



Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
Libres por la Ciencia y el Saber

EPISTEMOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

Dr. Patricio Ricardo Humanante Ramos, PhD.
phumanante@unach.edu.ec



Perfiles de Proyectos de Investigación

(Parte 3)

EL MARCO METODOLÓGICO

POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El Marco Metodológico

- Detalla cómo se realizará la investigación, desde el planteamiento hasta la recolección y análisis de datos.
- El marco metodológico debe ser claro, detallado y coherente con el objetivo de la investigación, explicando por qué se eligieron ciertos métodos y técnicas y cómo se garantizará la validez y fiabilidad de los resultados.

El Marco Metodológico

INCLUYE:

- Enfoque
- Alcance
- Diseño
- Tipo
- Hipótesis (Variables y su Operacionalización)
- Población-Muestra (Tipo de muestreo)
- Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- Técnicas de análisis y procesamiento de datos

Alcance de la Investigación

EXPLORATORIO

DESCRIPTIVO

CORRELACIONAL

EXPLICATIVO



<https://caroalfaro.files.wordpress.com>

Exploratorio

- Investigan problemas poco estudiados
- Indagan desde una perspectiva innovadora
- Ayudan a identificar conceptos promisorios
- Preparan el terreno para nuevos estudios



<http://www.globetesting.com/>

Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
en movimiento

Descriptivo

- Consideran al fenómeno estudiado y sus componentes
- Miden conceptos
- Definen variables



Correlacional

- Ofrecen predicciones
- Explican la relación entre variables
- Cuantifican relaciones entre variables



Explicativo

- Determinan las causas de los fenómenos
- Generan un sentido de entendimiento
- Son sumamente estructurados



Diseños de Investigación Educativa

1. EXPERIMENTALES

- Pre- Experimentales
 - *Diseño de un solo grupo de con Postest*
 - *Diseño de un solo grupo con Pretest y Postest*
 - *Diseño de dos grupos con Postest al grupo experimental y al grupo de control*
- Experimentales (asignación al azar de participantes)
 - *Diseño Postest con grupo de control*
 - *Diseño Pretest-Postest con grupo de control*
 - *Diseño Solomon de cuatro grupos*
- Cuasi-Experimentales
 - *Diseño con grupo de control no equivalente y Pretest*
 - *Diseño de series temporales*
 - *Diseño compensado*



<http://files.desarrolloorganizacional2.webnode.mx/>

Diseños de Investigación Educativa

2. NO EXPERIMENTALES

- Descriptivos
- Correlacionales
- Mediante encuesta

3. DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA



<http://files.desarrolloorganizacional2.webnode.mx/>

Hipótesis

(Nieto-Martín, 2012)

- Son conjeturas (conjeturas educadas) que surgen cuando las preguntas se transforman en declaraciones.
- Expresan relaciones entre variables.
- Las buenas preguntas de investigación llevan a buenas hipótesis.
- Deben estar bien fundamentadas en alguna teoría científica.
- Deben ser congruentes y contrastables.

Hipótesis

(Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

► **Tabla 6.1** Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances

| Alcance del estudio | Formulación de hipótesis |
|---------------------|--|
| Exploratorio | No se formulan hipótesis. |
| Descriptivo | Sólo se formulan hipótesis cuando se pronostica un hecho o dato. |
| Correlacional | Se formulan hipótesis correlacionales. |
| Explicativo | Se formulan hipótesis causales. |

Hipótesis

(Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

Ejemplo



Hipótesis

- “La proximidad geográfica entre los hogares de las parejas de novios está vinculada positivamente con el nivel de satisfacción que les proporciona su relación.”
- “La incidencia de cáncer pulmonar es mayor entre los fumadores que entre los no fumadores.”
- “A mayor variedad en el trabajo, habrá mayor motivación intrínseca para cumplirlo.”

Observe que, por ejemplo, la primera hipótesis vincula dos variables: “proximidad geográfica entre los hogares de los novios” y “nivel de satisfacción en la relación”.

Características de las Hipótesis

(Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

1. La hipótesis debe referirse a una situación “real”.
2. Las variables o términos de la hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos que sea posible.
3. La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica). (*“la disminución del consumo del petróleo en Estados Unidos se relaciona con el grado de aprendizaje del álgebra por parte de niños que asisten a escuelas públicas en Buenos Aires”* NO ES POSIBLE)
4. Los términos o variables de la hipótesis deben ser observables y medibles, así como la relación planteada entre ellos, o sea, tener referentes en la realidad.
5. Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.

Tipos de Hipótesis

(Nieto-Martín, 2012)

- a) **Hipótesis de investigación.**-Proposiciones tentativas sobre las posibles relaciones entre dos o más variables.
- b) **Hipótesis Nula.**- (H_0) se expresan en términos de inexistencia de diferencias significativas entre los grupos.
- c) **Hipótesis conceptual.**- se basa en el marco teórico del problema de investigación, responde a las creencias del investigador, es una hipótesis operacional.
- d) **Hipótesis alternativa.**- son hipótesis con otras variables independientes distintas a las de la hipótesis de trabajo.
- e) **Hipótesis estadística.**- son aquellas que se someten a contrastación estadística.
- f) **Hipótesis causal.**- que expresan relación causal entre variables independientes y dependientes.
- g) **Hipótesis correlacional.**- plantean la relación funcional ente variables, donde el conocer la relación entre ellas tiene un valor explicativo.

Variables

“Una variable es cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir valores diferentes”
(Nieto-Martín, 2012, p. 101)

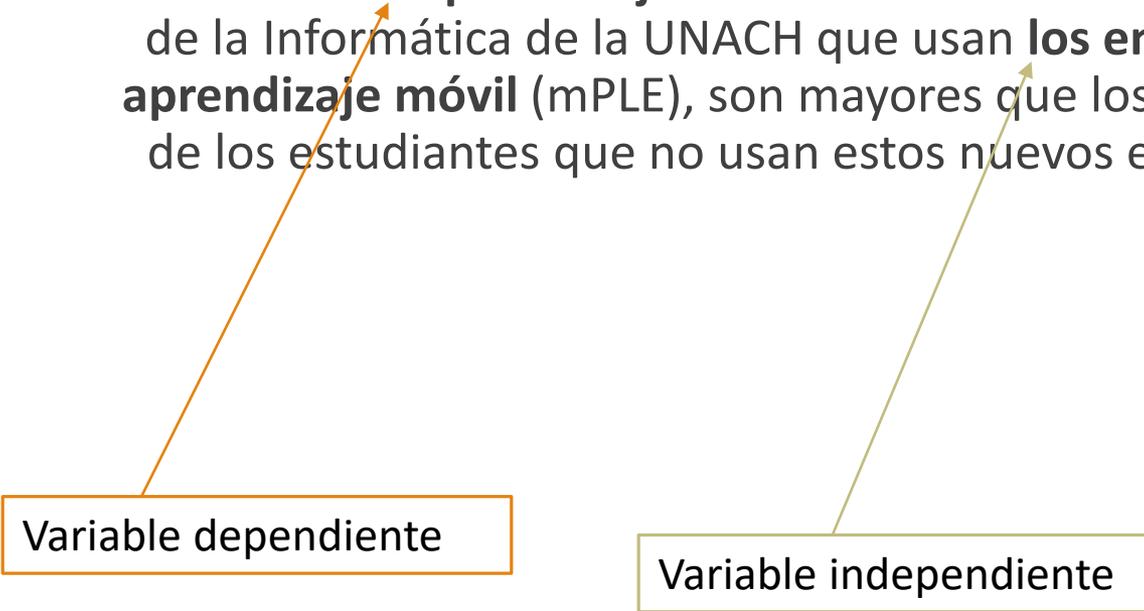
Los principales tipos de variables son:

- Independiente
- Dependiente
- Interviniente

Ejemplos (hipótesis de investigación)

Los niveles de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Informática de la UNACH que usan **los entornos personales de aprendizaje móvil (mPLE)**, son mayores que los niveles de aprendizaje de los estudiantes que no usan estos nuevos entornos tecnológicos.

Variable dependiente



Variable independiente

Ejemplos (hipótesis ESTADÍSTICAS)

H₁: Existen diferencias estadísticamente significativas (n.s. ,05) en el nivel de conocimientos inicial sobre el contenido de la asignatura, por parte de los estudiantes pertenecientes al grupo de control y del grupo experimental.

H₂: Existen diferencias estadísticamente significativas (n.s. ,05) en el nivel de conocimientos alcanzado sobre el contenido de la asignatura, por parte de los estudiantes pertenecientes al grupo de control y del grupo experimental.

Operacionalización de Variables

(Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

Definición conceptual o constitutiva

- Una definición conceptual trata a la variable con otros términos.

Definiciones operacionales

- Especifica ¿qué actividades u operaciones? deben realizarse para medir una variable e interpretar los datos obtenidos

Operacionalización de Variables

(Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

Ejemplo

Hi: "A mayor motivación intrínseca en el trabajo, menor ausentismo."

Variable = "Motivación intrínseca en el trabajo".

Definiciones conceptuales: "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".

Definiciones operacionales: "Autorreporte de motivación intrínseca (cuestionario autoadministrado) del Inventario de Características del Trabajo, versión mexicana".

"Ausentismo laboral".

"El grado en el cual un trabajador no se reporta a trabajar a la hora en que estaba programado para hacerlo".

"Revisión de los registros electrónicos de asistencia al trabajo durante el último trimestre".

Perfiles de Proyectos de Investigación

(Parte 3)

EL MARCO METODOLÓGICO

POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Población y muestras

(Nieto-Martín, 2012)

Es un elemento muy importante en el proceso investigativo, cuando esta es requerida, es decir cuando lo que se quiere es conocer las características de una **población** (finita e infinita).

Cuando se quiere trabajar con la totalidad de elementos estamos refiriéndonos a la **población**.

Los datos obtenidos en una **muestra** (subgrupo manejable de elementos) se denominan estadísticos.

Los datos que hacen referencia a la **población** se denominan paramétricos.

Tipos de muestreo (Nieto-Martín, 2012; Vivanco, 2005)

PROBABILÍSTICO

Muestreo aleatorio simple
Muestreo estratificado
Muestreo por conglomerados
Muestreo sistemático
Muestreo polifásico
Muestreo con réplicas
Muestreo por áreas

NO PROBABILÍSTICO

- Muestreo por cuotas
- Muestreo cuasi probabilístico
 - Aleatorio por cuotas
 - De rutas aleatorias
- Muestreo errático
- Muestreo opinático