

# + Ciencia, Salud y Medio Ambiente +

Guía de continuidad educativa

**Estudiantes 8.º grado**

**Fase 1, semana 1**



Unidad 1. El mundo de las ciencias naturales		Fase 1, semana 1
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las ciencias naturales: ramas y objeto de estudio</li> <li>El método científico experimental en las diferentes ciencias naturales</li> <li>La investigación científica</li> </ul>	
Evaluación sugerida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crucigrama (40%)</li> <li>Resuelve (60%)</li> </ul>	

### 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

Las ciencias naturales se encargan de estudiar los diferentes fenómenos que ocurren en la naturaleza, desde un enfoque ordenado y objetivo. Han expandido sus objetos de estudio, clasificándose en varias ramas, por ejemplo: la Física, la Química y la Biología; trabajan o ejecutan sus estudios e investigaciones bajo el método científico, lo que les confiere un carácter objetivo, sistemático y confiable.

#### 2. ¿Qué son las ciencias naturales?

Las ciencias naturales son aquellas que estudian la naturaleza y sus procesos, para ello hacen uso de la observación, razonamiento lógico y la experimentación; en otras palabras, se basan en el método científico experimental, el cual permite obtener información confiable y verificable.

#### 3. Clasificación de las ciencias naturales

Por su amplio objeto de estudio, se dividen en varias ramas y disciplinas, a continuación explicamos de forma precisa las consideradas básicas o centrales.

**Ciencias físicas:** se encarga de estudiar los sistemas no vivos, la materia, la energía y sus modificaciones.

**Ciencias químicas:** estudia la composición, estructura y reacciones que se llevan a cabo en la materia.

**Ciencias biológicas:** su objeto de estudio son los seres vivos, su origen, características, relaciones con el medio y su evolución.

**Ciencias de la Tierra y el espacio:** las ciencias de la tierra estudian la estructura y composición del globo terrestre, mientras que las ciencias del espacio se dedican al conocimiento de los cuerpos celestes y sus interacciones.

#### 4. El método científico experimental

Conjunto de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido dentro de las ciencias, utilizando técnicas que disminuyen la influencia de la subjetividad en el resultado.

##### 4.1. Etapas

Según el tipo de investigación que se realice y la bibliografía que se consulte, las etapas del método científico y su aplicación pueden variar, desarrollando más o menos pasos o fusionando algunos de ellos, pero básicamente se compone de las siguientes etapas:

**Observación:** identificar el objeto de estudio, recopilación de información a través de los sentidos, análisis del tema o problema que nos interesa abordar y documentar.

**Proposición (planteamiento del problema):** en este apartado nos planteamos el punto de partida de nuestro estudio, especificamos la duda que queremos despejar.

**Hipótesis:** formulación de una posible respuesta al problema que se investiga. Se basa en la observación previa y se establecen las variables del estudio; se intentará demostrar su acierto o descartar su validez.

**Experimentación:** en esta etapa de la investigación deben realizar experimentos que nos permitan comprobar o descartar nuestras hipótesis. Estos experimentos poseen la particularidad de que pueden ser repetidos por otras personas y alcanzar los mismos resultados al seguir los mismos pasos.

**Resultados:** se procesan y sistematizan los resultados obtenidos de la experimentación.

**Discusión:** durante esta etapa, se confrontan y analizan los resultados obtenidos a la luz de la teoría ya conocida.

**Conclusiones:** en esta última etapa, se formulan conclusiones basadas en los resultados obtenidos en la experimentación, se consolida el conocimiento adquirido y se aceptan o rechazan las hipótesis propuestas. Es importante destacar que el método figura no solamente es aplicable a investigaciones de gran envergadura o importancia. Recordemos que ha surgido de la observación y de la naturaleza misma del ser humano, que posee la capacidad de cuestionarse acerca de todo lo que le rodea.

Para ejemplificar de forma sencilla lo anterior, imagina el siguiente caso:

**"Imagina que llegas a tu casa, necesitas utilizar tu celular para revisar los materiales de continuidad educativa; tratas de encenderlo, pero no enciende".**

**Observación:** el celular no enciende.

**Proposición (planteamiento del problema):** ¿Por qué el celular no enciende?

**Hipótesis:** "El celular no enciende porque la batería no posee carga suficiente".

**Experimentación:** tomas el celular, buscas el cargador y lo conectas al tomacorriente; sigue sin encender, lo conectas en otro tomacorriente de la casa y aun así no enciende.

**Resultados:** el celular está conectado al tomacorriente, pero sigue sin encender.

**Discusión:** la batería del celular, al recibir la carga de energía por medio del cargador, debería de encender, pero este no encendió. Se dejó durante unos minutos, se cambió de tomacorriente y nada ocurrió.

**Conclusiones:** el problema del celular no se debe a la falta de carga en su batería.

#### 4.2. Características

Es **riguroso:** porque se apega a los pasos o etapas ya establecidos.

Es **objetivo y racional:** se basa en los hechos concretos, mediciones cuantitativas o cualitativas; deja de lado creencias, supersticiones y opiniones personales.

Es **progresivo:** parte de hechos conocidos para descubrir nuevos procesos y dar respuestas a nuevas interrogantes.

Es **verificable:** ya que puede someter sus resultados al contraste con la realidad.

#### 5. La investigación científica

Se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica, como objetivo principal busca obtener conocimientos y dar solución a problemas. Es el método científico la guía de estas investigaciones y las diferentes técnicas con las que pueden abordarse.

"Una parte muy importante de la investigación científica es la divulgación. Una vez finalizada la investigación y alcanzados los objetivos de la misma, los resultados deben ser dados a conocer, ya que el fin de la ciencia es generar conocimiento".

Como anteriormente se mencionó, hay diferentes tipos de investigaciones, no todas resultan ser de gran envergadura. Existen investigaciones que se realizan durante los años de escolaridad en diferentes disciplinas, cuyo fin principal es que la persona entienda, asimile y resuelva dudas sobre temas abordados en las diferentes asignaturas.

Cuando se trata de la realización de este tipo de investigaciones, resulta muy útil seguir los siguientes pasos:

- Título.
- Introducción.
- Antecedentes.
- Objetivos.
- Materiales y metodología.
- Resultados.
- Discusión.
- Conclusiones.
- Bibliografía.
- Tablas, gráficas y figuras

## B. Ponte a prueba



1. La ciencia se define como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados, de los que se deducen principios y leyes generales:
  - a) Falso
  - b) Verdadero
2. El método científico es un conjunto de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido dentro de las ciencias, utilizando técnicas que disminuyen la influencia de la subjetividad en el resultado:
  - a) Falso
  - b) Verdadero
3. Estudia la composición, estructura y reacciones que se llevan a cabo en la materia:
  - a) Física
  - b) Química
  - c) Biología
4. A continuación se te presentan las etapas del método científico estudiadas en la lección. Marca la opción en la que se encuentran escritas en orden correcto de ejecución:
  - a) Proposición, hipótesis, observación, experimentación, discusión, resultados y conclusiones.
  - b) Observación, proposición, hipótesis, experimentación, resultados, discusión y conclusiones.
5. Menciona las principales características del método científico.

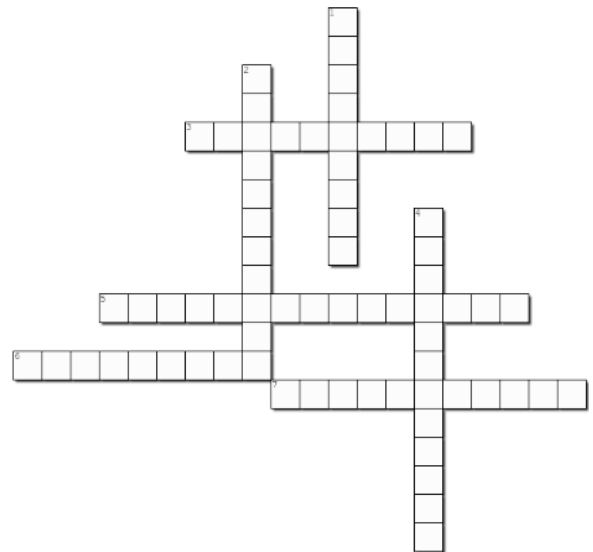
## C. Tareas de la semana



**A. Crucigrama (40%):** Completa el siguiente crucigrama con las etapas correspondientes al método científico.

Horizontal: 3. Se procesan y sistematizan. 5. Realizar experimentos que nos comprueben o descarten nuestras hipótesis. 6. Se confrontan y analizan los resultados obtenidos a la luz de la teoría ya conocida. 7. Especificamos la duda que queremos despejar.

Vertical: 1. Formulación de una posible respuesta al problema que se investiga. 2. Identificar el objeto de estudio recopilando información. 4. Se consolida el conocimiento adquirido y se aceptan o rechazan las hipótesis propuestas



**B. Resuelve (60%):** Imagina las siguientes situaciones:

- Me siento en mi silla favorita a escuchar la radio y al apretar el botón para encenderla, no se enciende. Repito la operación tres veces y nada.

¿Cómo aplicarías las etapas del método científico para la resolución de este problema?

- Suena la alarma y es la hora de levantarte para ir de paseo familiar. Te pones de pie, ves tu reloj y apunta las 7:00 a.m. exactas; apagas la alarma, tomas tu toalla de baño y te diriges fuera de tu cuarto. Al salir te das cuenta de que ya no hay nadie en casa; vas y verificas en toda la casa, efectivamente todos se han ido.

¿Cómo aplicarías las etapas del método científico para saber por qué te dejaron?

#### D. ¿Saber más?



Si deseas reforzar y ampliar tu conocimiento, te invitamos a ver los siguientes recursos:

- ¿Qué es la ciencia?: <https://bit.ly/330nUTz>
- ¿Qué tiene de especial la ciencia?: <https://bit.ly/390glQC>
- ¿Qué es el método científico?: <https://bit.ly/2IS5D3N>
- ¿Qué es la investigación científica y cuáles son sus características?: <https://bit.ly/3nF2Klz>
- Enfoques de la investigación: <https://bit.ly/32Y67fw>
- El método científico en las vacunas: <https://bit.ly/3oJsfUg>

#### E. Respuestas de la prueba



1. b)
2. b)
3. b)
4. b)
5. Es riguroso, objetivo y racional, progresivo, verificable



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN