

Cómo llevar a cabo experimentos de ciencia ^[1]

Admin Name ^[2]26.1K visitas

Entender cómo llevar a cabo experimentos de ciencia es vital para comprender cómo se crea el conocimiento.

Desde antes de la época de los antiguos griegos, miles de años atrás, la gente ha tratado de averiguar más sobre el mundo que la rodea, preguntándose cómo y por qué funcionan las cosas.

Los científicos elaboran grandes ideas para explicar cómo funcionan las cosas, pero para que una idea sea aceptada debe ser probada ^[3].

La herramienta que utilizan los científicos para poner a prueba sus teorías se llama método científico ^[4]. El método es el mismo, ya sea que estudies las estrellas, orugas o medicamentos.

Si tienes una idea o una pregunta ^[5], debes ser capaz de demostrarla y presentar pruebas para que otros científicos puedan comprobar y probar tus resultados ^[6].

A continuación te mostraremos la mejor manera de diseñar y llevar a cabo experimentos de ciencia.

Siempre debes consultarle a tu profesor qué debe ser incluido, pero si sigues estos pasos no estarás muy equivocado.

Pasos

- Investigación
- Problema
- Hipótesis
- Experimento
- Resultados
- Discusión y Conclusión

Investigación

El primer paso en cualquier investigación es investigar el tema ^[7]. Esto se puede hacer de muchas maneras.

El experimento que estás intentando llevar a cabo podría estar construido en base a alguno que hayas realizado anteriormente o ser el resultado de algo que hayas notado en la vida diaria.

Por ejemplo, podrías haber notado que el moho parece crecer más rápido en temperaturas elevadas y querer saber si es cierto.

Puedes utilizar Internet, libros, revistas o hablar con gente informada para tratar de encontrar algunos detalles.

Luego, podrías hacer más investigación para el proyecto debido a que otras personas podrían haber realizado experimentos similares. Es una buena idea enumerar el origen de cada dato, ya que es posible que debas incluirlo en tu informe.

Problema

Ahora debes tratar de reducir tu investigación en un problema [8] fácilmente comprobable [5]. Por ejemplo, puedes decidir descubrir si el moho crece más rápido en temperaturas más elevadas. Es mucho más fácil probar una cosa a la vez.

Si quieres probar el crecimiento del moho con diferentes tipos de pan o cantidades variables de luz se hace complicado. El método científico es probar una cosa y obtener los resultados. Una vez que tengas los resultados de este experimento, siempre tienes la posibilidad de probar otras variables [9].

Hipótesis

Aquí es donde comienza todo realmente. La hipótesis [10] es una afirmación de hecho que tratarás de probar o refutar. Podría ser:

"El moho crece más rápido a temperaturas más elevadas" (ejemplo [11]).

"Las marcas más costosas de papel de cocina absorben más agua" (ejemplo [12]).

Siempre es buena idea indicar por qué has elegido esta hipótesis.

Debes escribir tu hipótesis [13]. Tu experimento estará diseñado alrededor de ella. No podrás cambiarla aunque esté mal. La ciencia no se trata de lo que está bien o mal, sino de llegar a una respuesta.

Experimentación

Existen tres variables importantes que debes tener en cuenta cuando estás diseñando tu experimento.

Variable independiente [14]: es lo que cambias para obtener un resultado. En el caso del experimento del pan con moho [11] es la temperatura; en el caso del experimento del papel de cocina

[12] es la marca.

VARIABLES CONTROLADAS [15]: son las cosas que nunca cambian.

VARIABLE DEPENDIENTE [16]: es lo que estás midiendo, la cantidad de agua que absorbe el papel o cuánto moho crece en la rebanada.

Es importante asegurarse de realizar experimentos [17] en tandas. Un resultado siempre puede ser un accidente, pero si tienes 3 muestras o más para cada prueba bajo las mismas condiciones, entonces puedes hacer una media o promedio de los resultados.

En la medida de lo posible, debes tratar que todo lo demás se mantenga igual. El pan que utilizas para el experimento del pan con moho debe ser de la misma barra. Las bolsas de plástico deben ser las mismas. Debes ser cuidadoso y hacer siempre una lista de los detalles exactos de todo lo que utilices.

En experimentos donde tomaste muestras en el exterior, es buena idea hacer una referencia de un mapa, dibujar un pequeño mapa o utilizar Google Maps. Asimismo, sacar fotografías de los métodos [18] y equipos puede ser una manera excelente de describir tu experimento.

Resultados

Aquí es donde muestras los resultados y permites que todo el mundo vea lo que encontraste al final del experimento.

No es necesario que muestres todos sus cálculos; la mayoría de la gente sabe cómo sacar una media, pero debes dejar en claro que sí utilizaste una media.

Aquí describes lo que has descubierto. Los gráficos y tablas [19] son buenas maneras de presentar tus resultados. A algunos científicos les resulta mucho más fácil analizar tu información por medio de gráficos en lugar de leer grandes bloques de texto.

Los gráficos y las tablas hechos a mano están bien si son claros, pero si los haces por computadora, mejor.

Discusión/Conclusión

En la discusión, evalúas cómo los resultados responden a la hipótesis y discutes su importancia para el conocimiento actual en el campo.

Al momento de escribir una conclusión [20], debes tratar de responder tu hipótesis lo más brevemente posible.

Ya habrás respondido a algunas de las preguntas en la discusión, pero la clave es dejar otras para que otro investigador las pueda ampliar en su proyecto de investigación.

Redacción del Informe

La siguiente etapa será tomar todos tus resultados [6] y realizar la construcción de un informe [21].

Fuente URL: <https://staging.explorable.com/es/como-llevar-a-cabo-experimentos-de-ciencia?gid=1607>

Enlaces

- [1] <https://staging.explorable.com/es/como-llevar-a-cabo-experimentos-de-ciencia>
- [2] <https://staging.explorable.com/en>
- [3] <https://staging.explorable.com/es/prueba-de-la-hipotesis>
- [4] <https://staging.explorable.com/es/que-es-el-metodo-cientifico>
- [5] <https://staging.explorable.com/es/definicion-de-un-problema-de-investigacion>
- [6] <https://staging.explorable.com/statistically-significant-results>
- [7] <https://staging.explorable.com/es/temas-para-un-articulo-de-investigacion>
- [8] <https://staging.explorable.com/testability>
- [9] <https://staging.explorable.com/es/variables-de-investigacion>
- [10] <https://staging.explorable.com/es/hipotesis-de-investigacion>
- [11] <https://staging.explorable.com/es/experimento-del-pan-con-moho>
- [12] <https://staging.explorable.com/es/experimento-del-papel-de-cocina>
- [13] <https://staging.explorable.com/es/como-escribir-una-hipotesis>
- [14] <https://staging.explorable.com/es/variable-independiente>
- [15] <https://staging.explorable.com/es/variables-controladas>
- [16] <https://staging.explorable.com/es/variable-dependiente>
- [17] <https://staging.explorable.com/es/la-realizacion-de-un-experimento>
- [18] <https://staging.explorable.com/es/escribir-la-metodologia>
- [19] <https://staging.explorable.com/es/bloques-flotantes>
- [20] <https://staging.explorable.com/es/escribir-una-conclusion>
- [21] <https://staging.explorable.com/es/como-redactar-un-articulo-de-investigacion>