

## Marco Teórico - Hipótesis

## La Investigación Científica

Formulación del marco teórico  
Hipótesis: conceptos, tipos, formulación  
Variables: tipos, determinación, operativización

## Marco Teórico

*“ fundamento de la investigación integrado por un conjunto de conocimientos... a fin de apoyar el estudio que se realiza...” (Tafur, 2000)*

Comprende: los antecedentes, bases teóricas-científicas, definición de términos, sistema de hipótesis y variables.

## Marco Teórico

### 1.- Fuentes primarias

Proporcionan datos de primera mano, son las fuentes directas.

### 2.- Fuentes secundarias

Son compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (índices y sumarios de libros y revistas).

### 3.- Fuentes Terciarias

Documentos que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, catálogos además de nombres de empresas, asociaciones nacionales e internacionales al servicio de la investigación

## Funciones del Marco Teórico

### 1.- Establece el límite de la investigación

Permite comprender el problema desde la perspectiva del conocimiento

### 2.- Plantea soluciones al problema

Crea condiciones para generar soluciones racionales al problema

### 3.- Organiza los conocimientos

### 4.- Sirve de sustento a la labor investigativa

Proporciona conocimientos para formular hipótesis, procedimientos para alcanzar la información, plantear diseños, etc.

## Antecedentes

*“ todo estudio anterior que ha ofrecido algún aporte relacionado tanto con el tema como con el problema de investigación” (Tafur, 2000)*

- Producto del proceso de revisión bibliográfica
- Permite crear criterios para ubicar, enjuiciar e interpretar la investigación que se plantea.
- Presenta la síntesis conceptual de los logros, mencionándose los autores u obras más significativas.

## Antecedente

- Autor.
- Título de la Investigación.
- Año.
- Objetivos.
- Metodología: Tipo y Diseño de investigación, Población, Muestra. Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.
- Conclusiones.

## Bases Teóricas Científicas

Es la parte del proyecto que contiene:

- Teorías existentes del tema de investigación, leyes, principios, definiciones, postulados, en que se fundamenta.
- Descripción de elementos teóricos planteados por uno o diferentes autores.
- Los conocimientos se presentan organizados en función a las variables, incluyéndose la descripción del entorno de la investigación.

## Definición de Términos

*“es la conveniencia de precisar los términos que permiten una comprensión de la teoría que sustenta el tema y problema de investigación”*

- Elimina la ambigüedad y multivocidad de las palabras que emplea el investigador.
- Evita conducir a una interpretación distinta de cómo se entiende en el contexto de la tesis.
- Debe considerarse todos aquellos términos que se emplearán con mayor frecuencia en la investigación

## Hipótesis

*“...son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistemáticos”*

*“nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formulado a manera de proposiciones” (Hernández, 2000)*

- no necesariamente son verdaderas
- son sujetas a comprobación

## Función de las Hipótesis

- Permiten desarrollar el conocimiento mediante la contrastación de la hipótesis con los datos de la realidad.
- Viabilizan la posibilidad de la comprobación de los enunciados hipotéticos.
- Establecen orientaciones y criterios para adoptar métodos y técnicas de investigación.

## Origen de las Hipótesis

Las **HIPÓTESIS** nacen de la teoría, de la experiencia y de los estudios científicos. Por tal razón, la fuente de las hipótesis es fundamentalmente el Marco Teórico.



## Elaboración de las Hipótesis

En la elaboración de hipótesis científicas siempre intervienen métodos de razonamiento inferencial, tales como:

### Inferencia Inductiva

**INDUCCIÓN** es el proceso de generalización que parte o se basa en el estudio de casos individuales, de enunciados particulares. Ejemplo:

- ☐ *a, b, c, ... n; son casos individuales de X y tiene la propiedad P.*  
*Entonces, todos los demás casos posibles de X tiene también la propiedad P.*

## Elaboración de las Hipótesis

### Inferencia Deductiva

#### **DEDUCCIÓN**

Es la extracción de conclusiones o consecuencias de un conocimiento previo denominado premisa. Esas conclusiones tienen el valor de evidencia o prueba y es el resultado necesario de las premisas.

- ☐ *Todas las X son P.*
- ☐ *A es un caso particular de X.*
- ☐ *Entonces A es P.*

## Elaboración de las Hipótesis

### Inferencia por Analogía

#### LA ANALOGÍA

Designa similitud entre una o más propiedades o rasgos de dos o más objetos distintos. Debido a que la analogía no tiene la característica de verdad en su validez, como es el caso de las inferencias deductivas, se debe considerar los criterios siguientes:

- ❏ *Cuanto mayor es el número de objetos que poseen una propiedad común; mayor es la probabilidad de certeza de la inferencia.*
- ❏ *Cuanto mayor es el número de propiedades similares o comunes de los objetos; mayor es la probabilidad de certeza de la inferencia.*
- ❏ *Cuanto más semejantes son las condiciones en que se dan los objetos y sus propiedades; mayor es la probabilidad de certeza de la inferencia.*

## Elaboración de las Hipótesis

### La intuición

Es la comprensión directa o inmediata del sentido, finalidad o significado de una situación, son producto del proceso de análisis, observación e inferencias antecedentes.



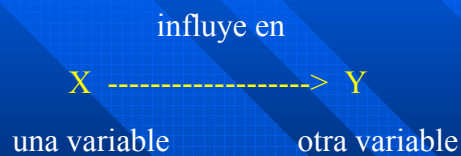
## Tipos de Hipótesis

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Tipos de hipótesis
CAUSAS O RELACIONES	<u>CAUSAL</u> . Tiene dos variables: una es la <u>CAUSA</u> y el otro el <u>EFECTO</u>
	<u>DE COVARIACIÓN O CORRELACIÓN</u> . La relación entre las variables es de tipo asociativo. Varían ambas sin relación causal.

## Tipos de Hipótesis

### Relación Causal.

No solo afirman las relaciones entre dos o mas variables y cómo se dan dichas relaciones, sino que además propone el entendimiento entre ellas.



Si X entonces Y

## Tipos de Hipótesis

### Relación Correlacional

Especifica las relaciones entre dos o mas variables y establece la asociación entre dos variables, alcanzan un nivel predictivo y parcialmente explicativo

“a mayor X mayor Y”

“a mayor X menor Y”

“a menor X mayor Y”

“a menor X menor Y”

## Tipos de Hipótesis

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Tipos de hipótesis
TIPO DE INVESTIGACIÓN	<u>DESCRIPTIVA</u> . Responde a preguntas de naturaleza descriptiva.
	<u>EXPLICATIVA Y PREDICTIVA</u> . Su finalidad es probar o rechazar teorías, interpretaciones o explicaciones.

## Tipos de Hipótesis

### Descriptivas.

Presentan una relación sistemática y ordenada de las características manifiestas en un objeto o fenómeno.

Son hipótesis a nivel observacional.

Son de bajo nivel de abstracción y generalmente conjeturan generalizaciones empíricas.

## Tipos de Hipótesis

### Explicativa

Presentan las relaciones entre dos o más variables, donde una de ellas actúa generando o condicionando un efecto observacional.

Su nivel de abstracción es más elevado.

### Tecnológica

Presenta las relaciones entre normas o procedimientos para producir cambios en un objeto deseado.

## Tipos de Hipótesis

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Tipos de hipótesis
ESTADÍSTICA	<u>NULA</u> . Indican que entre dos grupos de datos no hay diferencias significativas. $H_0$
	<u>ALTERNA</u> . Se plantea cuando el valor observado en un grupo difiere de los valores de otro grupo. $H_1$

## Hipótesis Estadística

### Descriptiva.

Evalúa la suposición respecto al valor de una característica de una población o muestra, basados en información previa.

$H_0$ :  $X=200$  (el promedio ... es igual a 200)

$H_1$  :  $X > 200$  (el promedio...es mayor que 200)

$H_a$ :  $X < 200$  (el promedio...es menor que 200)

## Tipos de Hipótesis

### Correlacional

Traduce una correlación entre dos o más variables en términos estadísticos.

Ho:  $r_{XY} = 0$  (no hay correlación entre XY)

Hi:  $r_{XY} \neq 0$  (las variables XY están correlacionadas)

## Tipos de Hipótesis

### Diferencia de medias (causales)

Compara una estadística entre dos o más grupos.

Ho:  $X_1 = X_2$  (no hay diferencias entre los promedios de los grupos)

Hi:  $X_1 \neq X_2$  (existen diferencias entre los promedios)

Hi:  $X_1 > X_2$  (el promedio de 1 es mayor que 2)

Hi:  $X_1 < X_2$  (el promedio de 1 es menor que 2)

## Tipos de Hipótesis

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Tipos de hipótesis
IMPORTANCIA O PRECEDENCIA	<u>CENTRAL O GENERAL.</u> Es la más importante de la investigación.
	<u>ESPECÍFICA, PARTICULAR O DERIVADA.</u> Son las que se desprenden de la Hipótesis Central.

## Estructura de las Hipótesis

Siempre tienen forma condicional, expresan una relación de condicionalidad entre enunciados: uno es antecedente y el otro, consecuente. Nunca son preguntas por definición, son respuestas o explicaciones tentativas.

**FORMA:** si ocurre un hecho (antecedente) entonces, ocurrirá el otro hecho (consecuente).

**Formalmente** pueden obviarse los términos “si” y “entonces”, pero siempre debe darse la relación.

## Elementos de las Hipótesis

Variables: **VI, VD**

Elementos lógicos : **Si ... entonces**

Unidades de análisis : **individuos, grupos, instituciones, fenómenos, etc.**

*¿Cómo la aplicación de la **generación lixivante** mejora la **recuperación del cobre** en los minerales mixtos, sulfurados y concentrados en la **CIA Minera Volcán – Pasco**?*

**Si** empleamos la **cogeneración de lixivante** **entonces** se mejora la **recuperación de cobre** desde minerales mixtos, sulfurados y concentrados en la **CIA Minera Volcán – Pasco**.

## Variables

*“ una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse” (Hernández, 1998)*

Las variables en la investigación adquieren valor cuando pueden ser relacionadas con otras.

## Clases de variables

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Clases de variables
NATURALEZA	<u>CUALITATIVAS</u> Cuando su variación son cualidades del objeto. <i>Ejm, Género : Masculino/Femenino</i>
	<u>CUANTITATIVAS</u> Cuando su variación se presenta en unidades continuas <i>Ejm. K/hora: 0-10/11-20/21-30...</i>

## Clases de variables

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Clases de variables
ESTRUCTURA DE LA HIPOTESIS	<u>INDEPENDIENTE</u> Cuando implica la variación de otra variable, Designan causa, determinación, antecedente, estímulo
	<u>DEPENDIENTE</u> Cuando su variación depende de otra variable, Designan efecto, consecuencia, reacción, respuesta
	<u>INTERVINIENTE</u> Interfiere la relación de las variables



## Clases de variables

<u>CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN</u>	Clases de variables
<u>CONJUNTO DE VALORES</u>	<u>NOMINALES</u> Ordenan clasificándolos
	<u>ORDINALES</u> Ordenan en forma jerárquica
	<u>INTERVALO</u> Constituyen intervalos y rangos de variación a partir de un cero convencional o arbitrario
	<u>RAZÓN</u> Constituyen intervalos y rangos de variación a partir de un cero natural

## Definición Operacional de variables

Constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades para determinar su existencia en mayor o menor grado.

Mediante la definición operativa puede especificarse una variable para medirla o manejarla

### **Ejm: Ausentismo laboral**

D.C. El grado en el cual un trabajador no se reporta a trabajar a la hora en que esta programado para hacerlo

D.O. Revisión de las tarjetas de asistencia al trabajo durante el último mes

### **Ejm: Rendimiento**

Puntos logrados por los estudiantes en el promedio de los cursos evaluados