

# MÉTODO CIENTÍFICO





# OBJETIVO

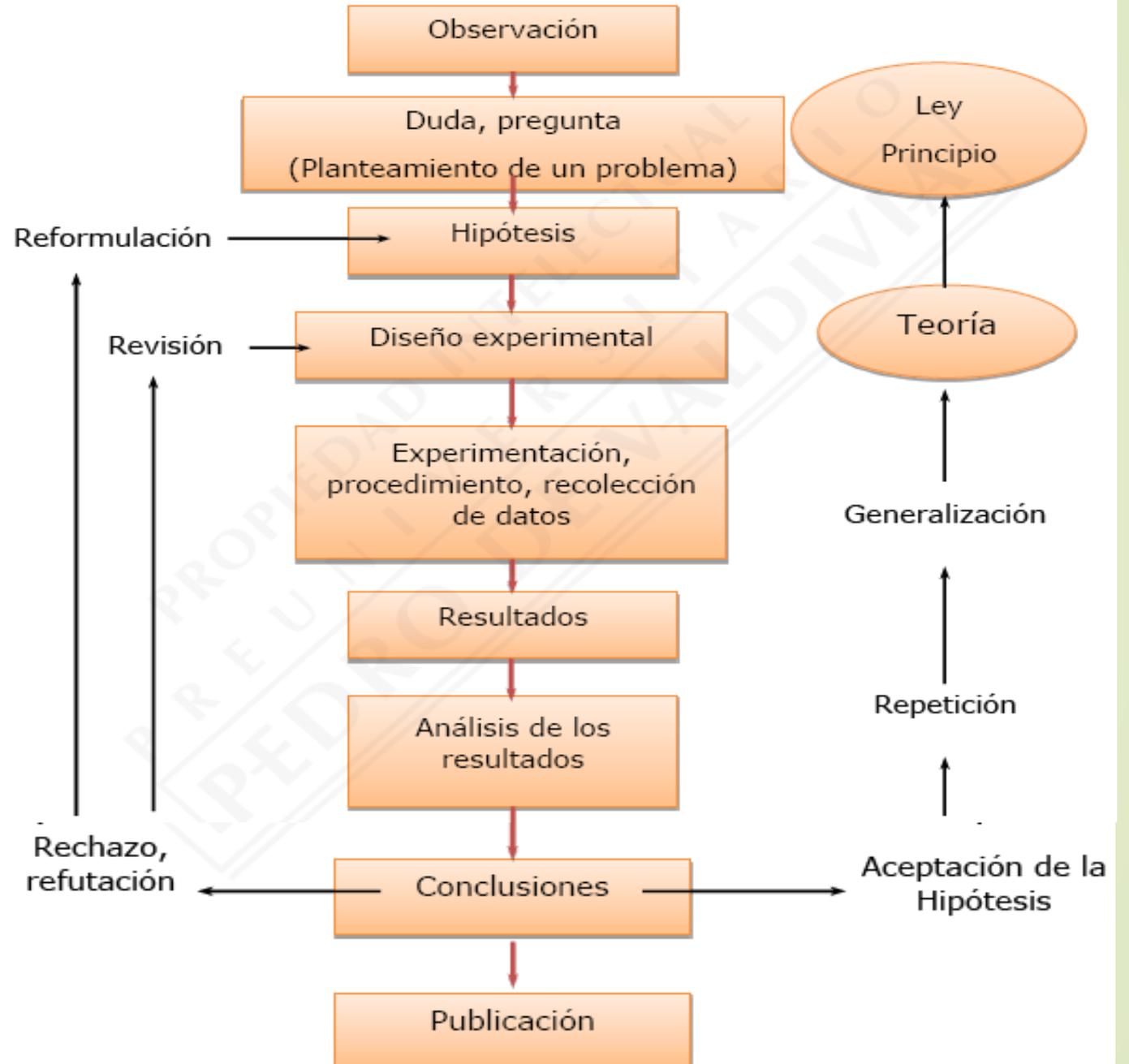
- Comprender y diferenciar los pasos del método científico y su aplicación.



## ¿En qué consiste el método científico?

- Consiste en examinar atentamente a simple vista o con auxilio de ciertos instrumentos y herramientas la naturaleza de los objetos.

# Etapas del método científico



# Descripción de las etapas del método científico:

## 1.- OBSERVACIÓN:

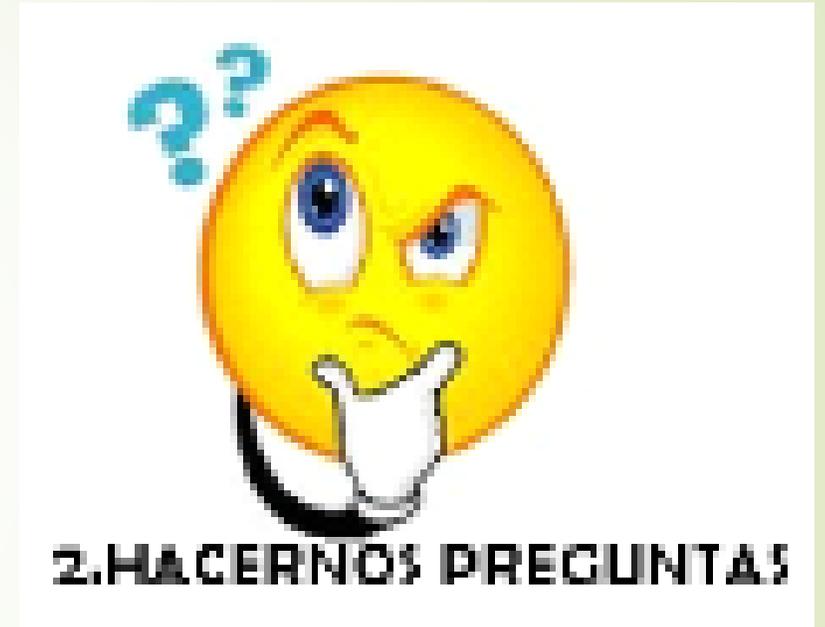
- ✓ Corresponde a la recolección de hechos acerca de un problema o fenómeno natural que despierta la curiosidad del investigador.
- ✓ Las observaciones deben ser lo más claras y numerosas posibles porque son el punto inicial para llegar a un resultado confiable.
- ✓ Cuando las observaciones son documentadas se les conocen como **DATOS** y éstos pueden ser divididos en **cualitativos** (características) o **cuantitativos** (valores)



# Descripción de las etapas del método científico:

## ► 2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Después de haber recolectado la información suficiente respecto a un fenómeno, el investigador debe realizar una pregunta respecto al tema a tratar. Pregunta que delimite el tema a investigar y, a la cual se le debe buscar respuesta.



# APLICACIÓN

¿Cuáles de las siguientes preguntas pueden contestarse siguiendo el método científico? Explique.

¿Es el horóscopo una forma confiable de conocer lo que nos sucederá al día siguiente?

¿Un bebé obeso tendrá más posibilidades de convertirse en un adulto obeso?

¿La sal inhibe el crecimiento de las semillas de lechuga?



2. HACER NOS PREGUNTAS

# Descripción de las etapas del método científico:

## 3.- HIPÓTESIS:

- ✓ Corresponde a una suposición (solución, explicación, posible respuesta) respecto a la pregunta planteada anteriormente acerca de algún fenómeno.
- ✓ Para que proporcione una interpretación de los hechos que se disponen, debe ser puesta a prueba por observaciones y experimentos posteriores.
- ✓ El objeto de una buena hipótesis consiste solamente en dar una explicación para estimular a realizar experimentos y observaciones.
- ✓ Para la formulación de una hipótesis existen dos razonamientos:

**INDUCTIVO** el cual comienza desde algo específico y llega a un tema general.

**DEDUCTIVO** el cual comienza desde un tema general para terminar con uno específico.



**3. HACER UNA HIPÓTESIS**

# APLICACIÓN

- El número de semillas germinadas disminuirá con el incremento en la concentración de NaCl (CLORURO DE SODIO)

# Descripción de las etapas del método científico:

## 4.- EXPERIMENTACIÓN:

- ✓ Es la realización de pruebas (experimentos) para comprobar o refutar una hipótesis.
- ✓ La experimentación debe ser cuidadosamente elaborada ya que de esta experiencia la hipótesis puede o no ser validada.
- ✓ Ésta determina la validez de las posibles explicaciones dadas, y decide que una hipótesis se acepte o se deseche, es por este motivo que los experimentos deben ser diseñados cuidadosamente y en lo posible evitando que sus resultados arrojen más de una interpretación.



**4. EXPERIMENTAR**

# Descripción de las etapas del método científico:

En un experimento se manipulan variables y estas se pueden clasificar en:

- **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Es aquella variable que modifica el experimentador.
- **VARIABLE DEPENDIENTE:** Es la variable medida. Su valor depende de la variable independiente.
- **VARIABLE CONTROLADA:** Es uno de los parámetros más importantes del proceso, debiéndose mantener estable (sin cambios), pues su variación alteraría las condiciones requeridas en el proceso experimental.



# APLICACIÓN

- En la mayoría de los experimentos hay *causa y efecto*.
- Las cosas que afectan un experimento se llaman *variables*
- Un experimento debe tener *réplicas*, es decir el número de repeticiones, de grupos o individuos que son expuestos a las mismas condiciones.

## TIPOS DE VARIABLES

- **Variable independiente:** concentración de la solución a la cual las semillas serán expuestas.

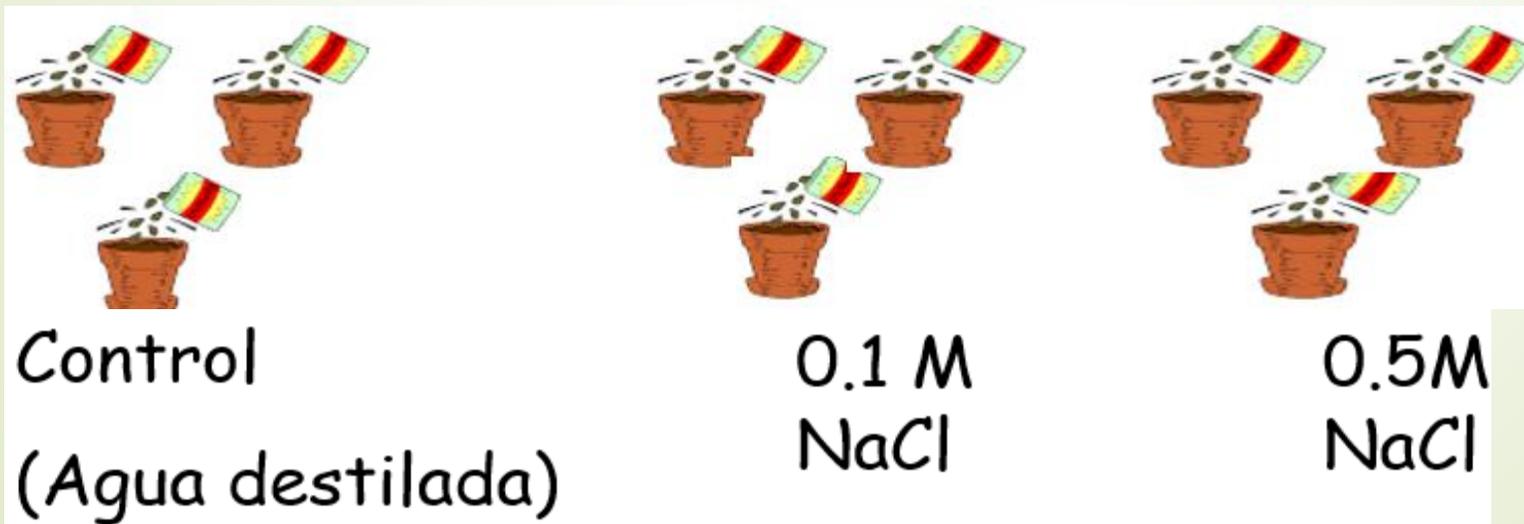
# APLICACIÓN

## ► Variable dependiente:

número de semillas germinadas y largo de las raíces.

## ► Variable controlada:

temperatura y humedad constantes, igual tamaño de tiestos y tipo de suelo.



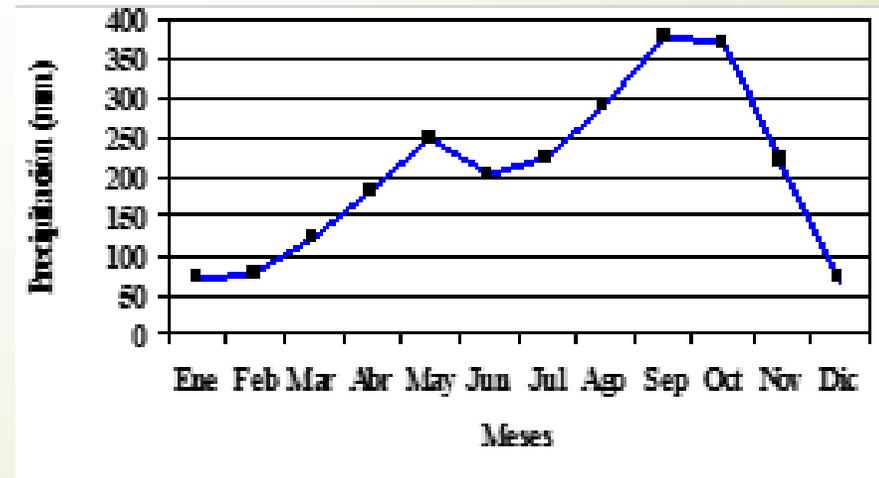
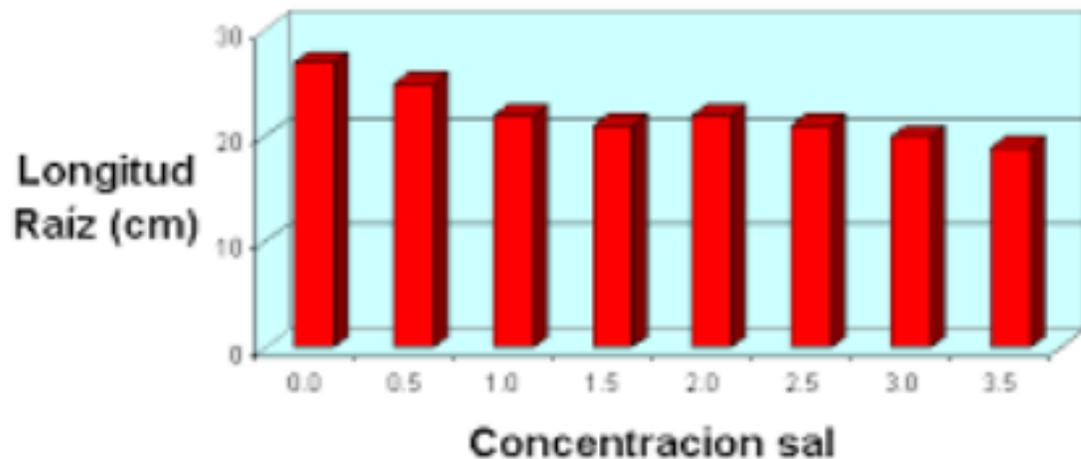
# Descripción de las etapas del método científico:

**5.- ANÁLISIS:** Es el proceso de ordenar los datos obtenidos en la experimentación. Éstos pueden ser agrupados en tablas de datos, o representados en gráficos.

- **VARIABLE DISCRETA:** Es una variable que sólo puede tomar algunos valores dentro de un intervalo que ya está predeterminado.
- **VARIABLE CONTINUA:** Es aquella que puede adoptar cualquier valor en el marco de un intervalo que ya está predeterminado.



5. LLEGAR A UNA CONCLUSIÓN



# Descripción de las etapas del método científico:

## 6.- CONCLUSIÓN:

Luego del análisis de datos, presentados en tablas o gráficos, se determina si la hipótesis planteada en un comienzo es aceptada o refutada.

