



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FCFM

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

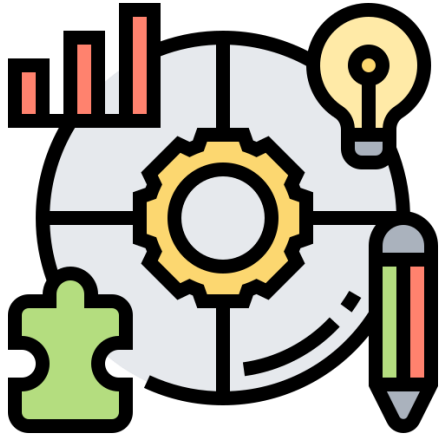
# Metodología de la Investigación

Dra. Azucena Yoloxóchitl Ríos Mercado



**Maestría en Ciencia de Datos – Anteproyecto de Tesis**

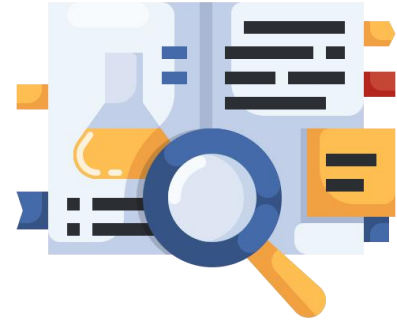
# Método



- Camino para alcanzar una meta. Sistema de principios (identidad, contradicción, exclusión) y normas (inducción, deducción) de razonamiento para establecer conclusiones en forma objetiva.
- Es un conjunto de procedimientos que permiten obtener, en relación con un objeto cualquiera, una teoría situada a un nivel de verificación lo más elevado posible y que permite explicar la interdependencia de los elementos constitutivos de este objeto.

# Método Científico

- Procedimiento tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica, utilizado para descubrir nuevos conocimientos a partir de nuestras impresiones, opiniones o conjeturas, examinando las evidencias disponibles en favor y en contra de ellas.



# Características del Método Científico

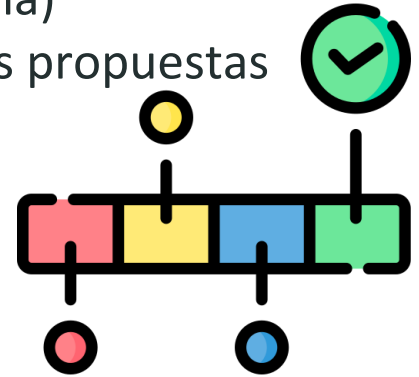


- Empleo de métodos y técnicas apoyados en teorías.
- Desarrollo teórico para explicar y predecir ciertos comportamientos de la naturaleza y de la sociedad.
- Sistemático, controlado, empírico, crítico, de proposiciones hipotéticas sobre las presumibles relaciones entre los fenómenos naturales.

# Etapas del Método Científico

John Dewey (1910) en su obra *"How we think"*, establece cinco pasos en el pensamiento reflexivo (que actualmente se describe como actitud científica):

1. Percepción de una dificultad
2. Identificación y definición de la dificultad
3. Hipótesis (soluciones propuestas para el problema)
4. Deducción de las consecuencias de las soluciones propuestas
5. Verificación de las hipótesis mediante la acción.





# Metodología

- Ciencia cuya especialidad o campo de estudio son las orientaciones racionales que requerimos para resolver problemas nuevos, y para adquirir o descubrir nuevos conocimientos a partir de los provisoriamente establecidos y sistematizados por la humanidad.
- Se entiende como el estudio del método o los métodos y abarca el análisis de sus características, cualidades y debilidades.



# Metodología de la Investigación

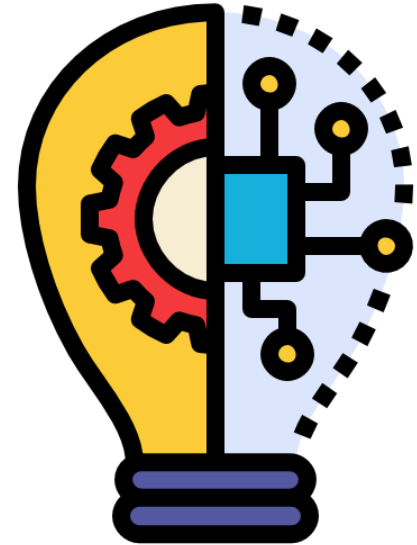
Orientación racional capaz de resolver problemas nuevos para la ciencia, entraña una hipótesis.

- Implica un riesgo, le da un poder creativo e innovador.
- Al constituir una nueva propuesta de solución al problema, aún no está aprobada, no es segura, no sabemos si será eficaz o eficiente, no es repetitiva.
- Cuando tiene éxito se convierte en un sistema.

# Otros atributos específicos de la ciencia

Permiten distinguirla del pensar cotidiano y de otras formas de conocimiento:

- Trasciende los hechos: descarta hechos, produce nuevos hechos y los explica.
- Es fáctico: parte de los hechos y vuelve a ellos.
- Es claro y preciso.
- Es comunicable.
- Es verificable: debe aprobar el examen de la experiencia.
- Es legal: busca leyes y las explica.
- Es predictivo: imagina cómo pudo haber sido el pasado y cómo podrá ser el futuro.



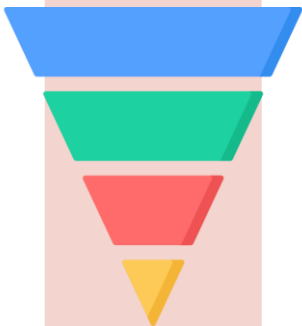


# Tipos de Métodos

El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

01



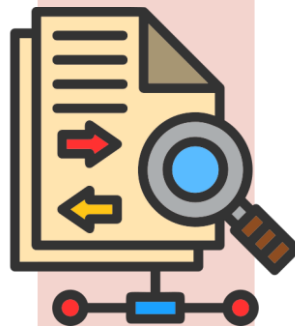
02



03



04



05



06



**Maestría en Ciencia de Datos – Anteproyecto de Tesis**

# Tipos de Métodos

El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

01

### Método Deductivo

Aquella orientación que va de lo general a lo específico; es decir, que parte de un enunciado general del que se van desentrañando partes o elementos específicos.

# Tipos de Métodos

El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

02

### Método Inductivo

Aquella orientación que va de los casos particulares a lo general; es decir, que parte de los datos o elementos individuales y, por semejanzas, se sintetiza y se llega a un enunciado general que explica y comprende esos casos particulares.

# Tipos de Métodos

El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

03

### Método Histórico

Aquella orientación que va del pasado al presente puede proyectarse al futuro; por lo general, la etapa de tiempo proyectada a futuro es equivalente en extensión a la etapa considerada del pasado.

# Tipos de Métodos

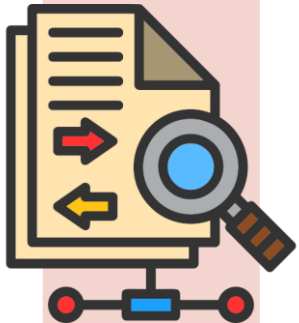
El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

04

### Método Descriptivo

Aquella orientación que se centra en responder la pregunta acerca de cómo es una determinada parte de la realidad objeto de estudio.



# Tipos de Métodos

El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

05

### Método Explicativo

Aquella orientación que, además de considerar la respuesta al ¿cómo?, se centra en responder la pregunta ¿por qué es así la realidad?, o ¿cuáles son las causas?, lo que implica plantear hipótesis explicativas y un diseño explicativo.

**Maestría en Ciencia de Datos – Anteproyecto de Tesis**



# Tipos de Métodos

El método general de investigación científica engloba una serie de orientaciones o estrategias menores, y enfoques diferentes

## TIPOS DE MÉTODOS

06

### Método Experimental

Aquella orientación que, a partir de lo ya descrito y explicado, se centra en predecir lo que va a pasar en el futuro si, en esa situación de la realidad, se hace un determinado cambio. Sobre la base de las respuestas al ¿cómo?, y al ¿por qué?, como premisas, se afirma que, si se hace tal cambio, va a suceder tal cosa.

**Maestría en Ciencia de Datos – Anteproyecto de Tesis**



# Enfoques de Investigación



Cuantitativo



Cualitativo



Mixto





# Clasificación de la Investigación

## Enfoque cuantitativo

### Transversal

Se recolectan datos de un solo momento. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia en un momento específico. Es como “tomar una foto”.

### Cuasi-experimental


Se manipula deliberadamente, al menos una variable independiente, pero los grupos no se asignan al azar, ya están conformados.

### Longitudinal

Se recaban datos en diferentes puntos del tiempo para realizar inferencias acerca de la evolución del problema o fenómeno, sus causas y efectos.

### Experimental

Se manipula al menos una variable independiente, pero los grupos son conformados aleatoriamente.



# Fuentes de consulta

- CURSO DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (2005)  
<http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/INTERNET/22-%20CURSO%20DE%20METODOLOG%C3%8DA%20DE%20LA%20INVESTIGA CI%C3%93N.pdf>
- Kerlinger, F. (1988). *Investigación del Comportamiento*. McGraw-Hill: México.
- Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos*. Paidós: Barcelona.
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill: México.

