



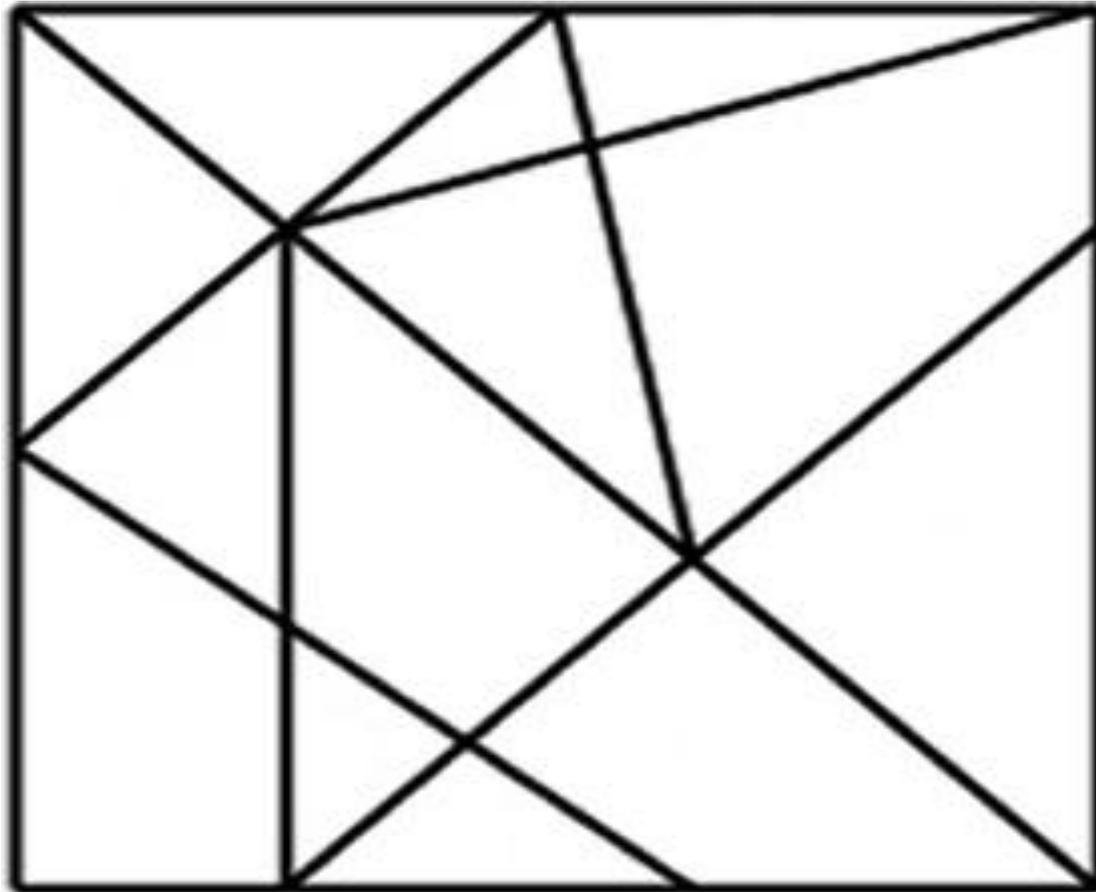
INTRODUCCION A LA INVESTIGACION CIENTIFICA

COPRENSION
INICIAL
DEL
METODO CIENTIFICO

COMPRENSION DE LA
TEORIA
GENERAL DE
SISTEMAS

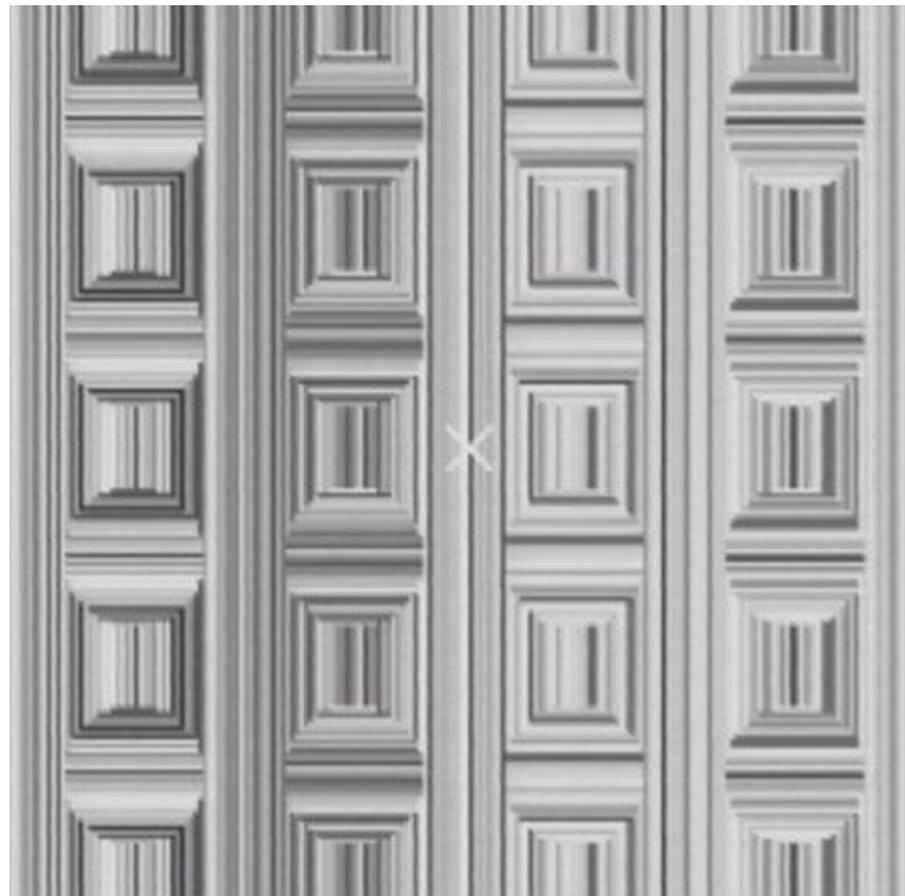
Dinámica

¿Cuántos triángulos hay?



Dinámica

¿CUANTOS
CIRCULOS
HAY?



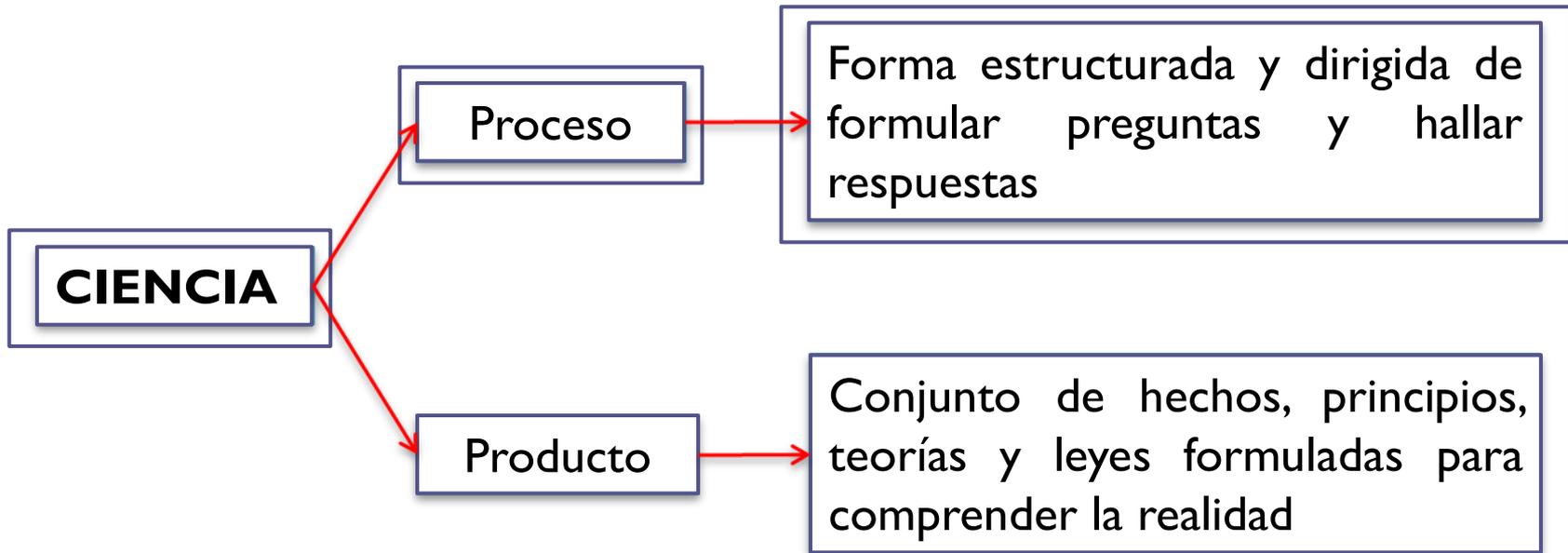
En ambientes ambiguos, hay que establecer

critérios

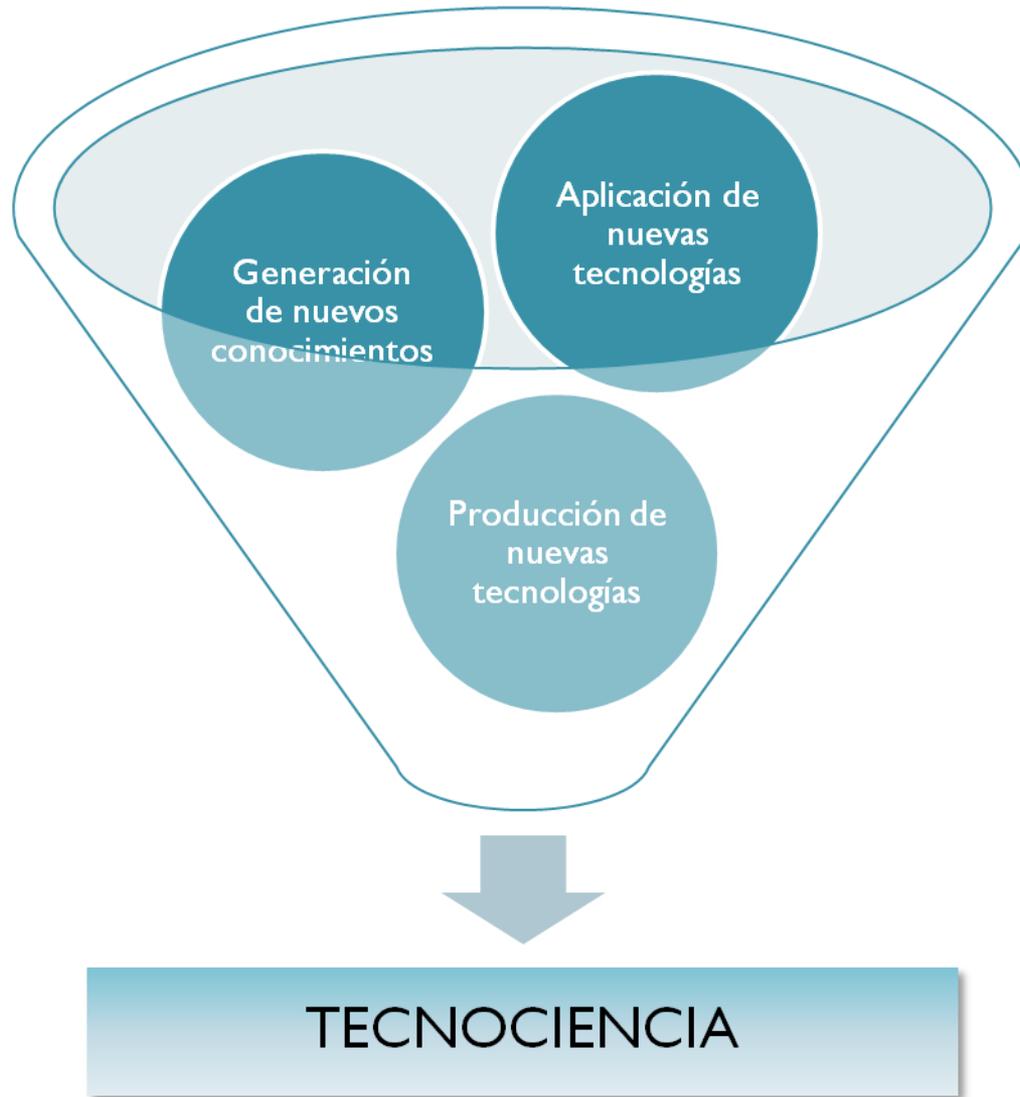
Las trampas o ambigüedades son

oportunidades

Las personas buscan **las singularidades**



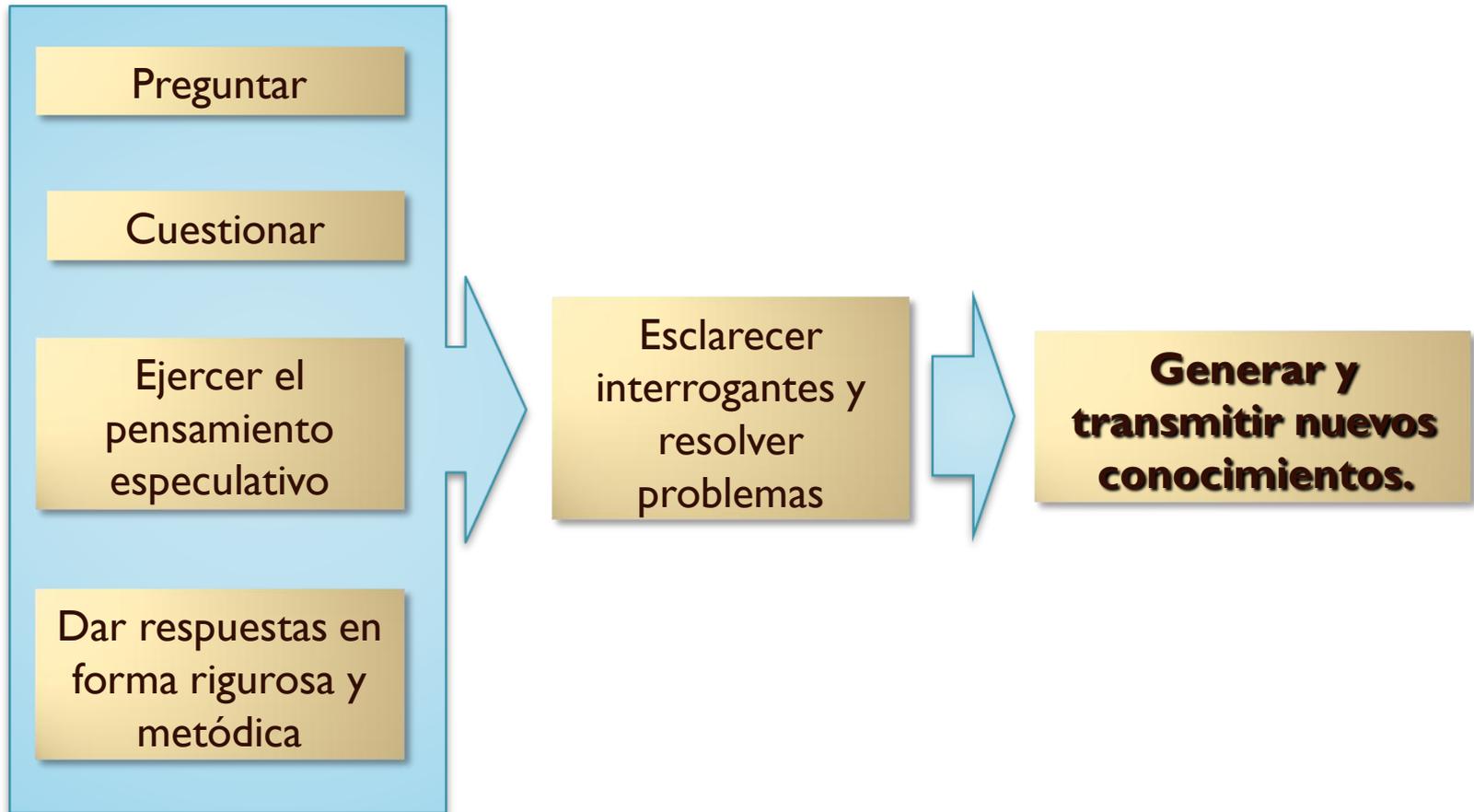
La **TECNOLOGÍA** tiene finalidades definidas orientadas a la producción de bienes, servicios o ideas.



¿Qué es investigar?

“La investigación científica puede ser concebida como el proceso de búsqueda sistemática, controlada y crítica”.

El proceso de la investigación científica



Metodología de la investigación científica

Metodología

Descripción

Análisis

**Valoración
crítica de los
métodos de
investigación**

El **Método Científico** es el modo ordenado de proceder para el conocimiento de la realidad, en el ámbito de determinadas áreas científicas.

Métodos básicos del MIC

- **Deductivo:** parte de datos generales aceptados como válidos para llegar a una conclusión.
- **Inductivo:** parte de datos particulares para llegar a conclusiones generales.
- **Hipotético deductivo:** o de contrastación de hipótesis

Características del método científico

- ✓ Crítico (fundamentado)
- ✓ Metódico
- ✓ Objetivo
- ✓ Racional
- ✓ Explicativo
- ✓ Verificable
- ✓ Universal
- ✓ No es autosuficiente
- ✓ Falible



Pautas para elaborar una investigación

Paso I. Concebir la idea de investigar.

Elección del **tema**. tópico específico dentro de un área de conocimientos.

Incluye temas de tópicos de dos o más áreas diferentes.

Ej. Efectos de contaminación de residuos sólidos en Chimbote.

- ✓ ***Investigadores con***
- ✓ ***Profundo interés,***
- ✓ ***Curiosidad,***
- ✓ ***Conocimiento,***
- ✓ ***Experiencia***



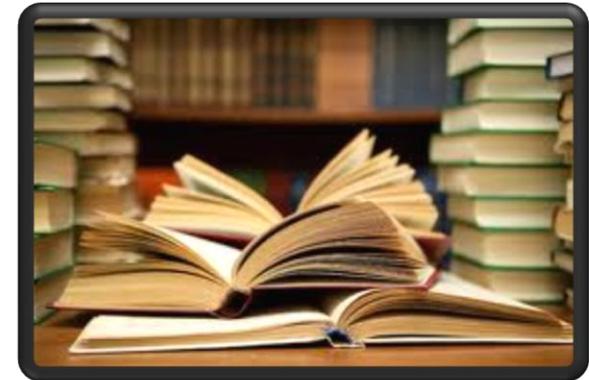
Paso 2. Plantear del problema de investigación.

- a) Establecer los objetivos
- b) Formular las preguntas
- c) Justificar la investigación
 - ¿Para qué se investiga?
 - ¿Para qué se quieren los resultados?
 - ¿Cuál será su utilidad?



Paso 3. Elaborar el marco teórico.

- a) Detectar la literatura
- b) Obtener la literatura
- c) Consultar literatura
- d) Extraer y recopilar la información de interés
- e) Construir el marco teórico



Paso 4. Definir el enfoque, el tipo de investigación y a qué nivel llegará.

Qué tipo de enfoque :cuantitativo o cualitativo.

Decidir el tipo de investigación. exploratoria, descriptiva, correlacional, etc.

Paso 5. Establecer las hipótesis.

Variables : definir conceptualmente las variables.

Definir operacionalmente las variables

VAR DEP., VAR IND, VAR INTER.

Paso 6. Seleccionar el diseño apropiado de investigación.

Ejemplos: diseño experimental, preexperimental o cuasiexperimental;
diseño no experimental, etc.

Paso 7. Recolección de los datos.

- a) Elaborar el instrumento de medición y aplicarlo
- b) Calcular o determinar la validez y confiabilidad del instrumento de medición
- c) Codificar los datos
- d) Crear un archivo que contenga los datos



Paso 8. Análisis de los datos.

- a) Seleccionar las pruebas estadísticas
- b) Elaborar el programa de análisis
- c) Realizar los análisis.



Paso 10. Presentación de resultados.

Elaborar el reporte de investigación.

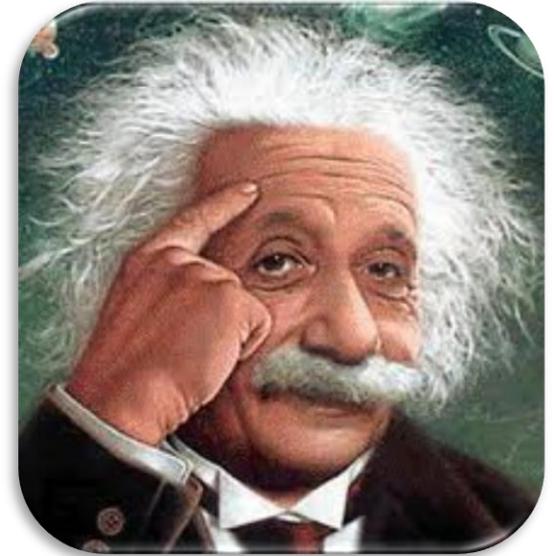
Presentar el reporte de investigación



La hipótesis

Algunas definiciones de hipótesis:

- Hipótesis, del griego *hypo*, debajo, inferior; *thesis*, posición o situación, es sinónimo de postulado.
- Suposición de una cosa para sacar una consecuencia.
- Exploración de datos vagos, inadecuados e indemostrables en forma objetiva.
- Proposición que se puede someter a prueba para determinar si es correcta o incorrecta.



La hipótesis ayudar a proponer posibles soluciones para un problema determinado.

Podemos decir:

La hipótesis es una explicación preliminar en forma de proposiciones reales, lógicas y razonables, que nos **van a ayudar a ordenar, sistematizar y estructurar el conocimiento** que ya tenemos, y a su vez a saber **qué es lo que estamos buscando o tratando de probar**, esta será sometida a pruebas para saber si es verdadera o no.

Formulación de Hipótesis

1. Generalidad y especificidad:

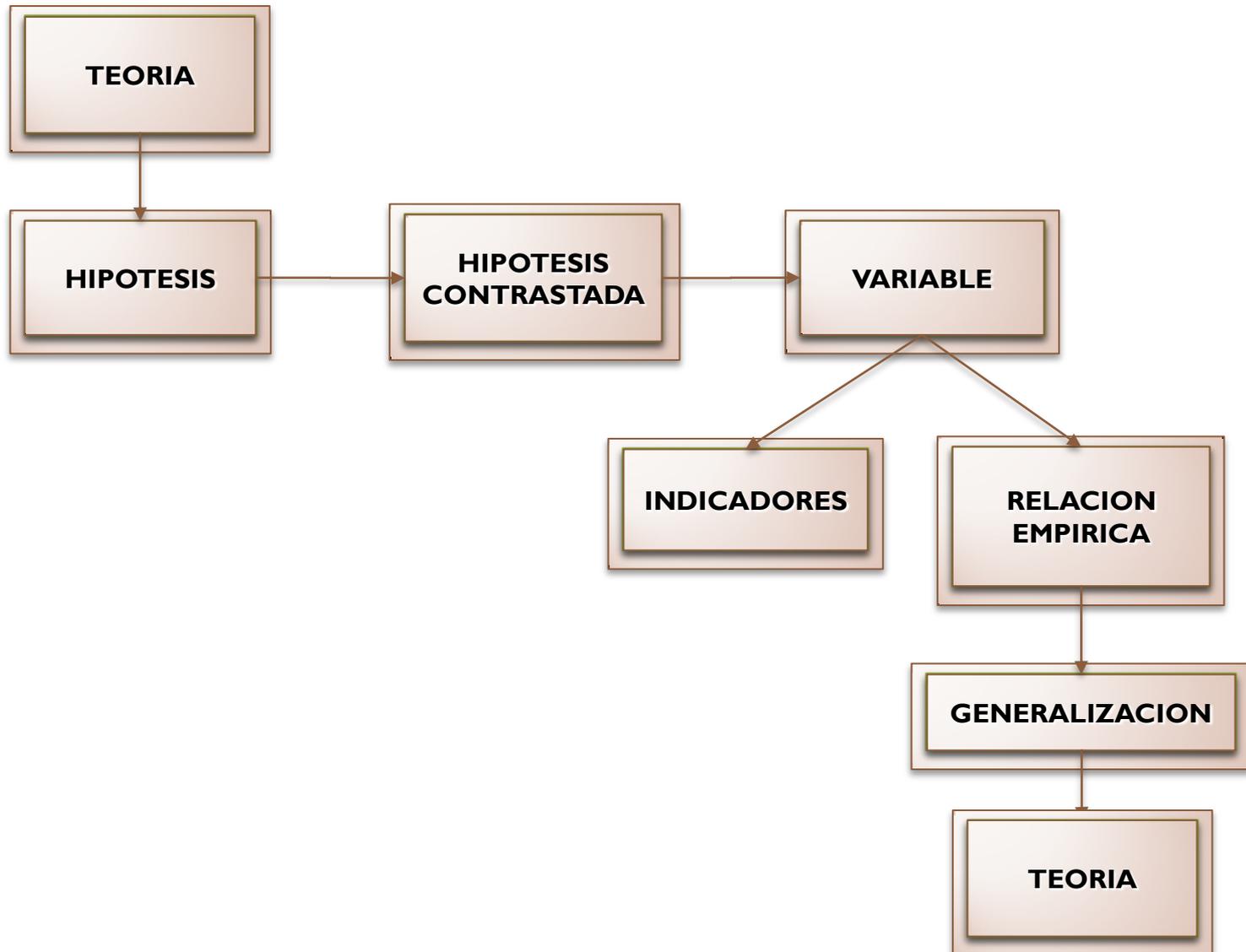
Es general, por cuanto trasciende al explicación conceptual de lo singular.

Específica, porque permite el desmenuzamiento de las operaciones y predicciones.

2. Referencia empírica, comprobabilidad y refutabilidad:

La hipótesis si no puede ser sometida a verificación empírica, desde el punto de vista científico no tiene validez. Debe ser refutable y debe salir sin contradicciones, para tener valor.

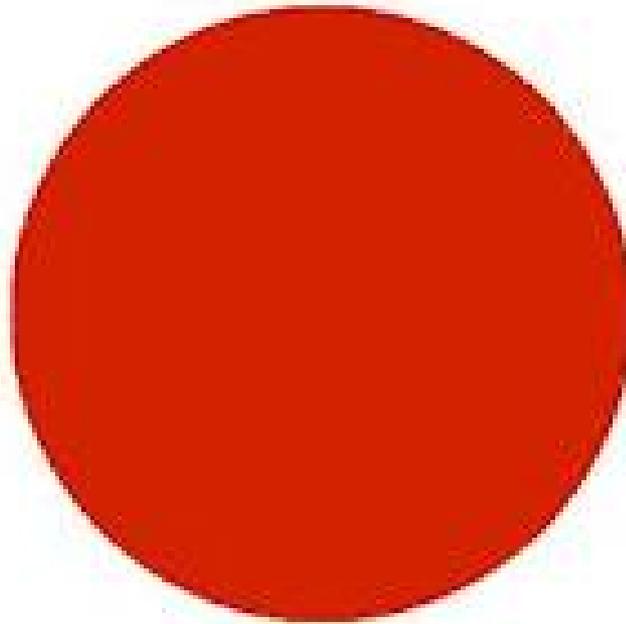
Referencia a un cuerpo de teoría



Clases de enunciados

I Analíticos:

Son lógicamente verdaderos. Sólo se atiende al significado de las palabras.



2 Sintéticos:

Los enunciados pueden ser verdaderos o falsos.
Tienen necesariamente que comprobarse.



2 Sintéticos:

Los enunciados pueden ser verdaderos o falsos.
Tienen necesariamente que comprobarse.



Características de las hipótesis

Deben referirse a una situación social real; esto es que debe ser racional, y sobre todo que exista, sino estaríamos hablando de un mundo imaginario y de ensueño.

Debe ser lógica y acorde con fenómenos conocidos y no estar en conflicto con leyes o principios ya establecidos: Se refiere al principio de economicidad de la ciencia, el cual nos dice que hay que retomar lo que ya está aceptado para no tener que empezar desde cero, y a su vez aportar algo. NO INVENTAR LA POLVORA

La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica); Esto es que la hipótesis debe ser clara y creíble

Los términos (variables) de la hipótesis tienen que ser comprensibles: Esto es que tenga una adecuación entre la gente a la que será dirigida con el lenguaje utilizado en la proposición.

Las hipótesis deben de ser la transformación directa de las preguntas de la investigación.

Clases de hipótesis

Por su Formulación

Generales o empíricas

De trabajo y operacionales

Nulas

De investigación

Operacionales

Estadísticas

**Clasificación
por su:**

Objeto

Descriptivas

Causales

Extensión

Singulares

Estadísticas

Generales restringidas

Universales no restringidas

**Otras
denominación**

Genéricas

Particulares

Empíricas

Plausibles

Ante-facto

Post-facto

Convalidadas¹

Una hipótesis sea científica debe ser

- ✓ Bien formulada.
- ✓ Fundada en alguna medida en conocimiento previo, si es nueva: compatible con el cuerpo del conocimiento científico.
- ✓ Empíricamente contrastable mediante procedimientos objetivos de la ciencia,  comparación con los datos empíricos controlados a su vez por técnicas y teorías científicas.

Tipos de investigación

Por el propósito o finalidades perseguidas

I Básica

2 Aplicada

Medios para obtener los datos

I Documental

✓ Se realiza a través de la consulta de documentos

II Campo

✓ Se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos (objetos de estudio)

III Mixta

✓ I) + II)

Según Danhke:

La investigación exploratoria: es considerada como el primer acercamiento científico a un problema. Se utiliza cuando éste aún no ha sido abordado o no ha sido suficientemente estudiado y las condiciones existentes no son aún determinantes;

La Investigación Descriptiva: se efectúa cuando se desea describir , en todos sus componentes principales, una realidad;

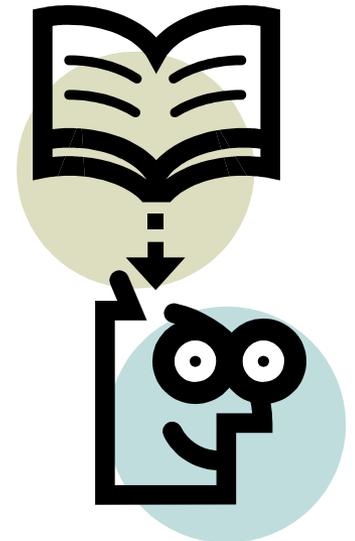
La investigación correlacional: es aquel tipo de estudio que persigue medir el grado de relación existente entre dos o más conceptos o variables.

Investigación explicativa: es aquella que tiene relación causal ; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo. Existen diseños experimentales y NO experimentales.

Diseños cuasiexperimentales: se utilizan cuando no es posible asignar al azar los sujetos de los grupos de investigación que recibirán tratamiento experimental;

Diseños experimentales: se aplican experimentos "puros", entendiéndose por tales los que reúnen tres requisitos fundamentales: 1) Manipulación de una o más variables independientes; 2) Medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente ; y 3) Validarse interna de la situación experimental;

Investigaciones NO experimentales: se entiende por investigación no experimental cuando se realiza un estudio sin manipular deliberadamente las variables



Aplicación al proyecto Grupal

De acuerdo al tema de investigación,

Plantear los objetivos,

Una hipótesis

Identifique el tipo de investigación que
desarrollaría.

Defina sus variables