

# HIPOTESIS Y VARIABLES



Lic. Javier Céspedes Mata M.E.

# La Hipótesis

Las hipótesis nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones.



# La Hipótesis

Las hipótesis de investigación se definen como respuestas tentativas del fenómeno investigado, formulado a manera de una proposición.

Las hipótesis son el centro o eje del método deductivo.



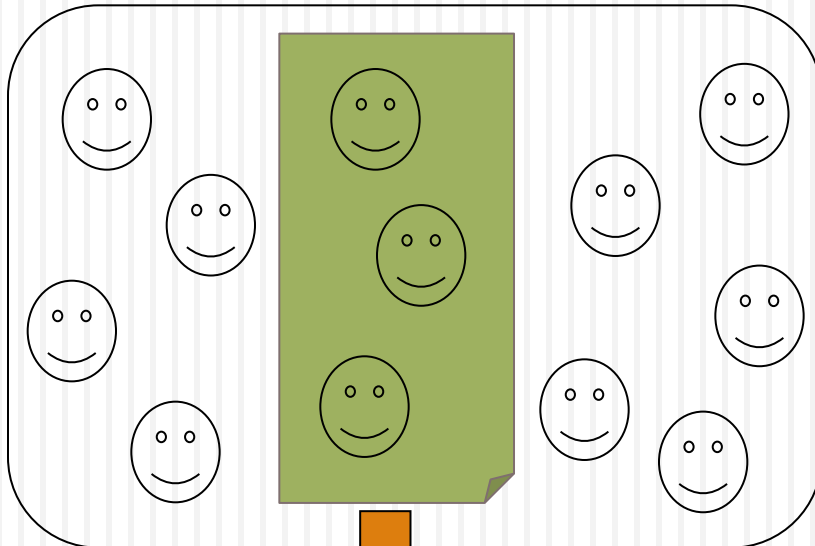
# “Las hipótesis no necesariamente son verdaderas”

- ☞ Pueden o no serlo, pueden o no comprobarse con hechos.
- ☞ Son explicaciones tentativas, no los hechos en sí.
- ☞ El investigador al formularlas no puede asegurar que vayan a comprobarse.

Una hipótesis es diferente de una afirmación de hecho.

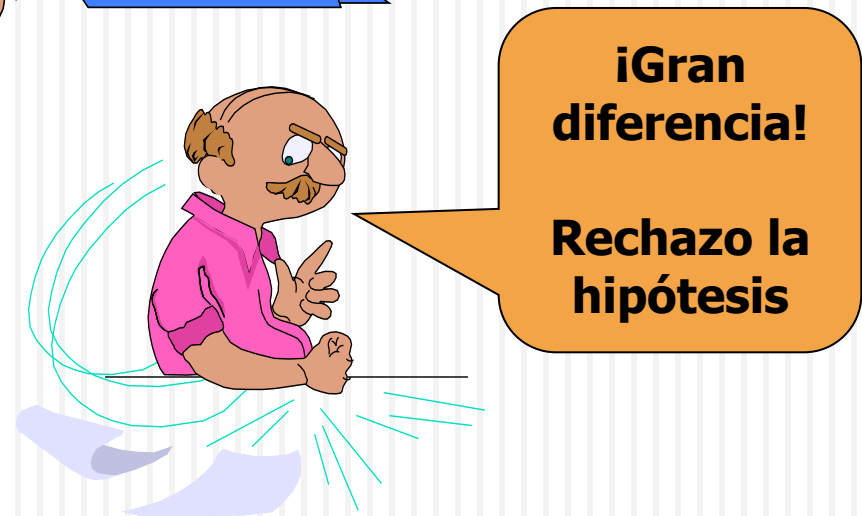
(Black y Champion 1976)

# Contrastando una hipótesis



Muestra aleatoria

$$\bar{X} = 20 \text{ años}$$



# La Hipótesis

**FUNCIÓN:** Sugerir explicaciones que lleven a la predicción de nuevas relaciones entre las variables del estudio, y, consecuentemente a nuevas teorías.

**ORIGEN:** Proviene del planteamiento del problema, de la revisión de la literatura en relación con el problema propuesto, de las teorías existentes, de estudios revisados o antecedentes consultados.

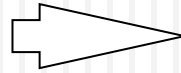
# La Hipótesis

## CARACTERÍSTICAS:

- ✓ **CLARIDAD:** Ser comprensibles, precisos y lo más concretos posible, permitir la misma interpretación por diferentes lectores.
- ✓ **ESPECIFICIDAD:** Relación entre una variable propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil.
- ✓ **VERIFICABILIDAD:** El investigador debe formular hipótesis que puedan comprobarse o rechazarse de acuerdo con los datos recolectados.
- ✓ **COMPROBABILIDAD:** Relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.

# La Hipótesis

**CLARIDAD**



Definir variables y términos

**VERIFICABILIDAD**



Enunciar variables operacionales

**ESPECIFICIDAD**



Determinar los límites de las variables

**COMPROBABILIDAD**



Especificar los instrumentos de medición



# Hipótesis en la investigación científica

## Ejemplo 1

Pregunta de investigación: «¿Eduardo le gusta a Luisa?»

Hipótesis: «Eduardo le resulta atractivo a Luisa»

## Ejemplo 2

Pregunta de investigación: «¿La variedad en el trabajo produce motivación hacia él?»

Hipótesis: «A mayor variedad en el trabajo, habrá mayor motivación intrínseca hacia éste»

Diferencia entre  
hipótesis y pregunta  
de investigación

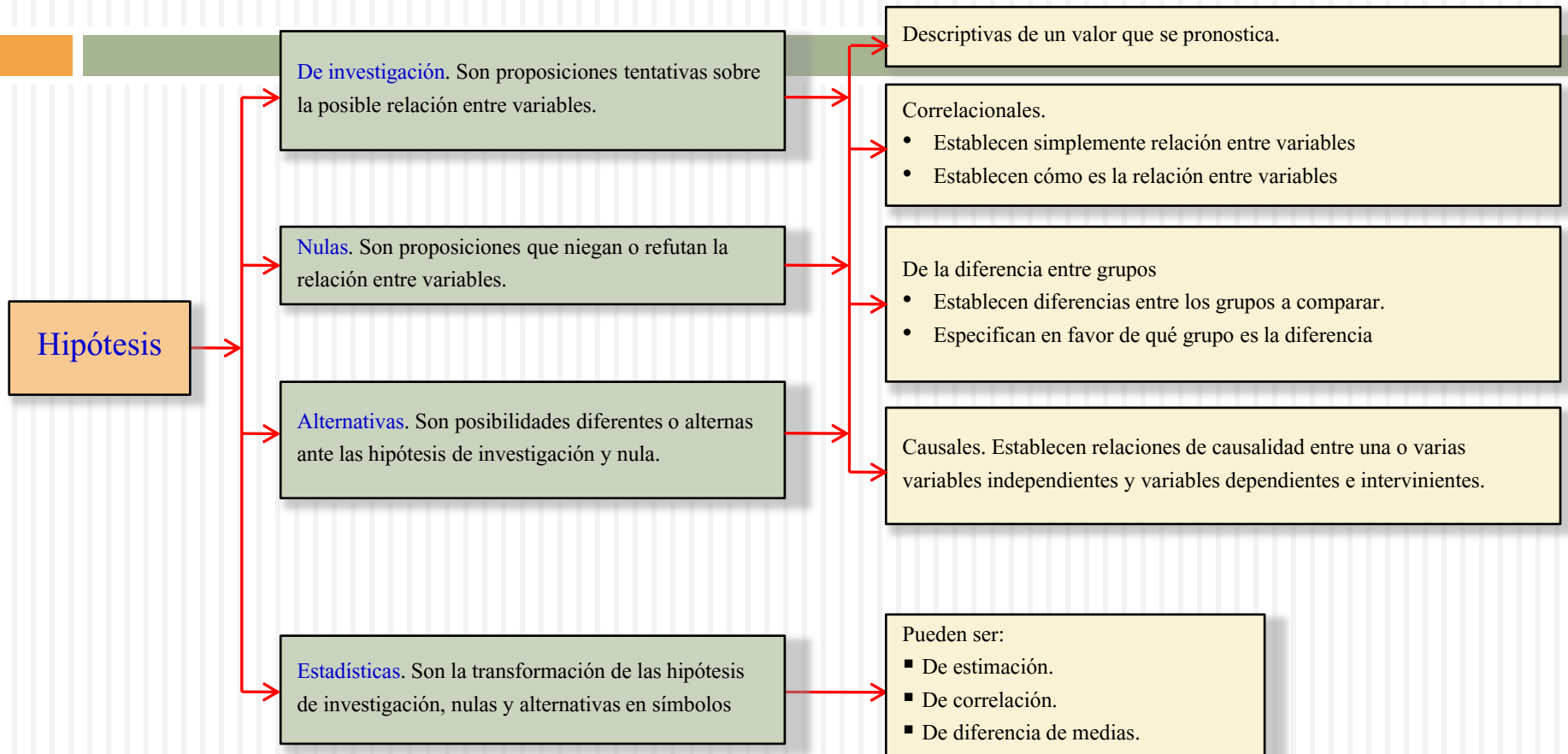
La **hipótesis**, al concluir la investigación, deberá ser contrastada para ser aceptada o ser rechazada.

La **pregunta** simplemente deberá ser respondida.

# Tipo de estudio y formulación de hipótesis

Estudio Exploratorio	Sin formulación de hipótesis.
Estudio Descriptivo	Formulación de hipótesis para pronosticar un hecho.
Estudio Explicativo	Formulación de hipótesis para verificar una relación causal entre variables.
Estudio Correlacional	Formulación de hipótesis para verificar una asociación entre variables.

# Clasificación de las hipótesis



Puesto que las hipótesis **nulas** y las **alternativas** se derivan de las hipótesis de **investigación**, pueden clasificarse del mismo modo, pero con los elementos que las caracterizan.

# Ejemplos de Hipótesis

- ☺ El índice de cáncer pulmonar es mayor entre los fumadores que entre los no fumadores.
- ☺ A mayor variedad en el trabajo, habrá mayor motivación intrínseca hacia el.
- ☺ El desempeño de los egresados de educación básica está asociado a la demanda de matrícula en la universidad.

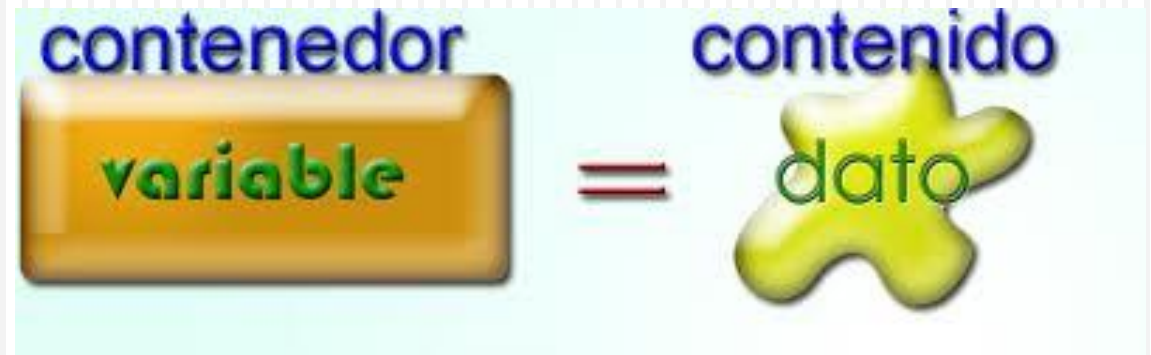
# Clasificación de las Hipótesis

Existen diversas formas de clasificar las hipótesis de investigación:

- ✓ Hipótesis de Investigación
- ✓ Hipótesis nulas
- ✓ Hipótesis alternativas
- ✓ Hipótesis estadísticas

# Las Variables

**Definición:** Es una variable. *Una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse.*



# Las variables de una hipótesis

## Las variables forman parte de una hipótesis

En el ámbito de la investigación científica, la **hipótesis** es una proposición tentativa acerca de la relación entre 2 ó más **variables**.

## ¿Qué es una variable?

Es una **propiedad** que puede fluctuar y cuya **variación** es susceptible de **medirse** u observarse.

## ¿A quiénes se aplica el concepto de variable?

A personas, animales, plantas, objetos, hechos y fenómenos, que adquieren diversos **valores** respecto de la variable referida. La **inteligencia**, por ejemplo, es una variable, ya que es posible clasificar a las personas de acuerdo con su inteligencia.

## Ejemplo

### Variables

- «El género»
- «La motivación intrínseca hacia el trabajo»
- «El atractivo físico»
- «El aprendizaje de conceptos»
- «El conocimiento histórico sobre Bolivia»
- «La resistencia de un material»
- «La agresividad verbal»

- «La productividad de un determinado tipo de semilla»
- «La rapidez con que se ofrece un servicio»
- «La eficacia de un procedimiento de construcción»
- «La eficacia de una vacuna»

## ¿Cuándo adquieren valor las variables?

Cuando llegan a **relacionarse** con otras variables, es decir, si forman parte de una **hipótesis**. En este caso se las denomina **construcciones hipotéticas**.

# Clasificación de las variables

## **Por su posición en una hipótesis**

- ✓ Independientes
- ✓ Dependientes
- ✓ Intervinientes

## **Por la capacidad o nivel de la variable para medir los objetos de estudio:**

- ✓ Cuantitativas
- ✓ Cualitativas

## **Por el tipo de diseño de investigación en:**

- ✓ Activas
- ✓ De atributo



# Clasificación de las variables

**INDEPENDIENTES:** Aquella que explica, condiciona o determina el cambio en los valores de la variable dependiente.

**DEPENDIENTES:** es el efecto observable y medible como respuesta a una o mas variables independientes.

**INTERVINIENTES:** variable hipotética, que no necesariamente se observa en forma directa en la investigación, pero que afecta la relación entre la variable independiente y la dependiente.

# Clasificación de las variables

**CUANTITATIVAS:** Medibles (numéricos).

Ejem: peso, talla, temperatura, presión arterial, etc.

TIPOS:

- **Continuas** ( la unidad de medición utilizada en la escala puede ser dividida en forma infinita)
- **Discontinuas** (pueden tener un número finito de valores, es decir no puede fraccionarse).

**CUALITATIVAS** (categóricas): Hacen referencia a las propiedades de los objetos en estudio. Ejem. Mujer u hombre, sano o enfermo, alegre o triste, etc.

# Clasificación de las variables

---

**ACTIVAS:** Aquellas que son manipuladas por el investigador, tendientes a lograr un fin determinado.

**DE ATRIBUTO:** Aquellas que el investigador las mide pero no las manipula.

# Las variables

ESCALA	CUANTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES			variable
<b>Nominal</b>	Hombre = 1		Mujer =2	SEXO
<b>Ordinal</b>	Riesgo Bajo $\leq 25$	Riesgo Medio 26 - 29	Riesgo Alto $\geq a 30$	IMC.
<b>De intervalo</b>	70.....100.....140.....200			GLUCOSA (mg)
<b>De Razón</b>	10....20....30....40....50....60...70....80....90...100			%

# 3.- Definiciones de las variables

## ¿Por qué es necesario definir las variables de una hipótesis?

Al formular una hipótesis, es necesario **definir** las variables incluidas en ella. Por varios motivos.

1

Para que la persona que lea la investigación le de el **mismo significado** a las variables. Es común que un mismo concepto se emplee de maneras distintas.

2

Para asegurar de que las variables puedan ser **medidas**, observadas, evaluadas o inferidas, es decir que de ellas se puedan obtener datos de la realidad.

3

Para **confrontar** la investigación con otras similares, siempre que la definición de las variables sean **similares** (que se hable de lo mismo).

4

Para **evaluar** más adecuadamente los resultados de la investigación, porque las variables y no solo las hipótesis se contextualizan.

## ¿Cómo se definen las variables?

Las variables deben ser definidas de dos formas:

- **Conceptualmente**
- **Operacionalmente**



Sin definición de variables no hay investigación











# Definición conceptual de las variables

## ¿En qué consiste?

Se trata de definiciones de **diccionarios** o de **libros** especializados. Cuando describe las características de la variable, se le denomina **definición real**. La definición real constituye la adecuación de la definición conceptual a los requerimientos prácticos de la investigación.

## Ejemplo

### Definición conceptual de variables

Variable	Definición conceptual
 <b>Inteligencia emocional</b>	 Capacidad para reconocer y controlar nuestras emociones, así como manejar con más destreza nuestras relaciones (Goleman, 1996).
 <b>Producto interno bruto</b>	 Conjunto del valor de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un periodo determinado, trimestral o anual. El PIB puede clasificarse como nominal o real. En el nominal, los bienes y servicios finales son valuados a los precios vigentes durante el periodo en cuestión, mientras que en el real, los bienes y servicios finales se valúan a los precios vigentes en un año base (CIDE, 2004).
 <b>Abuso sexual infantil</b>	 La utilización de un menor para la satisfacción de los deseos sexuales de un adulto encargado de los cuidados del niño y/o en quien éste confía (Barber, 2005).
 <b>Clima organizacional</b>	 Conjunto de percepciones compartidas por los empleados respecto a factores de su entorno laboral (Hernández Sampieri, 2005).
 <b>Pareja ideal</b> (en las relaciones románticas)	 Prototipo de ser humano que los individuos consideran que posee los atributos más valorados por ellos y que representaría la opción perfecta para implicarse en una relación amorosa romántica e íntima de largo plazo (casarse o al menos vivir con ella) (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008)..

La definición conceptual es como una definición de diccionario especializado

# Definición operacional de las variables

## ¿En qué consiste?

Es el conjunto de **procedimientos** y **actividades** que se desarrollan para medir una variable. Especifica las actividades que hay que hacer para que recolectar datos respecto de una variable.

## Ejemplo

## Definición operacional de variables

Variable	Definición operacional
● <b>Temperatura</b>	● Termómetro
● <b>Inteligencia emocional</b>	● EIT (Emotional Intelligence Test). Prueba con 70 ítems o reactivos.
● <b>Abuso sexual infantil</b>	● Children's Knowledge of Abuse Questionnaire-Revised (CKAQ-R). El CKAQ-R tiene 35 preguntas a responder como verdadero-falso, y 5 extras para ser administradas a niñas y niños de 8 años en adelante, sin previa instrucción..
● <b>Clima organizacional</b>	● Escala Clima-UNI con 73 ítems para medir las siguientes dimensiones del clima organizacional: moral, apoyo de la dirección, innovación, percepción de la empresa – identidad - identificación, comunicación, percepción del desempeño, motivación intrínseca, autonomía, satisfacción general, liderazgo, visión y retribución..
● <b>Ingreso familiar</b>	● Preguntas sobre el ingreso personal de cada uno de los miembros de la familia y luego sumar las cantidades que cada quién indicó.
● <b>Aprendizaje de un alumno en un curso de investigación</b>	● Empleo de varios exámenes, un trabajo, o una combinación de exámenes, trabajos y prácticas.

La definición operacional indica cómo se van a medir las variables

# Ejemplo de definiciones de variables

## Hipótesis con dos variables

En una investigación se tienen **diversas variables** y, por tanto, se formulan **varias** definiciones conceptuales y operacionales. Algunas variables no requieren definición conceptual, porque son obvias (Ej.: género, edad), pero todas requieren una definición operacional para ser medidas.

## Ejemplo

### Definición conceptual y operacional de variables

Hi: «A mayor motivación intrínseca en el trabajo, menor ausentismo»

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
«Motivación intrínseca en el trabajo»	Estado cognitivo que refleja el grado en que un trabajador atribuye la fuerza de su comportamiento en el trabajo a satisfacciones o beneficios derivados de sus tareas laborales en sí mismas. Es decir, a sucesos que no están mediatizados por una fuente externa a las tareas laborales del trabajador. Este estado de motivación puede ser señalado como una experiencia autosatisfactoria. (Sampieri, 2005).	Autoreporte de motivación intrínseca (cuestionario autoadministrado) del Inventario de Características del Trabajo.
«Ausentismo laboral»	El grado en el cual un trabajador no se reporta a trabajar a la hora en que estaba programado para hacerlo. (Sampieri, 2005).	Revisión de las tarjetas de asistencia al trabajo durante el último trimestre.

La formulación de la hipótesis va acompañada de las definiciones de las variables

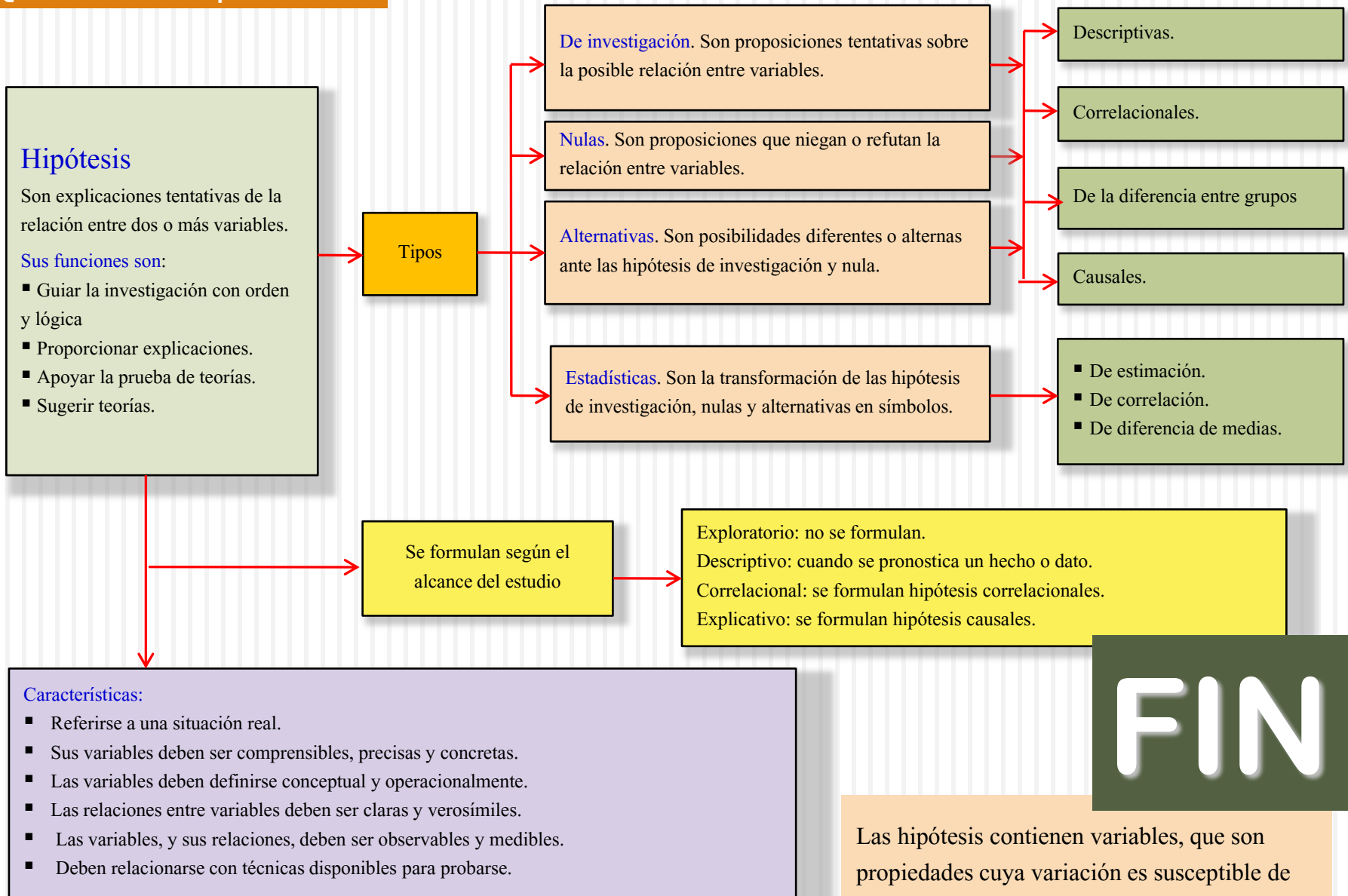


# Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR (definición operacional)	ESCALA
Accesibilidad a los servicios de salud	Mayor o menor posibilidad de tomar contacto con los servicios de salud para recibir asistencia.	Accesibilidad geográfica Accesibilidad económica Accesibilidad cultural	Accesibilidad geográfica: tiempo medido en horas y minutos que tarda una persona en trasladarse de su domicilio al centro de salud. Accesibilidad económica: cantidad de dinero que gasta para recibir la atención. Accesibilidad cultural: Conocimientos sobre la atención que se da en el centro de salud. Percepción del problema de salud	Tiempo: 0 – 1 hora 1 - 3 horas 3 – 5 horas Dinero: 1 - 5 dólares 4. – 10 dólares Más de 11 dólares

# Resumen general

## ¿Qué son las hipótesis?



# FIN

Las hipótesis contienen variables, que son propiedades cuya variación es susceptible de ser medida, observada o inferida.

# Gracias

