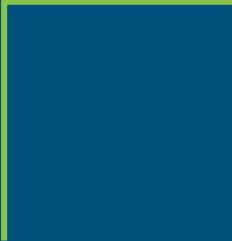




Unidad 1B: Diseño Experimental

EQ: ¿En qué se diferencia la ciencia de
otros campos de estudio?





¿Qué es ciencia?

Neil Degrasso Tyson lo dice mejor.....

La ciencia en América - Neil deGrasse Tyson

<https://www.youtube.com/watch?v=8MqTOEospfo>



¿Qué es ciencia?

<https://www.youtube.com/watch?v=Tmb1c3BGQuM>



Parte 1. ¿Qué es la ciencia?

- La ciencia es un proceso basado en la investigación que ayuda a desarrollar explicaciones sobre eventos en la naturaleza.
- Es sistemático , lo que significa que sigue un orden y unos pasos.

¿Por qué es importante la ciencia?

***El estudio de la ciencia conduce a nuevos descubrimientos que ayudan a hacer nuestra vida:**

- **Más productivo**
- **Más eficiente**
- **Más conveniente**
- **Más entretenido**
- **Más saludable/Vive más tiempo**

¿QUIÉN RECUERDA?



¿QUIÉN RECUERDA?

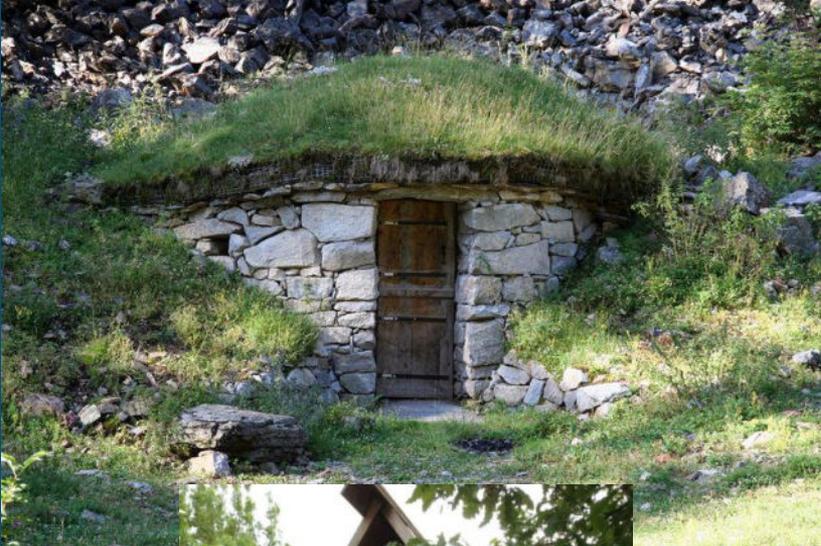




¿QUIÉN RECUERDA?



¿QUIÉN RECUERDA?





¿Cuáles son las principales categorías de la ciencia?

- Ciencias de la vida: se ocupa de los seres vivos
- Ciencias de la Tierra: investiga la Tierra y el espacio.
- Ciencias Físicas: Estudia la materia y la energía.

El método científico



Nombra 3 cosas
que SABES sobre
el método
científico.



Students, write your response!

¿Qué pasos siguen los científicos cuando están realizando una investigación?

Los métodos científicos: conjunto general de pasos que siguen los científicos para probar ideas.

¿Cuáles son los pasos hacia los métodos científicos?

- Expresar el problema en forma de pregunta.
- Investiga la respuesta a la pregunta.
- Plantee la hipótesis en la forma de si, entonces, porque
- Enumera el material con cantidades y tipos : sea específico
- Lista de procedimientos: en el orden correcto . Intenta comenzar cada paso con un verbo.
- Analizar los datos
- Sacar conclusiones :
 - Si la hipótesis es compatible, repita los pasos varias veces.
 - Si la hipótesis no es compatible, modifique la hipótesis y vuelva a probar.

¿Cuáles son las variables en un experimento?

Por lo general, hay dos tipos de variables en un experimento:

- Variable independiente: la variable que se cambia o manipula deliberadamente en el experimento. También conocida como variable de prueba o causa. Ex. La cantidad de fertilizante utilizado en la planta.
- Tener una sola variable independiente aumenta la validez
- Variable dependiente: El resultado del experimento. EX. Qué altura creció la planta. También conocida como variable respondedora y aquello que se vio afectado.

¿Qué son las constantes o variables controladas ?

Estas son variables que deben permanecer iguales en cada experimento cuando se repite y réplica . Ej.: Tamaño de la maceta en la que se encuentra la planta. Se utiliza el mismo tipo de planta. El mismo suelo. La misma cantidad de agua y sol.

¿Qué es el Grupo de Control?

El grupo de control es el grupo utilizado para la comparación. Por lo general, es lo que sucede normalmente sin usar una variable de prueba. Ej.: La planta que se cultiva en las mismas condiciones pero sin abono. El fertilizante es el IV, por lo tanto, necesitamos compararlo con el grupo de control, el grupo que no recibe fertilizante.

¿Cuál es la diferencia entre una investigación y un experimento?

Una investigación es algo que hace un científico para aprender nueva información, como clasificar, investigar, observar y, en ocasiones, puede utilizar un experimento.

Un experimento es la prueba o prueba de una idea para respaldar una respuesta a una pregunta . Ex. Prueba del efecto de los fertilizantes sobre el crecimiento de las plantas.

¿Cómo escribir una hipótesis?

- La hipótesis se escribe como una declaración si, entonces, porque . Donde se ha investigado la declaración porque. La hipótesis debe responder a su pregunta o problema .

Ejemplo:

- Si la planta recibe fertilizante,
- Entonces crecerá,
- Porque el fertilizante utiliza nitrógeno, que ayuda a la planta en la fotosíntesis, mientras que el fósforo ayuda a la planta a almacenar y utilizar energía, y el potasio del fertilizante mejorará la activación de la enzima.

¿Qué es un sesgo?

El sesgo ocurre cuando las expectativas del científico cambian la forma en que se analizan los resultados o se llegan a las conclusiones. Los científicos se esfuerzan por no ser parciales para que sus opiniones e ideas no afecten el resultado de una investigación.

Repetición versus replicación

Repetición : Realizar múltiples ensayos en un experimento. El científico repite el experimento. Esto asegura la exactitud de los datos.

Replicación : un científico diferente replica el experimento exactamente como se hizo antes. Deberían obtener los mismos resultados.

Qué es la pseudociencia ?

Una colección de creencias o prácticas erróneamente consideradas como basadas en métodos científicos . Muchos de estos se han transmitido durante tanto tiempo que creemos que son científicos, pero no utilizan métodos científicos y no se basan en evidencia científica.

EJ.: Lectura de la palma

¿Cuáles son ejemplos de pseudociencia?

lectura de la palma de la mano, astrología y signos del zodiaco, terapia con brazalete magnético, terapia con cristales, aceites para el estado de ánimo

<https://www.youtube.com/watch?v=xDI1En6N14A>

<https://youtu.be/rPmLPU08ZbU>

https://www.youtube.com/watch?v=gC_qoRjzQaA

Science	Pseudoscience
Willingness to change with new evidence	Fixed ideas
Ruthless peer review	No peer review
Takes account of all new discoveries	Selects only favourable discoveries
Invites criticism	Sees criticism as conspiracy
Verifiable results	Non-repeatable results
Limits claims of usefulness	Claims of widespread usefulness
Accurate measurement	“Ball-park” measurement

En tus propias palabras, ¿por qué es importante la ciencia?



Students, write your response!

¿Qué tipo de ciencia esperarías aprender sobre las rocas?



Students choose an option

¿Qué tipo de ciencia esperarías aprender sobre química?



Students choose an option

Kamal quería saber qué diseño de frisbee volaría más lejos. Tenía un disco redondo, un disco redondo con agujeros y un disco hecho de plomo. ¿Qué es la IV?



Students, write your response!

Kamal quería saber qué diseño de frisbee volaría más lejos. Tenía un disco redondo, un disco redondo con agujeros y un disco hecho de plomo. ¿Qué es el DV?



Students, write your response!

El Sr. McLeod no estaba muy seguro de los resultados de la Sra. Whitten, por lo que hizo el experimento por sí mismo. Este fue un ejemplo de



Students choose an option

Pear Deck Interactive Slide
Do not remove this bar

Haga una hipótesis de si, entonces, porque para el siguiente problema/pregunta.

¿El agua caliente o el agua fría se congelan más rápido?



Students, write your response!

Resume en qué crees que la ciencia es diferente de otros campos de estudio.

Si aún tienes preguntas, resalta las 3 principales que tengas, en la sección de resumen de tus notas.

¿Qué tan bien te sientes acerca de estos conceptos?



Students, drag the icon!



Pear Deck Interactive Slide
Do not remove this bar