



# Universidad Autónoma del Estado de México

## Plantel Nezahualcóyotl de la Escuela Preparatoria



### Plan de Estudios de Bachillerato (3er semestre)

Asignatura: Metodología de la Investigación  
**Módulo I: La Investigación como disciplina**  
**Tema: Conceptos generales**



**Ma. Del Socorro Reyna Sáenz**

**Agosto de 2016**



# INTRODUCCIÓN

El presente material electrónico presenta información y actividades que te apoyarán en la asignatura de **Metodología de la Investigación I** de Tercer Semestre en el tema “Conceptos generales”, correspondiente al Módulo I.

En este tema analizaremos el concepto de ciencia, de investigación y de método científico, en la idea de que en una construcción conjunta valores la relevancia de la metodología científica para generar nuevos conocimientos.



# PROPÓSITO DEL MÓDULO

Enuncia los conceptos generales de investigación para atener un panorama general de la disciplina.

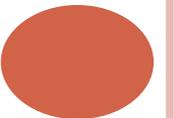


# COMPETENCIAS A DESARROLLAR

En este tema estarás desarrollando las siguientes competencias:

**4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.**

**5.2 Ordena información de acuerdo a categorías , jerarquías y relaciones.**



# TEMAS Y SUBTEMAS

SECRETARÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR  
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I

## CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>MÓDULO I</b>	<b>La investigación como disciplina</b>	<b>Sesiones previstas</b>	<b>10 Horas</b>
<b>Propósito:</b>	Enuncia los conceptos generales de investigación para tener un panorama general de la disciplina.		

TEMÁTICA	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			PERFIL DE EGRESO	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DISCIPLINAR	COMPETENCIA GENÉRICA
<b>1.1 Conceptos generales.</b> 1.1.1 Ciencia. 1.1.2 Investigación 1.1.3 Método científico 1.1.4 Metodología 1.1.5 Clasificación de la investigación 1.1.5.1 Documental. 1.1.5.2 De campo 1.1.5.3 Experimental 1.1.5.4 Cuantitativa 1.1.5.4.1 Concepto 1.1.5.4.2 Características 1.1.5.5 Cualitativa 1.1.5.5.1 Concepto 1.1.5.5.2 Características	Describe los conceptos de: <b>Ciencia.</b> <b>Investigación</b> <b>Método Científico.</b>  Establece la clasificación de la investigación: <b>Documental</b> <b>De Campo</b> <b>Experimental.</b>  Conceptúa y distingue el enfoque <b>Cuantitativo</b> <b>Cualitativo.</b>	Incorpora los conocimientos básicos de la ciencia, la metodología para investigar problemas observados en su contexto cotidiano.  Clasifica los tipos de investigación científica para utilizarlos en problemáticas sociales.  Distingue los enfoques de la investigación para su utilización pertinente.	Presenta una actitud positiva para comprender su entorno social en constante transformación.  Muestra una actitud reflexiva ante los tipos de investigación.  Reconoce la relevancia de distinguir los enfoques de la investigación.	<b>Ciencias Sociales Básicas</b> 1. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.  <b>Extendidas</b> 6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación que contribuya a su formación académica.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos, contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.



## APERTURA

Elige la frase con la que estés más de acuerdo y argumenta tu elección.



Madame Curie

"La ciencia es bella y es por esa belleza que debemos trabajar en ella, y quizás, algún día, un descubrimiento científico como el radio, puede llegar a beneficiar a toda la humanidad"



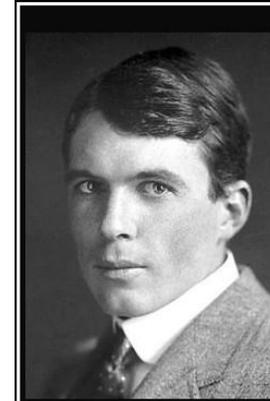
El científico está motivado principalmente por la curiosidad y el deseo de la verdad

(Irving Langmuir)

akifrases.com



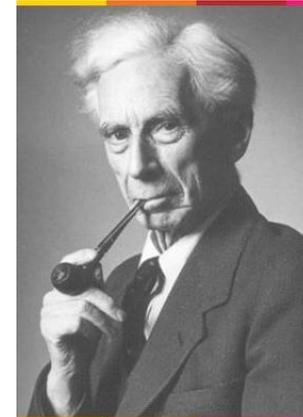
En el mundo de la ciencia muchas veces se escucha a científicos decir "Eso es un buen razonamiento. Mi teoría estaba equivocada" y cambian su enfoque para descubrir nuevas cosas. Sin embargo no recuerdo la última vez que un político o un religioso dijese lo mismo.



Lo importante en ciencia no es tanto obtener nuevos hechos como descubrir nuevas formas de pensar sobre ellos.

(William Lawrence Bragg)

akifrases.com



“El que la ciencia pueda sobrevivir largamente depende de la psicología; es decir, depende de lo que los seres humanos deseen.”

— Bertrand Russell —

ofrases.com



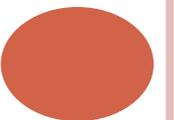
## DESARROLLO

# CIENCIA

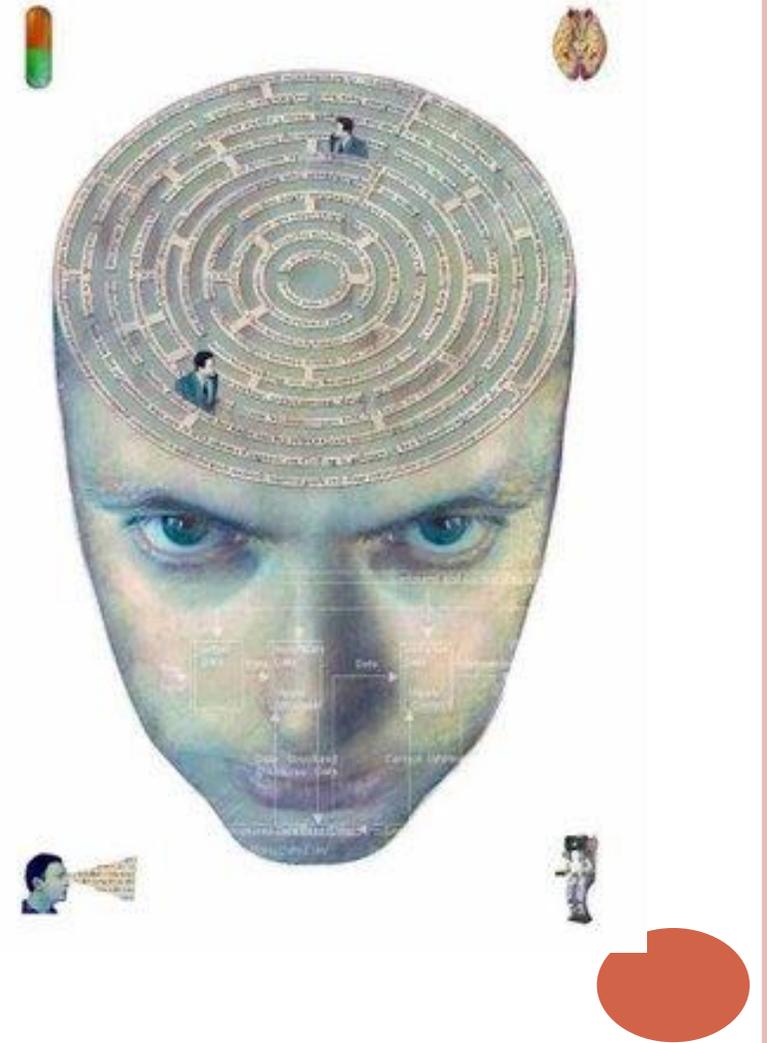
Es todo conocimiento adquirido a través del estudio o de práctica, constituido por una serie de principios y leyes, obtenidos mediante la observación y el razonamiento, y estructurados de manera sistemática para su comprensión.



#**sinCiencia**  
no hay futuro

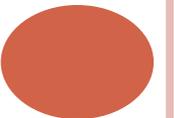
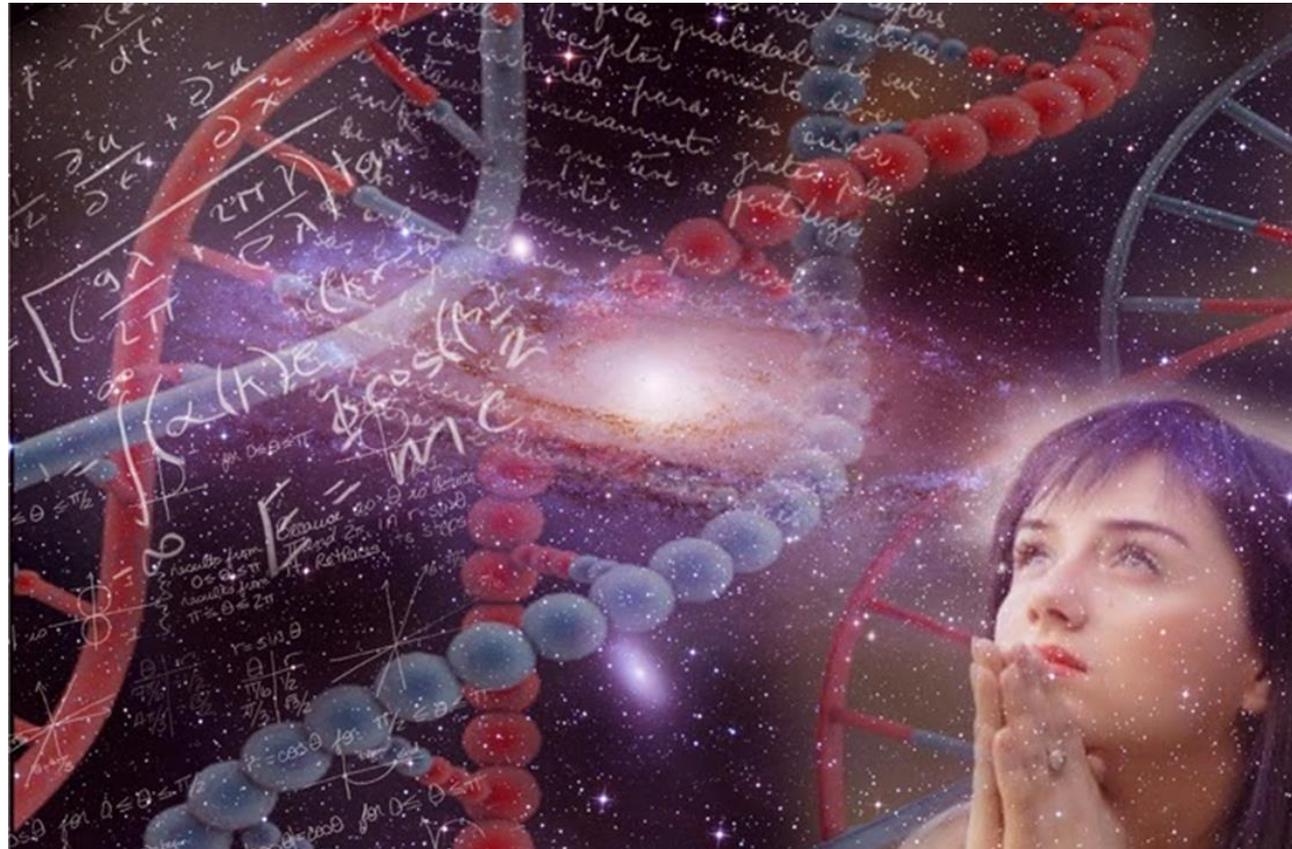


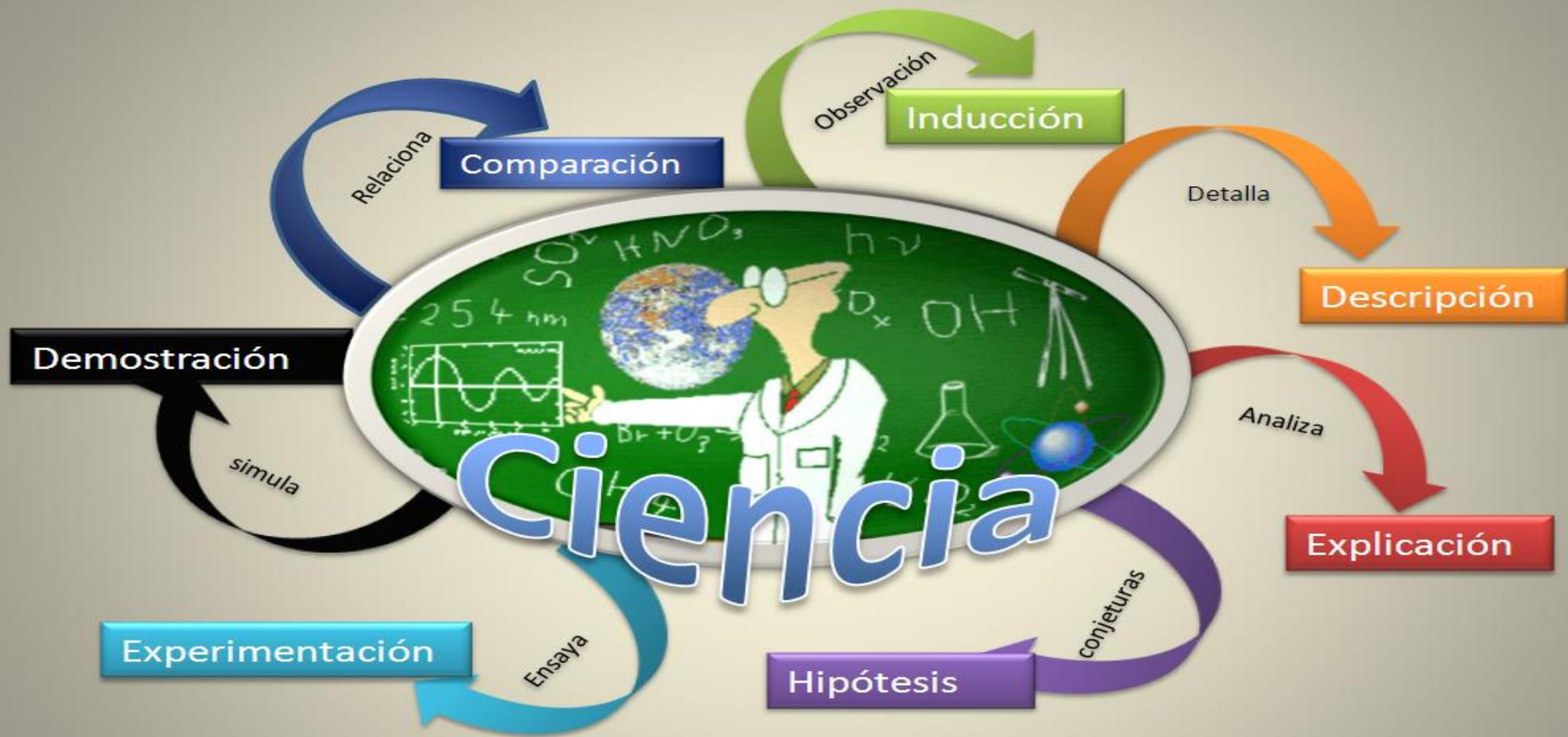
El origen etimológico de la palabra **ciencia** se rastrea en el vocablo latín scientia, que significa “**conocimiento**” “**saber**”.



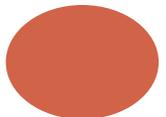
# CIENCIA

Es la indagación humana por entender la realidad, es el resultado de una actividad que consiste en aplicar a un objeto el método científico.





**La ciencia ha tenido grandes logros como los avances médicos para la cura de enfermedades por medio del descubrimiento de vacunas y nuevos tratamientos, así como la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos.**



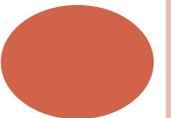
**La ciencia se rige por métodos conformados por un conjunto de normas y pasos que le otorgarán validez y rigor científico al proceso de investigación.**

**LA CIENCIA**  
**SU MÉTODO Y SU FILOSOFIA**

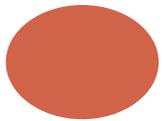
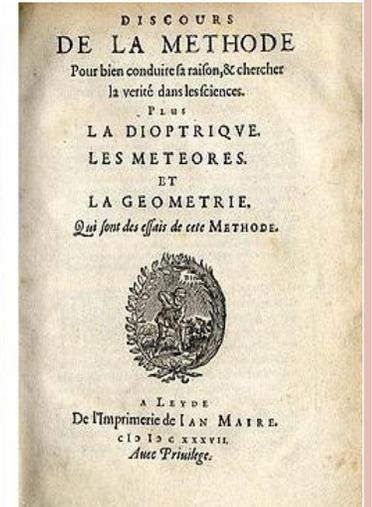
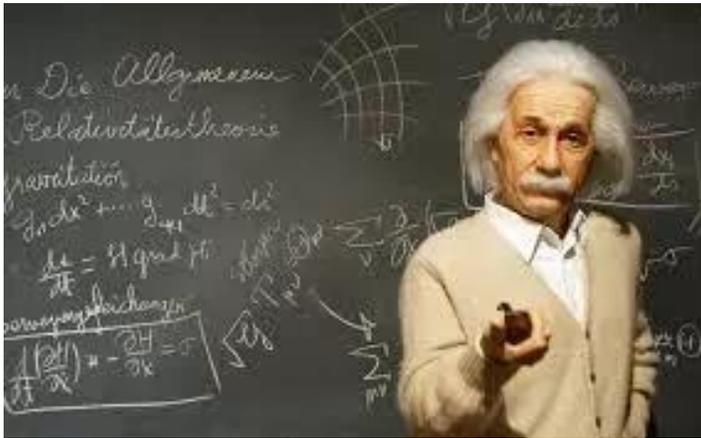
Este libro está dividido en 4 capítulos

- ¿Qué es la Ciencia?
- ¿Cuál es el método de la Ciencia?
- ¿Qué significa “Ley Científica”?
- Filosofar científicamente y encarar la Ciencia filosóficamente.

The image shows a book cover with a dark purple background. The title 'LA CIENCIA SU MÉTODO Y SU FILOSOFIA' is written in gold and white. Below the title, it says 'Este libro está dividido en 4 capítulos'. Four light purple ovals contain the following text: '¿Qué es la Ciencia?', '¿Cuál es el método de la Ciencia?', '¿Qué significa “Ley Científica”?', and 'Filosofar científicamente y encarar la Ciencia filosóficamente.'



La **ciencia** en general, comprende varios campos de conocimiento, dentro de los cuales cada uno desarrolla sus propias teorías con base en sus métodos científicos particulares.

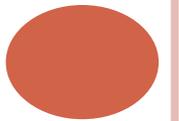
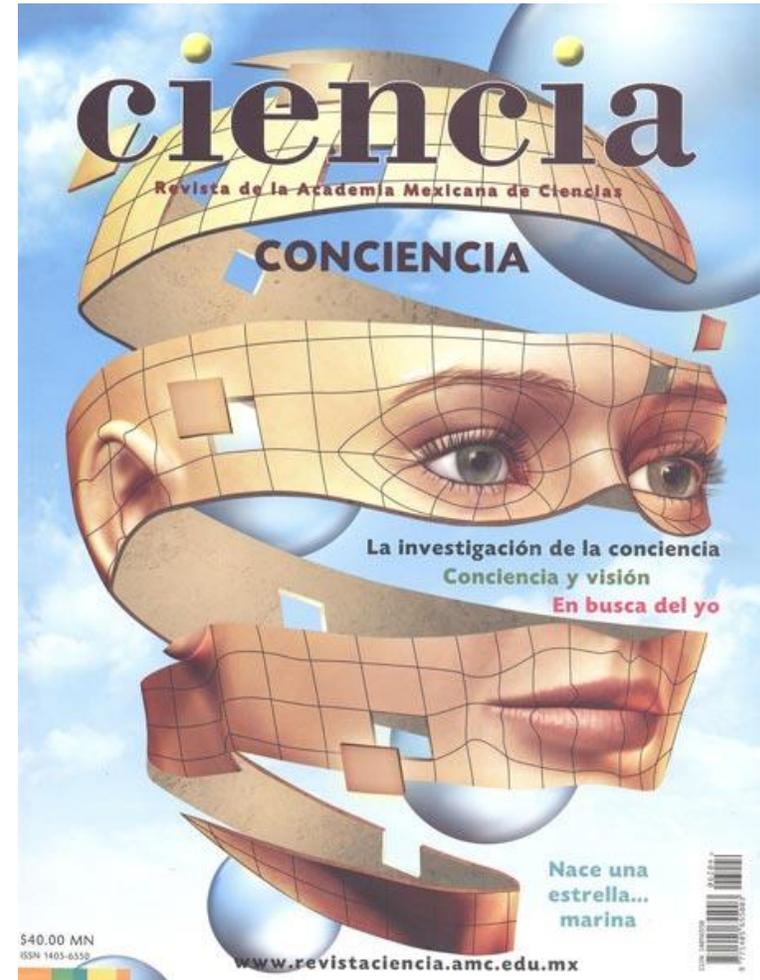


La ciencia es un conjunto de conceptos y propiedades que convergen en un objeto, y que contiene datos, explicaciones, principios generales y demostraciones acerca de éste.



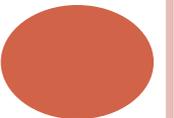
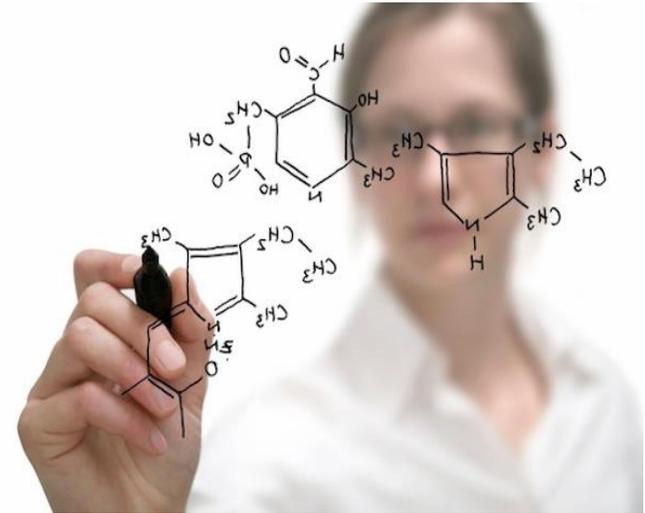
CIENTÍFICAS  
PASADO PRESENTE FUTURO

ADELA MUÑOZ PÁEZ



Según Mario Bunge:

“Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, y de los que se deducen principios y leyes generales. se emplea para referirse al conocimiento en cualquier campo, aplicarse el proceso experimental verificable”.

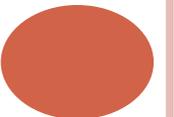


**La ciencia tiene como fundamento las observaciones y experimentaciones.**

**Estas observaciones se organizan por medio de:**

- ❖ **Métodos**
- ❖ **Modelos y teorías**

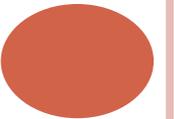
**Con el fin de generar nuevos conocimientos.**



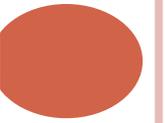


# Ciencia básica

**Es la ciencia o investigación que se lleva a cabo sin fines prácticos, tiene la finalidad de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma.**

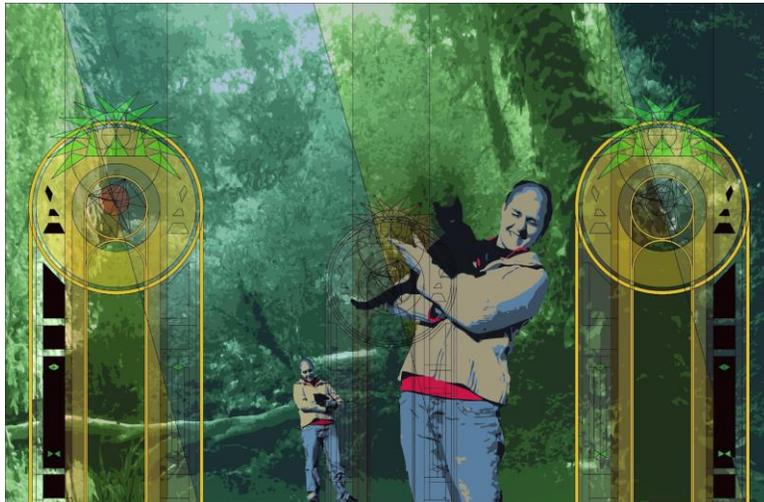


**La aplicación de métodos y conocimientos conduce a la generación de más conocimiento objetivo en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables.**

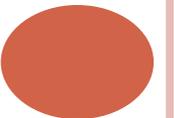


# Ciencia aplicada:

Es la aplicación del conocimiento de una o varias áreas especializadas de la ciencia para resolver problemas prácticos.



**La ciencia aplicada trata de resolver problemas específicos o conjuntos de problemas, o de crear productos.**



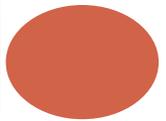
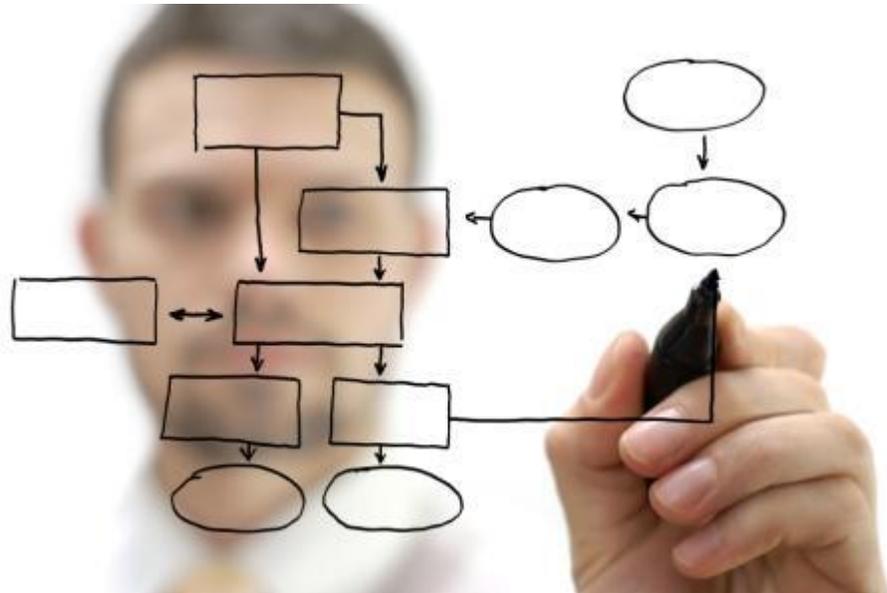
# INVESTIGACIÓN

Es un proceso de descubrimiento de nuevo conocimiento.

Está determinada por la averiguación de datos o la búsqueda de soluciones para problemas concretos.

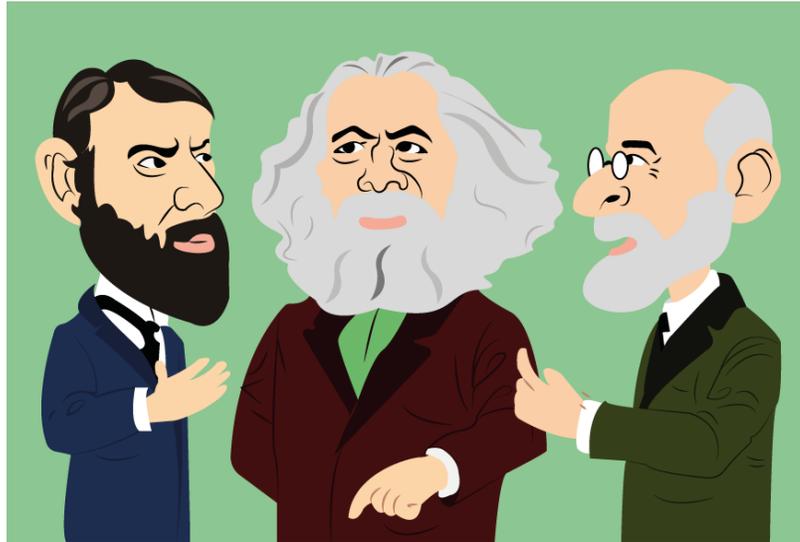


**La investigación consiste en seguir un proceso que será sistemático, parte de la formulación de problema o una situación a resolver.**





**La objetividad** es una condición esencial durante este proceso, pues la búsqueda no debe ser subjetiva, debe basarse en hechos verídicos para evitar cualquier tipo de interpretación personal o prejuicio.

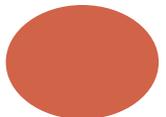


## La Objetividad

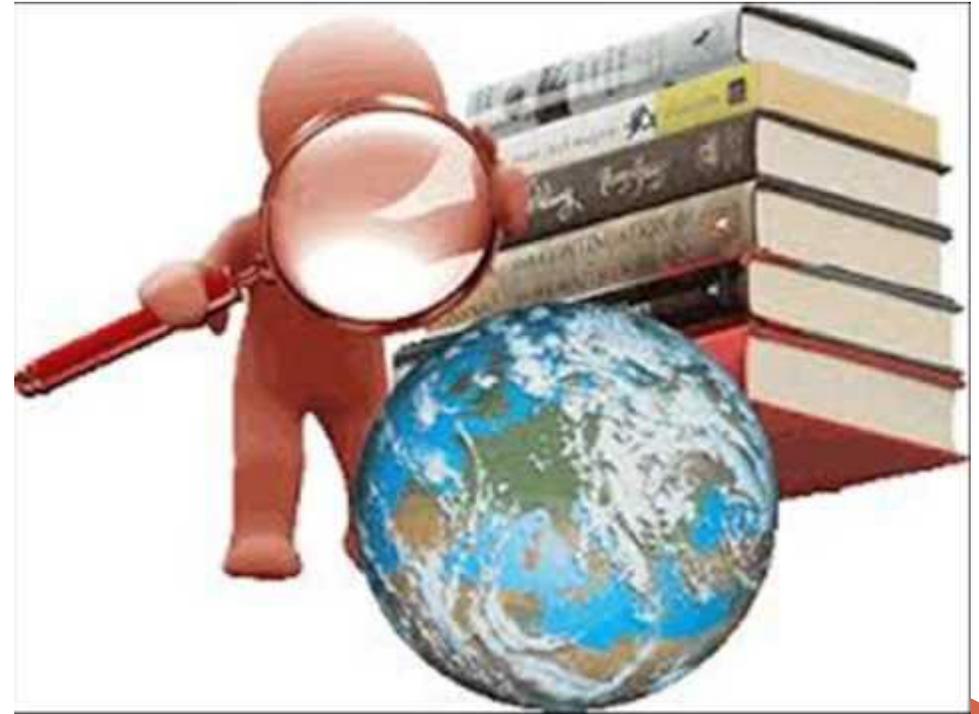


Ilya Prigogine (1977)

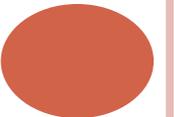
“La objetividad científica no tiene sentido alguno si termina haciendo ilusorias las relaciones que nosotros mantenemos con el mundo”.



**La investigación es una serie de procedimientos que se llevan a cabo con el fin de alcanzar nuevos conocimientos sobre un hecho o fenómeno.**



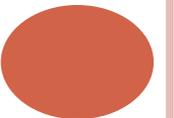
**Una vez encontrados nuevos conocimientos, estos nos ayudan a establecer conclusiones y soluciones a problemas planteados teóricamente o prácticos.**





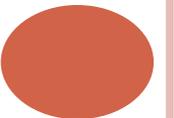
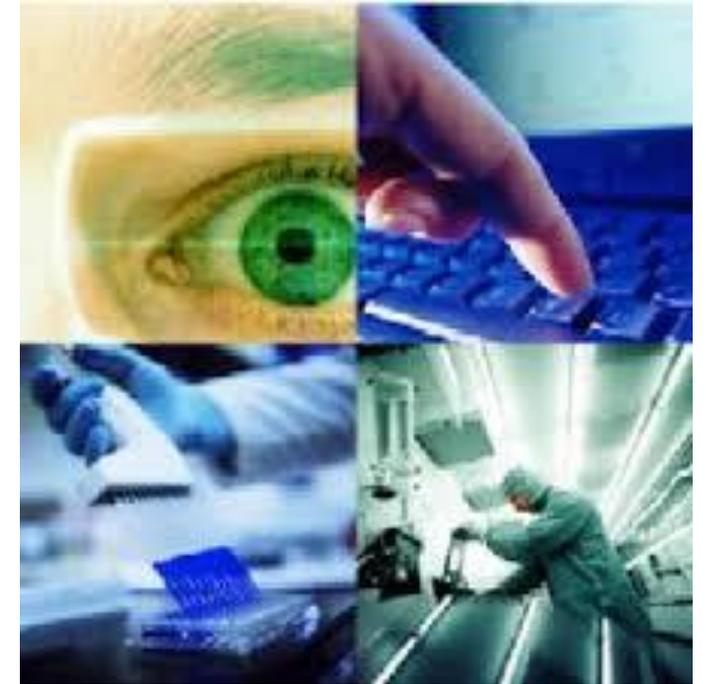
**Profundizar y precisar acerca de tesis o argumentos científicos.**

**Llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en el diseño de una investigación.**

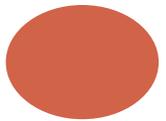
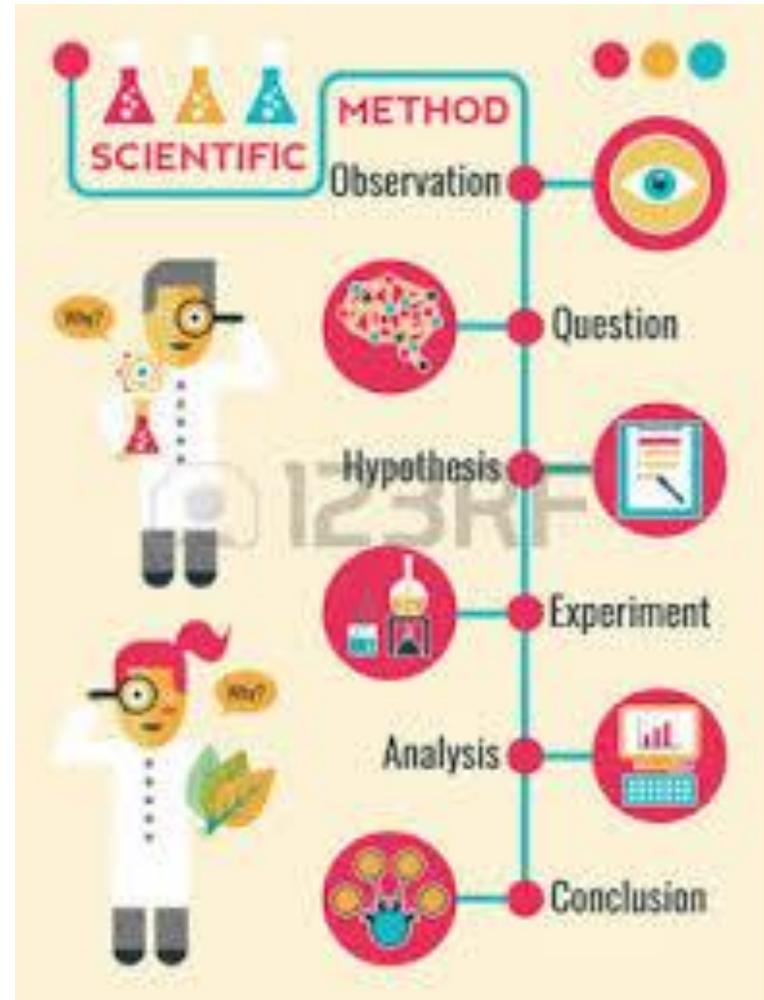


**Encontrar el sentido de los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad mediante la integración de teorías ya existentes.**

**Establecer principios generales para ofrecer solución a problemas prácticos.**



Para que los hallazgos sean conscientes y confiables deben de obtenerse mediante un proceso de la actividad científica siguiendo una serie de etapas que la caracterizan y es lo que constituye el método científico.





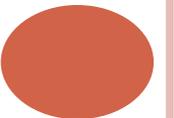
# METODO CIENTÍFICO

Es la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables.

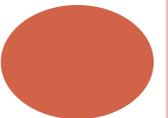
Lo que hace este método es minimizar la influencia de la **subjetividad** del científico en su trabajo.

## ETAPAS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

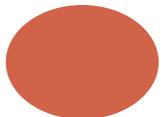
- observación
- Planteamiento del Problema
- Hipótesis: Soluciones propuestas para el problema:
- Experimentación: Verificación de las hipótesis mediante la acción
- Análisis de Resultados
- Conclusiones
- Teorías y Leyes
- Publicación y divulgación



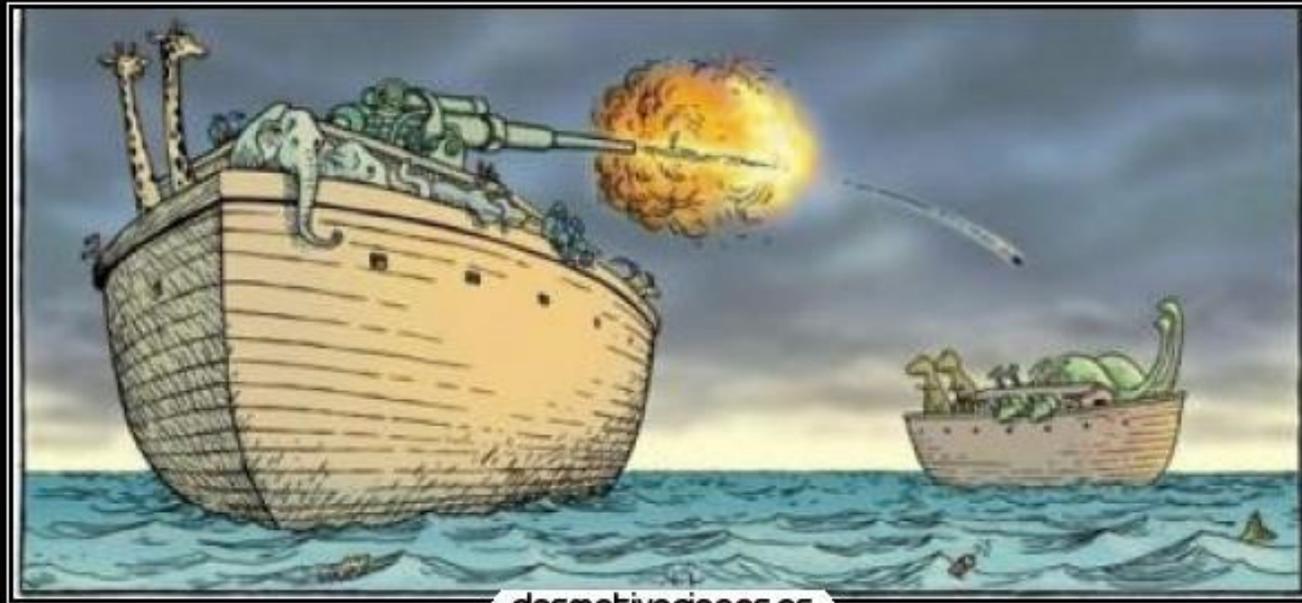
**Observación:** investigación o recolección previa de datos relacionados al tema a investigar, los cuales se analizan y organizan.



**Proposición:** establecer la duda que se quiere resolver o aquello que se desea estudiar.



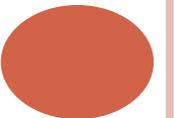
**Hipótesis:** la posible solución o respuesta que queremos comprobar y que basa en una suposición en base a investigación.



desmotivaciones.es

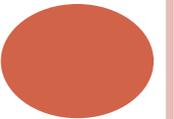
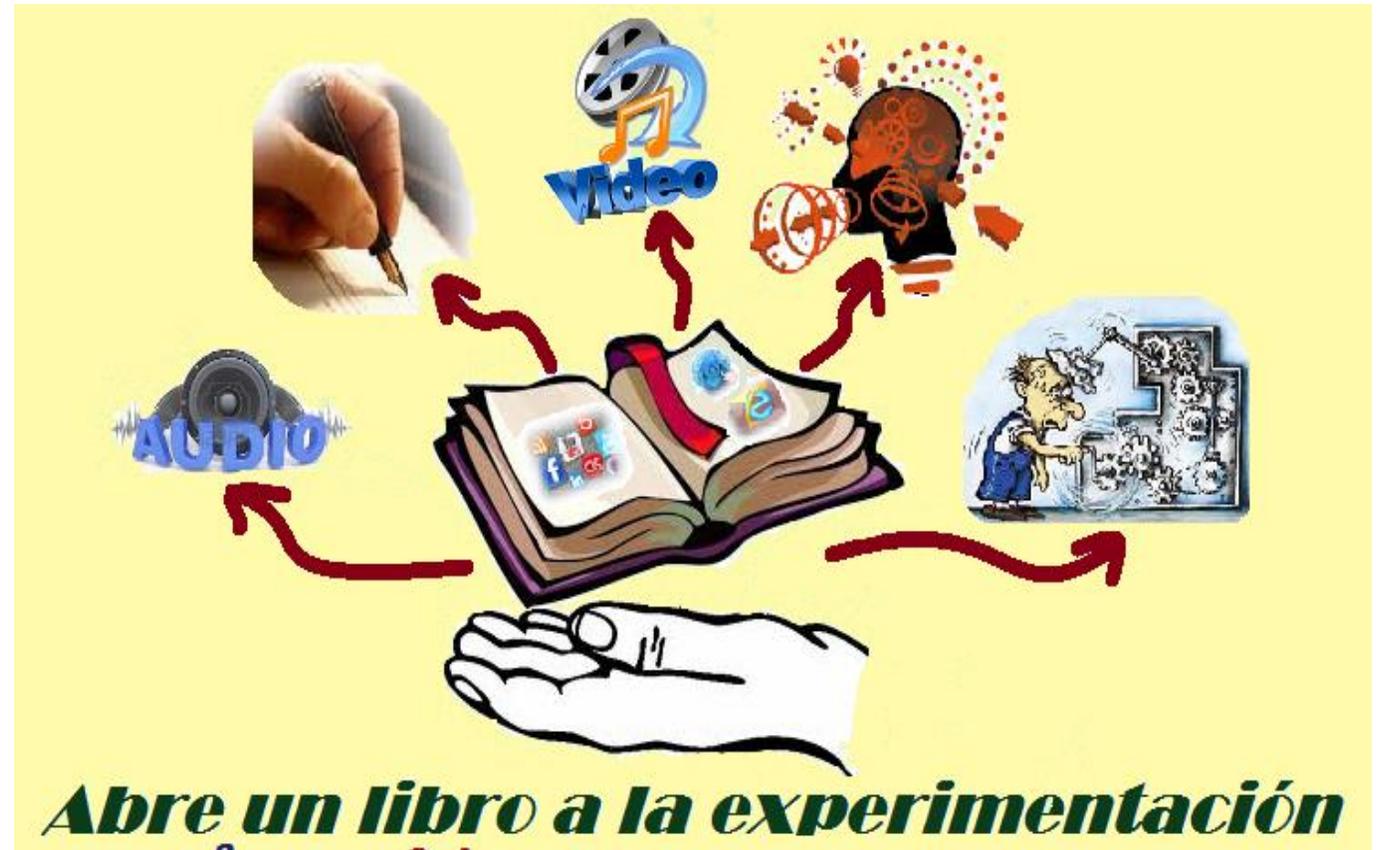
## Otra hipótesis

que explica la extinción de los dinosaurios



# Verificación y experimentación:

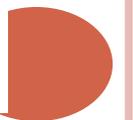
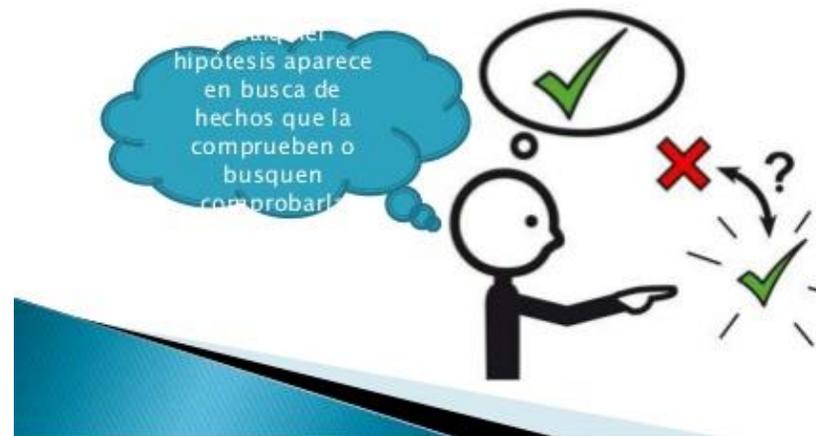
Se trata de probar o desechar la hipótesis mediante la experimentación.



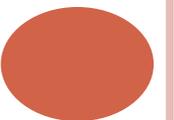
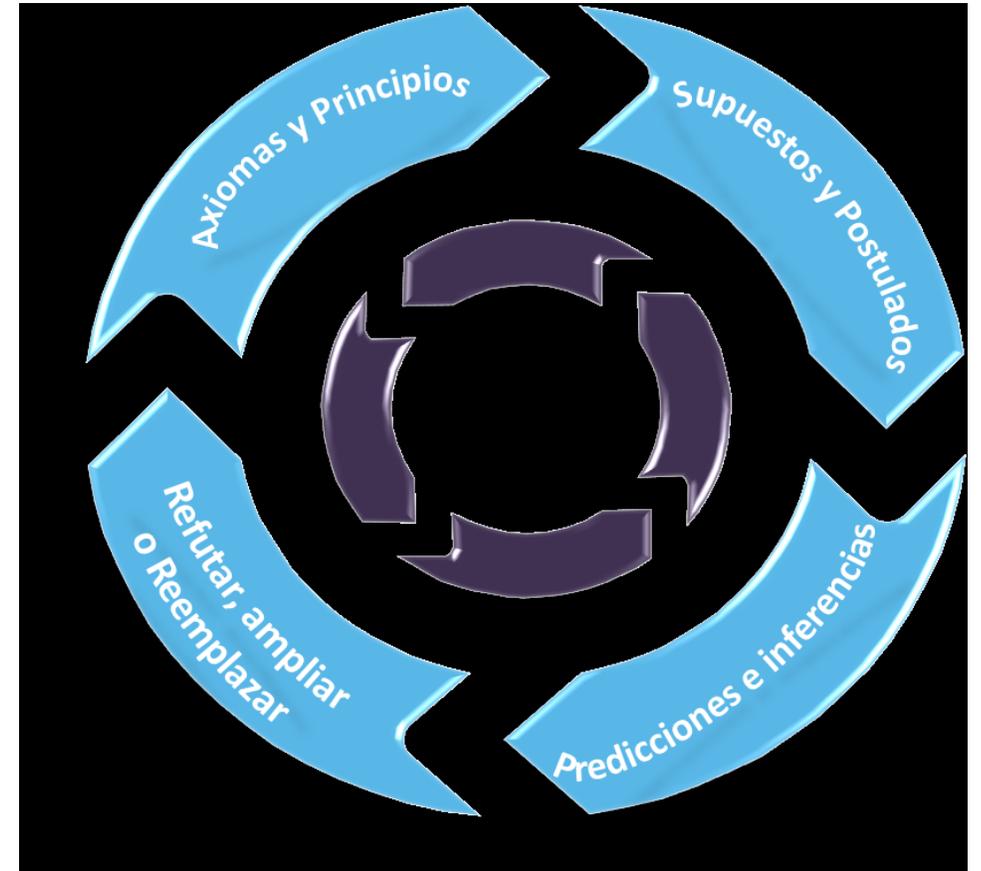
**Demostración o refutación de la hipótesis:** se analiza si ésta es correcta o incorrecta, basándose en los datos obtenidos durante la verificación.

## ¿QUÉ ES COMPROBAR?

- ▶ Mostrar un conjunto de hechos observados que concuerdan con la hipótesis.
  - Comprobación válida, rara, deliberada o indeliberadamente "amañada"



**Conclusiones:** se indican el porqué de los resultados, enunciando las **teorías** que pueden surgir de ellos y el conocimiento científico que se genera mediante la aplicación correcta del método.



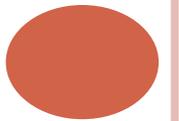
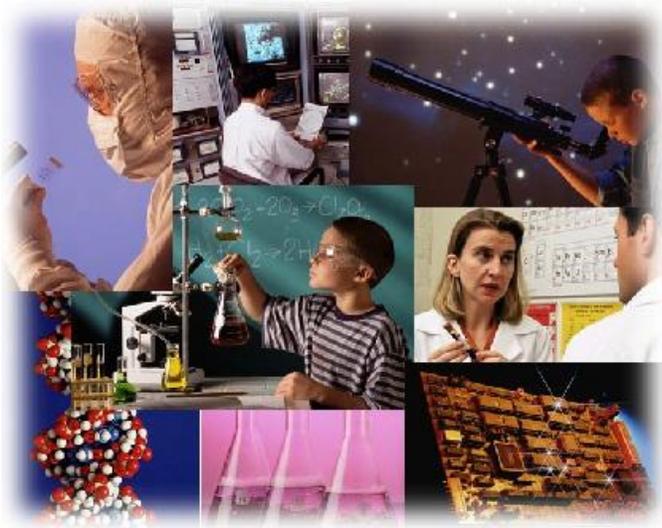
# CIERRE

Elabora un mapa conceptual donde relaciones la ciencia, la investigación y el método científico.



Asociación Universalista

Ciencia y Conciencia



# REFERENCIAS

Daniela Alvarez Maldonado. (2015). CIENCIA. 2015, de PREZZI Sitio web:

[https://prezi.com/df7dby\\_a8fdy/ciencia/](https://prezi.com/df7dby_a8fdy/ciencia/)

Camacho Ernas. (2015). La Ciencia, Concepto de Conocimiento Vulgar. 2015, de Monografias Sitio web: <http://www.monografias.com/trabajos82/ciencia-concepto-conocimiento-vulgar/ciencia-concepto-conocimiento-vulgar.shtml>

Irazu prieto martinez. (2015). clasificacion de las ciencias. 2015, de Prezzi Sitio web:

<https://prezi.com/jqle3lrimdgj/clasificacion-de-las-ciencias/>

Ballesteros Belen. (2013). En torno a la objetividad vs subjetividad en la construcción del conocimiento. 2013, de Qualitas Sitio web: <https://qualitas.hypotheses.org/1>

[Definición de método científico - Qué es, Significado y Concepto http://definicion.de/metodo-cientifico/#ixzz4MV9DNMNC](http://definicion.de/metodo-cientifico/#ixzz4MV9DNMNC)

