso fueran constitutivas de impericia. El médico ha incumplido una obligación jurídica de actuar, y el daño resultante de un proceso natural le es imputable. Obsérvese, sin embargo, que en tales casos no puede decirse que el médico haya causado el daño (Loy, 1938)⁸.

La relación de causalidad puede verse afectada por circunstancias de exclusión de la responsabilidad en virtud del artículo 1105 del Código Civil, caso fortuito, todo evento imprevisible dentro de la normal y razonable previsión que se exija adoptar en cada supuesto concreto. Y fuerza mayor, fuerza superior a todo control y previsión y que excluya toda intervención de culpa alguna. Desde el punto de vista doctrinal se discute si el caso fortuito y la fuerza mayor quiebran el principio de causalidad o, simplemente, se trata de circunstancias que exoneran la culpabilidad al actor interviniente.

Serán excluyentes del nexo de causalidad la intervención de terceros, del propio perjudicado cuando no sigue el tratamiento médico o solicita el alta voluntaria. En ambos casos se puede decir que ello sería suficiente para imputar la responsabilidad solidaria a ambos agentes productores del perjuicio causado al paciente; aunque, sin embargo, cabría tener en cuenta cuál es la actuación preponderante de cada uno de los intervinientes para determinar una responsabilidad exclusiva o en grado máximo al autor directo de la misma; pero, teniendo en cuenta que puede darse una concurrencia de responsabilidad, y, a la vista de la doctrina jurisprudencial mayoritaria, el *quantum* indemnizatorio se determinaría en proporción al grado de responsabilidad que cada agente haya tenido en la producción del evento dañoso.

Además, se debe distinguir claramente entre culpabilidad y causa. Si bien el nexo o relación de causalidad entre culpa y daño es vínculo jurídico que puede ser apreciado en instancias jurídicas superiores, sin embargo la doctrina científica ha considerado que como el acontecer causal precedente del hombre se halla en relación con su voluntad y su responsabilidad, ésta en el curso causal solamente llega hasta donde llegue su imputabilidad. De ahí que a la mera relación causal material haya de añadirse ese elemento intencional sin el cual no existe responsabilidad (Vázquez Barros, 2009).

Como antes se anticipó, en la doctrina y jurisprudencia actual se ha dejado aparcada la teoría de la equivalencia de las condiciones, decantándose mayoritariamente por la causalidad adecuada, según la cual, el resultado ha de ser una consecuencia natural, adecuada y suficiente valorada conforme a las circunstancias que el buen sentido impone en cada caso, y que permite eliminar todas aquellas hipótesis lejanas o muy lejanas al nexo causal, so pena de conducir a un resultado incomprensible o absurdo o de objetivar absolutamente la responsabilidad extracontractual en la que se sustenta la acción, lo que no es posible en un sistema que descansa en el

principio culpabilístico, como es el que sanciona el artículo 1902 del Código Civil (ST A.P. Barcelona ST16 22-5-2016, n.º 252/2014 EDJ 2014/96982)

Por otra parte, la STS de 29 mayo 1999 EDJ 1999/13362 exige la determinación de si la conducta del autor del acto, concretamente la conducta generadora del daño, es generalmente apropiada para producir un resultado de la clase dada, de tal manera que si la apreciación es afirmativa, cabe estimar la existencia de un nexo causal que da paso a la exigencia de responsabilidad.

En la sentencia de la Audiencia Provincial de Pontevedra, 14-07-1999, Rec. 334&1998 EDJ 1999/45366, la parte recurrente concreta la imputación culposa en el proceder de los profesionales en dos específicas conductas omisivas: la ausencia de práctica de un TAC o escáner (que habría coadyuvado a descubrir un eventual edema cerebral, que tendría su origen en el golpe en la cabeza determinante del desgarró o sección del pabellón auricular derecho) y la omisión de la prueba de alcoholemia (que habría sido necesaria para decidir si la intervención quirúrgica a realizar debía hacerse bajo anestesia general o local). Pues bien, respecto al TAC, el análisis pormenorizado y exhaustivo de la actividad probatoria de *litis* permite deducir lo siguiente:

Situándonos en el plano de la relación de causalidad, que como se ha dejado expuesto es requisito de concurrencia indispensable para la imputación de la responsabilidad, de ningún modo es posible tener por acreditada la realidad de un nexo causal entre el hecho o la conducta omisora achacada y el resultado dañoso producido, pues la síntesis no es otra que ni la falta de práctica del TAC, dirigido a determinar un posible edema cerebral (en cualquier caso de etiología desconocida y muy probablemente de origen no traumático), ni la omisión de práctica de la prueba de detección alcohólica, han tenido relación causal alguna con la muerte del paciente.

II.3. JURISDICCIÓN PENAL

Esta vía se rige por parámetros totalmente distintos, pues solo puede utilizarse en aquellas reclamaciones que se refieren a conductas expresamente tipificadas por el Código Penal (Ley Orgánica 1/2015 de 30 de marzo).

Nos ocuparemos principalmente del delito de lesiones y homicidio imprudentes, artículos 152 (lesiones imprudentes) y 142 (homicidio imprudente) del Código Penal.

Pero a diferencia de otros ordenamientos jurídicos como el portugués, nuestro Código Penal no contiene ninguna descripción o mención acerca de lo que deba entenderse por tratamiento médico, su naturaleza jurídica, y la relación médico paciente, aunque prevé implícitamente que el profesional sanitario pueda llegar a cometer estos delitos, y de ahí las previsiones puniti-

vos que afectan a la inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión, oficio o cargo del sujeto penado, aun cuando también pueda ser aplicada a otros sectores, como los conductores transportistas, constructores, etc.

Dentro de este grupo, se examinará la determinación del nexo de causalidad.

Debemos hacer una breve referencia a la reforma del Código Penal a través de la Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995 del Código Penal anterior, en cuanto afecta a estos delitos.

La supresión de las faltas contra las personas que recogía el título I del libro III del Código Penal de 1995 supone la destipificación de conductas que se reconducen a la jurisdicción civil. Y en aquellos casos en que dichos resultados imprudentes no fueren tan leves quedan reconducidos al delito de homicidio y lesiones por imprudencia grave (apartado 1 del artículo 142 y apartado 1 del artículo 152), así como el delito de homicidio y lesiones graves por imprudencia menos grave, que entrarán a formar parte del catálogo de delitos leves (apartado 2 del artículo 142 y apartado 2 del artículo 152 del Código Penal). Se recoge así una modulación de la imprudencia delictiva entre grave y menos grave, lo que dará lugar a una graduación de la responsabilidad penal, en función de la conducta merecedora de reproche, pero al mismo tiempo permitirá reconocer supuestos de imprudencia leve que deben quedar fuera del Código Penal, en virtud del principio de intervención mínima y la consideración del sistema punitivo como última ratio.

Hay que partir de qué se entiende por imprudencia punible, y como dice en reiteradísima jurisprudencia el Tribunal Supremo, citando, por ejemplo, la sentencia de 26 de octubre de 1983 (RJ 1983/4799), la imprudencia punible, en cualquiera de sus grados, ya delictivos o de simples faltas se asienta en tres presupuestos esenciales:

- a) El primario, de la acción u omisión llevada a cabo con inobservancia de reglas o normas de cautela, diligencia, precaución o cuidado requeridos por las circunstancias del hecho, lugar y tiempo determinado.
- b) La realidad igualmente acreditada del evento perjudicial sobrevenido, como consecuencia de la conducta negligente observada por el agente en su doble vertiente de falta de previsión, o deber saber y de falta de cuidado objetivo o deber evitar.
- c) Que dicha actuación reprobable sea imputable al sujeto activo personal y determinado a quien se exige responsabilidad por su comportamiento, al darse una relación directa de causalidad, o sea, por existir un nexo causal indubitado entre la acción u omisión realizada y el daño concreto ocasionado – SS, de 1 de junio de 1972 (RJ 1971/2731), 9 de febrero de 1073 (RJ 1973/652), 2 de noviembre de 1976 (RJ

1976/4595), 29 de mayo 1978 (RJ 1978/2043), 17 de diciembre 1979(RJ 1980/1818).

Cabiendo agregar que cuando esta tipicidad punible afecta a la profesión médica, ha de entenderse en su justa valoración al referirse a una ciencia inexacta en que juegan factores inaprehensibles por concurrencia de indudables riesgos en su ejercicio.

Siendo en general atípicas cuando obedezcan a error diagnóstico, salvo que por su misma dimensión la equivocación sea inexcusable, aunque, por impericia del elemental deber de saber y por graves descuidos objetivos, conductas irreflexivas con resultados irreparables generados por la grosera omisión voluntariamente asumida.

En el derecho positivo no existe en el Código Penal ningún precepto dedicado específicamente a regular el nexo causal (salvo el artículo 11 del Código Penal, delitos de comisión por omisión) siendo la jurisprudencia de los tribunales quien la ha venido integrando. Aunque en un tiempo predominó la teoría de la equivalencia, poco a poco se ha ido abriendo paso la teoría de la causalidad adecuada.

II.3.a. *Teoría de la equivalencia de las condiciones*

A efectos penales, el concepto de *causa* de la teoría de la equivalencia de las condiciones, considera causa de un resultado toda condición de la cual ha dependido su producción, con independencia de su mayor o menor proximidad o importancia.

Según esta idea, en el caso enjuiciado en la sentencia de la Audiencia Provincial de Alicante, Rollo de Apelación número 593/2007, de 30 de marzo de 2012, en la que ante el nacimiento de un prematuro con inmadurez pulmonar se le administró surfactante, encontrándose en unas radiografías practicadas alojada un trocito de sonda de la que se usa para inyectarlo en el pulmón, serían causa de la muerte del niño todos los factores que influyeron en su producción, de manera que la afirmación de que la prematuridad es causa no excluye que el alojamiento de la sonda en el bronquio o la aspiración de contenido gástrico (que también sufrió) también lo sean, pues por lo común sucede que los resultados son condicionados por varias causas que interactúan entre sí. En este caso es evidente que la prematuridad del niño fue un factor determinante de la evolución de su enfermedad y de su fallecimiento; pero también lo es que en el tipo de muerte influyó la sepsis que sufrió, y que la sepsis se originó por algún elemento contaminante. Los peritos han escogido la causa que les parece más importante (se refiere a la aspiración de contenido gástrico), pero en este estadio de verificación todos esos factores, y entre ellos la sepsis, son causas de la muerte del bebé. Para el forense, debe concluirse que existen datos objetivos que orientan la existencia de una relación de

causa y efecto entre la presencia de ese cuerpo extraño (la sonda) y la producción de un foco infeccioso respiratorio de origen nosocomial que da lugar posteriormente a un cuadro séptico. Sin embargo, esta relación tiene un grado de certeza relativo, teniendo en cuenta que existen otros muchos elementos que pueden producir una patología similar (tubos endotraqueales, ventilación mecánica y particularmente existencia de contenido gástrico que se refleja en la historia clínica).

La sentencia elige uno de los factores desencadenantes: *«Resumiendo: el alojamiento del trozo de sonda en el bronquio del neonato es causa de la sepsis y del fallecimiento del niño, aunque otros factores, también lo sean».*

Para esta sentencia, el punto de vista de la jurisprudencia se resume en el sentido de establecer la causalidad natural sobre la base de la *conditio sine qua non*, exigiendo que se concrete el riesgo creado o su incremento más allá de los límites permitidos.

En este caso, la prematuridad del neonato no excluye la causalidad, como tampoco la aspiración de contenido gástrico porque *«el accidente se produce en el curso de una operación médica de intubación del neonato, que aumenta el riesgo de que tenga lugar al limitar las defensas naturales del organismo y en cuanto a la aspiración gástrica no habría interrumpido, sino que habría sumado, al curso causal desatado por la primera infección provocada por el cuerpo extraño, interactuando ambas y potenciándose recíprocamente hasta dar lugar a la sepsis y fatal desenlace, sin que pueda afirmarse que la segunda (aspiración gástrica) anule la potencialidad lesiva de la primera.*

El riesgo creado o incrementado por la acusada al dejar la sonda en el cuerpo está jurídicamente desaprobado, pues infringe la norma de cuidado que obliga a practicar la administración del surfactante sin dejar ningún cuerpo extraño en el cuerpo del paciente, a fin de preservar su salud».

II.3.b. Criterio de imputación objetiva

Según este criterio, el nexo causal ha de ser indubitado entre la acción u omisión ejecutada y el daño concreto ocasionado, de modo que, de haberse observado el deber de cuidado exigible, la lesión del bien jurídico protegido se hubiera evitado, exigiéndose por tanto previsibilidad y evitabilidad. Aquí no hay especulación hipotética. En el ámbito médico ha de valorarse la labor médica en su justa dimensión, en la medida en que las conductas enjuiciadas se desarrollan en el ámbito de la *lex artis*.

Como criterios de imputación objetiva más relevantes en los delitos imprudentes hay que citar:

- El de la previsibilidad que implica que el sujeto puede representarse de forma anticipada el resultado futuro. Se trata de un conocimiento potencial sobre el curso causal de los acontecimientos, así como de su significación

antijurídica que la doctrina estima que concurre si el autor pudo y debió conocerlo.

- El de la evitabilidad según el cual no se podrá mantener la imputación objetiva del resultado si no se prueba con probabilidad rayana en la certeza que el comportamiento alternativo ajustado a derecho no habría evitado el resultado. O dicho de otro modo, la posibilidad de evitar dicho resultado, lo que debe medirse con las posibilidades técnicas de lo que el sujeto era capaz de hacer en razón de sus conocimientos, y de los criterios de exigibilidad de su conducta.

- El incremento del riesgo, cuando se constate que la infracción del deber objetivo de cuidado elevó por encima del nivel tolerado el riesgo de lesión del bien jurídico afectado. Si de ese juicio resulta que en caso de haberse actuado bien, el riesgo no habría sido inferior, y el resultado habría sido el mismo, no puede haber imputación. Es necesario que sea valorado qué incidencia puede tener un comportamiento en el resultado producido. Esto es, si tal conducta ha generado un riesgo inadmisibles, ha incrementado innecesariamente la existencia del mismo, o si por el contrario el riesgo es tolerable, admisible, e incluso necesario, de forma que no se puedan imputar las consecuencias lesivas.

Ejemplo paradigmático es el caso del anestesista que utiliza en su operación indebidamente cocaína, en lugar de otro producto que era el correcto, produciendo la muerte del paciente. Pero la misma se habría producido igualmente de haberse inyectado novocaína, que era la sustancia indicada. Si el resultado habría sido el mismo, no puede decirse que la acción incorrecta ha aumentado el riesgo. Luego la solución correcta sería la absolución. ¿Cómo se determina si el resultado se hubiera producido igual aunque se hubiera observado el cuidado objetivamente debido? Ello depende en gran medida de la habilidad de la defensa, pero mientras aparezca como posible o probable, existe una duda, y el tribunal deberá absolver, aplicando el beneficio de la duda a favor del procesado.

- El de protección de la norma, que es complementario al anterior, y según el cual procederá la absolución cuando el resultado causado no fue uno de los que la ley quería evitar precisamente con el establecimiento de ese deber de diligencia y, en sentido inverso, deberá condenarse si el resultado acaecido coincide con aquel que la norma que define el deber de prevención o cuidado infringida se proponía evitar (Romeo Casabona, 2007)⁹.

En este sentido es de mencionar la sentencia de la Sección 1.^a de la Audiencia Provincial de Mallorca, de 28 de septiembre de 2000, en la que se comunica a una paciente que tiene el virus del SIDA cuando en realidad no era así, estando pendiente, en un porcentaje mínimo, de que las pruebas posteriores desacreditaran el diagnóstico que arrojaron las primeras. A la paciente no se le informó de esta posibilidad, y se planteaba la responsabili-

dad del médico por esa falta de información que provocó en esta un estado depresivo y de ansiedad. Pero el tribunal absolvió a los acusados por entender que «en modo alguno resulta acreditado que el cumplimiento por los doctores de este deber de información sobre esas pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico, habría evitado la aparición de un estado depresivo y ansioso, cuyo surgimiento resulta consecuencia de la gravedad del diagnóstico y anunciada muerte de la enferma».

El problema surge en esta teoría de los supuestos en los que no se puede constatar con seguridad la desaparición del resultado caso de haber actuado con prudencia (Gómez Rivero, 2003)⁵.

Cierto sector mayoritario de la doctrina considera suficiente como causa de la exclusión de la imputación objetiva que se constate un incremento del riesgo respecto al que habría existido de obrar de forma prudente. Y en este sentido, el amplio cúmulo de circunstancias que condicionan el resultado de la actividad terapéutica, en especial las relativas a la propia constitución orgánica del paciente, hacen prácticamente inviable afirmar en la mayoría de los casos que si se hubiera actuado de forma correcta habría desaparecido el resultado lesivo.

La sentencia de la Audiencia Provincial de Tarragona, de 11 de abril de 2005, 372/2005, ante un supuesto de olvido de dos gasas en el interior del cuerpo de la paciente, supuestos en los que normalmente se dicta sentencia condenatoria, sin embargo, confirma la sentencia de instancia y absuelve al facultativo.

La paciente se sometió a una intervención quirúrgica de rectocele, que supuso en dos fases la colocación de dos mallas de poliéster. Esta intervención tuvo lugar en julio de 2000. La señora comenzó a sentir molestias por la aparición de un íleo paralítico que le provocó una distensión abdominal con evisceración, por lo que tuvo que ser intervenida por segunda vez, cerrándose la pared abdominal y colocando una malla supraponeurótica. Tras esta segunda intervención presentó edema pulmonar agudo e insuficiencia respiratoria, por lo que fue trasladada a UCI y al advertirse cuerpo extraño y sospecha de absceso pélvico se procedió a la resección de un segmento de intestino delgado apareciendo dos gasas debajo de la malla colocada en la primera intervención.

Pues bien, el tribunal en relación con el nexo de causalidad afirma: *«Debe ser indubitado entre la acción u omisión ejecutada y el daño ocasionado. De forma que de haberse observado el cuidado exigible se hubiera evitado el resultado, exigiéndose las notas de previsibilidad y exigibilidad»*. Y para ello tiene en cuenta qué incidencia puede tener un comportamiento en el resultado producido, si ha generado un riesgo inadmisiblemente, si ha incrementado su existencia, o si era tolerable, admitido e incluso necesario, de forma que no se puede imputar consecuencias lesivas. Es decir, antes de realizar una imputación sub-

jetiva, es necesario llevar a cabo un juicio de imputación objetiva que permita conocer la existencia de una acción típicamente antijurídica, desde la tipicidad, el cual a la vez se refiere a condiciones del resultado apropiadas o adecuadas desde el punto de vista de la experiencia.

Tras una abundante y controvertida prueba pericial, se concluye que ninguna relación necesaria causa-efecto se ha acreditado entre tal circunstancia y las complicaciones, pues lo importante era el problema del edema de pulmón que fue lo que realmente motivó el traslado. Las gasas podrían estar derivadas de la primera intervención quirúrgica, sin poder precisar el momento, o de la segunda. Pero las complicaciones de íleo paralítico o eventración no implican una inadecuada técnica quirúrgica o inadecuados tratamientos médicos como causantes, por lo que no existe relación causal entre la situación de la paciente y la presencia de las gasas.

Es muy importante destacar, como hace esta sentencia, que la culpa penal no tiene los mismos parámetros de la culpa civil.

En el orden penal no existe una presunción de culpabilidad que deba desvirtuar quién es denunciado, antes bien, es quien ejerce la acusación quien debe de acreditar los hechos en los que se puede basar la culpabilidad de la persona objeto de la misma. Para determinar la responsabilidad penal no es posible aplicar criterios generalizadores ni objetivadores de la responsabilidad del orden civil.

En este sentido es preciso citar lo que establece la sentencia EDJ 2015/261788 AP Las Palmas, Sección 1.^a, Sent. 19-11-2015 n.º 264/15): Para que estemos ante una imprudencia punible, es preciso que la infracción del deber objetivo de cuidado y de los factores psicológicos de imprevisión del hecho tengan suficiente entidad, superior a la culpa civil, y además se requiere que el resultado final típico sea consecuencia directa, material y eficiente de esa negligencia, sin que incidan de forma relevante otros factores ajenos a la conducta del imputado/s que puedan desplazar las eventuales responsabilidades fuera del ámbito penal.

III. VALOR DE LA PRUEBA PERICIAL EN LA POSIBLE RELACIÓN DE CAUSALIDAD

Resulta imprescindible mencionar, aunque sea de forma breve, que en cualquiera de estos procesos la cuestión de prueba gira en gran medida en torno al análisis de las periciales médicas que se desarrollan en el procedimiento, en las que se analiza la actuación sanitaria. En este caso a los peritos además de la determinación y valoración del daño, y de los pronunciamientos sobre la adecuación de la acción u omisión del sanitario a la *lex artis*, debe pedírsele que se pronuncie sobre la relación de causalidad.

Y ello implica tener en cuenta la patología previa del paciente, y hasta qué punto resulta descartable que fuese la causa del daño, o al menos hasta qué punto y grado ha podido influir en su producción. Si han concurrido factores excluyentes del nexo de causalidad como el caso fortuito, o la fuerza mayor, o si han concurrido circunstancias ajenas a la propia actuación médica como la organización y funcionamiento del engranaje hospitalario o si han generado un riesgo inasumible o un incremento del mismo que no debería haber soportado el paciente.

La prueba pericial deberá introducir conocimientos científicos y técnicos en relación con el nexo de causalidad que le faltan al juez y que le auxilian en una mejor comprensión de esta realidad científica, que finalmente, en conciencia y en virtud del principio de libre valoración de la prueba, conducirá a un pronunciamiento siempre trascendente para el paciente, y para el profesional de la sanidad, por lo que deberá ser motivado, pues el nexo de causalidad es una cuestión tan importante como difícil, desde un punto de vista jurídico.

BIBLIOGRAFÍA

1. ASENSI PALLARÉS E, CID LUNA- CLARES I. La evolución de la doctrina de la pérdida de oportunidad en responsabilidad médica. *Revista Cesco de Derecho de Consumo*, 2013; 8: 228-239.
2. ATAZ LÓPEZ J. *Los médicos y la responsabilidad civil*. Madrid: Editorial Montecorvo S.A., 1985.
3. GAMARRA DE BAYA GA. *Cuestiones procesales ante la responsabilidad médica. Tratamiento Procesal*. Madrid: Editorial Académica Española, 2013.
4. GALÁN CORTÉS JC. *Responsabilidad Civil Médica*. 4.^a Ed. Cizur Menor (Navarra): Thomson Reuters. Aranzadi, 2014.
5. GÓMEZ RIVERO MC. *La Responsabilidad Penal del Médico*. Valencia: Tirant lo Blanch, 2003.
6. GUERRERO ZAPLANA J. *Las Reclamaciones por Defectuosa Asistencia Sanitaria*. Valladolid: Editorial Lex Nova, 2006.
7. GUERRERO ZAPLANA J. *Responsabilidad y Consentimiento Informado*. En: PALOMAR OLMEDA A, CANTERO MARTÍNEZ J, *Tratado de Derecho Sanitario Vol. II*, Aranzadi. 2013.
8. LOY D. *Applicazione giuridica del principio di causalità*. (Comentario a la Sentencia di la Corte di Cassazione del Regno d'Italia de 30-7-1937 y 30-11-1937). *Riv DirCiv*, 1938; 2:122.

9. ROMEO CASABONA CM. Evolución del tratamiento jurídico-penal de la imprudencia del personal médico-sanitario. *Revista Jurídica de Castilla y León*, 2007; 13: 211-251.
10. VÁZQUEZ BARROS S. Responsabilidad civil de los médicos. Valencia: Tirant lo Blanch, 2009.

NEXO DE CAUSALIDAD EN PATOLOGÍA FORENSE

AURELIO LUNA MALDONADO
*Catedrático de Medicina Legal
y Forense de la Universidad de Murcia*

Resumen: La filosofía de la ciencia ha ido realizando un análisis metodológico e ideológico de los criterios de causalidad, desde la lógica clásica al falsacionismo, y ha elaborado unos criterios operativos que han sido matizados y complementados por las matemáticas y de forma más directa por la estadística. Por otro lado, los problemas de comunicación tradicionales entre la medicina y el derecho, han propiciado la existencia y persistencia de errores de apreciación que no han facilitado la elaboración de unos criterios claros en todos los casos.

La causalidad en patología forense entra de lleno en los criterios clásicos de la filosofía de la ciencia y de la lógica y se separa prudentemente de la causalidad jurídica, a la que debe proporcionarles unas conclusiones que permitan al tribunal aplicar la ley desde la doctrina jurídica y las reglas de la sana crítica.

Recientemente se ha postulado como disciplina emergente la Epidemiología Forense, que aplica los conocimientos de la Epidemiología en la determinación probabilística de la causalidad médico-legal. Esta disciplina adquiere mayor desarrollo en los países anglosajones, en donde las decisiones judiciales en materia de causalidad médico-legal se basan en criterios probabilísticos. La patología forense es un ejemplo claro de lo que se denomina en la teoría de la decisión *dominio incierto*.

El principal problema estriba en encontrar referencias fiables que nos permitan con un número suficiente de observaciones adecuadamente contrastadas poder establecer intervalos de probabilidad para las diferentes lesiones y situaciones con las que nos enfrentamos en la práctica de la patología forense.

En estos momentos resulta evidente la necesidad de una profunda revisión de nuestra práctica pericial a la luz oscilante de la filosofía de la ciencia, buscando, no la seguridad basada en un conocimiento sólido e inmutable, sino la seguridad del uso de la razón y la lógica como herramientas de nuestro razonamiento pericial.

Abstract: The philosophy of science has been conducting a methodological and ideological analysis of the criteria of causality, from classical logic to falsificationism, and has elaborated operational criteria that have been nuanced and supplemented by mathematics and more directly by statistics. On the other hand, the traditional communication problems between medicine and law have led to the existence and persistence of errors of assessment that have not facilitated the development of clear criteria in all cases.

Causality in forensic pathology falls squarely into the classical criteria of the philosophy of science and logic and is prudently separated from legal causality, which must provide conclusions that allow the court to apply the law from legal doctrine and the rules of sound criticism.

Recently it has been postulated as an emerging discipline the Forensic Epidemiology, which applies the knowledge of Epidemiology in the probabilistic determination of medical-legal causality. This discipline acquires greater development in the Anglo-Saxon countries, where judicial decisions on medical-legal causality are based on probabilistic criteria. Forensic pathology is a clear example of what is called in the theory of decision uncertain domain.

The main problem is to find reliable references that allow us with a sufficient number of adequately contrasted observations to be able to establish intervals of probability for the different injuries and situations that we face in the practice of forensic pathology.

At the moment it is evident the necessity of a deep revision of our expert practice in the oscillating light of the philosophy of science, looking for, not security based on a solid and immutable knowledge, but the security of the use of reason and logic as tools of our expert reasoning.

Desde el inicio de nuestra disciplina, un caballo de batalla continuo, ha sido el problema de la atribución causal. Hemos vivido un intenso debate contaminado por nuestra proximidad al Derecho, la causalidad médico-legal ha vivido los debates de la causalidad jurídica con demasiada cercanía, lo que ha provocado una contaminación metodológica en algunos casos perjudicial.

La filosofía de la ciencia ha ido realizando un análisis metodológico e ideológico de los criterios de causalidad, desde la lógica clásica al falsacionismo, y ha elaborado unos criterios operativos que han sido matizados y complementados por las matemáticas y de forma más directa por la estadística. Las ciencias biológicas han venido utilizando criterios lógicos basados en la matemática tradicional. La mayoría de los criterios eran deterministas simples, y es de justicia reconocer sus buenos resultados en la mayoría de los casos. Los nuevos modelos causales complejos basados en modelos caóticos, no han encontrado una aplicabilidad práctica inmediata para los problemas cotidianos y no se utilizan con la frecuencia necesaria, es de esperar que con el paso del tiempo encuentren un desarrollo práctico más intenso y que nos puedan ofrecer su ayuda. Un problema común en los médicos es no diferenciar bien, en algunos casos, los modelos matemáticos que describen un fenómeno de los modelos que lo explican. Desde la perspectiva del nexo causal, es fundamental tener clara esta diferencia.

Las alternativas a la lógica tradicional son las herramientas lógicas no clásicas, como la lógica temporal, la lógica modal, las lógicas de valores diversos, la lógica no monótona y la lógica difusa.

Una teoría que ha cuestionado el método inductivo muy utilizado en Patología Forense es el falsacionismo de Karl Popper, quien publicó en Viena en 1934 una obra titulada *Logik der Forschung*, publicada en España en 1962⁶. Para este autor comprobar una teoría exige intentar refutarla mediante un ejemplo contrario; si no se puede refutar, la teoría queda aceptada de forma provisional pero nunca verificada. Popper critica el principio de verificabilidad, su razonamiento consiste en que por muchas pruebas que tengamos para apoyar una teoría, nunca podemos estar seguros de que la siguiente observación no será incompatible con ellas. Así, una constatación basada en observaciones particulares, por muy numerosas que estas sean, lo único que hace es no refutar la teoría, pero no puede demostrar que sea verdadera.

Conviene recordar lo que para el falsacionismo las teorías se construyen como suposiciones provisionales que el intelecto humano crea libremente en un intento de solucionar los problemas con que tropezaron las teorías anteriores y de proporcionar una explicación adecuada a partir de los procesos de la naturaleza, así pues, aunque el conocimiento científico no sea un conocimiento probado en su totalidad, sí representa un conocimiento

que es probablemente verdadero. Al incrementar el número de observaciones sobre las que construimos un razonamiento inductivo y al aumentar la variedad de las condiciones en donde se realicen estas observaciones, incrementaremos la probabilidad de que las generalizaciones obtenidas sean verdaderas. Aun cuando en el momento actual hay autores que cuestionen esta teoría, resulta a mi juicio muy interesante en la medida que nos obliga a un cuestionamiento continuo de nuestros conocimientos, que resulta esencial en la medicina pericial.

Por otro lado, los problemas de comunicación tradicionales entre la medicina y el derecho han propiciado la existencia y persistencia de errores de apreciación que no han facilitado la elaboración de unos criterios claros en todos los casos.

Existen numerosas teorías jurídicas de la causalidad que podemos clasificar en dos grandes grupos: las generalizadoras y las individualizadoras. En otro apartado tendríamos la teoría de la relevancia jurídica (Metzger):

1. Generalizadoras
 - a. La teoría de la equivalencia de las condiciones.
 - b. La teoría de la «conditio sine qua non», Von Buri (1873), que es una elaboración y desarrollo de la anterior.
2. Individualizadoras
 - a. La teoría de la causalidad adecuada de Von Kries (1889), que tiene numerosas variantes: los criterios de Thon y Rümelin, el de Träeger, el de Grispigni, etc.
 - b. Teoría de la condición más eficaz.
 - c. Teoría de la causa eficiente.
 - d. Teoría de la causa próxima o última.
 - e. Teorías de la causa virtual.

Este desarrollo doctrinal implica un esfuerzo conceptual que hace prácticamente imposible la convergencia entre el derecho y la filosofía de la ciencia. La necesidad de responder a los objetivos sociales del Derecho rebasa los límites de los criterios científicos vigentes. Ejemplos significativos de esta afirmación se pueden observar en las siguientes lecturas, de ámbitos jurídicos claramente diferenciados, el argentino y el anglosajón. Fierro (2002)³: «El problema de la causalidad suele manejarse en el mundo jurídico, pero siempre creímos que la cuestión de la causalidad –aquella elaborada por la ciencia y la filosofía– no es lo que interesaba al derecho y por ello hace décadas atrás se prefirió sostener la existencia de un concepto de causalidad jurídica –afirmación duramente criticada por muchos–; lo cierto es que puede haber sido un error inventar una causalidad particular, una

causalidad para andar por la casa del derecho penal, como decía Jiménez de Asúa, que difiera de la elaborada en el campo científico, pero ese error no invalida la idea central que subyace en dicho intento y lo que en definitiva se discute puede ser una cuestión de denominaciones. Desde un concepto semántico estricto, no puede dejarse de reconocer que al derecho no le compete crear una causalidad particular; ella es una sola, aquella necesaria e infinita de la que habla tanto la ciencia como la filosofía, siendo por ello la equivalencia de las condiciones la teoría que mejor se adapta a ese criterio. Pero sus opositores tienen parte de razón, puesto que ese concepto de causalidad no siempre es el que interesa al derecho, equivocándose empero al denominar causalidad jurídica a lo que debiera ser llamado imputación, o determinación, o motivación o atribución o razón suficiente, según sea el caso.

En el Derecho anglosajón encontramos un texto semejante, Cardozo (1912)²: «En el proceso intelectual mediante el cual decide un asunto, la lógica desempeña solo un papel subordinado. El juez se ve obligado a valorar y a sopesar unos intereses contrapuestos con objeto de lograr el máximo equilibrio social posible. Al hacerlo así tiene que escoger a menudo entre dos o más posibilidades lógicamente admisibles. Esta elección se verá influida necesariamente por instintos heredados, creencias tradicionales y convicciones adquiridas por su idea general de la vida y su concepción de las necesidades sociales»

En nuestro país tenemos ejemplos paradigmáticos como el caso de la *sentencia de la colza*, un ejemplo de imputación de daños a quienes no los habían causado. Una sentencia del Tribunal Supremo, Sala 2.^a, de 23 de abril de 1992, condenó criminal y civilmente a los imputados aunque la razón del desencadenamiento de la enfermedad nunca fue aclarada. Años más tarde, una STS, Sala 2.^a, de 26 de septiembre de 1997, condenó a un funcionario de aduanas y, subsidiariamente al Estado, a pagar indemnizaciones por los daños. Una de las mayores indemnizaciones de nuestra historia jurídica se decidió dos veces al margen de la relación de causalidad.

El tema de la causalidad jurídica está actualmente dominado por la teoría de la imputación objetiva: para que un resultado sea objetivamente imputable, además de la verificación de la causalidad científica, es necesario que se haya generado un riesgo jurídicamente desaprobado, perteneciendo el resultado al ámbito de protección de la norma vulnerada. Todos los autores coinciden en la existencia de dos criterios básicos:

1. Creación de un riesgo jurídicamente desaprobado.
2. Realización del riesgo jurídicamente desaprobado en el resultado.

Rousseau (1991)⁸ diferencia la causalidad jurídica de la médica definiendo ambas como:

- Causalidad jurídica: Es el carácter que permite en el Derecho la atribución a un suceso determinado de una consecuencia generada en una situación.
- Imputabilidad médica: Es el carácter que permite establecer y admitir científicamente la ligazón entre un hecho y un estado patológico.

Curiosamente introduce el término de *imputabilidad médica*, incorporando un concepto jurídico de forma inapropiada.

La causalidad en patología forense entra de lleno en los criterios clásicos de la filosofía de la ciencia y de la lógica y se separa prudentemente de la causalidad jurídica, a la que debe proporcionarles unas conclusiones que permitan al tribunal aplicar la ley desde la doctrina jurídica y las reglas de la sana crítica.

La realidad cotidiana nos muestra múltiples ejemplos reflejados en los informes periciales, donde brilla por su ausencia la explicación y verificación de los criterios de causalidad, y donde los parámetros de medida de la incertidumbre, están casi siempre ausentes. A diferencia de otros campos como la genética forense, el desarrollo de la estadística inferencial ha sido muy escaso. Por otro lado, las estadísticas de casos publicadas se quedan en muchos casos en la descripción de frecuencias, que no siempre resultan útiles en su aplicación al caso concreto objeto de una pericia. El diagnóstico clínico ha desarrollado herramientas de decisión que no siempre pueden aplicarse al diagnóstico médico legal, desde la frase: «confirmar lo probable, excluir lo posible», debe ser la norma en todos los casos.

En nuestra disciplina sufrimos una profunda crisis fruto de numerosas zonas de indefinición, de forma que la falta de delimitación de los diferentes campos científicos, nos ha conducido a una situación de confusión de límites. Un médico legista no es un profesional que se encuentre a mitad de camino entre la medicina y el derecho, no se trata de lograr una síntesis doctrinal de dos ciencias, sino de responder a los objetivos clásicos de una ciencia auxiliar del Derecho (la Medicina Legal), que requiere como condición básica el respeto riguroso a los criterios científicos propios de la Medicina. Cometeríamos un grave error si decidiéramos adecuar los criterios científicos de nuestra disciplina a los criterios jurídicos, existe un límite evidente que por razones de lógica elemental no podemos sobrepasar, en nuestro juicio técnico debemos omitir aquellas veleidades jurídicas que sin una rigurosa formación previa nos inducen al error y a la confusión.

Para el establecimiento del nexo de causalidad en medicina legal clásicamente se han desarrollado los criterios propuestos por Müller y Cordonnier (1925)⁷:

- a) Realidad e intensidad del traumatismo.

- b) Integridad previa de la región afectada.
- c) Concordancia de asiento entre el traumatismo y la lesión.
- d) Secuencia temporal entre el traumatismo y el comienzo de los síntomas.
- e) Continuidad evolutiva.
- f) Certeza del diagnóstico actual.
- g) Verosimilitud del diagnóstico etiológico.

Estos criterios iniciales han sido desarrollados por numerosos autores, Simonin, Oliveira de Sá, Gisbert, etc., y podemos sistematizar según Hernández-Cueto (1994)⁴ en:

- a) Naturaleza adecuada del traumatismo para producir las lesiones evidenciadas.
- b) Naturaleza adecuada de las lesiones a una etiología traumática.
- c) Adecuación entre el lugar del traumatismo y el lugar de la lesión.
- d) Encadenamiento anatómico-clínico.
- e) Adecuación temporal.
- f) Exclusión de pre-existencia de daño al traumatismo.
- g) Exclusión de una causa extraña al traumatismo.

En los últimos años estos criterios han sido objeto de reinterpretaciones, y se han complementado con los criterios de causalidad propuestos por Bradford-Hill:

1. Fuerza de la asociación.
2. Gradiente o efecto dosis-respuesta.
3. Secuencia temporal.
4. Consistencia, o repetición del resultado en otros estudios.
5. Coherencia con otros hallazgos.
6. Analogía con otros fenómenos.
7. Plausibilidad biológica.
8. Especificidad.
9. Evidencia experimental.

Una vez estudiados los criterios de causalidad, es necesario calificar el nexo causal. Clásicamente se distinguen las siguientes opciones:

1. Cierto o hipotético.
2. Directo o indirecto.
3. Total, o parcial.

En el caso de que el nexo causal sea cierto, directo y total no existirán dudas en cuanto a la relación causal. En el supuesto de que sea hipotético, se deben exponer los criterios que se cumplen y aquellos sobre los que se plantean dudas. En estas situaciones de incertidumbre causal es donde se plantean más dudas acerca de la metodología para el diagnóstico médico-legal de la causalidad

Nuestro trabajo cotidiano está lleno de ejemplos donde la percepción y la interpretación del tribunal no se corresponde con la realidad científica objetiva de los hechos analizados. La elaboración del informe pericial tiene como objetivo final el paso del análisis pericial a la certeza jurídica. La certeza jurídica se basa en el grado de convicción del juzgador o del tribunal con relación a la reconstrucción procesal de un hecho.

El problema real no es transmitir al tribunal unas conclusiones fruto del trabajo pericial, sino convencerlo de la validez de nuestras afirmaciones. En este proceso interaccionan una serie de factores extracientíficos con los estrictamente científicos:

- a) Calidad y rigor de la prueba pericial.
- b) Capacidad y claridad en la exposición del perito. Habilidades de comunicación.
- c) Concepto que el juzgador tiene sobre el perito. Prestigio previo.
- d) Asertividad del perito y grado de sintonía con las ideas preconcebidas del juzgador.

La reconstrucción del nexo de causalidad material se realiza a partir de dos procedimientos esenciales. Barni (1991)¹:

- 1) La investigación directa de los procedimientos esenciales.
- 2) La proposición estadística de la causa en términos de probabilidad científica.

El problema real surge del segundo apartado, ya que resulta obvia esta afirmación en la medida que responde a la lógica, pero existe un severo inconveniente práctico, ¿dónde están las bases de datos para realizar el cálculo de probabilidad para los distintos supuestos? Resulta evidente esta carencia en patología forense, es posible establecer la probabilidad de paternidad, a partir de los bancos de datos genéticos, pero no podemos tener acceso a un banco de datos amplio para el cálculo sobre un caso concreto, de las fuerzas necesarias para producir una fractura por tracción de cual-

quier hueso largo, o sobre la incidencia de determinadas complicaciones terapéuticas en una persona sometida a tratamiento con varios productos farmacéuticos.

Recientemente se ha postulado como disciplina emergente la Epidemiología Forense, Koehler y Freeman (2014)⁵, que aplica los conocimientos de la Epidemiología en la determinación probabilística de la causalidad médico-legal. Esta disciplina adquiere mayor desarrollo en los países anglosajones, donde las decisiones judiciales en materia de causalidad médico-legal se basan en criterios probabilísticos. La causalidad se considera probada si la probabilidad de que exista relación causal *es más probable que no* ($> 50\%$). Nuestro sistema judicial, y en general los países latinos, no siguen por norma general estos criterios probabilísticos. Koehler y Freeman (2014) aplican estos conocimientos a los diversos compartimentos de la medicina legal (genética, patología forense, toxicología, lesiones, negligencia, etc.), postulando incluso la necesidad de incluir nuevos conocimientos como la toxicogenómica en el estudio de la causalidad de las intoxicaciones laborales crónicas. La metodología propuesta por estos autores requiere de amplias bases de datos para poder calcular los indicadores bioestadísticos aplicables al diagnóstico médico-legal de causalidad, lo que lo hace poco fiable en nuestro medio.

Los factores:

- Probabilidad *a priori*.
- Densidad de probabilidad.

Son importantes en la toma de decisiones y la Regla de Bayes las combina de forma que se garantiza que se alcanza la mínima probabilidad de error.

La patología forense es un ejemplo claro de lo que se denomina en la teoría de la decisión, *dominio incierto*. Podemos clasificar las fuentes de incertidumbre en tres grupos:

1. Deficiencias de la información.
2. Características del mundo real.
3. Deficiencias del modelo.

Las fuentes de incertidumbre más frecuentes en Patología Forense son:

- Información errónea.
- Información imprecisa.
- Mundo real no determinista.
- Modelo incompleto.
- Modelo inexacto.

Esto nos obliga a la prudencia en la elaboración de nuestras conclusiones que podemos esquematizar en el siguiente cuadro:

- A) Grado de certeza absoluta (suele ser poco frecuente).
- B) La conclusión más frecuente suele ser de compatibilidad.
 - 1) Datos compatibles sin ningún elemento discordante (probabilidad superior al simple azar).
 - 2) Coexistencia de datos compatibles con elementos discordantes (grado de simple posibilidad).
- C) Datos discordantes entre las características de las lesiones, los daños materiales si los hubiera y la biomecánica del accidente. Imposibilidad de atribución causal.

El principal problema estriba en encontrar referencias fiables que nos permitan, con un número suficiente de observaciones adecuadamente contrastadas, poder establecer intervalos de probabilidad para las diferentes lesiones y situaciones con las que nos enfrentamos en la práctica de la patología forense.

En estos momentos resulta evidente la necesidad de una profunda revisión de nuestra práctica pericial a la luz oscilante de la filosofía de la ciencia, buscando, no la seguridad basada en un conocimiento sólido e inmutable, sino la seguridad del uso de la razón y la lógica como herramientas de nuestro razonamiento pericial.

Es necesario evitar las incursiones, habitualmente inoportunas y arriesgadas, en el debate jurídico y trabajar con las evidencias, datos y conocimientos actualizados de la ciencia médica, si no terminaremos en una situación donde correrán parejas nuestras parcelas de ignorancia en la medicina y el derecho.

No podemos ser un híbrido de médico y abogado, necesitamos unos conocimientos básicos jurídicos del porqué y el para qué de nuestra actuación. Pero no debemos caer en la tentación de excedernos en ese repensar jurídicamente los problemas que sugería el Prof. Palmieri.

Nuestro cometido debe centrarse en proporcionar de la forma más clara, científica y honesta los datos y las conclusiones para que los juristas asuman su responsabilidad en la interpretación y aplicación de las leyes.

Debemos transmitir y definir los límites de nuestras conclusiones y exigir el esfuerzo de los juristas para que ajusten sus preguntas a las posibilidades de nuestras respuestas.

Las conclusiones médico-legales en el diagnóstico de la causalidad en patología forense son prácticamente asumidas en su integridad en las decisiones judiciales, sin cuestionarse su grado de precisión en la atribución causal.

Por otro lado, los criterios para el estudio de la causalidad médico-legal, no pueden ser universales, Sería más recomendable utilizarlos en forma de test deductivo de hipótesis causales, ampliando la lista a cuantos factores sean necesarios y que se hayan mostrado como relevantes en términos epidemiológicos, jerarquizando la importancia de cada uno de ellos. Salvo la temporalidad, ningún criterio es absoluto, dado que las asociaciones causales pueden ser débiles, relativamente no específicas, inconsistentemente observadas, y en conflicto con los conocimientos biológicos prevalentes.

El inadecuado estudio de la causalidad médico-legal es la causa más frecuente de error pericial. Además de la falta de una metodología adecuada, probablemente la mayor fuente de error es el escaso rigor técnico en la selección de las fuentes de información. Se recomienda, de forma similar a la metodología empleada en la Doctrina Daubert americana para la valoración de la prueba pericial, introducir en el estudio de la causalidad la validación de la teoría causal propuesta mediante la bibliografía empleada, jerarquizando su validez en función de indicadores de evidencia científica.

Debemos tener siempre presente en el estudio de la causalidad el carácter provisional del conocimiento y recordar que cualquiera de los hallazgos empíricos es la mejor oferta del conocimiento provisional de una situación, a pesar de la incomodidad que pueda generar cuando los resultados difieren de las creencias médicas generalizadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. BARNI M. «Gli approci scientifici alla casualità materiale. IL rapporto de casualità materiale in Medicina Legale. A. Giuffré Edit. Milan 1991.
2. CARDOZO. The Nature of the Judicial Process, 1921, 12, 167.
3. FIERRO GJ. Causalidad e Imputación. Buenos Aires: Editorial ASTREA, 2002.
4. HERNÁNDEZ-CUETO C. Imputabilidad médica. Rev. Port. Dano Corp, 1994, 2(4): 33-63.
5. KOEHLER SA¹, FREEMAN MD. Forensic epidemiology: a method for investigating and quantifying specific causation. Forensic Sci Med Pathol. 2014 J10 (2): 217-22. doi: 10.1007/s12024-013-9513-8.
6. POPPER KR. La lógica de la investigación científica. Madrid: Editorial Tecnos 1ª ed.,1962.

7. ROUSSEAU C. De l'imputabilité à la causalité. *Revue française du dommage corporel*, 1984: 10(2), 111-116.
8. ROUSSEAU C. L'imputabilité médicale. *Rev. Port, Dano Corp.*, 1993, 2(2): 9-30.

NEXO DE CAUSALIDAD EN ACCIDENTES DE TRÁFICO

CARLOS REPRESAS VÁZQUEZ
*Profesor de Medicina Legal del Instituto
de Criminología de la USC*

Resumen: La pericia médico-legal en los accidentes de tráfico ha estado polarizada en los últimos años por la discusión acerca de la obligatoriedad de la utilización de baremos, desplazando a un segundo plano el estudio de la causalidad. Los criterios clásicos de causalidad en Medicina Legal aplicables al estudio de las lesiones causadas en accidentes de tráfico deben ser actualizados, incorporando los recientes avances en disciplinas como la Biomecánica Forense y la Epidemiología Forense, sobre todo en cuanto a la necesidad de introducir la estadística médica en el análisis de la causalidad médico-legal, individualizando el riesgo. Se hace hincapié en los criterios de causalidad de los traumatismos menores de columna, por sus cifras epidemiológicas en nuestro entorno, definidos en la reciente Ley 35/2015. Se considera igualmente necesaria la justificación de las afirmaciones causales mediante el adecuado soporte bibliográfico, además de una reflexión acerca del lenguaje causal, evitando calificativos propios del lenguaje corriente por su indeterminación.

Abstract: In recent years, legal medical expertise in traffic accidents has been focused on the discussion about the enforceability of the use of scales. Therefore, the study of causality has been moved to a second term. The classical criteria of of causality in legal medicine, applicable to the study traffic accidents injuries must be updated by incorporating the recent advances in disciplines, such as Forensic Biomechanics and Forensic Epidemiology, especially the need to introduce medical statistics into the analysis of the legal medical causation in order to individualize the risk.

Casualty criteria of minor traumatismos of column have been emphasized according to epidemiological figures in our environment, which is defined by law 35/2015. Similarly, it is considered necessary the justification of the causal statements through the correct bibliography support. In addi-

tion, a reflection on the causal language must be provided in order to avoid the indeterminacy of everyday language.

La pericia médico-legal en el ámbito de los accidentes de tráfico se ha ocupado en las últimas décadas de identificar el daño que ha de ser indemnizado (días de curación, secuelas físicas, secuelas estéticas, daño moral, etc.). Actualmente se ha consolidado en nuestro ordenamiento jurídico la utilización de baremos y tablas de cálculo para cuantificar los daños personales. Probablemente la atención tan centrada en el método pericial había desplazado a un segundo plano el estudio de la causalidad. Sin embargo, la entrada en vigor de la Ley 35/2015 hace recobrar protagonismo a la causalidad médica, hasta el punto de que se han incorporado al texto legal criterios de causalidad de naturaleza médico-legal, si bien se hace manifiesta la clásica «disputa» entre la causalidad material (médico-legal) y la imputación jurídica.

Por la propia naturaleza de los accidentes de tráfico, y su capacidad lesiva, en la mayoría de los casos no existirán dificultades para establecer el nexo de causalidad médico-legal entre el accidente y las lesiones sufridas, sobre todo en los casos de accidentes más violentos o cuando están implicados los denominados usuarios más vulnerables (peatones, ciclistas, motociclistas). Las situaciones en las que se observan en la práctica más dificultades en el estudio del nexo causal son:

1. Los traumatismos menores de columna en las colisiones a baja velocidad.
2. Lesiones músculo-esqueléticas traumáticas versus lesiones degenerativas.
3. Influencia en la producción y/o gravedad de las lesiones por la no utilización o incorrecta utilización de los dispositivos de seguridad (cinturón de seguridad, casco).

Otra cuestión que no debemos obviar, antes de analizar la metodología en el estudio del nexo causal, es el estado de la ciencia en materia de causalidad, tanto en la ciencia, en la filosofía como en la medicina. La causalidad clásica está hoy en día en cuestión y particularmente en la medicina, en donde tendemos a hablar de factores de riesgo más que de causas. El reto más inmediato será introducir la estadística médica en el análisis de la causalidad médico-legal, individualizando el riesgo. Para ello será necesario argumentar las fuentes de información y jerarquizarlas de acuerdo con la evidencia científica.

En este capítulo se propone un recorrido por los aspectos más relevantes antes enunciados. En primer lugar, recordaremos los criterios de causalidad que se vienen utilizando para el estudio del nexo de causalidad. De estos criterios, en el contexto del accidente de tráfico, cobra especial relevancia la capacidad lesiva del accidente que ha dado lugar a una reciente disciplina, la Biomecánica Forense, de la que haré una breve introducción. Posteriormente se desarrollará la situación actual del estudio de la casualidad en las lesiones más frecuentes en los accidentes de tráfico, los traumatismos menores de columna. Las anteriores cuestiones serán trasladadas a la recientemente publicada Ley 35/2015, proponiendo un método para su valoración en este contexto. Finalmente, en el último apartado, se proponen una serie de reflexiones acerca de la necesaria adaptación de los criterios clásicos de causalidad, su método de estudio, la cohabitación con la causalidad jurídica y la expresión formal del nexo de causalidad.

CRITERIOS DE CAUSALIDAD

En la práctica habitual, hasta la fecha, se vienen utilizando listas de criterios para el estudio del nexo causal, originarios de la Epidemiología. Estas listas de criterios son básicamente coincidentes, con especial referencia a la adecuación etiológica y temporal. Los criterios más repetidos en medicina Legal son los originalmente propuestos por Müller y Cordonnier en el primer cuarto del pasado siglo, modificados por Simonin:

1. Naturaleza adecuada del traumatismo para producir las lesiones evidenciadas.
2. Naturaleza adecuada de las lesiones a una etiología traumática.
3. Adecuación entre el lugar del traumatismo y el lugar de la lesión.
4. Encadenamiento anatómico-clínico.
5. Adecuación temporal.
6. Exclusión de la pre-existencia del daño antes del traumatismo.
7. Exclusión de una causa extraña al traumatismo.

Los anteriores criterios han sido reinterpretados por diferentes autores y se han complementado con los criterios de causalidad propuestos por el epidemiólogo *sir* Bradford Hill:

10. Fuerza de la asociación.
11. Gradiente o efecto dosis-respuesta.

12. Secuencia temporal.
13. Consistencia, o repetición del resultado en otros estudios.
14. Coherencia con otros hallazgos.
15. Analogía con otros fenómenos.
16. Plausibilidad biológica.
17. Especificidad.
18. Evidencia experimental.

En nuestro entorno, la valoración del daño corporal (VDC) en el ámbito de los accidentes de tráfico utiliza una metodología descriptiva para calificar el nexo de causalidad, estudiados los criterios anteriores. Clásicamente se distinguen las siguientes opciones para calificar al nexo causal:

4. Cierto o hipotético.
5. Directo o indirecto.
6. Total o parcial.

En los casos en los que se identifican otras causas, ajenas al traumatismo, y que pudiesen haber tenido influencia en el resultado, se clasifican estas concausas como:

1. Preexistentes:
 - a. Fisiológicas. Estados fisiológicos que modifican la resistencia de ciertos órganos o sistemas. Se denomina predisposición individual.
 - b. Teratológicas. Anomalías del desarrollo que crean lugares más sensibles a los traumatismos, como por ejemplo un hiato diafragmático.
 - c. Patológicas. Las más frecuentes y que se conocen como estado anterior.
2. Simultáneas.
3. Sobrevenidas.

Siguiendo la metodología descriptiva en la VDC, la cohabitación de más de una causa suele expresarse en forma de respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál habría sido la evolución del traumatismo sin el estado anterior?
- ¿Cuál habría sido la evolución del estado anterior sin el traumatismo?
- ¿Cuál ha sido la evolución del complejo estado anterior-accidente?

Podemos observar que el estudio del nexo causal en el accidente de tráfico responde a una metodología descriptiva, en donde el resultado final va a ser expresado cualitativamente mediante calificativos.

En otros contextos se opta por un análisis cuantitativo del nexo causal, en donde la calificación del mismo se expresa en términos de probabilidad, ligada al modelo de valoración de la responsabilidad en el ordenamiento jurídico (USA). Freeman propone que el análisis del nexo causal en los accidentes de tráfico debe cuantificarse en términos de probabilidad mediante un cociente comparativo de riesgo, derivado del riesgo relativo o de la *odds ratio* establecidos en la investigación epidemiológica del accidente (lo que denomina como epidemiología forense). Los tres elementos fundamentales que identifica en el análisis de la causalidad son:

1. Determinar el potencial lesivo del traumatismo (biomecánica forense).
2. Evaluar el grado de adecuación temporal.
3. Evaluar si existe una explicación alternativa más probable para la ocurrencia de la lesión en el mismo punto en el tiempo.

Hemos visto que es posible expresar el nexo causal médico-legal de forma cualitativa o cuantitativa, lo cual estará influenciado por el contexto jurídico y médico-legal. Independientemente de lo anterior, para calificar el nexo causal cualitativa o cuantitativamente previamente es necesario establecer una metodología de estudio, para lo cual se vienen utilizando las listas de criterios citadas.

BIOMECÁNICA FORENSE

Desde mediados del siglo pasado se vienen investigando medidas de seguridad en los vehículos con el fin de reducir la capacidad lesiva de los accidentes de circulación. El cinturón de seguridad de tres puntos, el airbag, el diseño de los habitáculos y muchos otros son el resultado de estas investigaciones. Para llevar a cabo estos estudios se emplean voluntarios humanos, cadáveres, animales, modelos matemáticos y maniqués antropomórficos, además de aquellos pioneros que se sometieron ellos mismos a solicitaciones mecánicas hoy en día impensables. Se ha podido determinar la tolerancia de los tejidos biológicos a diferentes solicitaciones mecánicas (biomecánica del trauma), desarrollando ecuaciones y criterios biomecánicos que son utilizados de forma obligada para la homologación de vehículos. En sentido inverso, conociendo los parámetros físicos de un accidente podemos determinar la cinemática de los ocupantes y la capacidad lesiva del accidente sobre el organismo (biomecánica forense). Tras décadas de estudio

y experimentación en el campo de la biomecánica de las lesiones, existen suficientes evidencias que permiten establecer relaciones bien fundadas entre las variables físicas estudiadas y la probabilidad de lesión, al menos para ciertas lesiones y mecanismos de lesión. Estos conocimientos deben ser incorporados al lenguaje médico-pericial.

La biomecánica forense tiene diferentes aplicaciones en los accidentes de tráfico:

- Reconstrucción de la colisión: tipo, severidad, cambio de velocidad.
- Análisis dinámico de ocupantes.
- Estudio biomecánico de lesiones.

Su aplicación en la investigación de los accidentes de tráfico no es sencilla y requiere conocimientos multidisciplinarios y un cierto entrenamiento. Además de seleccionar adecuadamente la casuística y apoyarse en los conocimientos de otras disciplinas (física, ingeniería, matemáticas, biología), el médico experto deberá ser capaz de identificar los criterios de investigación adecuados al caso:

- Mecanismo de producción de la lesión.
- Índice de gravedad.
- Especificidad de la lesión.
- Parámetros biomecánicos a utilizar: delta v, aceleración g, newtons, etc.
- Criterio biomecánico específico.
- Auxiliares: genética, toxicología.

TRAUMATISMOS MENORES DE COLUMNA

No es preciso recordar que los traumatismos menores de columna representan epidemiológicamente la lesión más frecuente en los accidentes de tráfico en nuestro medio. A pesar de ser una lesión de carácter leve está caracterizada por una paradójica complejidad diagnóstica, por la ausencia de pruebas objetivas de daño con los métodos diagnósticos de los que disponemos, basándose el diagnóstico en las manifestaciones de los pacientes. Además, los síntomas son comunes a múltiples patologías con alta prevalencia y los signos exploratorios habituales (contractura, limitación de movilidad, puntos gatillo, tono muscular, etc.) no superan los test estadísticos de consistencia interobservador. En este contexto es en el que se hace necesaria-

rio evaluar el riesgo de lesión en base al conocimiento biomecánico de la colisión, constituyendo uno de los criterios mayores de causalidad.

Hoy en día la magnitud de una colisión que pueda causar daños en los tejidos blandos del cuello se expresa en términos de cambio de velocidad y aceleración. El parámetro físico más utilizado es el delta v (Δv), considerado como el indicador de magnitud de una colisión en ausencia de intrusión del habitáculo. Representa el cambio de velocidad del centro de gravedad/masas de un vehículo durante el tiempo que está en contacto directo con otro vehículo durante la colisión, que suele tener en la mayoría de las colisiones una duración aproximada de 100 ms. Lo calculan expertos en reconstrucción de accidentes (ingenieros) partiendo de los daños sufridos por los vehículos (fotografías, atestados, partes de accidente, croquis de la colisión, peritaciones, facturas de reparación, etc.).

Este cambio de velocidad implica necesariamente una aceleración. Además, durante el tiempo que dura el cambio de velocidad (Δv) la aceleración no es uniforme, distinguiéndose un pico de aceleración y una aceleración media. La aceleración media se corresponde con el valor medio de la aceleración durante el pulso de la colisión, siendo este el tiempo que transcurre hasta que la aceleración cambia de valores positivos a negativos consumido el 90% del Δv . Las investigaciones más recientes, que utilizan datos de colisiones reales, han mostrado que la aceleración media tiene mejor comportamiento predictivo, tanto para el riesgo de lesión, la severidad de la lesión como la duración de los síntomas.

En la pericia biomecánica, además del valor Δv de referencia, debemos ampliar la información a algunos factores de la colisión que pueden ser igualmente relevantes (dirección, tipología de vehículo, asiento, reposacabezas, entre otros), así como identificar los criterios tenidos en cuenta en el informe de ingeniería (metodología, fuentes de información, datos de partida del estudio, etc.), evidentemente sin entrar en consideraciones técnicas. A modo de resumen podemos identificar variables de diferente naturaleza que se asocian con un mayor riesgo, o de protección, de lesiones cervicales en las colisiones a baja velocidad. Mientras que parecen consistentes la diferencia de sexos y la geometría del asiento-reposacabezas, otras variables estudiadas muestran un comportamiento incierto como la posición en el asiento, la diferencia relativa de aceleración vehículo/ocupante o la posición en el vehículo. No obstante, podemos observar que en colisiones de muy baja velocidad (Δv en torno a 6 km/h) no tienen relevancia algunas de las cuestiones más discutidas (como la posición del cuello/tórax antes de la colisión o la aceleración vehículo/cabeza). Otras variables que van a influir en el pronóstico, fisiológicas, patológicas y/o psicológicas no son introducidas en los estudios de investigación, diseñados para incrementar la seguridad de los vehículos en la población general.

En un modelo ideal tendríamos que fijar un umbral para cada sexo, morfotipo, perfil psicológico, tipo de asiento, reposacabezas, etc., un umbral individualizado. Esto no invalida la utilización de los conocimientos actuales en la biomecánica del impacto, empleando los umbrales que han sido denominados de tipo poblacional/humano, tomando como referencia los valores más bajos en los que no se han verificado lesiones (investigación con voluntarios y colisiones reales) o, a lo sumo, han aparecido casos aislados de síntomas pasajeros. Se pueden emplear tanto el Δv como la aceleración media (\bar{a}), conociendo que la \bar{a} tiene mejor valor predictor, por lo que en el caso de disponer de ambos será más válida la \bar{a} . Cuanta más información, y más justificada, pueda aportar el informe de reconstrucción (Δv , \bar{a} , pico de aceleración, forma del pulso de colisión, equipamiento del vehículo *anti-whiplash*, etc.), mayor sensibilidad diagnóstica de causalidad tendrá el informe biomecánico forense.

A continuación se exponen los umbrales de referencia en el estudio de la causalidad médico-legal de los traumatismos menores de columna:

DELTA V (Δv)	ACELERACIÓN MEDIA (\bar{a})	SIGNIFICACIÓN
< 4 km/h	< 2 g	Deberían representar un valor absoluto para la inexistencia de lesiones.
4 - 6 km/h	< 3 g	Como norma general no se justifica la existencia de lesiones/síntomas, pero no se puede descartar la existencia de molestias pasajeras (unas horas / 2 - 3 días) fundamentalmente como consecuencia de factores psicológicos. Podría estar justificada la diferencia por sexos, teniendo más riesgo las mujeres de sufrir síntomas.
6 a 10 km/h	3 a 5 g	No deberían existir lesiones estructurales y los síntomas serían pasajeros, menos de 1 mes. No obstante, deben valorarse los factores de riesgo, sistemas de seguridad, y otros que se han visto relacionados con la disminución del riesgo de lesiones.

LEY 35/2015

Una de las novedades más llamativas desde el punto de vista médico-legal es la introducción en el texto legal de un artículo específico para el estudio de la causalidad médico-legal entre un accidente de tráfico y los traumatismos menores de columna (artículo 135), siendo necesaria una reflexión acerca de la frontera entre causalidad médica y causalidad jurídica.

Artículo 135. Indemnización por traumatismos menores de la columna vertebral.

1. Los traumatismos cervicales menores que se diagnostican con base en la manifestación del lesionado sobre la existencia de dolor, y que no son susceptibles de verificación mediante pruebas médicas complementarias, se indemnizan como lesiones temporales, siempre que la naturaleza del hecho lesivo pueda producir el daño de acuerdo con los criterios de causalidad genérica siguientes:

- a) De exclusión, que consiste en que no medie otra causa que justifique totalmente la patología.*
- b) Cronológico, que consiste en que la sintomatología aparezca en tiempo médicamente explicable. En particular, tiene especial relevancia a efectos de este criterio que se hayan manifestado los síntomas dentro de las setenta y dos horas posteriores al accidente o que el lesionado haya sido objeto de atención médica en este plazo.*
- c) Topográfico, que consiste en que haya una relación entre la zona corporal afectada por el accidente y la lesión sufrida, salvo que una explicación patológica justifique lo contrario.*
- d) De intensidad, que consiste en la adecuación entre la lesión sufrida y el mecanismo de su producción, teniendo en cuenta la intensidad del accidente y las demás variables que afectan a la probabilidad de su existencia.*

Es muy probable que en la práctica diaria la discusión causal vaya a quedar prácticamente reducida al criterio de intensidad. Los criterios de exclusión y topográfico, por su propia redacción, no supondrán un obstáculo práctico y en contadas ocasiones pueden tener relevancia en el análisis causal. El criterio cronológico puede ser discutido en base a su interpretación (inicio de síntomas y/o asistencia sanitaria), pero no supone un obstáculo mayor en el análisis causal. Para abordar la complejidad en la interpretación del criterio de intensidad como elemento capital de la causalidad es muy importante una profunda reflexión sobre el significado de la causalidad desde la filosofía, la ciencia, la epidemiología y el derecho, sin perder de vista el contexto.

El médico experto debería analizar los criterios técnico-científicos que soportan el estudio del nexo causal a través de cada uno de los criterios de causalidad en los siguientes términos:

- a. De exclusión. Explicará los antecedentes relevantes que puedan solaparse con los síntomas observados tras el accidente, tratando de diferenciar cuales de ellos son previos y cuales, previsiblemente, pueden corresponder al accidente.
- b. Cronológico. Analizará la cronopatología de los síntomas, su aparición, tipología y la asistencia sanitaria.
- c. Topográfico. Es conocido que los TMC suelen producirse por mecanismos indirectos, por lo que por norma general no será un criterio excluyente.

- d. De intensidad. Relacionará los parámetros físicos del accidente con los umbrales poblacionales de lesión, recomendando establecer un grado de probabilidad, además de explicar el mecanismo de producción de la lesión.

Además de los traumatismos menores de columna, en la Ley 35/2015 (Preámbulo. Artículo único, 1.2) se cita textualmente: «Sin perjuicio de que pueda existir culpa exclusiva de acuerdo con el apartado 1, cuando la víctima capaz de culpa civil solo contribuya a la producción del daño se reducirán todas las indemnizaciones, incluidas las relativas a los gastos en que se haya incurrido en los supuestos de muerte, secuelas y lesiones temporales, en atención a la culpa concurrente hasta un máximo del setenta y cinco por ciento. Se entiende que existe dicha contribución si la víctima, por falta de uso o por uso inadecuado de cinturones, casco u otros elementos protectores, incumple la normativa de seguridad y provoca la agravación del daño».

En la mayoría de los casos afectados por este artículo, la pericia médica especializada en el campo de la Biomecánica Forense podrá establecer rangos de probabilidad, pero serán pocos los casos en los cuales se puedan hacer afirmaciones causales de imputación total del daño. En ambos supuestos, traumatismos menores de columna e indebido uso de los dispositivos de seguridad, la causalidad médico-legal será probabilística, en el contexto de lo que se conoce como incertidumbre causal.

PROPUESTA METODOLÓGICA: CRITERIOS DE CAUSALIDAD

Es necesario contar con una metodología para el estudio del nexo causal en los accidentes de tráfico, para la cual la existencia de una lista de criterios es un buen punto de partida, recordando que debe servir como guía orientadora, sin adquirir la condición de una «checklist». Se recomienda tener presentes las siguientes reflexiones acerca de las listas de criterios de dos de los más ilustres epidemiólogos del pasado siglo, de los que uno de ellos es protagonista de la utilización de las mismas:

- Sir Austin Bradford Hill: «salvo la temporalidad, ningún criterio es absoluto, dado que las asociaciones causales pueden ser débiles, relativamente no específicas, inconsistentemente observadas, y en conflicto con los conocimientos biológicos prevalentes. Pero cada criterio que se cumple apoya nuestra seguridad para caracterizar un factor como causal».
- Keneth Rothman: «sabemos, por la filosofía, que un conjunto de criterios suficientes no existe».

Se recomienda contextualizar las listas de criterios enunciadas en este capítulo adaptándolas a los accidentes de tráfico, tomando como referencia dos disciplinas emergentes en Medicina Legal:

1. Biomecánica de las lesiones (Biomecánica Forense).
2. Epidemiología de las lesiones (Epidemiología Forense).

En base a los conocimientos y la evidencia científica de ambas disciplinas, se plantea el diálogo de causalidad, a modo de criterios de causalidad, en los siguientes términos:

1. Criterio biomecánico forense. Debemos analizar:
 - a. La dinámica del lesionado es coincidente con el mecanismo de producción de la lesión.
 - b. Los parámetros físicos del accidente (cambio de velocidad, aceleración, fuerza, criterio biomecánico, etc.) son compatibles con los umbrales poblacionales definidos para la lesión sufrida.
 - c. La utilización de dispositivos de seguridad. Dinámica del lesionado con y sin la utilización de los mismos. Umbrales de lesión con y sin los mismos.
2. Criterio epidemiológico forense. Debemos analizar:
 - a. La etiología de la lesión diagnosticada: traumática, degenerativa, mixta. Comportamiento esperable en cada una de las circunstancias.
 - b. Medidas de asociación estadística entre traumatismo y lesión diagnosticada.
 - c. La cronopatología de los signos/síntomas de la lesión diagnosticada en su origen traumático.
 - d. La prevalencia de la lesión diagnosticada en la población general en su origen no traumático.
3. Criterio estado anterior. Debemos analizar:
 - a. Diagnóstico del estado anterior.
 - b. Situación en el momento del accidente. Activo, inactivo, sintomático, asintomático.
 - c. Evolución esperable sin haber sucedido el accidente.

Llegados a este punto es necesario profundizar en la metodología para el análisis de los conceptos antes enunciados a modo de criterios de causalidad. Es imprescindible citar las fuentes de información consultadas (referencias bibliográficas). Lamentablemente estamos acostumbrados a afirmaciones sin una base científica contrastada, incluso obtenida de fuentes de

información de escaso rigor científico. Es muy habitual exponer oralmente en los juicios conceptos médicos causales que no se corresponden con el estado de la ciencia o jerarquizar inversamente la evidencia científica. A modo de ejemplo es muy habitual, cotidiano, que se sustente el diagnóstico inequívoco de un latigazo cervical ante el hallazgo de una rectificación de la lordosis fisiológica en un estudio radiográfico simple. Una revisión bibliográfica actualizada pone de manifiesto que tal afirmación no tiene soporte científico. Se debería exigir que las afirmaciones causales sean refrendadas con su soporte bibliográfico correspondiente. Además de mejorar la calidad de los peritajes médicos, daría más argumentos al juzgador para decidir, más allá de la sana crítica.

La pericia médica debe familiarizarse con términos como la evidencia científica, el factor de impacto, el sesgo, la bibliometría, los buscadores médicos, etc. La bibliometría nace de la necesidad de medir algunos aspectos de la ciencia para poder comparar, medir y objetivar la actividad científica. Entre los indicadores bibliométricos de impacto y visibilidad el factor de impacto (FI) es el más reconocido y utilizado internacionalmente. Mide la repercusión de una revista en la literatura científica, utilizándose como un indicador indirecto de la calidad, el prestigio y la visibilidad internacional de una revista. Se considera un indicador bibliométrico objetivo, cuantificable y relativamente estable a la hora de considerar la repercusión de una revista en el ámbito científico internacional. Las revistas con mayor FI reciben los mejores trabajos de su área y ostentan el mayor prestigio internacional, lo que permite una aproximación a la influencia del conjunto de artículos de una revista sobre la comunidad científica.

El diseño del estudio de investigación también es relevante, siendo necesario conocer el tipo de estudio: ensayo clínico aleatorizado, revisiones sistemáticas, estudios casos-control, etc. La jerarquización de los mismos o la idoneidad para la pregunta que planteamos (tratamiento, pronóstico, etiología, etc.) es relevante a la hora de validarlos para el caso en concreto.

Hemos visto cómo se hace necesario estudiar los criterios de causalidad a la luz de la evidencia científica, explicando los argumentos que se proponen y validándolos con las respectivas referencias bibliográficas, que han de acompañarse de su índice bibliométrico y validez del diseño del estudio para el caso en concreto.

PROPUESTA METODOLÓGICA: NEXO DE CAUSALIDAD

Además de una revisión de los criterios clásicos de causalidad médico-legal, otra de las cuestiones que se plantea es la complejidad del lenguaje médico-legal al calificar el nexo de causalidad. Tras el estudio de los crite-

rios enumerados, independientemente del autor, se debe atribuir un calificativo al nexo causal (cierto, incierto, hipotético, posible, probable, etc.), que a su vez podrá ser igualmente recalificado (parcial, total, etc.). El resultado puede llegar a ser un laberinto semántico en aquellos casos en los que existen dudas acerca del cumplimiento de alguno de los criterios de causalidad. En estos casos en los que el diagnóstico médico-legal concluye la existencia de concausalidad, la lista de calificativos al uso para la concausa objeto de estudio es infinita (necesaria, suficiente, protagonista, relevante, etc.). No existe, hoy por hoy, un lenguaje normalizado para categorizar el nexo causal. La utilización de calificativos para caracterizar el nexo causal (posible, probable, agravado, parcial, total, etc.) propios del lenguaje corriente únicamente introducirá más indeterminación.

Existen muchas lesiones traumáticas en los accidentes de tráfico que no tendrán ninguna dificultad para atribuir la existencia de una relación causal inequívoca, pero epidemiológicamente (en términos de prevalencia) en la mayoría de los casos se pueden plantear dudas acerca de la relación causal. En estos casos se recomienda que el médico no califique el nexo causal, no lo adjective. En los supuestos en donde el nexo causal difícilmente pueda probarse/excluirse en su totalidad, hemos visto que los calificativos habituales suelen comportar la indeterminación propia del lenguaje corriente. Actualmente existen grupos internacionales de trabajo en el campo de las ciencias forenses para unificar el lenguaje causal.

Estos grupos de trabajo postulan la necesidad de introducir la estadística en las decisiones causales. No obstante, como reconocen la mayoría de los expertos el mayor obstáculo para la introducción de la estadística en las decisiones causales es su carácter poblacional y subjetivo. Para la mayoría de los detractores el argumento es la inexistencia de un umbral probabilístico de causalidad *per se*, la imposibilidad de predecir el riesgo individual. Por otra parte, la probabilidad no es intrínseca al hecho en sí mismo, sino que es asignada por el experto (lo que se conoce como probabilidad subjetiva), y que dependerá entre otras cosas del cuerpo de conocimientos del propio experto. Además de lo anterior, como reconoce Freeman, el valor de la Epidemiología Forense es habitualmente subestimado en los tribunales porque la mayor parte de ellos son inexpertos en la interpretación de datos bioestadísticos, además de cuestionar la individualización de variables estadísticas de ámbito poblacional. Todavía hoy no está resuelta la cuestión de cómo debe interpretarse jurídicamente la probabilidad médica, de ahí la importancia de definir en el futuro un lenguaje común para la interpretación formal de la incertidumbre, además de distinguir los límites de la probabilidad médica y la probabilidad jurídica.

Debemos acostumbrarnos a expresar el nexo causal médico-legal en términos de probabilidad, cuando no es posible adquirir la certeza causal. Conceptos como la probabilidad subjetiva y el riesgo poblacional, paradig-

mas de los detractores de la causalidad probabilística, deben estar presentes en el análisis de cada caso, pero no deben suponer un obstáculo insalvable. Aceptado esto, existe unanimidad en la utilización de los modelos bayesianos para expresar la probabilidad, que deben estar fundamentados en la bibliografía actualizada.

La labor del médico experto en VDC debe estar protagonizada por la idea de tratar de reducir a un lenguaje sencillo la complejidad causal, facilitando las decisiones judiciales y evitando la indeterminación propia de los calificativos del lenguaje común. El diagnóstico médico-legal de causalidad está guiado por listas de criterios que deben tener como elementos en común los conocimientos actualizados en Biomecánica Forense y en Epidemiología Forense. La respuesta a cada uno de los criterios deberá expresarse en términos cualitativos, descriptivos, y el nexo causal, en la medida de lo posible, cuantitativos (probabilidad médica, bioestadística, medidas de asociación, redes bayesianas).

BIBLIOGRAFÍA

1. ARREGUI C, SEGUI M, LUZÓN J, LÓPEZ FJ. Fundamentos de biomecánica en las lesiones por accidente de tráfico. Madrid: Etrasa, 2012.
2. ARTEAGA A, GARCÍA E. Evaluación crítica de la evidencia científica. Rehabilitación (Madrid) 2001; 35(6): 383-387.
3. ASO J, COBO JA. Valoración de las lesiones causadas a las personas en accidentes de circulación a partir de la Ley 34/03. 3.^a ed. Barcelona: Masson, 2006.
4. BIEDERMANN A, GARBOLINO P, TARONI F. The subjetivist interpretation of probability and the problem of individualisation in forensic science. Science and Justice. 2013 (53): 192-200.
5. BOROBIA C. Valoración del daño corporal. Legislación, metodología y prueba pericial médica. Barcelona: Masson, 2006.
6. COLE S. Forensics without uniqueness, conclusions without individualization: the new epistemology of forensic identification. Law, Probability and Risk. 2009 (8): 233-255.
7. CRIADO DEL RÍO MT. Valoración médico legal del daño a la persona. Tomo II. Doctrina médico legal de valoración de daños personales. Madrid: Colex, 2010.
8. FREEMAN M, ZEEGERS M. Forensic epidemiology. Principles and practice. 1.^a ed. London: Elsevier, 2016.
9. HERNÁNDEZ C. Valoración médica del daño corporal. Guía práctica para la exploración y evaluación de lesionados. 2.^a ed. Barcelona: Masson, 2001.
10. HILL AB. The environment and disease: Association or causation? Proc Royal Soc Med. 1965 (58): 295-300.

11. ILLARI P, RUSSO F. Causality. Philosophical theory metes scientific practice. London: Oxford University Press, 2014.
12. KHOURY L. Uncertain Causation in Medical Liability. UK: Oxford: Hart Publishing, 2006.
13. LUCENA-MOLINA JJ. Epistemology applied to conclusions of expert reports. For Sci Int. 2016, (264): 122-131.
14. REPRESAS C, LUNA A, MUÑOZ JI. Importancia de la biomecánica del impacto en la valoración pericial del síndrome postraumático cervical. Rev Esp Med Leg. 2016, 42(2): 72-80.
15. REPRESAS C, LUNA A. Ley 35/2015. Causalidad médico-legal versus causalidad jurídica. Incertidumbre causal. Rev. De Resp. Civ. y Seg. RC. 2016, (10): 18-22.
16. ROTHMAN KJ. Causation and Causal Inference in Epidemiology. American Journal of Public Health. 2005, Vol. 95 (S1): S144-S15.
17. ROUSSEAU C. L'imputabilité médicale Rev. Port, Dano Corp.(1993) 2(2): 9-30.
18. SÁ F. Clínica médico legal da reparação do dano corporal em direito civil. Coimbra: APADAC, 1992.
19. SCHMITT KU, NIEDERER P, WALZ F. Trauma Biomechanics. Introduction to accidental injury. Berlin: Springer, 2009.
21. SIMONIN C. Medicina legal judicial. 2.^a ed. Barcelona: Jims, 1962.

VALORACIÓN DE LA PRUEBA Y CAUSALIDAD JURÍDICA

MARINA GASCÓN ABELLÁN¹

Resumen: En los procesos de responsabilidad por daños es necesario probar que la actuación enjuiciada *fue la causa* del daño que se produjo. Pero la prueba de ese nexo causal plantea con frecuencia un problema de *incertidumbre* o de duda: aunque se aporte prueba significativa, no siempre resultará fácil afirmar, con la certeza o seguridad requerida por el estándar de prueba vigente, que la actuación enjuiciada causó el daño.

En este capítulo me propongo analizar las dificultades inherentes a la prueba del nexo causal en los procesos de responsabilidad médica por daños en los que reclama una indemnización. De un lado, se reconstruye el razonamiento que subyace a la prueba de la causalidad para poner de relieve que esta descansa en un balance de probabilidades y que es necesario construir estándares de prueba para manejar la incertidumbre resultante. De otro lado, como las dificultades para probar la causalidad según el estándar de prueba normalmente exigido comportan en muchos casos consecuencias injustas para el demandante, se examina también una doctrina de creciente arraigo jurisprudencial (la de las oportunidades perdidas) que instaura una fórmula para *rebajar ese estándar* y, por consiguiente, para *facilitar la prueba*.

Palabras clave: prueba del nexo causal, probabilidad, incertidumbre, estándares de prueba, teoría de la pérdida de oportunidad, derecho de daños, responsabilidad médica.

1. Catedrática de Filosofía del Derecho y directora del *máster en Derecho Sanitario y Bioética*. Facultad de Derecho. Universidad de Castilla-La Mancha, España.

Abstract: In tort litigation, attributing responsibility for damage always requires to prove that the defendant's wrongful conduct *caused* the claimant's alleged damages. Yet proving the causal link is sometimes extremely difficult: even if significant, sound evidence has been provided, sufficient certainty to convince the trier of fact (i.e. to meet the prevailing standard of proof) may not be achieved.

This paper aims to analyze the difficulties for proving causation in medical liability litigation. On the one hand, reasoning behind the proof of the causal link is reconstructed in order to show both that it relies upon a balance of probabilities, and also that it is necessary to develop standards of proof for managing the resulting uncertainty. On the other hand, the many difficulties for proving causation often make the outcome seem unfair to the claimants. For this reason I will also examine an approach increasingly used by courts (the loss-of-a-chance approach) that provides a formula to *lower the prevailing standard of proof* and, consequently, *facilitate the proof*.

Key Words: proof of causal link, probability, uncertainty, standards of proof, loss-of-a-chance approach, law of torts, medical liability.

1. PLANTEAMIENTO

La práctica clínica es un ámbito de potencial producción de daños, y en los últimos tiempos las demandas de responsabilidad por actos médicos se han incrementado de forma notable. La actividad litigante tiene lugar a través de procedimientos de distinto tipo: procesos penales, en los que se demanda una sanción para el profesional sanitario por un comportamiento presuntamente delictivo; y procesos civiles o contencioso-administrativos, en los que se reclama una indemnización por los daños causados en el ámbito de la medicina privada (en el primer caso) o de la medicina pública (en el segundo). Cada uno de estos procedimientos tiene sus peculiaridades pero en los tres casos nos enfrentamos a un mismo problema: para declarar la responsabilidad es necesario probar que la actuación médica enjuiciada *fue la causa* del daño que se produjo. De hecho, las diferencias existentes en este punto tienen que ver en lo sustancial con los distintos estándares de prueba que se aplican; o sea, con las distintas exigencias para considerar probada la relación de causalidad: más elevadas en un proceso penal, en el que se pide una sanción, que un proceso civil o contencioso-administrativo, en el que se reclama una indemnización. Pero la prueba del nexo causal está lejos de ser algo sencillo y plantea (también en los tres casos) un problema de *incertidumbre* o de duda: no siempre resulta fácil afirmar, con la seguridad o certeza requerida por el estándar probatorio que corresponda, que la actuación médica enjuiciada causó el daño.

En lo que sigue me propongo precisamente analizar las dificultades inherentes a la prueba del nexo causal en los procesos de responsabilidad médica. Para ello, en primer lugar, y a fin de distinguir netamente los diferentes problemas probatorios que se plantean, en el epígrafe 2 realizaré algunas consideraciones sobre los conceptos de *causalidad* e *imputabilidad*. Después (epígrafe 3) examinaré en qué consiste probar el nexo causal poniendo de relieve la estructura meramente probabilística de las inferencias que componen esa prueba, la consiguiente incertidumbre de sus resultados y la necesidad de construir estándares de prueba para aceptar ese nexo como probado y actuar en consecuencia. En todo caso, la incertidumbre comporta algunas consecuencias injustas en los procesos por responsabilidad por daños en los que se reclama una indemnización. Por eso, en relación con ello, en el epígrafe 4 examinaré también una doctrina de creciente arraigo jurisprudencial (la de las oportunidades perdidas) que, con el propósito de corregir el eventual resultado injusto ligado a la incertidumbre, instaura una fórmula para rebajar el estándar de prueba normalmente exigido y, por consiguiente, *para facilitar la prueba*.

2. CAUSALIDAD E IMPUTABILIDAD

2.1. DISTINGUIENDO

En los procesos de responsabilidad se *imputa* un daño a un sujeto (y se le atribuye *responsabilidad* por él) si puede acreditarse que fue ese sujeto quien, con su comportamiento, *causó* el daño. La causalidad aparece así como el fundamento de la imputabilidad y, por consiguiente, de la responsabilidad.

¿Pero significa esto que la imputabilidad (y por tanto la responsabilidad) es equivalente a la causalidad? ¿Significa –más exactamente– que la imputabilidad se basa *siempre y solo* en la causalidad? La respuesta –digámoslo desde el comienzo– es no: imputabilidad y causalidad deben ser netamente diferenciadas.

La asimilación entre imputabilidad y causalidad es propia de una concepción «naturalista» de la responsabilidad, que concibe esta (la responsabilidad) como una especie de estado natural o pre-jurídico que surge de la relación de causalidad: se imputa un daño a un sujeto (y se le declara responsable del mismo) como la consecuencia natural de una relación de causalidad subyacente entre su conducta y el daño producido. Brevemente, el responsable de un daño es («naturalmente») el sujeto que con su comportamiento lo causó.

Sin embargo, esta asimilación, aunque intuitiva, no resulta adecuada, pues desconoce la diferente naturaleza de ambos conceptos. La *causalidad* es un concepto *empírico o material*: es causa de un suceso todo aquello que ha

contribuido (como condición necesaria) a que este se produzca. Este es el concepto de causa de la teoría ampliamente compartida de la *conditio sine qua non*, para la que A es causa de B si, de no haberse producido A, no se habría producido B. La *imputabilidad*, por el contrario, es un concepto *jurídico* que depende de elecciones político-normativas: es el propio sistema jurídico el que, en atención a consideraciones de distinto tipo, decide cuál debe ser la esfera de sujetos responsables de un tipo de sucesos (o sea, a quiénes debe imputarse ese tipo de sucesos) y, por consiguiente, las condiciones bajo las cuales a un sujeto se le debe o puede imputar un suceso de ese tipo.

La neta distinción entre imputabilidad y causalidad es propia de una teoría «normativa» de la responsabilidad, que concibe a esta (la responsabilidad) como un artificio independiente de cualquier relación de causalidad subyacente. Según esta teoría la presencia de una relación empírico-causal (entre la conducta de aquel a quien se imputa un daño y el daño mismo) no es esencial a la responsabilidad. Lo que operan en la responsabilidad son mecanismos de imputación normativamente decididos (García Amado, 2013). Cosa distinta es que el sistema normativo pueda y suela tomar en cuenta la causalidad como uno de los principales criterios de imputación. Pero es sólo uno de ellos. Bien puede suceder que, en determinados supuestos, se decida determinar la *responsabilidad sin causalidad*, como ocurre –en opinión extendida– en la responsabilidad por omisión (Díaz Regañón, 2006; Gómez Puente, 2000; Papayanis, 2011), o cuando se establece normativamente que un sujeto responde como autor y causante del daño salvo que pruebe que no fue él quien lo causó. Como puede suceder también que se requiera *algo más que la causalidad para (imputar el daño y) atribuir responsabilidad*.

Por razones fácilmente comprensibles esta última situación es la más habitual. En numerosos supuestos, en efecto, anclar la responsabilidad por un suceso dañoso exclusivamente en la causalidad puede conducir a resultados contraintuitivos, distorsionadores o en todo caso indeseables. Así sucede, por ejemplo, cuando el daño se produce a consecuencia de una multiplicidad de causas concurrentes y no todas merecen el mismo juicio de valor o disvalor; y así sucede también cuando el daño se produce a consecuencia de una actividad que entraña riesgos pero que, por ser socialmente beneficiosa, no deseamos prohibir. En estos casos la pregunta relevante no es si un sujeto S, con su comportamiento, *ha causado* el daño, pregunta que en un análisis puramente empírico-material podría tener una respuesta afirmativa. La pregunta relevante es si a S *se le debe imputar* ese resultado dañoso o si, por el contrario, habría que considerar también otras circunstancias: el alcance o la relevancia de su participación en la causación del daño (en el primer caso); o la entidad y alcance del riesgo generado (en el segundo). Atender solo al criterio de la causalidad para imputar un daño y atribuir responsabilidad por ello podría conducir a resultados materialmente injus-

tos (en el primer caso) o al despropósito de censurar toda actividad que comporte un riesgo (en el segundo).

En definitiva, la causalidad no puede ser siempre el único criterio para la responsabilidad, pues ello conduciría en muchos casos a resultados absurdos o indeseables. Por eso, aunque se recurra a la causalidad como presupuesto de la responsabilidad (o sea, como criterio principal de imputación), son necesarias fórmulas correctivas que restrinjan la responsabilidad; es decir, criterios de imputación adicionales a la causalidad que, dentro de los supuestos en que empírico-materialmente cabe afirmar esta, «recorten» la esfera de la responsabilidad.

2.2. CRITERIOS DE IMPUTACIÓN

Ha sido sobre todo la doctrina penalística la que, en relación con la responsabilidad penal, ha elaborado numerosos criterios de deslinde entre causalidad y responsabilidad (Larrauri, 1998). La teoría de la *causa adecuada* atribuida a Von Kries (que afirma que si el evento dañoso no era previsible o probable queda excluido el deber de prevención o de cuidado y con él la responsabilidad), o la de la *causa relevante* desarrollada por Mezger (que en realidad «afina» la de la causalidad adecuada), o la de la *causa próxima*, son algunos ejemplos de lo dicho. Aunque seguramente la construcción más depurada en este sentido sea la llamada teoría de la *imputación objetiva* del daño, elaborada inicialmente por Honig y desarrollada por Roxin, que incorpora otros criterios normativos (a los meramente naturalísticos) para la determinación de la responsabilidad, como la *creación de un riesgo relevante* o jurídicamente desaprobado, o el *incremento del riesgo permitido* (basada en la idea de que hay un riesgo permitido o tolerable por debajo del cual no tenemos especiales deberes de prevención).

En todo caso se impone una observación. Aunque ha sido la dogmática penal la que ha realizado un mayor esfuerzo en la articulación de criterios de imputación objetiva del daño, la necesidad de aplicar este tipo de criterios para acotar o restringir la esfera de la responsabilidad es común a todos los procesos de responsabilidad: *penal*, pero también *civil* y *patrimonial* de la Administración; responsabilidad por culpa o negligencia, pero también responsabilidad sin culpa u objetiva. Es más, lo que en este punto ha sucedido es que la tradicional distinción entre responsabilidad por culpa y responsabilidad objetiva o sin culpa se ha difuminado, pues los criterios de imputación que se aplican en el primer caso (y que se resumen en lo esencial en la infracción de un deber de cuidado o precaución, determinada, por ejemplo, por la creación de un riesgo relevante o por el incremento del riesgo permitido, y referida a menudo como infracción de la *lex artis ad hoc*) se han trasladado también a muchos ámbitos de la responsabilidad objetiva (Salvador *et alii*, 2005). De hecho esto es lo que ha tenido lugar, mediante la incorporación de la doctrina de los «daños anti-

jurídicos», en un ámbito tan relevante de la responsabilidad médica como el de la responsabilidad patrimonial sanitaria. Merece la pena detenerse un poco en este asunto.

Pese a que el sistema de responsabilidad patrimonial de la Administración sanitaria (que abarca toda la actividad derivada del funcionamiento de la sanidad pública) se configura como un sistema de responsabilidad *objetiva* o sin culpa, la jurisprudencia considera que solo corresponde atribuir responsabilidad (y con ello la indemnización que proceda) cuando (además de la causalidad entre la actuación enjuiciada y el daño) el daño es *antijurídico*; lo que tiene lugar cuando algo no ha funcionado bien, o se ha actuado con falta de diligencia, o se han infringido deberes de precaución o de cuidado creando un riesgo relevante; en definitiva, cuando la actuación médica ha sido de algún modo negligente, defectuosa o incorrecta. En realidad, y aunque se sigue hablando de responsabilidad «objetiva», al incorporar la negligencia como requisito para la imputación, esta doctrina ha estrechado, sí, la esfera de la responsabilidad, pero mediante una «subjetivización» de la misma que algunos consideran criticable (Salvador y Ruiz García, 2002).

De hecho la jurisprudencia se ha ido decantando de forma casi unánime por exigir la quiebra de la *lex artis ad hoc* para reconocer la indemnización solicitada. Así lo entiende la doctrina de la Sala 3.^a del Tribunal Supremo, que tradicionalmente viene sosteniendo que «aun aceptando que las secuelas padecidas tuvieran su causa en la intervención quirúrgica, si esta se realizó correctamente y de acuerdo con el estado del saber (...) se está ante una lesión que no constituye un daño antijurídico [y por tanto no es resarcible]» (STS de 14.10.2002). O que surge la responsabilidad «cuando no se realizan las funciones que las técnicas de la salud aconsejan y emplean como usuales, en aplicación de la deontología médica y del sentido común humanitario» (STS de 9.03.1998). O que para que pueda prosperar una reclamación de responsabilidad es necesario «que se acredite en el supuesto contemplado la quiebra de la *lex artis* aplicable al caso concreto» (STS 6.06.2001). Dicho más claramente, no todo daño o lesión producida como *consecuencia* del funcionamiento de los servicios sanitarios públicos es resarcible; lo será solo cuando dicho funcionamiento no cumpla los estándares de seguridad (o rebase los límites de riesgo) marcados por la *lex artis*. En cambio, el acto clínico que se ajusta a los parámetros de la *lex artis* no puede generar responsabilidad por los daños producidos. Otra cosa es el problema de determinar en cada caso cuáles son esos parámetros.

Por lo demás, la incorporación de este requisito «subjetivo» como criterio de imputación es comprensible si se quieren contener los riesgos de una exacerbación indemnizatoria: en un ámbito donde toda actuación sobre el paciente provoca en sí misma un daño, la responsabilidad puramente objetiva resulta de difícil aplicación, pues conduciría al despropósito de exigir a la Administración que garantice siempre la curación del

paciente y al resultado desmesurado y absurdo de indemnizar todo daño. La obligación de los profesionales de la sanidad es de medios, y no de resultados; es decir, de prestar la debida asistencia, y no de garantizar la curación. Y por eso, en la determinación de la responsabilidad, tiene una importancia decisiva no solo el *nexo de causalidad*, sino también la infracción de la *lex artis*.

En suma, causalidad e imputabilidad son cuestiones distintas. Para imputar un daño médico a un sujeto (y atribuirle responsabilidad por ello) se exige –es verdad– que exista una relación de causalidad entre la actuación médica y el daño producido; pero se exige también (incluso en los supuestos de responsabilidad objetiva) que esa actuación sea contraria a la *lex artis ad hoc*.

Lo que acaba de decirse significa que en todo proceso de responsabilidad médica nos enfrentamos a dos tipos de problemas probatorios. De un lado, el problema de probar que la actuación médica *causó* el daño. De otro lado, el problema de probar que dicha actuación no se ajustó a la *lex artis ad hoc* o que ha sido en algún sentido negligente o incorrecta. En lo que sigue me ocuparé exclusivamente de la prueba del nexo causal en los procesos de responsabilidad en los que se demanda una indemnización (o sea, los civiles y los contencioso-administrativos de responsabilidad patrimonial sanitaria). Dejo fuera, por tanto, los procesos de responsabilidad penal, que imponen particularidades probatorias adicionales de las que no puedo ocuparme aquí (entre otras, la existencia de un estándar de prueba particularmente exigente). No obstante, tomaré preferentemente como referencia para el análisis la responsabilidad patrimonial sanitaria, o sea, la que surge por daños causados en la sanidad pública. Por dos razones: primero, porque estos procesos constituyen el grupo más numeroso de demandas de responsabilidad por actos médicos; y segundo, porque los problemas que presenta la prueba de la causalidad aquí son, en esencia, los mismos que en los procesos civiles. Y una última advertencia. Aunque solo abordaré el problema de la causalidad, por claridad expositiva consideraré probado que la actuación médica enjuiciada fue contraria a la *lex artis* (o –como por simplicidad diré– que fue una actuación *incorrecta*), de modo que si se probara también el nexo causal procedería declarar la responsabilidad.

3. LA PRUEBA DEL NEXO CAUSAL

3.1. OBJETO DE LA PRUEBA

La prueba del nexo causal tiene por objeto acreditar que la actuación médica contraria a la *lex artis* o incorrecta (en adelante *A.Inc.*) *fue la causa*

del daño sufrido por el reclamante (en adelante *Daño*). Es decir, que el daño es consecuencia directa de la actuación médica enjuiciada, sin que ninguna otra circunstancia lo haya producido con independencia de dicha actuación.

Aunque en algunos supuestos el nexo causal se manifiesta con relativa claridad (por ejemplo, cuando ha habido un tratamiento claramente contraindicado y se ha producido un daño grave vinculado a esa contraindicación; o cuando en una intervención quirúrgica no se actuó con la diligencia debida y resultó amputado un miembro sano en lugar del miembro enfermo), en la mayoría de los casos su prueba plantea serias dificultades, bien sea porque el daño puede ser debido a diferentes causas, o bien porque puede ser el resultado de causas concurrentes, es decir, no solo de la actuación incorrecta de los profesionales sanitarios, sino también de la confluencia de otros elementos vinculados a la patología de base, al propio tratamiento o a circunstancias sobrevenidas o en todo caso imprevisibles. Por eso, para poder afirmar que la actuación médica incorrecta fue la causa del daño es necesario descartar que, por alguna otra circunstancia, este se habría producido necesariamente, con independencia de dicha actuación: o sea, el *objeto* de la prueba es acreditar que *si la actuación hubiera sido correcta* o ajustada a la *lex artis* (en adelante *A. Corr.*) *el daño no se habría producido* (en adelante *no-Daño*):

A. Corr. → *no-Daño*

Lo anterior vale también para aquellos supuestos en los que el daño no obedece a una acción médica en sentido estricto sino a una *omisión*, como sucede en los casos de falta o error de diagnóstico, o de omisión de asistencia o tratamiento. No ignoro que, en opinión frecuente, decir que una omisión es causa de un daño parece contrario a la lógica de la causalidad, que exigiría acciones y no omisiones: una omisión –se dice– no puede ser causa de nada. Creo, sin embargo, que si cabe afirmar que «de haberse realizado cierta conducta (por ejemplo, la aplicación de un tratamiento al paciente) se habría evitado la producción de un daño (por ejemplo, la muerte o el empeoramiento de la salud)» (*Act. Corr.* → *no-Daño*), entonces cabe decir también que la omisión de esa conducta ha sido la causa del daño.

En consecuencia, cuando los daños han sido producidos por la enfermedad de base pero ha habido una falta de asistencia o esta ha sido insuficiente o inadecuada, estará probado el nexo causal entre la falta de asistencia o la asistencia inadecuada y el daño producido si puede acreditarse que *con una asistencia a tiempo o adecuada los daños se habrían evitado* (*A. Corr.* → *no-Daño*). Por el contrario, no existirá nexo causal cuando los daños hayan sido producidos por la enfermedad *necesariamente*, es decir, con independencia de la corrección o incorrección de la actuación del profesional (*A. Corr.* → *Daño*). A su vez, cuando los daños han sido producidos por un tratamiento que es improcedente o que ha sido mal efectuado, estará probado el nexo

causal entre dicho tratamiento y el daño producido si puede acreditarse que *con un tratamiento procedente o bien efectuado los daños se habrían evitado* (A. Corr. → no-Daño).

3.2. PRUEBA Y PROBABILIDAD

Ahora bien, probar que «con una actuación correcta se habría evitado el daño», que es en lo que se resume probar el nexo causal, es el resultado de una inferencia (o una cadena de inferencias) realizada a partir de las informaciones disponibles sobre el caso y de leyes causales generales que no tienen una estructura concluyente (del tipo: si A, entonces necesariamente B) sino solo probabilística (del tipo: si A, entonces es probable que B) y que también deberán probarse (Taruffo, 2008). Por consiguiente, los resultados de esa inferencia (o de esa cadena de inferencias) habrán de ser leídos en términos de simple probabilidad: «con una actuación correcta *probablemente* se habría evitado el daño».

Tomemos el siguiente ejemplo: un paciente que acude a los servicios de urgencia ha sufrido un daño (por ejemplo, la muerte) producido por una enfermedad (por ejemplo, un infarto agudo de miocardio), y damos por acreditado que ha habido un comportamiento incorrecto en los servicios de urgencia (los síntomas que presentaba cuando acudió eran compatibles con el infarto de miocardio, pero no se siguió el protocolo indicado para estos casos). Pues bien, probar que «con una actuación correcta se habría evitado el daño» equivale a razonar del siguiente modo:

1. Si se hubiera seguido el protocolo (A. Corr.), entonces probablemente se habría hecho un diagnóstico correcto.
2. Si se hubiera hecho un diagnóstico correcto, entonces probablemente se habría aplicado un tratamiento adecuado.
3. Si se hubiera aplicado un tratamiento adecuado, entonces probablemente se habría evitado la muerte (no-Daño).

Obsérvese que este razonamiento se compone de tres inferencias de tipo probabilístico, porque están basadas en leyes generales de tipo probabilístico: las que afirman que cuando se sigue el protocolo es probable que se diagnostique correctamente, que cuando existe un diagnóstico correcto es probable que se aplique un tratamiento adecuado, y que cuando se aplica un tratamiento adecuado es probable que este tenga éxito. El carácter probabilístico de la primera inferencia se muestra en que, aunque se hubiera seguido el protocolo, podría suceder que (por la vaguedad o la equivocidad de los síntomas que el paciente presentaba o por otros motivos) se hubiera hecho un diagnóstico incorrecto. El carácter probabilístico de la segunda inferencia se muestra en que, aunque se hubiera hecho un diagnóstico correcto, podría suceder que (por ejemplo, por no disponer de medios adecuados en ese centro o por otros motivos) no se hubiera podido aplicar

el tratamiento requerido. El carácter probabilístico de la tercera inferencia, precisamente por la naturaleza intrínsecamente incierta de las leyes que gobiernan la práctica médica, se muestra aún con mayor rotundidad: aunque se le hubiera aplicado el tratamiento podría ser que (debido, por ejemplo al avanzado estado de su patología o a otras circunstancias) no se hubiera evitado la muerte.

Ahora bien, si las inferencias que componen este razonamiento son probabilísticas, entonces su resultado también será probabilístico. Por eso, en casos de este tipo, o sea, cuando los daños han sido producidos por la enfermedad pero ha habido una falta de asistencia sanitaria (o una falta o error de diagnóstico y en consecuencia una falta de asistencia sanitaria), lo más que puede decirse es que *la prueba del nexo causal* concluye con un enunciado del siguiente tipo: «con una asistencia prestada a tiempo (o con un diagnóstico correcto y en consecuencia una asistencia a tiempo) *es probable que* los daños se hubieran evitado».

En suma, la prueba del nexo causal es necesariamente un razonamiento probabilístico, y, por tanto, no puede suponerse que sus resultados garanticen la certeza absoluta sino sólo un cierto «grado de probabilidad», por más alta que esta probabilidad pueda ser. Esto naturalmente no significa que los resultados de esa prueba no puedan tratarse como verdaderos; es más, hay buenas razones para esperar que el resultado de una prueba rigurosa sea fidedigno. Significa tan solo que, en sentido estricto, lo más que puede decirse es que la prueba concluye con una *hipótesis*, es decir, un enunciado que aceptamos como verdadero aunque no sabemos con certeza si lo es o no, y que el grado de probabilidad suministrará un buen criterio para su justificación. Por lo demás, que esto es así no debería producir ninguna extrañeza, pues, analizada rigurosamente, la prueba de la mayoría de los hechos que hay que acreditar en el curso de un proceso es de naturaleza (solo) probabilística (Gascón, 2010).

3.3. ESTÁNDARES DE PRUEBA E INCERTIDUMBRE

Que los resultados de la prueba del nexo causal tengan un carácter solo probabilístico tiene consecuencias de importancia a la hora de decidir si está o no probado.

Decir que un hecho (o mejor: un enunciado sobre un hecho) *está probado* equivale a afirmar que, a la vista de las informaciones y datos disponibles, *está justificado aceptar como verdadero ese hecho* (o mejor: el enunciado que lo describe). Lo dicho vale para la prueba de cualquier hecho; también por tanto para la prueba del nexo causal. Ahora bien, como el resultado de esa prueba (como el de la prueba de cualquier hecho) es siempre probabilístico (Gascón, 2010), para poder afirmar que el nexo causal entre una actuación y un daño está probado habrá que acreditar dos extremos: 1) que la probabilidad de que esa actuación sea la causa del daño *es mayor que* la pro-

babilidad de que el daño se deba a otras causas; y 2) que dicha probabilidad es *suficiente* para aceptar como verdadera esa relación de causalidad.

Aparece así una cuestión central: la de cuál es ese grado de probabilidad (o de certeza) «suficiente» para poder aceptar como verdadero el nexo causal. O si se quiere: cuál es el estándar de prueba requerido.

Los estándares de prueba, en efecto, son los criterios que indican cuándo se ha conseguido la prueba de un (enunciado sobre la existencia de un) hecho; o sea, los que establecen *qué grado de probabilidad o de certeza se requiere* para aceptarlo como verdadero. En términos muy simples: diferentes estándares expresan distintos niveles de exigencia para considerar probado (el enunciado que describe) un hecho. Precisamente por eso la opción por un estándar u otro es una cuestión de *policy*; una elección *política o valorativa* que depende fundamentalmente de lo tolerante que el sistema esté dispuesto a ser con los dos tipos de error que pueden cometerse en cualquier decisión probatoria: el de aceptar como probado lo que es falso (*error 1*); y el de aceptar como no probado lo que es verdadero (*error 2*). En concreto, un estándar de prueba específico se establece determinando cuál de los dos errores posibles se considera preferible o más asumible y en qué grado estamos dispuestos a asumirlo.

Al menos tres situaciones pueden darse (→, 2005):

- a) Si se consideran igual de tolerables o asumibles ambos tipos de error, entonces el EP no será particularmente exigente y la *probabilidad prevalente* puede bastar.
- b) Si se considera más tolerable el *error 2* que el *error 1*, entonces el estándar será particularmente exigente. Esta es la razón por la que en el proceso penal (donde el *error 1* implica la condena de inocentes) se exige una probabilidad muy cualificada que suele expresarse con la fórmula del *más allá de toda duda razonable*.
- c) Si por el contrario se considera más tolerable el *error 1* que el *error 2*, entonces el estándar será poco exigente y podrá valer una probabilidad por debajo de la probabilidad prevalente.

A diferencia de lo que sucede en los procesos penales, donde se impone un estándar particularmente exigente o severo, en los procesos civiles y contenciosos (que son los que estamos considerando aquí) la *probabilidad prevalente* es el estándar de prueba normalmente exigido. Según este estándar, una hipótesis sobre un hecho resultará probada cuando sea más probable que cualquiera de las hipótesis alternativas sobre ese mismo hecho y siempre que dicha hipótesis resulte «más probable que no»; es decir, más probable que su correlativa hipótesis negativa. En consecuencia, en el caso de que solo exista una hipótesis sobre el hecho en cuestión, el criterio de la probabilidad prevalente se resume en la regla *más probable que no* (Taruffo, 2005).

Ahora bien, pese a que la *probabilidad prevalente* no es un estándar particularmente exigente, la esencial incertidumbre que caracteriza a la prueba de la causalidad hace que muchas veces se presenten serias dificultades a la hora de decidir si ese grado de probabilidad exigido por el estándar se ha alcanzado.

La incertidumbre, en efecto, es consustancial a la prueba de la causalidad, máxime en un ámbito de la experiencia como el de la práctica médica, donde una lesión puede deberse a causas distintas o a causas concurrentes, y donde, por tanto, no siempre resulta fácil deslindar las lesiones derivadas inevitablemente de la enfermedad del paciente (por adecuada y eficaz que sea la asistencia médica), o las inherentes al tratamiento en sí (y en consecuencia justificadas por su finalidad terapéutica), de las que son ajenas y, por tanto, resarcibles. Pero la incertidumbre, en los procesos de responsabilidad por daños, tiene consecuencias de importancia en términos de *justicia*.

La tesis tradicional entiende que la causalidad, o bien está probada (y vincula a esa situación una obligación de indemnización total) o bien no lo está (y entonces no hay ningún resarcimiento). Esta tesis es intuitivamente obvia pero plantea un problema: la existencia de la causalidad, como hemos visto, no siempre resulta *evidentemente* probada o no probada. Son numerosísimos los casos de incertidumbre, o dudosos, o con un importante margen de error, en los que no resulta nada fácil decidir si, de acuerdo con el estándar probatorio vigente, la actuación enjuiciada ha sido o no la causa del daño. Casos, en definitiva, en los que el proceso de prueba se cierra sin éxito: sin que resulte probada la existencia del nexo causal (porque no se alcanza el grado de probabilidad o certeza requerido por el estándar), pero sin que resulte tampoco probada su inexistencia (porque no se ha aportado prueba suficiente para entender que el daño se debió a otras causas). Pero, puesto que es a la víctima a quien corresponde la carga de probar el nexo causal, esta situación de incertidumbre conduce, en rigor, a declarar que no hay responsabilidad y con ello a *denegar toda indemnización*.

En algunos casos, sin embargo, en concreto cuando se ha acreditado una *probabilidad significativa* de la existencia del nexo causal aunque no la suficiente para considerarlo probado, esa denegación total de indemnización produce sensación de *injusticia*. Esto sucede particularmente (aunque desde luego no solo) en los procesos de depuración de responsabilidad patrimonial de la Administración sanitaria, donde ese resultado insatisfactorio para el damnificado no proviene solo de la especial dificultad para probar la causalidad, sino también de la desigualdad de armas en que se encuentran víctima y Administración en el momento de esclarecer los hechos: «la víctima, lastrada con la carga de la prueba, se ve dificultada (...) por la frecuente actitud obstaculizadora de la Administración (...); por sus propios desconocimientos; y por los perentorios plazos de prescripción de la acción de reclamación de responsabilidad patrimonial» (Mir Puigpelat,

2000: 237). Tiene sentido por ello preguntarse si hay algún modo de corregir este eventual resultado injusto ligado a la incertidumbre, y la *teoría de la oportunidad perdida* sirve justamente a este propósito.

4. UN NUEVO ESTÁNDAR DE PRUEBA: LAS OPORTUNIDADES PERDIDAS

4.1. SENTIDO DE LA TOP

La teoría de la oportunidad perdida (en adelante TOP) es una construcción doctrinal y jurisprudencial que concierne en general a todo proceso de responsabilidad por daños. En sus orígenes, esta doctrina ha funcionado como criterio para *cuantificar la indemnización* en aquellos supuestos en que el daño consiste propiamente en la *pérdida de una oportunidad de obtener una ventaja* (por ejemplo, los casos de responsabilidad de abogados en los que, a consecuencia de la presentación extemporánea de un recurso, se ha perdido la oportunidad de obtener una resolución judicial favorable), y establece que la indemnización debe ser proporcional a las expectativas de éxito de la oportunidad destruida. Después, sin embargo, la TOP ha manifestado un enorme potencial expansivo. De un lado, porque –siguiendo la senda iniciada en algunos países– se ha ido extendiendo también a los supuestos de responsabilidad por daños en los que, a consecuencia de una oportunidad de actuar que se perdió, se ha terminado materializando un *daño final o real*. De otro lado, y sobre todo, porque en estos supuestos la TOP no solo funciona como criterio para cuantificar la indemnización, sino también (y aun antes) como *técnica para facilitar la prueba* del nexo causal en contextos de incertidumbre, es decir «cuando no haya podido acreditarse la concurrencia del nexo de causalidad porque el operador jurídico (...) considere que las probabilidades de que la víctima no hubiera sufrido el daño [con una actuación correcta del agente] no alcanzan el nivel suficiente para formar la convicción de que el agente provocó el daño» (Medina, 2007: 87). En definitiva, cuando fracase la prueba. Su funcionamiento puede resumirse así:

Aunque no puede probarse que la actuación enjuiciada causó el daño (porque la probabilidad no alcanza el estándar exigido), sí puede probarse que esa actuación hizo perder una posibilidad significativa de evitarlo, en atención a lo cual debe imputarse responsabilidad y concederse con ello una indemnización proporcional a las expectativas de éxito de la oportunidad que se perdió.

Por ejemplo, aunque no resulta probado (porque puede asegurarse con la suficiente certeza) que la *decisión de descartar la práctica de una cesárea* cuando se había producido un importante episodio de bradicardia fetal fue la causa de las gravísimas lesiones que se produjeron en el feto como con-

secuencia de la hipoxia padecida, sí resulta probado que ello supuso una pérdida de oportunidad terapéutica de evitar el desenlace tan grave que se produjo. Y en consecuencia se declara la responsabilidad y se concede una indemnización proporcional a la probabilidad de haber evitado el daño con la cesárea (STS, Sala 3.^a, 1177/2016).

Como técnica de facilitación probatoria, la doctrina de la pérdida de oportunidad despliega todo su potencial en el ámbito médico-sanitario, donde va principalmente referida a los supuestos de falta de pruebas diagnósticas, error de diagnóstico, diagnóstico inadecuado o tardío, omisión de tratamiento, tratamiento inadecuado, asistencia tardía, etc. Lo cual resulta comprensible, pues en este tipo de supuestos puede que no haya suficiente certeza de que la actuación médica negligente o incorrecta ha causado el daño (que ha podido ser producido inexorablemente por la enfermedad de base o por otras causas), pero desde luego ha limitado las posibilidades (o ha frustrado una oportunidad) de curación o de que el desenlace hubiera sido distinto. De hecho, la actividad litigante por pérdida de oportunidad asistencial en estos casos ha aumentado de manera significativa.

Quizás debido a su procedencia fundamentalmente jurisprudencial, y por tanto difusa, la teoría de la oportunidad perdida es una figura poco depurada y de contornos imprecisos, que ni es interpretada y acogida de manera uniforme ni es aplicada siempre con el debido rigor. Lo primero (que no es acogida de manera uniforme) porque la TOP ha sido y es objeto de críticas, la más importante de las cuales puede resumirse así: si la relación de causalidad no está probada (porque la probabilidad de su existencia no alcanza el estándar establecido), entonces no debería imputarse responsabilidad ni reconocerse indemnización alguna. Lo que se sostiene –en otras palabras– es que al aplicar la TOP se está dando por probado algo que en absoluto lo está, y por ende se está eludiendo el requisito del nexo causal necesario para la atribución de responsabilidad. Lo segundo (que no es aplicada con el debido rigor) porque el enorme potencial aplicativo de esta doctrina hace que a veces se haga un uso espurio o inadecuado de la misma. Con el fin de evitar ese uso ilegítimo de la TOP, pero también con el fin de conjurar las reticencias y recelos que suscita, conviene analizar cuáles son los presupuestos de su aplicación como técnica probatoria y cuál su fundamento empírico.

4.2. CARACTERIZACIÓN DE LA TOP

Recordemos que la trama de esta doctrina es la siguiente: «Aunque no pueda probarse que *la actuación médica incorrecta causó el daño* (porque la probabilidad de ese nexo causal no alcanza el estándar exigido), si al menos puede probarse que *esa actuación hizo que se perdiera una oportunidad real y sería de evitarlo* (y no está probado que el daño se debiera a otras causas), entonces debe imputarse responsabilidad al agente y obtenerse por ello una

indemnización proporcional a las expectativas de éxito de la oportunidad que se perdió».

Sobre la base de lo anterior, creo que la TOP puede caracterizarse sin esfuerzo del siguiente modo: un remedio *normativo* resarcitorio para casos de incertidumbre que goza de un *fundamento empírico* serio, y que *facilita* la prueba (a la parte perjudicada) *rebajando* el estándar de prueba. La TOP, por último, es también un *criterio para el cálculo de la indemnización*.

1.º *Un remedio normativo resarcitorio para casos de incertidumbre*

La doctrina de la oportunidad perdida es una solución *normativa* para dar respuesta a un importante problema práctico del derecho de daños: la comentada injusticia que comporta la denegación de toda indemnización como consecuencia de la especial dificultad que supone para el damnificado probar el nexo causal. Su finalidad es corregir ese problema reconociendo alguna indemnización, y precisamente por eso algunos la califican como un *remedio resarcitorio* (Medina, 2007).

La TOP, en efecto, expresa un remedio normativo resarcitorio que, en situaciones de incertidumbre (cuando no existe suficiente certeza ni de la existencia ni de la inexistencia de la relación de causalidad) y en presencia de ciertos hechos (que había una posibilidad de evitar el daño que se perdió a causa de la actuación médica incorrecta) lleva a cabo una imputación de responsabilidad y el consiguiente reconocimiento de indemnización. Pero –conviene insistir– es un *remedio normativo resarcitorio*. Una forma de gestionar la inseguridad causal a efectos indemnizatorios (Asúa, 2013). La imputación que lleva a cabo la TOP no se justifica (o no sólo) por consideraciones epistemológicas o de teoría de la prueba, pues si se atendiera exclusivamente a estas últimas habría que concluir que no hay responsabilidad, porque –según los estándares de prueba establecidos– la relación de causalidad no está probada y, por tanto, no se ha cumplido uno de los requisitos para determinar aquélla. La justificación de esa imputación (venga hecha por la ley o por la jurisprudencia) reside sobre todo en consideraciones políticas o valorativas: la necesidad de procurar algún resarcimiento para paliar el resultado injusto (la denegación de toda indemnización) a que conduce la incertidumbre.

2.º *Que tiene un fundamento epistemológico serio*

Aunque, en tanto que remedio resarcitorio, la razón de ser de la TOP es política o valorativa, tiene también una justificación epistemológica. Es importante destacar este aspecto para salir al paso de algunas críticas que se formulan a esta doctrina y que se resumen en la idea de que, allí donde se aplica, *se está dando por probado lo que en modo alguno lo está*.

La crítica, en efecto, viene a sostener que la TOP es una *ficción* probatoria, una *mentira técnica*, un instrumento normativo que *asimila la* prueba de que «la actuación médica (incorrecta) hizo que se perdiera una oportunidad de evitar el daño», con la prueba de que «la actuación médica incorrecta fue la causa del daño», lo cual es claramente falso. Frente a esta crítica, sin embargo, me parece que esa asimilación no es arbitraria o ficticia. Y ello por lo siguiente.

Que a causa de una actuación médica incorrecta se perdiera una oportunidad real y seria de evitar el daño es, al menos, un *indicio* de que con una actuación correcta el daño se habría evitado, pues lo que significa una oportunidad *real y seria* es que «de haberse actuado correctamente *es (significativamente) probable* que el daño no se hubiera producido». Indicio que además se refuerza con *otro indicio*: no se ha probado que el daño se debiera a otras causas. El recurso a la TOP, por consiguiente, no es arbitrario sino que tiene (además de un fundamento normativo o político) un fundamento epistemológico serio: allí donde se aplica esta doctrina, el nexo causal entre la actuación médica y el daño producido resulta acreditado con una probabilidad que es *directamente proporcional* a la probabilidad de que al actuar correctamente se hubiera evitado el daño, e *inversamente proporcional* a la probabilidad de que el daño se haya debido a otras causas.

En suma, probar que *con el comportamiento del agente se perdió una posibilidad significativa de evitar el daño* atribuye una cierta probabilidad a la existencia del nexo causal, probabilidad que se refuerza con el hecho de que *no está probado que el daño se debiera a otras causas*. No cabe decir, por tanto, que el nexo causal no esté probado en absoluto.

3.º *Que facilita la prueba (a la parte perjudicada) rebajando el estándar*

Lo que acaba de decirse significa que esta doctrina está fuertemente conectada a la teoría de la prueba. De hecho, desde esta perspectiva, la TOP es en realidad un modo de *facilitar la prueba* del nexo causal a quien tiene la carga de hacerlo que se resume, en el fondo, en *rebajar el estándar de prueba* normalmente exigido.

Lo primero (que es un modo de facilitar la prueba) porque, en virtud de esta doctrina, la prueba que queda a cargo de quien reclama la indemnización resulta aliviada en relación con la situación ordinaria, pues lo que se debe probar no es que el comportamiento médico incorrecto causó el daño sino tan solo que hizo que se perdiera una posibilidad significativa de evitarlo. Se comprende por ello que algunos califiquen a la TOP de *técnica de facilitación probatoria*, porque así es: aunque «en la mayoría de los casos de daños médico-sanitarios no será posible demostrar que la negligencia médica fue la causa de la muerte o del empeoramiento de la salud del paciente, sí será posible acreditar que dicha negligencia le privó de una oportunidad de curarse» (Luna, 2005: 3).

Lo segundo (que esa «facilitación» de la prueba consiste, en el fondo, en rebajar el estándar de prueba) porque, en virtud de la TOP, el grado de certeza o de probabilidad necesario para dar por probado el nexo causal es inferior al normalmente exigido por el estándar vigente: *basta con que el nexo causal sea «significativamente probable»* (o lo que es lo mismo, que se acredite que había una posibilidad significativa o seria de haber evitado el daño, que se perdió a causa de la actuación médica incorrecta) para que pueda darse por probado (o se actúe «como si» estuviese probado) y se impute responsabilidad. Desde la perspectiva de la teoría de la prueba esto es la TOP: un modo de «rebajar» el estándar de prueba del nexo casual, y no de prescindir de esta.

4.º *Y que proporciona un criterio para el cálculo de la indemnización*

Puesto que lo que en rigor se acredita no es que la actuación médica enjuiciada causó el daño sino solo que hizo perder una oportunidad de evitarlo, el agente no responde por el daño real producido sino solo por la probabilidad (o la certeza) de haberlo evitado con el comportamiento debido. Por eso la indemnización es necesariamente *inferior* a la que correspondería por el daño, y en todo caso *proporcional* a las expectativas de éxito (de curación o de supervivencia) de la oportunidad que se perdió (King, 1998); o sea, a la probabilidad o la certeza con que podamos afirmar que, de haberse actuado diligentemente, el daño no se hubiese producido. Cosa distinta es que no resulte nada fácil proceder al cálculo preciso de esa probabilidad y por ende de la indemnización. Pero, en todo caso, en esta posibilidad de (primero reconocer y después) graduar la indemnización reside justamente la gran virtualidad de la TOP.

4.3. REQUISITOS (Y USO ESPURIO) DE LA TOP

La desmesurada potencialidad aplicativa de la TOP (Medina, 2007: 49) y la facilitación de la prueba que supone hacen que este remedio probatorio comporte riesgos que pueden resumirse de manera muy simple: la TOP puede terminar aplicándose con razón o sin ella. Y en particular puede terminar instituyendo una inaceptable sustitución sistemática de las reglas y requisitos tradicionales de la prueba del nexo causal. Por eso es necesario conjurar este riesgo, y para ello conviene tener claro cuáles son los presupuestos o requisitos de su aplicación, es decir, los que justifican el recurso puntual a esta técnica y que derivan de la caracterización que hemos hecho de la misma. Son los siguientes.

1. La TOP es un remedio *subsidiario* a la prueba del nexo causal al que solo puede recurrirse cuando no existe suficiente certeza ni de la existencia ni de la inexistencia del nexo causal; o sea, cuando no está probado que la actuación médica incorrecta causó el daño (porque

no se alcanza el nivel de certeza requerido por el estándar), pero tampoco está probado que el daño se debiera a otras causas.

2. Para que pueda aplicarse válidamente la TOP es necesario que la posibilidad frustrada de evitar el daño sea *real y seria*, y no se trate simplemente de una expectativa abstracta, meramente especulativa o excepcional. Dicho de otro modo, la probabilidad de haber evitado el daño con una actuación correcta debe ser una *probabilidad relevante o significativa*.

Requisitos

1. *Incertidumbre causal*: el proceso de prueba se ha cerrado sin éxito.
 - No está probado que sí.
 - Tampoco está probado que no.
2. *Posibilidad significativa* (real y seria, no abstracta o débil) de haber evitado el daño con el comportamiento debido.

Precisamente por eso hay un uso espurio de la TOP cuando falta alguna de estas circunstancias.

1. En primer lugar, cuando se utiliza esta técnica como *alternativa* a la prueba del nexo causal, lo que a su vez puede tener lugar en dos supuestos. Primero, cuando se recurre a la misma pese a estar suficientemente probado el nexo causal con el único fin (aunque obviamente no se confiese) de rebajar indebidamente la indemnización; en este caso se le estaría hurtando a la víctima su derecho a la indemnización total para reconocerle sólo un resarcimiento parcial. Segundo, cuando se recurre a la misma pese a estar suficientemente probada la inexistencia del nexo causal con el único fin (aunque obviamente tampoco se confiese) de proporcionar indebidamente alguna indemnización a quien dice haber sufrido un daño; en este caso se estaría favoreciendo a la supuesta víctima concediéndole una indemnización que no le corresponde (Medina, 2007). En ambos casos estaríamos actuando arbitrariamente, por motivos infundados.
2. Pero, en segundo lugar, también se hace un uso espurio de la TOP cuando no se acredita que existía una posibilidad real y seria de evitar un resultado dañoso; o si se quiere, cuando la probabilidad atribuida a la oportunidad perdida en la evitación del daño sea muy reducida. A este respecto conviene tener en cuenta que en un ámbito como el médico-sanitario, donde por definición cualquier error médico implica pérdida de oportunidades de curación o de supervivencia para los pacientes, si no se exige que esas oportunidades sean reales y se-

rias (y no meramente abstractas y débiles) se estará abriendo la puerta a la indemnización sistemática (es decir, siempre y en todos los casos); lo cual es obviamente un despropósito. Pero es que además, al actuar así, es decir, al indemnizar oportunidades muy reducidas o no reales y serias, puede decirse que el requisito del nexo causal se diluye y se estará condenando por el mero incremento del riesgo, por pequeño que este sea (Luna, 2005).

Uso espurio de la TOP.

1. Si se usa cuando está probado que sí (para rebajar indebidamente la indemnización).
2. Si se usa cuando está probado que no (para dar indebidamente alguna indemnización)
3. Si se usa cuando no hay más que una vaga y abstracta posibilidad de evitar el daño (para dar indebidamente alguna indemnización).

BIBLIOGRAFÍA

1. ASÚA, Clara (2013): «Infracción de deberes de información y obligación de indemnizar en el ámbito sanitario», Revista CESCO de derecho de consumo, nº 8.
2. BELADÍEZ, Margarita (1997): Responsabilidad e imputación de daños por el funcionamiento de los servicios públicos, Madrid: Tecnos.
3. DÍAZ REGAÑÓN, Calixto (2006): Responsabilidad objetiva y nexo causal en el ámbito sanitario, Granada: Comares.
4. FERRER, «La prueba de la causalidad en la responsabilidad civil», en PAPAYANIS (2014).
5. GARCÍA AMADO, Juan Antonio (2013): «Razones para una teoría normativista de la responsabilidad civil extracontractual», La filosofía de la responsabilidad civil, J. Fabra y C. Bernal (eds.), Bogotá: Externado.
6. GASCÓN ABELLÁN, Marina (2010): Los hechos en el derecho. Bases argumentales de la prueba, 3.ª edic., Madrid: Marcial Pons.
7. GASCÓN ABELLÁN, Marina (2005): «Sobre la posibilidad de formular estándares de prueba objetivos», en DOXA, 28.
8. GÓMEZ PUENTE, Marcos (2000): La inactividad de la Administración, Pamplona: Aranzadi.

9. KING, Joseph H. (1998): «Reduction of Likelihood. Reformulation and other Retrofitting of the Loss-of-a-Chance Doctrine», 28 *University of Memphis Law Review*.
10. LARRAURI, Elena (1998): «Notas preliminares para una discusión sobre la imputación objetiva», en *ADPCP*, Tomo XLI, Fasc. III.
11. LUNA YERGA, Alvaro (2005): Oportunidades perdidas. La doctrina de la pérdida de oportunidad en la responsabilidad civil médico-sanitaria, en *InDret*, 2.
12. MEDINA ALCOZ, Luis (2007): *La Teoría de la Pérdida de Oportunidad. Estudio doctrinal y jurisprudencial de derecho de daños público y privado*, Madrid: Thompson-Civitas.
13. MIR PUIGPELAT, Oriol (2000): *La responsabilidad patrimonial de la Administración sanitaria. Organización, Imputación y causalidad*, Madrid: Civitas.
14. PANTALEÓN, Fernando (1991): «Causalidad e imputación objetiva: criterios de imputación», en *Centenario del Código Civil*, II, Madrid: Ceura.
15. PAPAYANIS, Diego (ed.) (2014): *Causalidad y atribución de responsabilidad*, Barcelona: Marcial Pons.
16. PAPAYANIS, Diego, coord. (2011): «Sobre los límites de la responsabilidad objetiva», en ARAMBURO, M. (ed.): *Responsabilidad civil, derecho de seguros y filosofía del derecho*, Medellín: IARCE.
17. SALVADOR, Pablo, y RUIZ GARCÍA, Juan Antonio (2002): «Negligencia, causalidad y responsabilidad objetiva de las Administraciones públicas», *InDret*, 1.
18. SALVADOR, Pablo, GAROUPA, N. y GÓMEZ LIGÜERRE, C.I. (2005): «El círculo de responsables: la evanescente distinción entre responsabilidad por culpa y objetiva», *InDret*, 309.
19. TARUFFO, Michele (2005): «Conocimiento científico y estándares de prueba judicial», *Jueces para la Democracia*, 52.
20. TARUFFO, Michele (2008): «La prueba del nexo causal», en TARUFFO, M.: *La prueba*, Madrid: Marcial Pons.
21. VÁZQUEZ FERREIRA Roberto (2001): *La pérdida de una chance como daño indemnizable en la mala praxis médica. Derecho médico*, Montevideo- Buenos Aires, Ed. BdeF.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. La revista *Ciencia Forense* considera para su publicación aquellos trabajos relacionados con la Medicina Forense en sus distintas áreas (Derecho Médico y Deontología, Tanatología, Patología Forense, Sexología Forense, Medicina Legal en la Infancia, Psiquiatría Forense, Genética Forense, Odontología Forense, Medicina Legal Laboral y Toxicología Forense).

2. La revista se dividirá en las siguientes secciones:

- REVISIONES. Artículos en los que se realice una puesta al día sobre temas de actualidad o de gran interés para la comunidad forense. Serán trabajos encargados por el Comité de Redacción. Los autores que espontáneamente deseen colaborar en esta sección pueden solicitarlo al director de la revista.
- ORIGINALES. Trabajos de investigación sobre cualquier tema de interés médico-legal.
- ORIGINALES BREVES. Trabajos de investigación o bien exposición de casos, que por sus características puedan ser publicados de forma abreviada. Deberán tener una extensión máxima de hasta 8 páginas DIN A-4, incluidas las tablas, figuras y referencias bibliográficas.
- OPINIÓN Y CUESTIONES A DEBATE. La revista brinda una oportunidad en esta sección al intercambio y a la discusión de ideas y opiniones sobre cuestiones polémicas o que necesiten de una reflexión profunda. Cualquier autor que espontáneamente desee colaborar en esta sección puede solicitarlo al director de la revista. La estructura del trabajo no ha de seguir el esquema que se exige en el caso de un artículo original de investigación.
- Otras secciones (NOTICIAS, CALENDARIO DE ACTIVIDADES, NOVEDADES EDITORIALES, etc.).

3. Los trabajos que se envíen para su publicación en la revista, habrán de ser inéditos y no estar pendientes de publicación en otra revista.

4. Se remitirán mecanografiados a doble espacio, por una sola cara, en papel DIN A-4, con 30 a 35 líneas de entre 60 y 70 espacios en cada página.

5. Se presentarán por triplicado, incluyendo tres copias de la iconografía y una copia en disquete indicando el nombre del primer autor, inicio

del título y programa utilizado. Serán precedidos de una hoja en la que se haga constar: título del trabajo, nombre del autor (o autores), dirección, número de teléfono y de fax; así como dirección de correo electrónico, si procede, situación académica o profesional y nombre de la institución académica a la que pertenece. Se acompañará de una carta de presentación en la que se solicita el examen de los mismos y la sección de la revista donde desearía que se publicase; en ella debe exponerse claramente que el trabajo no ha sido publicado previamente, que todos los autores están de acuerdo en su contenido y que ceden los derechos de publicación a la revista *Ciencia Forense*, de la Institución «Fernando el Católico».

TEXTO

Se recomienda la redacción de texto en estilo impersonal. Se estructurará el trabajo en los siguientes apartados: Resumen, Introducción, Material y Método, Resultados, Discusión y Bibliografía.

RESUMEN

Debe adjuntarse en español y en inglés. La extensión del resumen no ha de superar las 250 palabras, ni ser inferior a 150. El contenido del resumen estructurado para los originales se divide en cuatro apartados. Introducción, Material y Métodos, Resultados, y Conclusiones. En cada uno de ellos se ha de escribir, respectivamente, el problema motivo de investigación, la manera de llevar a cabo la misma, los resultados más destacados y las conclusiones que se derivan de estos resultados. Al final del resumen deben figurar hasta 6 palabras clave de acuerdo con Medical Subject Headings de Index Medicus.

INTRODUCCIÓN

Será breve y debe proporcionar sólo la explicación necesaria para que el lector pueda comprender el texto que sigue a continuación. No debe contener tablas ni figuras. Debe incluir un último párrafo en el que se expongan de forma clara el o los objetivos del trabajo.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este apartado se indica el tiempo que ha durado, las características de la serie estudiada, el criterio de selección, las técnicas utilizadas, proporcionando detalles suficientes para que el estudio pudiera repetirse sobre la base de esta información. Se han de escribir con detalle los métodos estadísticos.

RESULTADOS

Relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el método empleado. Estos datos se complementan con tablas y figuras, considerando que no ha de repetirse en el texto la misma información.

DISCUSIÓN

Los autores tienen que exponer sus propias opiniones sobre el tema. Destacan el significado y aplicación práctica de los resultados; las consideraciones sobre una posible inconsistencia de la metodología y las razones por las cuales pueden ser válidos los resultados, la relación con publicaciones similares y comparación entre áreas de acuerdo y desacuerdo y las indicaciones y directrices para futuras investigaciones. Por otra parte debe evitarse que la discusión se convierta en una revisión del tema y se repitan los conceptos que han aparecido en la introducción. Tampoco deben repetirse los resultados del trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Cuando se considere necesario se citarán personas, centros o entidades que hayan colaborado o apoyado la realización del trabajo. Si existen implicaciones comerciales, también deben figurar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se presentarán según orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el artículo constará siempre la numeración de la cita entre paréntesis, vaya o no vaya acompañado del nombre de los autores; cuando se mencionen éstos en el texto, si se trata de un trabajo realizado por dos, se mencionarán ambos y si se trata de varios se citará el primero seguido por la expresión *et al.*

En lo posible se evitarán las frases imprecisas como citas bibliográficas. No pueden emplearse como tales «observaciones no publicadas» ni «comunicación personal», aunque sí se pueden incluir así en el texto.

Las referencias bibliográficas deben comprobarse por comparación con los documentos originales, indicando siempre las páginas inicial y final. A continuación se dan unos ejemplos de formatos de citas:

Artículos de revista:

- CAPLAN RM. A fresh look at some lab ideas in counting medical education. *Möbius* 1983, 3 (1): 55-61.

Libros:

- CAMPBELL DT, STANLEY JC. *Experimental and quasi experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally and Company, 1963.

6. Las fotografías se seleccionarán cuidadosamente, procurando que sean de buena calidad y omitiendo las que no contribuyan a una mejor comprensión del texto. Se aceptarán diapositivas o fotografías en blanco y negro, en casos especiales y previo acuerdo con los autores, se aceptarán diapositivas en color. El tamaño será 9x12 cm. Es muy importante que las copias fotográficas sean de calidad inmejorable. Las fotografías irán numeradas al dorso mediante una etiqueta adhesiva, indicando además el nombre del primer autor; con una flecha se señalará la parte superior; debe procurarse no escribir en el dorso ya que se producen surcos en la fotografía. Las ilustraciones se presentarán por separado, dentro de un sobre; los pies de las mismas deben ir mecanografiados en hoja aparte. Siempre que se considere necesario se utilizarán recursos gráficos para destacar la parte esencial.

7. Las gráficas (hasta un máximo de seis) se obtendrán a partir del ordenador con impresión de alta calidad. Se tendrá en cuenta las mismas normas del apartado anterior. Las fotografías y gráficas irán numeradas de manera correlativa y conjunta como figuras.

8. Las tablas se presentarán en hojas aparte que incluirán: la numeración de la tabla con caracteres arábigos, enunciado correspondiente; una tabla por hoja. Se procurará que sean claras y sin rectificaciones, las siglas y abreviaturas se acompañarán siempre de una nota explicativa al pie. Si una tabla ocupa más de un folio se repetirán los encabezamientos en la hoja siguiente. La revista admitirá tablas que ocupen como máximo una página impresa de la misma. Cuando se haya efectuado un estudio estadístico se indicará al pie de la tabla las técnicas empleadas y el nivel de significación, si no se hubiera incluido en el texto de la tabla.

9. El Comité de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados a la revista e informará acerca de su aceptación. Siempre que el Comité sugiera modificaciones, los autores deberán remitir, junto con la nueva versión del artículo y tres copias, una carta que se expongan de forma detallada las modificaciones efectuadas, tanto las sugeridas por el propio Comité como las que figuran en los informes de los expertos consultados.

REVISTA CIENCIA FORENSE

NÚMEROS PUBLICADOS:

Volumen 1 (1998):
MONOGRÁFICO «MUERTE SÚBITA»

Volumen 2 (1999):
MONOGRÁFICO «MALOS TRATOS EN LA INFANCIA»

Volumen 3 (2001):
MONOGRÁFICO «MEDICINA LEGAL Y GERIATRÍA»

Volumen 4 (2002):
MONOGRÁFICO «DELITOS SEXUALES»
SECCIÓN ESPECIAL:
AVANCES EN GENÉTICA FORENSE I

Volumen 5-6 (2003-2004):
MONOGRÁFICO «DROGODEPENDENCIAS Y MEDICINA LEGAL»
SECCIÓN ESPECIAL:
AVANCES EN GENÉTICA FORENSE I (cont.)

Volumen 7 (2005):
MONOGRÁFICO «ODONTOLOGÍA FORENSE»

Volumen 8 (2007):
MONOGRÁFICO «ENTOMOLOGÍA FORENSE» I

Volumen 9-10 (2009-2010):
MONOGRÁFICO EN HOMENAJE AL PROF. J. L. ROMERO PALANCO
«PRESENTE Y FUTURO DEL EJERCICIO DE LA MEDICINA LEGAL Y FORENSE
EN ESPAÑA»

Volumen 11 (2014):
MONOGRÁFICO: ENFERMEDAD PROFESIONAL
ARTÍCULOS ORIGINALES

Volumen 12 (2015):
MONOGRÁFICO «ENTOMOLOGÍA FORENSE» II

VOLUMEN 13 (2016):
BUENAS PRÁCTICAS EN LA VALORACIÓN PERICIAL DE PERSONAS QUE SOBREVIVEN A
LA VIOLENCIA SEXUAL

* * *

COLECCIÓN «ORFILA ROTGER»

Número 1:
González- Andrade F., Martínez-Jarreta B.
Técnicas Instrumentales en Genética Forense.
Zaragoza, 2001

Número 2:
Vásquez P., Martínez-Jarreta B.
Documentos Médico-legales.
Zaragoza, 2002



INSTITUCIÓN «FERNANDO EL CATÓLICO»

Excma. Diputación de Zaragoza
Plaza España, 2
50071 Zaragoza (España)

CIENCIA FORENSE
Acuerdo de intercambio

Área: Medicina Legal y Forense
Directora: M.^a Begoña Martínez Jarreta
Secretario: Andrés Alcázar Crebillén
Año de fundación: 1999
Periodicidad: Anual
Formato: 17 x 24 cm
Editor: Institución «Fernando el Católico»
Zaragoza (Spain)
ISSN 1575-6793
347.6(460.22)
Intercambio de Publicaciones: Tff. (34) 976 288 878 - 288 879
E-mail: interch@ifc.dpz.es * [http:// ifc.dpz.es](http://ifc.dpz.es)

Correspondencia: Institución «Fernando el Católico», Excma. Diputación de Zaragoza, Intercambio de Revistas. Plaza de España, n.º 2. - 50071 Zaragoza (España).

Rogamos remitan este impreso cumplimentado

Revista o colección:

ISSN o ISBN Periodicidad:

Materia: Formato:

Entidad:

Dirección:

.....

CP:..... Ciudad:..... País:.....

Teléfono:..... Fax:

Referencia: E-mail:

Fecha Firma

Fdo.:

Institución Fernando el Católico
Excma. Diputación de Zaragoza
Plaza de España, 2
50071 Zaragoza (España)



Tels.: [34] 976 28 88 78/79

E-mail: ventas@ifc.dpz.es
<http://ifc.dpz.es>

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN A PUBLICACIONES PERIÓDICAS DE LA IFC

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Anuario Aragonés de Gobierno Local | <input type="checkbox"/> Ius Fugit |
| <input type="checkbox"/> Archivo de Filología Aragonesa | <input type="checkbox"/> Jerónimo Zurita, Revista de Historia |
| <input type="checkbox"/> Caesar Augusta | <input type="checkbox"/> Nassarre |
| <input type="checkbox"/> Ciencia Forense | <input type="checkbox"/> Palaeohispánica |
| <input type="checkbox"/> Emblemata | <input type="checkbox"/> Revista de Derecho Civil Aragonés |

DATOS PERSONALES DE ENVÍO

D./Dña./Entidad:
NIF/CIF:
Domicilio:
Código Postal: Ciudad:
Provincia/País: Teléfono:
E-mail:

Forma de pago: Domiciliación bancaria

Titular de la cuenta:
Banco/Caja:
Agencia:
Domicilio:
Población:
CP: Provincia/País:

IBAN	Internacional	Entidad	Oficina	DC	Número de cuenta o libreta

Ruego se sirvan aceptar con cargo a nuestra cuenta corriente las facturas presentadas por Institución Fernando el Católico (CIF: P5090001H) a cambio de la entrega domiciliaria de los próximos números que reciba y hasta nueva orden, todo ello con un descuento del 25% sobre precio de venta al público.

Firma:



CECEL (CSIC)

