

# + Ciencia, Salud y Medio Ambiente +

Guía de continuidad educativa

**Estudiantes 7.º grado**

**Fase 1, semana 1**



Unidad 1. Ciencia y tecnología		Fase 1, semana 1
Contenido	Etapas de la metodología de la investigación científica	
Evaluación sugerida	Tarea de la semana	

### Orientación sobre el uso de la guía

Esta guía es un resumen de los contenidos y actividades que se desarrollan de forma virtual por el MINED ([www.mined.gob.sv/emergenciacovid19/](http://www.mined.gob.sv/emergenciacovid19/)), incluyendo las tareas sugeridas para la semana. Tu docente podrá revisar estas tareas en el formato que se te indique.

### A. ¿Qué debes saber?



#### 1. Introducción

La ciencia es un sistema organizado de conocimientos que busca explicar nuestro entorno por sus principios y causas. La inquietud del ser humano por comprender sobre sí mismos, otro organismo, la naturaleza, las sociedades, el pensamiento y el universo ha contribuido en la construcción de conocimiento sobre su entorno. El desarrollo del conocimiento científico permite al ser humano resolver problemas que enfrenta en la vida cotidiana.

#### 2. Conocimiento científico

El conocimiento científico se basa en las observaciones que efectúa la persona que investiga y busca estudiar fenómenos naturales fácilmente observables o patrones en la naturaleza. Posteriormente, las observaciones realizadas son procesadas.

El desarrollo del conocimiento científico es un proceso autocorrectivo que implica la expansión y modificación de conocimientos, ya que la ciencia es proceso activo y en constante desarrollo.

#### 3. Método científico

Es un método ordenado para obtener información objetiva de la realidad y el entorno. En este proceso, la persona que investiga busca responder a preguntas críticas sobre diversos fenómenos para comprenderlos.

En la construcción del conocimiento científico es necesario desarrollar una serie de pasos ordenados para obtener respuestas a las preguntas planteadas al inicio de la investigación.

Se emplea el método científico de investigación para realizar observaciones, plantear preguntas, desarrollar hipótesis, investigar, experimentar, obtener resultados, analizar, interpretar estos resultados y formular conclusiones.

#### 4. Razonamiento inductivo y deductivo

En la investigación científica se establecen dos tipos de razonamientos conocidos como:

##### a. Razonamiento inductivo - Investigación del descubrimiento

Efectúa descripciones de fenómenos naturales, sociedades y del pensamiento con la mayor exactitud posible por medio de la observación y el análisis de los datos. En este proceso se requiere gran número de observaciones sobre el objeto de estudio para establecer teorías. Este razonamiento va de lo específico a lo general.

##### b. Razonamiento deductivo - Investigación basada en la hipótesis

Pretende explicar el objeto de estudio estableciendo posibles respuestas. Una hipótesis científica establece predicciones que pueden ponerse a prueba realizando observaciones adicionales o mediante el diseño de experimentos. Este razonamiento va de lo general a lo específico.

#### 5. Pasos del método científico

El método científico es una guía del orden de trabajo a llevar a cabo en una investigación. La figura 1 presenta una propuesta de la secuencia de los pasos del método científico:

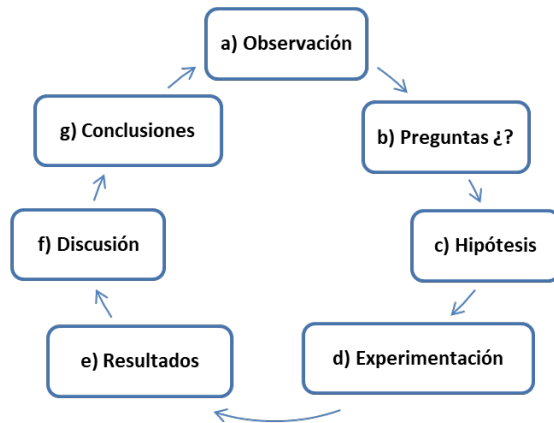


Figura 1: Pasos del método científico

#### a. Observación

Recopilación de información sobre el fenómeno que se desea estudiar. Se debe registrar la mayor cantidad de observaciones posibles, estas observaciones deben ser lo más claras y puntuales.

#### b. Elaboración de una pregunta

La persona que investiga selecciona cuál será el motivo de su investigación. La pregunta de investigación orienta todas las acciones siguientes en la investigación, ya que estas acciones buscan contestar dicha pregunta.

#### c. Desarrollo de la hipótesis

En este paso se formulan una o más posibles respuestas al fenómeno observado. Las hipótesis deben ser comprobables y apegadas a la realidad.

#### d. Experimentación

Consiste en someter un sujeto o proceso a variables controladas para establecer la validez de las explicaciones formuladas para contestar la pregunta de investigación y permite determinar si aceptar o rechazar la hipótesis.

#### e. Análisis de resultados

La experimentación suministra datos que permiten determinar si la hipótesis se acepta o se rechaza. Estos resultados permiten establecer las conclusiones. Aunque los resultados no afirman la hipótesis propuesta al inicio de investigación, son importantes para formular nuevas hipótesis.

#### f. Discusión de los resultados

En la discusión, los resultados de la investigación son comparados con los resultados de estudios similares. En este proceso se evidencian los nuevos aportes que la investigación ha proporcionado sobre el tema y se identifican nuevas preguntas de investigación.

#### g. Conclusiones

Al final de la investigación se plantean conclusiones de los resultados obtenidos y de la discusión.

## B. Ponte a prueba



1. La ciencia es:
  - a. Un sistema organizado de conocimientos que busca explicar nuestro entorno
  - b. Un conocimiento que no se puede comprobar
  - c. Un conocimiento religioso
2. Razonamiento deductivo:
  - a. Va de lo específico a lo general
  - b. Investigación del descubrimiento
  - c. Investigación basada en la hipótesis
3. La persona que investiga selecciona cuál será el motivo de su investigación:
  - a. Selección de la pregunta de investigación
  - b. Hipótesis
  - c. Discusión
4. Se formulan una o más posibles respuestas al fenómeno observado:
  - a. Selección de la pregunta de investigación
  - b. Hipótesis
  - c. Discusión

### C. Tareas de la semana



#### a) Experimento: Cambio de color en una papa (50%)

Lleva a cabo un experimento en el que se apliquen los pasos del método científico.

##### Materiales:

- Trozo de papa.
- Cuchillo.
- Plato.

##### Procedimiento:

- Corta un trozo de papa y déjala sin cubrir sobre un plato por cinco minutos.
- Observa el color que presenta.
- Plantea una pregunta sobre por qué cambió de color el trozo de papa.
- Formula posibles respuestas a ese cambio de color (hipótesis).
- Haz una propuesta de experimentación para comprobar o rechazar la hipótesis planteada (consiste en someter el trozo de papa a otras condiciones, por ejemplo colocar en agua helada).
- Analiza los resultados obtenidos en tu experimento.
- Investiga en internet o en libro de referencia y compara resultados.
- Escribe conclusiones sobre tus resultados.

#### b) Informe de resultados (50%)

Entregar un informe de los resultados obtenidos en la investigación. El informe debe contener: portada, introducción, objetivos del experimento, descripción de cada paso propuesto en el procedimiento, análisis de los resultados y conclusiones.

### D. ¿Saber más?



En los siguientes enlaces, encontrarás material complementario que te puede ayudar a comprender mejor:

- Documental Método científico: <https://bit.ly/2IltKlC>
- Oxidación de frutas y verduras: <https://bit.ly/2UFN9FR>

### E. Respuestas de la prueba



- 1) a
- 2) c
- 3) a
- 4) b



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN