

El método científico en tu vida cotidiana

Bienvenido a este módulo donde aprenderás a usar el método científico para entender mejor el mundo que te rodea. El método científico no es solo para científicos en laboratorios, ¡es una herramienta que puedes usar todos los días para resolver problemas y tomar mejores decisiones!

En Guatemala enfrentamos muchos desafíos: desde problemas ambientales como la contaminación del Lago de Amatitlán, hasta situaciones sociales como el acceso al agua potable en comunidades rurales. El método científico te ayudará a investigar estas situaciones, entender sus causas y proponer soluciones basadas en evidencia.

A lo largo de este módulo, trabajarás con ejemplos reales de tu comunidad y aprenderás a aplicar procesos de investigación científica de manera práctica y sencilla. Recuerda que cada tarea debe entregarse mediante Canvas LMS o impresa según el calendario de tareas.



PRIMERA ETAPA - PRIMARIA ACELERADA **Material Alineado al Currículo Nacional Base** **CIENCIAS SOCIALES** **UNIDAD 3**

[CNB IA K8](#) © 2025 by
[Instituto Superior de](#)
[Educación Abierta](#) is licensed
under [CC BY-NC-SA 4.0](#)



ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados

¿Qué es el método científico?

El método científico es un proceso ordenado que nos ayuda a investigar y entender cómo funciona el mundo. Es como una receta que seguimos paso a paso para encontrar respuestas a nuestras preguntas.

Imagina que en tu comunidad notas que muchas personas se enferman del estómago después de beber agua del pozo. ¿Cómo puedes investigar esto? El método científico te da los pasos para hacerlo de manera organizada y confiable.

Este método nos permite separar las opiniones de los hechos, y nos ayuda a tomar decisiones basadas en evidencia real, no solo en suposiciones.



O1

Observación

Notas algo interesante o un problema

O2

Pregunta

Te haces una pregunta sobre lo que observaste

O3

Hipótesis

Propones una posible respuesta

O4

Investigación

Reúnes información y pruebas

O5

Conclusión

Analizas los resultados y sacas conclusiones

Paso 1: La observación en tu comunidad

La observación es el primer paso del método científico. Consiste en usar tus sentidos para detectar algo que llame tu atención o un problema que necesite solución. Una buena observación es detallada y específica.

En Guatemala tenemos muchas situaciones que podemos observar: la basura acumulada en las calles después del día de mercado, la erosión del suelo en las milpas, o el horario en que llega el agua a tu colonia. Estas observaciones cotidianas son el inicio de una investigación científica.

Problemas ambientales

Deforestación, contaminación de ríos, basura en calles

Problemas sociales

Acceso al agua, transporte, servicios básicos

Problemas agrícolas

Plagas en cultivos, erosión del suelo, sequías

 **Recuerda:** Una buena observación debe ser objetiva, es decir, basada en hechos que puedes ver, oír, tocar, oler o medir, no en opiniones personales.

Tarea de aplicación: Observa tu entorno

Instrucciones: Identifica tres problemas o situaciones interesantes en tu comunidad que te gustaría investigar. Para cada uno, describe detalladamente lo que observas usando tus sentidos.

Espacio para tu respuesta:

Problema 1:

Problema 2:

Problema 3:

Paso 2: Formular preguntas de investigación

Después de observar algo interesante, el siguiente paso es hacerte preguntas. Una buena pregunta de investigación es clara, específica y puede responderse mediante la investigación.

Las preguntas suelen empezar con: ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Qué pasaría si?, ¿Cuál es la relación entre...?

Por ejemplo, si observaste que hay basura acumulada después del día de mercado, podrías preguntarte: **¿Por qué se acumula tanta basura los días de mercado en mi municipio?**



Pregunta sobre causa

Ejemplo: ¿Por qué el río Motagua está contaminado cerca de mi comunidad?

Pregunta sobre efecto

Ejemplo: ¿Cómo afecta la deforestación a la cantidad de lluvia que recibimos?

Pregunta sobre relación

Ejemplo: ¿Cuál es la relación entre el uso de pesticidas y la salud de los agricultores?

Tarea de aplicación: Formula tus preguntas

Instrucciones: Elige uno de los problemas que observaste en la tarea anterior y escribe tres preguntas de investigación diferentes sobre ese problema. Asegúrate de que sean preguntas que puedan investigarse.

Problema seleccionado:

Pregunta 1 (sobre causa):

Pregunta 2 (sobre efecto):

Pregunta 3 (sobre relación):

Paso 3: Crear una hipótesis

Una hipótesis es tu respuesta tentativa a la pregunta de investigación. Es como hacer una predicción educada basada en lo que ya sabes o has observado. La hipótesis debe poder probarse mediante experimentos o investigación.

Una hipótesis bien formulada tiene tres partes: identifica las variables (lo que cambia), establece una relación entre ellas, y es específica. Por ejemplo: "Si el mercado no tiene suficientes basureros, entonces se acumulará más basura en las calles."



Variable independiente

Lo que tú cambias o investigas (causa)



Relación

Cómo una cosa afecta a la otra



Variable dependiente

Lo que observas o mides (efecto)

Ejemplos de hipótesis sobre problemas guatemaltecos:

Contaminación del agua

"Si las fábricas textiles no tratan sus desechos antes de tirarlos al río, entonces el agua estará más contaminada cerca de esas fábricas."

Erosión del suelo

"Si se siembran árboles en las laderas de los cerros, entonces habrá menos erosión del suelo durante la época de lluvias."

Salud comunitaria

"Si las personas hierven el agua antes de beberla, entonces habrá menos casos de enfermedades estomacales en la comunidad."

Tarea de aplicación: Escribe tu hipótesis

Instrucciones: Retoma una de las preguntas que escribiste en la tarea anterior y formula una hipótesis. Recuerda usar la estructura "Si... entonces..."

Mi pregunta de investigación:

Mi hipótesis (Si... entonces...):

Variable independiente (causa): _____

Variable dependiente (efecto): _____

Paso 4: Investigar y recopilar datos

La investigación es donde pones a prueba tu hipótesis. Existen diferentes métodos para recopilar información según el tipo de problema que estés estudiando. Puedes hacer observaciones sistemáticas, encuestas, entrevistas, experimentos o revisar fuentes de información confiables.

Para problemas sociales en Guatemala, como el acceso al agua potable, puedes entrevistar a vecinos, revisar estadísticas del municipio, o hacer un conteo de cuántas casas tienen acceso a agua. Para problemas naturales, como la calidad del agua del río, podrías tomar muestras y observar características como color, olor o presencia de basura.



Encuestas y entrevistas

Pregunta directamente a las personas afectadas. Ideal para problemas sociales.



Observación directa

Ve al lugar y registra lo que ves, mides y detectas con tus sentidos.



Investigación documental

Busca información en libros, internet, periódicos o instituciones oficiales.



Experimentos

Realiza pruebas controladas para ver qué pasa cuando cambias algo.

- ❑ **Consejo importante:** Siempre registra tus datos de manera organizada. Usa tablas, listas o dibujos para mantener toda la información ordenada. Anota la fecha, hora y lugar donde recopilaste cada dato.
-

Tarea de aplicación: Planifica tu investigación

Instrucciones: Diseña un plan para investigar tu hipótesis. Describe qué método usarás y cómo recopilars los datos.

Mi hipótesis:

Método(s) que usaré (marca con X):

☐ Encuestas/entrevistas ☐ Observación directa ☐ Investigación documental ☐ Experimento

¿A quiénes o qué observaré/preguntaré?

¿Qué datos específicos recopilaré?

¿Cómo registraré mis datos? (describe o dibuja tu tabla/formato):

Paso 5: Analizar resultados y sacar conclusiones

Después de recopilar tus datos, debes analizarlos para ver qué te dicen. Busca patrones, tendencias o relaciones entre las variables. ¿Los datos apoyan tu hipótesis o la contradicen?

Una conclusión científica debe basarse en los datos que recopilaste, no en lo que querrías que fuera verdad. Si tu hipótesis resultó incorrecta, ¡no hay problema! Eso también es un resultado valioso porque aprendiste algo nuevo.



Organiza los datos

Ordena la información en tablas o gráficas

1

Compara con la hipótesis

¿Los datos confirman o rechazan tu predicción?

2

3

4

Busca patrones

¿Hay tendencias o relaciones claras?

Escribe la conclusión

Resume lo que aprendiste

Ejemplo de análisis y conclusión:

Problema investigado: Acumulación de basura en el mercado municipal

Datos recopilados: Se contaron 8 basureros en todo el mercado que atiende a 500 personas cada día. Se observó basura en el suelo en 15 de 20 pasillos.

Análisis: Hay solo 1 basurero por cada 62 personas, lo cual es insuficiente. La mayoría de los pasillos tienen basura en el suelo.

Conclusión: La hipótesis "Si el mercado no tiene suficientes basureros, entonces se acumulará más basura en las calles" fue confirmada. La cantidad de basureros es insuficiente para el número de personas que visitan el mercado.

Tarea de aplicación: Analiza y concluye

Instrucciones: Imagina que ya recopilaste datos sobre tu hipótesis. Describe qué encontraste y escribe tu conclusión.

Datos que recopilé (describe qué encontraste):

Patrones o tendencias que observé:

¿Mi hipótesis fue confirmada o rechazada? ¿Por qué?

Mi conclusión (¿qué aprendí sobre el problema?):

Relación causa-efecto: problemas naturales y sociales

Entender la relación causa-efecto significa identificar por qué sucede algo (la causa) y qué consecuencias tiene (el efecto). En Guatemala enfrentamos muchos fenómenos donde podemos aplicar este análisis para proponer soluciones efectivas.

Los problemas naturales como las inundaciones o los deslizamientos tienen causas específicas que podemos investigar. Los problemas sociales como la falta de servicios básicos también tienen causas que podemos identificar y trabajar para resolver.

1 Problema natural: Inundaciones en época lluviosa

Causa: Deforestación de bosques, drenajes obstruidos, construcción en zonas de riesgo

Efecto: Pérdida de viviendas, cultivos dañados, enfermedades, caminos intransitables

2 Problema social: Falta de agua potable en comunidades rurales

Causa: Infraestructura insuficiente, contaminación de fuentes, falta de inversión gubernamental

Efecto: Enfermedades gastrointestinales, niños faltan a la escuela para acarrear agua, gasto familiar alto

3 Problema natural: Degradación del suelo en terrenos agrícolas

Causa: Siembra en laderas sin terrazas, monocultivo, uso excesivo de químicos, falta de rotación

Efecto: Menor producción de alimentos, erosión, necesidad de más fertilizantes, pobreza rural

 **Recuerda:** Un problema puede tener múltiples causas y múltiples efectos. El método científico nos ayuda a investigar cada relación de manera sistemática.

Tarea de aplicación: Identifica causas y efectos

Instrucciones: Elige un problema natural o social de tu comunidad. Identifica al menos tres causas y tres efectos de ese problema.

Problema que investigaré:

Es un problema: Natural Social Ambos

Causas (¿Por qué está sucediendo esto?):

1. _____

2. _____

3. _____

Efectos (¿Qué consecuencias tiene?):

1. _____

2. _____

3. _____

¿Cómo podrías usar el método científico para investigar esta relación causa-efecto?

De la investigación a las soluciones

El objetivo final del método científico no es solo entender los problemas, sino usar ese conocimiento para resolverlos. Una vez que identificas las causas de un problema mediante investigación científica, puedes proponer soluciones basadas en evidencia que tienen más probabilidad de funcionar.

Las mejores soluciones son aquellas que atacan las causas del problema, no solo sus efectos. Por ejemplo, si investigaste que la basura se acumula porque no hay suficientes basureros, la solución lógica es colocar más basureros, no solo limpiar la basura todos los días.

Identifica el problema

Usa observación y datos para definir claramente qué está mal

Investiga las causas

Aplica el método científico para entender por qué sucede

Propón soluciones

Diseña acciones que ataquen las causas identificadas

Implementa y evalúa

Aplica las soluciones y mide si funcionan

Ejemplos de soluciones basadas en investigación científica:

Problema: Erosión del suelo

- Investigación mostró: falta de cobertura vegetal
- Solución: programa de reforestación con especies nativas
- Solución: construcción de terrazas en laderas
- Solución: rotación de cultivos

Problema: Contaminación del río

- Investigación mostró: desechos industriales sin tratar
 - Solución: exigir plantas de tratamiento
 - Solución: monitoreo constante de la calidad del agua
 - Solución: campañas de educación ambiental
-

Tarea de aplicación: Propón soluciones

Instrucciones: Basándote en el problema que investigaste en las tareas anteriores, propón tres soluciones concretas que ataquen las causas del problema.

Mi problema:

Principal causa identificada:

Solución 1:

Solución 2:

Solución 3:

¿Qué recursos o apoyo necesitarías para implementar estas soluciones?

Evaluación final del módulo

¡Felicidades por completar este módulo sobre el método científico! Ahora es momento de demostrar todo lo que aprendiste aplicándolo a un caso real de tu comunidad.

Proyecto final: Investigación científica de un problema local

Instrucciones: Desarrolla una investigación completa sobre un problema natural o social de tu comunidad usando el método científico. Tu proyecto debe incluir todos los pasos que aprendiste.

1

Observación

Describe el problema que observaste en tu comunidad (mínimo 5 líneas)

2

Pregunta

Formula una pregunta de investigación clara y específica

3

Hipótesis

Escribe tu hipótesis usando la estructura "Si... entonces..."

4

Investigación

Describe qué método usaste y qué datos recopilaste

5

Análisis

Presenta tus datos organizados (tabla o gráfica) y explica los patrones

6

Conclusión

Explica qué descubriste y si tu hipótesis fue confirmada

7

Soluciones

Propón al menos tres soluciones basadas en tus hallazgos

Criterios de evaluación

Aspecto	Puntos	Descripción
Observación detallada	15	Describe el problema con detalles específicos y relevantes
Pregunta e hipótesis	20	Pregunta clara y hipótesis bien formulada con estructura correcta
Recopilación de datos	25	Método adecuado, datos suficientes y bien organizados
Análisis y conclusión	25	Análisis lógico de datos y conclusión basada en evidencia
Propuesta de soluciones	15	Soluciones concretas que abordan las causas del problema



Entrega del proyecto: Este trabajo debe entregarse mediante Canvas LMS en formato digital (puede incluir fotos de tu investigación) o impreso, según las indicaciones de tu docente. Revisa el calendario de tareas para la fecha límite de entrega.

Espacio para tu proyecto final:

1. Observación del problema:

2. Pregunta de investigación:

3. Hipótesis:

4. Método de investigación utilizado:

5. Datos recopilados (usa tabla o lista):

6. Análisis (¿qué patrones encontraste?):

7. Conclusión (¿qué descubriste?):

8. Tres soluciones propuestas:

Solución 1: _____

Solución 2: _____

Solución 3: _____