

Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología I

# Invitación a la ciencia. Naturaleza de la materia

Material educativo. Comunidad estudiantil



Gobierno de  
**México**

**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



Gobierno de  
**México**

**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



# Educación

Secretaría de Educación Pública

## DIRECTORIO

**Mario Martín Delgado Carrillo**  
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**Tania Hogla Rodríguez Mora**  
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

**Virginia Lorenzo Holm**  
COORDINADORA SECTORIAL DE FORTALECIMIENTO  
ACADÉMICO

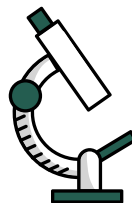
**Colección: Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología I**

D.R. © 2025, Secretaría de Educación Pública.  
Av. Universidad 1200, Colonia Xoco, Benito Juárez, C.P. 03330,  
Ciudad de México.

Se permite la descarga, reproducción parcial y total de esta obra por cualquier forma, medio o procedimiento, así como su libre distribución, siempre que se reconozca la atribución y no se alteren los contenidos de ninguna manera, ni se utilicen con fines de lucro.

**Esta guía es de distribución gratuita. Prohibida su venta.**

Hecho e impreso en México.

**Colaboración académica y pedagógica**

Adriana Mendoza Alvarado  
Airam Sayuri García García  
Alejandro Piñón Méndez  
Alberto Ismael Castillo López  
Ángel Adrián Araujo Álvarez  
Brenda Rebeca Tapia Aguilera  
Claudia Guízar Vargas  
Cristina Pardo Ramírez  
Enrique Lira Fernández  
Gabriela Lizeth Ramírez Cruz  
Mónica Valdez González  
María del Rocío Juárez Nogueira  
María Fernanda Martínez Villegas  
Martha Eugenia Guerrero García  
Óscar Antonio Hernández Oropa  
Sarid Miranda Guerrero  
Tania Viramontes López  
Virginia Penélope Montoya Montelongo  
Yolanda Araceli González Gómez

**Revisión de contenidos**

Delia Carmina Tovar  
Érika García Olayo  
Guadalupe García Albarrán  
Gladys Elizabeth Mata García  
Juan Carlos Espinosa Ramírez  
José Alberto Fuentes Rosales  
Janet Pamela Domínguez López  
Karla Rocío Carrillo Salinas  
Patricia Flores Espinoza  
Marco Antonio Rodríguez Galicia  
Viviana Maldonado Oclica

**Corrección de estilo**

Celina Orozco Correa  
Claudia Ramírez Cisneros  
Cristina Alejandra Muñoz Ortega  
Marco Dalí Corona Romero

**Diseño gráfico**

María del Rosario Sámano Estrada

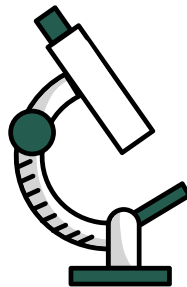
Secretaría de Educación Pública  
Subsecretaría de Educación Media Superior  
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico

Serie: Material educativo. Comunidad estudiantil

**Colección: Ciencias Naturales, Experimentales  
y Tecnología I**

**Subcolección: Invitación a la ciencia.  
Naturaleza de la materia**

**Vol. 1. Propósito formativo 1**





*Comprender los conceptos  
básicos de ciencias naturales  
y su importancia en  
la vida cotidiana*

## Presentación

¡Recibe una cordial bienvenida al cuadernillo de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología II! En esta serie de materiales explorarás diversos conocimientos fundamentales sobre el mundo que te rodea y aprenderás cómo aplicar lo que estudias en tu vida diaria.

A través de las actividades que te proponemos, podrás comprender mejor los conceptos básicos de las ciencias, desarrollar habilidades de observación y experimentación, y valorar la importancia de la ciencia en nuestra sociedad.

Con estos aprendizajes, y mediante la apropiación del carácter creativo, social y colectivo del quehacer científico, serás capaz de construir explicaciones sobre los fenómenos naturales de tu entorno y cómo se relacionan con la tecnología.

¡Vamos a comenzar!

## Introducción

Este cuadernillo abordará contenidos del Propósito formativo 1: Reconoce la ciencia como actividad creativa, social y colectiva que involucra el planteamiento de preguntas y la búsqueda de explicaciones sobre los fenómenos naturales de su entorno, a través de la experimentación y el análisis.

Está diseñado para reflexionar la importancia de las ciencias naturales y cómo estos conocimientos permiten comprender fenómenos de la naturaleza, resolver problemas y tomar decisiones informadas. Las actividades te invitarán a explorar, observar, preguntar, experimentar y reflexionar sobre diferentes aspectos del mundo natural. El objetivo principal es que sepas apreciar la ciencia como una herramienta valiosa en tu vida y que no es exclusiva de la comunidad científica.



# Actividades **formativas**

Comprender los conceptos básicos de las ciencias naturales y su importancia en la vida cotidiana.

Con esta actividad se busca generar en ti la curiosidad e interés, propiciar la creatividad y desarrollo de tus capacidades de indagación, así como impulsarte a que pienses de manera crítica, analítica y reflexiva por medio del razonamiento científico y la sistematización de la información.

## **Actividad 1.** **Observa y pregunta**

### **Propósito:**

Desarrollar la habilidad de observación y de plantear preguntas para investigar.

### **Indicaciones:**

- Observa detenidamente un objeto de la naturaleza o de tu entorno, como, por ejemplo, una planta, un insecto o una roca.
- Escribe en tu cuaderno aquellas preguntas que te surjan respecto a ese objeto. Ejemplo: ¿Por qué hay plantas de diferente tamaño? ¿por qué algunas requieren muchos cuidados y otras que crecen de manera natural en las calles o el entorno?
- Responde a las preguntas investigando y consultando con las personas de tu grupo o tus docentes.



## Actividad 2.

### La importancia de la ciencia. La diferencia entre conocimiento empírico y conocimiento científico

#### Propósito:

Valorar la importancia de la ciencia en nuestra vida diaria.

#### Indicaciones:

- Escribe en tu cuaderno un ejemplo de algo que aprendiste al analizar tu entorno y que demuestra la importancia de la ciencia en la vida cotidiana.
- Explica por qué consideras que la ciencia es importante y cómo te beneficia o beneficia a tu comunidad.
- Elabora un cuadro como el siguiente para anotar y organizar tus reflexiones.

	Conocimiento empírico	Conocimiento científico
Características principales		
Ventajas o beneficios		
Reflexión	¿Qué consecuencias tiene basar decisiones importantes en opiniones y no en evidencia científica?	



### **Actividad 3.**

## **La ciencia en acción. El método científico y sus etapas**

Se desarrolla de manera práctica la experimentación para la construcción de conocimiento, mediante las etapas del método científico, con el fin de ofrecer explicaciones fundamentadas a fenómenos naturales.

#### **Propósito:**

Comprender que la ciencia se construye a través de la observación, la experimentación y el análisis.

#### **Indicaciones:**

Elige un experimento sencillo, como observar el crecimiento de las plantas en diferentes condiciones de humedad, luz y nutrientes.

Plantea una hipótesis.

1. Realiza la actividad poniendo a germinar semillas (frijol, lenteja, chícharo) en un recipiente con algodón y agua, con un lote control (solo algodón y agua) y dos lotes, uno con diferentes condiciones de luz y otro con concentraciones de agua con nutrientes.

2. Prepara grupos de semillas en sustratos (como papel filtro o algodón) en recipientes transparentes y mantén condiciones controladas.

3. Realiza el experimento en clase siguiendo estos pasos:

Lote 1. Es el lote control, mantendrá condiciones controladas y no tendrá variantes en sus condiciones de experimentación, solo se pondrá el frasco con el sustrato húmedo y mismas condiciones de luz y nutrientes.

Lote 2. Con diferente exposición a la luz envolviendo el frasco con papel negro.

Lote 3. Variando la concentración de agua con la disponibilidad de nutrientes (solución de agua con sal).



Registra en tu cuaderno los resultados del crecimiento de la planta. Te puedes apoyar en la siguiente tabla para el registro de datos:

Lotes	Porcentaje de germinación	Desarrollo radicular	Crecimiento de plántula	Observaciones
Lote 1. Control				
Lote 2. Condición de luz				
Lote 3. Diferentes concentraciones de agua con nutrientes				

Mide los resultados del porcentaje de germinación, el desarrollo de la radícula y el crecimiento de la plántula en intervalos regulares, a fin de comparar el efecto de cada variable.

Responde las siguientes preguntas:

¿Cómo influye el agua en el proceso de germinación y el desarrollo de las semillas?

¿Por qué la intensidad de la luz afecta la germinación de las semillas?

¿Cómo influyen los nutrientes en el proceso de germinación y desarrollo de las plántulas?



## Comenta qué aprendiste.

**Propósito:** Comprender que la ciencia se construye a través de la observación, la experimentación y el análisis.

Elabora un cartel o mapa conceptual donde se describan los resultados de tu experimento, con base en las diferentes etapas del método científico.

Comparte con el grupo los hallazgos de tu experimento y realicen en una retroalimentación sobre los beneficios de construir explicaciones basadas en la observación, la experimentación y el análisis, siguiendo los pasos del método científico.

A manera de autoevaluación responde lo siguiente.

Pregunta	Respuesta
1. ¿La ciencia se basa únicamente en opiniones personales?	
2. ¿Cómo se adquiere el conocimiento empírico?	
3. ¿El conocimiento científico requiere evidencia comprobable?	
4. ¿Cuáles son las etapas del método científico?	



## Glosario

**Ciencia:** Conjunto de conocimientos que se obtienen mediante la observación, experimentación y análisis de la naturaleza.

**Conocimiento empírico:** Su conocimiento surge del contacto directo con la realidad y las vivencias personales, sin necesidad de hipótesis previas. Depende de los sentidos y es subjetivo. No considera sus conclusiones definitivas y está abierto a la corrección y mejora a medida que se incorporan nuevos conocimientos.

**Experimento:** Método sistemático que permite comprobar hipótesis mediante la observación controlada de fenómenos.

**Fenómeno natural:** Acontecimiento o hecho que ocurre en la naturaleza y puede ser observado o estudiado.

**Hipótesis:** Proposición tentativa, cuyo valor de verdad debe ser demostrado mediante el pensamiento lógico o la investigación.

**Indagación:** Proceso activo de exploración y búsqueda de explicaciones científicas sobre fenómenos naturales.

**Método científico:** Proceso sistemático y riguroso para obtener conocimiento objetivo, validando afirmaciones a través de la observación, experimentación, análisis de datos y la formulación de conclusiones basadas en evidencia.

**Observación:** Acto de mirar cuidadosamente para obtener información.

**Tecnología:** Aplicación del conocimiento científico para resolver problemas y satisfacer necesidades humanas.



## Referencias

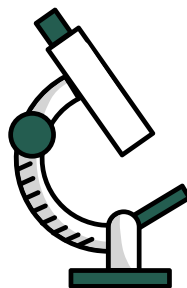
- Secretaría de Educación Pública. (2025). Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: Modelo Educativo 2025. Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior, Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico. [https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/assets/modeloeducativo2025/2025\\_1\\_BN\\_MODELO%20EDUCATIVO%202025%20MCCMS.pdf](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/assets/modeloeducativo2025/2025_1_BN_MODELO%20EDUCATIVO%202025%20MCCMS.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (2025). Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. En *Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: Modelo Educativo 2025* (p. 43). Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Media Superior, Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico. [https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/assets/modeloeducativo2025/2025\\_MCC\\_CIENCIAS%20NATURALES\\_BN.pdf](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/assets/modeloeducativo2025/2025_MCC_CIENCIAS%20NATURALES_BN.pdf)
- Riveros, H. (2012). El método científico aplicado a las ciencias experimentales. (3.ª ed.). Editorial Trillas. Ruíz, R. (2007). *El Método Científico y sus Etapas*. Editorial Trillas. <https://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0256.pdf>



Gobierno de  
**México**

**Educación**

Secretaría de Educación Pública



Colección: Ciencias Naturales,  
Experimentales y Tecnología I

Invitación a la ciencia.  
Naturaleza de la materia

**Vol. 1. Propósito formativo 1**

Material educativo. Comunidad estudiantil



Gobierno de  
**México**

**Educación**  
Secretaría de Educación Pública