



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



**“ESCOM” (ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO)**

**DOCENTE: ROSA ALBA HERNANDEZ GARCIA**

**VÁZQUEZ BLANCAS CÉSAR SAID**

**U.A.: INGENIERIA ETICA Y SOCIEDAD**

**GRUPO: 2CM6**

**TAREA 3: EL METODO CIENTIFICO**

---

---

## ¿QUE ES EL METODO CIENTIFICO?

El método científico, definido como el modo ordenado de proceder para descubrir la verdad y sistematizar conocimientos, se convierte en la piedra angular de la investigación en las ciencias. Este enfoque, que ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, implica la observación sistemática, medición, experimentación, y la formulación, análisis y modificación de hipótesis. Según el Oxford English Dictionary, es un proceso que busca alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad. El reconocido filósofo de la ciencia, Bunge, afirma que "donde no hay método científico, no hay ciencia". La ciencia, por tanto, es el resultado de aplicar este método a problemas resolubles. La investigación científica se define como la acción de aplicar el método científico, un proceso sistemático basado en observación y experimentación.

Para que exista ciencia, se requieren dos componentes fundamentales: un conjunto de conocimientos y un método apropiado para su estudio, enfatizando la importancia de la observación sistemática y controlada. El conocimiento científico, obtenido mediante la aplicación del método científico, se diferencia significativamente del conocimiento común no científico por su rigor y enfoque sistemático.

---

---

# ¿COMO SE EMPLEA EL METODO CIENTIFICO?

El método científico, con el objetivo principal de alcanzar un conocimiento certero y la capacidad de predecir fenómenos, se caracteriza por su naturaleza teórica y su enfoque sistemático. Este método, simultáneamente inductivo y deductivo, busca descubrir procesos objetivos y sus conexiones internas y externas, generando así generalizaciones y profundizaciones en los conocimientos adquiridos.

La base empírica del método implica la observación directa para obtener datos objetivos necesarios, que son documentados y sometidos a un examen crítico constante. En este proceso, los resultados no son definitivos, ya que el científico busca comprobarlos rigurosamente mediante experimentos y técnicas de aplicación.

La naturaleza circular del método científico destaca la interacción continua entre la experiencia y la teoría. La teoría alimenta la experiencia, y esta, a su vez, enriquece la teoría, permitiendo una retroalimentación constante para la acumulación de conocimiento.

Dos características fundamentales, la sistematización y el control, son esenciales en su aplicación. La sistematización implica aislar intencionalmente el fenómeno bajo observación, mientras que el control asegura que las condiciones de la observación estén previamente consideradas y delimitadas. Este enfoque permite no solo entender el fenómeno estudiado, sino también controlar factores externos que podrían influir en los resultados.

---

---

## TECNICAS DE EMPLEAMIENTO:

El método científico emplea diversos procedimientos y técnicas para el estudio de fenómenos. Entre ellos:

- **Inductivo:** Se parte de observaciones particulares para generalizar conclusiones. No asegura verdad absoluta, pero ofrece alto grado de probabilidad. Ejemplo: Observar pájaros que vuelan y concluir que todos los pájaros vuelan.
  - **Deductivo:** Razonamiento formal donde la conclusión se deriva de juicios aceptados como verdaderos. La verdad de la conclusión depende de la verdad de las premisas. Ejemplo: Si todos los pájaros son aves y los pájaros vuelan, entonces todas las aves vuelan.
  - **Hipotético-Deductivo:** Método clave en ciencias formales. Incluye observación, formulación de hipótesis, experimentación y desarrollo de teorías para obtener información científica. Ejemplo: Observación de patrones climáticos, formulación de hipótesis sobre cambio climático, experimentación y desarrollo de teorías climáticas.
  - **Analítico:** Descompone un objeto en partes para estudiarlas por separado. Útil para entender la estructura y funcionamiento de cada componente individual.
  - **Sintético:** Integra los componentes de un objeto para estudiarlos en su conjunto. Facilita la comprensión de las interacciones y relaciones entre partes.
  - **Histórico Comparativo:** Examina eventos históricos para identificar patrones y relaciones. Ayuda a comprender el desarrollo y cambios a lo largo del tiempo.
  - **Cuantitativo:** Utiliza la recolección de datos, análisis estadístico y medición numérica para probar hipótesis y establecer patrones de comportamiento. Ejemplo: Medir temperaturas para estudiar cambios climáticos.
-

- **Cualitativo:** Recolecta datos sin medición numérica, centrándose en interpretar y afinar preguntas de investigación. Ejemplo: Entrevistas para comprender percepciones y experiencias de un grupo social.

El conocimiento científico se construye a través de la experiencia, el razonamiento y la investigación, integrando estas técnicas para abordar de manera completa y rigurosa la comprensión de la realidad.

ETAPAS	DESCRIPCION
<b>Definición del problema</b>	pregunta para la cual no encontramos respuesta. Es necesario que sea resoluble y debe ser formulado en términos adecuados.
<b>Formulación de la hipótesis</b>	la hipótesis exige una formulación más elaborada con la aparición de las variables y la relación que esperamos encontrar entre ellas. Es la “verdad provisional” o cómo se explica el problema a la luz de lo que se sabe. Las hipótesis se pueden formular como objetivos o resultados que se quieren conseguir. Para aceptar o rechazar la hipótesis (o conseguir el objetivo) se elige un determinado diseño de estudio
<b>Recogida y análisis de datos</b>	comprobación empírica tras recogida de datos. Es la etapa más específica de cada técnica concreta del método científico.
<b>Confrontación de los datos con la hipótesis</b>	La repetición de experimentos y la consistencia en los resultados refuerzan la confianza en la hipótesis, mientras que las contradicciones desafían y motivan una revisión del marco teórico.
<b>Conclusiones y generalización de los resultados:</b>	Si los datos avalan la hipótesis será confirmada. En caso contrario se concluirá que en las circunstancias contempladas la hipótesis no ha sido confirmada y/o se volverá a la segunda etapa proponiendo una nueva y coherente solución al problema.
<b>Nuevas predicciones</b>	esta etapa es añadida por algunos autores y hace referencia a nuevos problemas que surgirían de los resultados obtenidos.

---

## EJEMPLO DEL METODO CIENTIFICO

- **Definición y Planteamiento del Problema:**

- Pregunta: ¿Cuáles son los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de una escuela secundaria?
- Se busca una pregunta clara y específica que sea resoluble mediante investigación.

- **Formulación de la Hipótesis:**

- Hipótesis: Existe una relación positiva entre el tiempo dedicado al estudio (variable independiente) y el rendimiento académico (variable dependiente) de los estudiantes. Cuanto más tiempo dediquen al estudio, mejor será su rendimiento académico.
- La hipótesis establece una "verdad provisional" basada en la relación esperada entre las variables.

- **Recogida y Análisis de Datos:**

- Se realiza un estudio donde se recopila información sobre el tiempo de estudio y los resultados académicos de los estudiantes. Los datos pueden ser recolectados a través de encuestas, registros académicos, etc.
- Se analizan estadísticamente los datos para identificar patrones y relaciones.

- **Confrontación de los Datos con la Hipótesis:**

- Se comparan los datos recopilados con la hipótesis establecida. Si se observa que los estudiantes que dedican más tiempo al estudio tienden a tener un rendimiento académico superior, se respalda la hipótesis. Si no hay correlación, se revisa la hipótesis o se exploran otros factores.

- **Conclusiones y Generalización de los Resultados:**

- Si los datos respaldan la hipótesis, se concluye que hay una relación significativa entre el tiempo de estudio y el rendimiento académico en las circunstancias estudiadas. En caso contrario, se reconoce que la hipótesis no ha sido confirmada y se consideran otras explicaciones.

- **Nuevas Predicciones:**

---

- 
- Basándose en los resultados obtenidos, se pueden formular nuevas preguntas o problemas de investigación. Por ejemplo, ¿cómo afecta el entorno de estudio o el estilo de aprendizaje a este patrón observado?

## **BIBLIOGRAFIA**

Guzma, R. O. (S.F). *Método Científico de la Investigación*. Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Telecomunicaciones, Unidad de Postgrado. Recuperado de [https://www.soe.uagrm.edu.bo/wp-content/uploads/wplms\\_assignments\\_folder/576/11580/Trabajo%202%20-%20Semana%201%20M%C3%A9todo%20Cient%C3%ADfico.pdf](https://www.soe.uagrm.edu.bo/wp-content/uploads/wplms_assignments_folder/576/11580/Trabajo%202%20-%20Semana%201%20M%C3%A9todo%20Cient%C3%ADfico.pdf)

UNAM (s.f.). EL METODO CIENTIFICO Y SUS PASOS. Recuperado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1932/6.pdf>

AsensiArtiga, V., & ParraPujante, A. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de Documentación*,(5), 9-19

Yolanda Castán (S.F). INTRODUCCIÓN AL MÉTODO CIENTÍFICO Y SUS ETAPAS. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Recuperado de <https://claustrouniversitariodeorientedu.mx/pedagogia-linea/introduccionalmetodocientificoysusetapas.pdf>

---