

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA SAN JOSÉ				
	ESTRATEGIAS DE APOYO				
	COMPLEMENTARIAS	PLAN DE MEJORAMIENTO	X	PROMOCIÓN ANTICIPADA	
DOCENTE	Andrés Hernández				
ÁREA	Biología			PERÍODO	2
GRADO	7	FECHA DE ENVÍO			
<p>Estimado estudiante de Fe y Alegría San José, la actividad programada en este formato deberá ser realizada pensando en tu formación personal y en el desarrollo de tus competencias. Presentar el taller con los puntos aquí señalados es parte obligatoria del proceso, que consiste en la presentación de una evaluación escrita equivalente al 100% de la nota de recuperación. La evaluación será programada desde Coordinación.</p>					
ACTIVIDAD	Taller		Evaluación escrita 100 %		
Fecha de entrega			Pendiente programación de Coordinación		
TALLER					
<h1>TALLER DE MEJORAMIENTO - METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA 7° GRADO</h1>					
<p>Nombre: _____ Fecha: _____</p> <p>Grado: 6° Institución: _____</p>					
<h2>INTRODUCCIÓN</h2> <p>Como dijo el famoso científico Carl Sagan: "La ciencia no es solo un conjunto de conocimientos, es una manera de pensar". En este taller aprenderás sobre la metodología de la investigación, una herramienta fundamental que impulsa el progreso de la ciencia y nos permite comprender mejor el mundo que nos rodea.</p>					
<h2>TEMA 1: ¿QUÉ ES LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN?</h2>					
<h3>RESUMEN</h3> <p>Origen histórico del término</p> <p>La palabra metodología proviene del griego y se compone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meta: que significa "hacia" • Odos: que significa "camino" 					

Por lo tanto, metodología se entiende como "**el camino a seguir**" para alcanzar un objetivo.

En la antigua Grecia, este concepto se utilizaba para referirse a la forma o el camino que se seguía para alcanzar una meta específica.

Desarrollo del método científico moderno

Francis Bacon, filósofo británico y uno de los pioneros del método científico moderno, promovió la idea de que la investigación científica debía seguir una metodología rigurosa y organizada para obtener resultados confiables y válidos.

Definición actual

La metodología de la investigación es el conjunto de técnicas, estrategias y procedimientos sistemáticos que se utilizan para llevar a cabo un estudio o investigación de manera rigurosa y científica.

¿Para qué sirve la metodología de la investigación?

La metodología de la investigación sirve para **guiar y estructurar la investigación** de manera sistemática, garantizando que los resultados obtenidos sean confiables.

Sus principales funciones son:

1. **Organizar el proceso de investigación:** Establece un orden lógico y secuencial
2. **Garantizar la rigurosidad:** Asegura que el estudio se realice con precisión
3. **Establecer la validez de los resultados:** Confirma que las conclusiones sean correctas
4. **Facilitar resultados confiables:** Permite obtener información veraz
5. **Contribuir al avance del conocimiento:** Aporta nuevo saber científico

La correcta aplicación de la metodología de la investigación facilita obtener resultados confiables para contribuir de manera significativa al avance del conocimiento científico.

ACTIVIDAD ESCRITA - TEMA 1

1. **Completa las siguientes definiciones:** a) La palabra metodología viene del griego **meta** que significa _____ y **odos** que significa _____.
b) Francis Bacon fue un _____ británico que promovió la idea de que la investigación científica debía ser _____ y _____.
2. **Responde las siguientes preguntas:** a) ¿Qué es la metodología de la investigación?

b) Menciona 3 funciones principales de la metodología de la investigación:

1. _____
2. _____
3. _____

3. **Reflexión personal:** Piensa en algo que te gustaría investigar en tu colegio o comunidad. Escribe tu idea y explica por qué crees que sería importante investigarlo:

Mi idea de investigación: _____

Por qué es importante: _____

4. **Verdadero o Falso:** Marca V si es verdadero o F si es falso:

- a) La metodología solo sirve para hacer experimentos ()
- b) Francis Bacon vivió en la antigua Grecia ()
- c) La metodología garantiza que los resultados sean confiables ()
- d) El término metodología significa "camino a seguir" ()

TEST - TEMA 1

1. **¿Qué significa la palabra "meta" en el término metodología?** a) Ciencia b) Hacia c) Investigación d) Conocimiento

2. **Francis Bacon fue importante porque:** a) Inventó el microscopio b) Promovió una metodología rigurosa para la investigación c) Descubrió la gravedad d) Creó la primera universidad

3. **La metodología de la investigación se define como:** a) Solo técnicas de laboratorio b) Conjunto de conocimientos científicos c) Conjunto de técnicas y procedimientos sistemáticos para investigar d) Historia de la ciencia

4. **Una de las principales funciones de la metodología es:** a) Hacer experimentos costosos b) Garantizar la rigurosidad de la investigación c) Escribir libros científicos d) Usar instrumentos complicados

5. **La metodología de la investigación contribuye a:** a) Solo ganar dinero b) El avance del conocimiento científico c) Complicar los estudios d) Hacer famosos a los científicos

TEMA 2: PASOS DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (PARTE 1)

RESUMEN

Todo proceso de investigación científica **empieza con una idea**. A partir de esa idea inicial, se sigue un camino metodológico estructurado que garantiza resultados confiables.

PASO 1: SELECCIONAR EL TEMA

El investigador debe **darle un tema específico a su investigación**. Es importante que el tema sea:

- Claro y bien definido
- Interesante para el investigador
- Factible de investigar con los recursos disponibles
- Relevante para la ciencia o la sociedad

Ejemplo: "El efecto de la música en el rendimiento académico de los estudiantes"

PASO 2: PLANTEAR OBJETIVOS

Los **objetivos son las metas a alcanzar** en la investigación. Existen dos tipos:

Objetivo General:

- Es la **meta principal** de la investigación
- Es amplio y abarca todo el estudio
- Responde a la pregunta: ¿Qué queremos lograr?

Objetivos Específicos:

- Son **metas concretas** y detalladas
- Se derivan del objetivo general
- Son más pequeños y específicos
- Ayudan a alcanzar el objetivo general

Ejemplo de objetivos:

- **General:** Determinar el efecto de la música en el rendimiento académico
- **Específicos:**
 - Medir las calificaciones antes y después de escuchar música
 - Identificar qué tipo de música es más efectiva
 - Evaluar la concentración de los estudiantes

PASO 3: FORMULAR PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las **preguntas de investigación** son interrogantes concretas que se plantean con el fin de **guiar la indagación** hacia el logro de los objetivos propuestos.

Estas preguntas deben ser:

- Claras y precisas
- Respondibles mediante la investigación
- Relacionadas con los objetivos

Ejemplo de preguntas de investigación:

- ¿La música clásica mejora la concentración?
- ¿Qué tipo de música es más efectiva para estudiar?

- ¿Cuánto tiempo de música es recomendable?

PASO 4: JUSTIFICACIÓN

En esta parte se debe **explicar la relevancia de investigar este tema**. La justificación debe responder:

- ¿Por qué es importante estudiar este tema?
- ¿Qué beneficios traerá la investigación?
- ¿Quién se beneficiará con los resultados?
- ¿Qué aportes dará al conocimiento científico?

También se suelen mencionar **estudios previos** que han abordado esta temática y se argumenta la importancia de profundizar en el conocimiento del tema que se investiga.

ACTIVIDAD ESCRITA - TEMA 2

1. **Ordena los pasos:** Numera del 1 al 4 los siguientes pasos de la metodología: () Formular preguntas de investigación () Plantear objetivos () Justificación () Seleccionar el tema
2. **Completa el ejercicio práctico: Tema propuesto:** "El uso de plantas para purificar el aire en los salones de clase" a) **Objetivo General:**

b) **Dos objetivos específicos:**

1. _____
2. _____

c) **Dos preguntas de investigación:**

3. _____
4. _____

3. **Justificación:** Explica por qué sería importante investigar sobre el uso de plantas para purificar el aire en los salones:

4. **Relaciona:** Une con una línea cada concepto con su definición:

Tema •

• Metas a alcanzar en la investigación

Objetivos •

• Asunto específico que se va a estudiar

Preguntas •

• Razones por las que es importante investigar

Justificación •

• Interrogantes que guían la investigación

TEST - TEMA 2

1. **¿Con qué empieza todo proceso de investigación?** a) Con experimentos b) Con una idea c) Con conclusiones d) Con instrumentos

2. **El objetivo general se caracteriza por ser:** a) Muy específico y detallado b) La meta principal y amplia de la investigación c) Una pregunta de investigación d) La justificación del estudio

3. **Las preguntas de investigación sirven para:** a) Confundir al investigador b) Guiar la indagación hacia los objetivos c) Reemplazar a los objetivos d) Complicar el estudio

4. **En la justificación se debe explicar:** a) Cómo hacer los experimentos b) La relevancia de investigar el tema c) Los resultados obtenidos d) Las conclusiones del estudio

5. **Los objetivos específicos se caracterizan por ser:** a) Muy generales y amplios b) Metas concretas y detalladas c) Preguntas sin respuesta d) Resultados de la investigación

TEMA 3: PASOS DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (PARTE 2)

RESUMEN

Continuando con los pasos de la metodología de la investigación, después de plantear la justificación, se siguen los siguientes pasos:

PASO 5: HIPÓTESIS

Las **hipótesis son suposiciones anticipadas** sobre lo que se espera encontrar en la investigación.

Características de una hipótesis:

- Es una **predicción** basada en conocimientos previos
- Debe ser **verificable** mediante la investigación

- Puede ser **verdadera o falsa** (eso se descubre durante el estudio)
- Orienta la dirección de la investigación

Ejemplo de hipótesis: "Los estudiantes que escuchan música clásica mientras estudian obtienen mejores calificaciones que aquellos que estudian en silencio"

PASO 6: MARCO TEÓRICO

En esta fase **se revisa y se presenta la teoría y estudios relacionados** con el tema de investigación.

El marco teórico incluye:

- **Conceptos importantes** relacionados con el tema
- **Teorías científicas** que explican el fenómeno
- **Estudios previos** realizados por otros investigadores
- **Definiciones** de términos clave

Función del marco teórico:

- Proporciona **fundamentos científicos** para la investigación
- Ayuda a **entender mejor** el tema de estudio
- Sitúa la investigación en el **contexto científico** actual

PASO 7: DISEÑO METODOLÓGICO

En este paso **se describe cómo se llevará a cabo el estudio**, especificando:

Enfoque de la investigación:

- **Cuantitativo:** Se miden números y cantidades (ejemplo: medir calificaciones, tiempo, porcentajes)
- **Cualitativo:** Se estudian cualidades y características (ejemplo: describir comportamientos, opiniones)

Elementos del diseño metodológico:

- **Participantes de la muestra:** ¿Quiénes van a participar en el estudio?
- **Técnicas de recopilación de datos:** ¿Cómo se obtendrá la información?
 - Encuestas (cuestionarios con preguntas)
 - Entrevistas (conversaciones directas)
 - Observación (mirar y registrar comportamientos)
 - Experimentos (pruebas controladas)
- **Variables a medir:** ¿Qué aspectos se van a estudiar y medir?

PASO 8: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta etapa **se presentan los resultados obtenidos** del estudio y **se discuten** en relación con la hipótesis y los objetivos planteados previamente.

Incluye:

- **Datos recopilados** durante la investigación
- **Análisis de la información** obtenida

- **Comparación** con la hipótesis inicial
- **Interpretación** de lo que significan los resultados

PASO 9: CONCLUSIONES

Se presentan las **conclusiones finales del estudio**, destacando:

- Los **hallazgos más relevantes** de la investigación
- Las **implicaciones** para la comprensión del tema estudiado
- **Recomendaciones** para futuras investigaciones
- **Estrategias de intervención** o aplicaciones prácticas

Importante recordar: La investigación puede variar dependiendo de los recursos disponibles, el alcance y los objetivos específicos de cada estudio.

ACTIVIDAD ESCRITA - TEMA 3

1. **Define con tus palabras:** a) ¿Qué es una hipótesis?

- b) ¿Qué es el marco teórico?

2. **Completa el ejemplo:** Usando el tema "Efecto de las plantas en la calidad del aire del salón" a) **Escribe una hipótesis:**

- b) **¿Qué información incluirías en el marco teórico?** (menciona 3 elementos)

1. _____

2. _____

3. _____

3. **Diseño metodológico:** Para el mismo tema, responde: a) **¿Qué enfoque usarías, cuantitativo o cualitativo? ¿Por qué?**

- b) **¿Quiénes serían los participantes de tu estudio?**

c) **¿Qué técnica usarías para recopilar datos?** (encuesta, entrevista, observación, experimento)

4. **Ordena cronológicamente:** Numera del 5 al 9 estos pasos: () Conclusiones () Hipótesis () Resultados y discusión () Marco teórico () Diseño metodológico

TEST - TEMA 3

1. Una hipótesis es: a) Una conclusión final b) Una suposición anticipada sobre lo que se espera encontrar c) Un instrumento de medición d) Una técnica de investigación

2. El marco teórico incluye: a) Solo las conclusiones del estudio b) Teorías y estudios relacionados con el tema c) Solo las hipótesis d) Los instrumentos de medición

3. El enfoque cuantitativo se caracteriza por: a) Estudiar solo cualidades b) No usar números c) Medir números y cantidades d) Solo hacer entrevistas

4. En los resultados y discusión se: a) Plantean las hipótesis b) Presentan y analizan los datos obtenidos c) Selecciona el tema d) Escriben las preguntas de investigación

5. Las conclusiones deben destacar: a) Solo los errores del estudio b) Los hallazgos más relevantes y recomendaciones c) Solo las hipótesis iniciales d) Los instrumentos utilizados

TEMA 4: IMPORTANCIA DE LA METODOLOGÍA EN LA CIENCIA

RESUMEN

¿Por qué es fundamental la metodología en la investigación científica?

La metodología de la investigación es **fundamental para el progreso de la ciencia** por las siguientes razones:

1. GARANTIZA LA CONFIABILIDAD

Cuando los científicos siguen una metodología rigurosa:

- Los **resultados son más confiables** y veraces
- Otros científicos pueden **repetir los experimentos** y obtener resultados similares
- Se **reduce la posibilidad de errores** en las conclusiones
- Se **valida la información** obtenida

2. FACILITA EL AVANCE DEL CONOCIMIENTO

La metodología permite:

- **Construir conocimiento** de manera sistemática
- **Acumular saberes** que se complementan entre sí
- **Resolver problemas** de la humanidad de forma efectiva
- **Desarrollar nuevas tecnologías** basadas en evidencia científica

3. PROPORCIONA ESTRUCTURA Y ORDEN

El seguir pasos metodológicos:

- **Organiza el proceso** de investigación
- **Evita la improvisación** y los resultados al azar
- **Facilita la planificación** de los estudios
- **Permite evaluar** la calidad de la investigación

4. PERMITE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Una metodología estandarizada:

- **Facilita la comprensión** entre científicos de diferentes países
- **Permite compartir resultados** de manera clara
- **Establece un lenguaje común** en la comunidad científica
- **Facilita la colaboración** entre investigadores

5. APLICACIÓN EN LA VIDA COTIDIANA

La metodología científica no solo sirve en laboratorios, también:

- **Ayuda a tomar decisiones** informadas en la vida diaria
- **Desarrolla el pensamiento crítico** en las personas
- **Permite evaluar información** de manera objetiva
- **Fomenta la curiosidad** y el deseo de aprender

EJEMPLOS DE CÓMO LA METODOLOGÍA HA CAMBIADO EL MUNDO

En la medicina:

- Desarrollo de **vacunas** siguiendo protocolos rigurosos
- Creación de **medicamentos** efectivos y seguros
- **Tratamientos médicos** basados en evidencia científica

En la tecnología:

- **Smartphones** desarrollados a través de investigación sistemática
- **Internet** como resultado de múltiples investigaciones
- **Energías renovables** diseñadas con metodología científica

En el ambiente:

- **Estudios sobre cambio climático** que guían políticas ambientales
- **Conservación de especies** basada en investigación rigurosa
- **Desarrollo sostenible** fundamentado en evidencia científica

CARACTERÍSTICAS DE UN BUEN INVESTIGADOR

Una persona que aplica correctamente la metodología científica:

- Es **curiosa** y hace preguntas constantemente
- Es **objetiva** y no se deja llevar por prejuicios
- Es **perseverante** y no se rinde ante las dificultades
- Es **ética** y honesta con los resultados
- Es **colaborativa** y comparte sus conocimientos

Como dijo Carl Sagan: "**La ciencia no es solo un conjunto de conocimientos, es una manera de pensar**". La metodología de la investigación nos enseña esa forma especial de pensar que ha permitido a la humanidad avanzar y resolver grandes desafíos.

ACTIVIDAD ESCRITA - TEMA 4

1. **Completa las ideas:** a) La metodología garantiza que los resultados sean _____ y otros científicos puedan _____ los experimentos. b) En la medicina, la metodología ha permitido desarrollar _____, _____ y _____.
2. **Reflexión personal:** a) **¿Cómo puede ayudarte la metodología científica en tu vida como estudiante?**

b) **Menciona un problema de tu comunidad que podría resolverse con investigación científica:**

3. **Características del investigador:** Marca con una X las características que debe tener un buen investigador: () Curioso () Prejuicioso () Objetivo () Deshonesto () Perseverante () Ético () Individualista () Colaborativo
4. **Ejemplos de aplicación:** Para cada área, menciona un ejemplo de cómo la metodología científica ha contribuido: a) **En tu colegio:**

b) **En tu casa:**

c) En tu ciudad:

5. **Análisis:** Explica por qué crees que Carl Sagan dijo que "la ciencia es una manera de pensar":

TEST - TEMA 4

1. La metodología científica es fundamental porque: a) Solo sirve para hacer experimentos caros b) Garantiza la confiabilidad de los resultados c) Complica los procesos de investigación d) Solo la pueden usar los científicos famosos

2. Una característica importante de un buen investigador es: a) Ser prejuicioso b) Trabajar solo c) Ser curioso y objetivo d) Ocultar sus resultados

3. La metodología científica ha contribuido en medicina con: a) Solo experimentos costosos b) Desarrollo de vacunas y medicamentos c) Complicar los tratamientos d) Hacer famosos a los doctores

4. ¿Por qué es importante que otros científicos puedan repetir los experimentos? a) Para gastar más dinero b) Para validar y confirmar los resultados c) Para complicar la investigación d) Para competir entre ellos

5. La frase de Carl Sagan "la ciencia es una manera de pensar" significa que: a) Solo los genios pueden hacer ciencia b) La ciencia es muy difícil de entender c) La metodología científica nos enseña a pensar de forma sistemática d) La ciencia no es importante