

## BASES METODOLOGICAS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

### 1ª cuatrimestre

- Diseño de la investigación
- Introducción a la investigación
- Elementos de operativización del problema

#### 1.2.1. Variables

#### 1.2.2. Hipótesis

#### 1.3. Elementos de la investigación

- Validez
- Bondad del proceso de investigación
- Validez interna
- Validez externa
- Diseño
- Introducción a los diseños.
- Diseños quasi – experimentales

### 2ª cuatrimestre

- Análisis descriptivo de datos
- Introducción a la estadística
- Organización y representación grafica de datos univariados
- Índice de posición y tendencia central
- Índice de dispersión o variabilidad
- Valoración de la forma de la distribución

### 1ª bloque: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

**Investigar:** descubrir algo que no es conocido

#### **DIFERENTES METODOS DE INVESTIGAR:**

**Método científico:** investigación científica.

Consiste en los pasos que has de seguir para dar una respuesta al problema planteado. L método científico supone que los conocimientos que vamos a extraer sean útiles y verdaderos.

**Investigación:** adquisición de los nuevos conocimientos aplicando los requisitos del método científico.

#### **Ventajas del método científico:**

- Se pone a prueba a si mismo.
- No da nada por cierto sin una explicación valida en cualquier circunstancia.

- No parte de ningún dogma, siempre lo comprueba todo.
- No realizaba **\*inferencias** arriesgadas.
- Parte siempre de hipótesis:

5.1. Las plantea

5.2. Las verifica/las comprueba

5.3. Extrae las conclusiones

**\* Inferencia: pasa de la práctica a la teoría\***

## FASES DE LA INVESTIGACIÓN

### Fase exploratoria:

Es una fase de indagación de ideas. Utiliza el método descriptivo, que describe o explora la relación entre las variables. Esta fase genera hipótesis.

### Fase confirmatoria:

En esta fase ya plasmamos la idea y planteamos las hipótesis. A partir de aquí, utilizamos el método científico comprobando las hipótesis.

#### • FASE EXPLORATORIA:

#### Exploración (búsqueda de información).

Para plasmar la idea tendremos que buscar la información, buscando artículos o cualquier publicación sobre el tema que están planteando, para saber si ya se ha planteado el mismo tema anteriormente.

Esta búsqueda nos puede generar nuevas ideas que a nosotros no se nos han planteado.

Para buscar la información buscaremos en **fuentes primarias** y **secundarias**.

- **Fuentes primarias:** publicaciones y artículos directos.
- **Fuentes secundarias:** son las que hacen referencia a los artículos y las publicaciones.
- También encontramos **las bases de datos** como **ERIC**.

- **FASE CONFIRMATORIA:** confirmación de la hipótesis
- **Análisis conceptual del problema:** Descripción del estado de la teoría.
- **Plantear las hipótesis de trabajo definitivo**
- **Definir la población a la cual va dirigida la investigación**
- **Definir las variables que van a intervenir y como se van a medir.** Las variables te vienen dadas por las hipótesis.
- **Estructura y tipos de diseños escogidos:** como se van a configurar los grupos.
- **METODOLOGIA: RECOGIDA DE INFORMACIÓN**
- Se debe describir como serán seleccionados los sujetos y como se van a distribuir en los diferentes grupos.
- Que instrumentos o técnicas de medida se utilizan para controlar y medir las variables.
- Especificar las condiciones en las que se va hacer la recogida de datos.
- **METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE DATOS**
- Comprobación de los supuestos de las variables.

- Decidir el tipo de análisis que vamos a realizar.

## 5. FASES ORGANIGRAMA Y CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN

- Determinar cuanto tiempo va a durar la investigación, cuantas fases va a comprender la investigación y la organización del equipo del trabajo.

## 6. RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS MATERIALES

- Solicitar el personal necesario, solicitar las becas para cubrir los imprevistos.

## 7. CONDICIONES PARA LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### TEMA 2: ELEMENTO DE OPERATIVIZACIÓN DEL PROBLEMA: VARIABLES E HIPOTESIS

#### 1. HIPÓTESIS

El planteamiento de las hipótesis es un paso primordial en la investigación.

El planteamiento de las mismas consiste en la definición del problema en términos que nos permiten su **contrastación/comprobación**.

Las hipótesis son enunciados o afirmaciones que relacionan los conocimientos con los elementos necesarios para su verificación empírica.

#### • CARACTERÍSTICAS DE LAS HIPOTESIS

- Son características conjeturables (suposiciones) que desempeñan la tarea de relacionar dos o más variables.
- Deben ser formuladas como una sentencia declarativa, como una afirmación.
- Su alcance debe ser limitado.
- Deben ser coherentes con la mayoría de los hechos conocidos.
- Todas las hipótesis deben ser verificadas.

#### 1.2. CLASIFICACIÓN DE LAS HIPOTESIS

Según López Barajas y Pérez, las hipótesis se pueden clasificar en 3 conjuntos, atendiendo a 3 criterios distintos:

**a) según el grado de generosidad:** se clasifican en

- **Existenciales:** Cuando la relación que explican es válida al menos para un caso en particular.
- **Universales:** Cuando la relación que explican las hipótesis es válida para todos los casos, situaciones y sitios.

**B) según el grado de cuantificación:** se clasifican en

- **Sustantivos:** Cuando la relación entre las variables no se puede comprobar cuantitativamente (*cuando no puedo medir la relación*).
- **Estadísticas:** Cuando si se pueden comprobar cuantitativamente (*si puedo medir la relación entre las variables*).

c) según el nivel de aproximación a la realidad: se clasifican en

- **Conceptuales:** Son hipótesis muy cercanas a la teoría y por tanto sirven para trabajar en un plano teórico.
- **Operacionales:** Son hipótesis que se pueden comprobar.

Otra clasificación sería según el papel que juegas en el proceso de verificación:

**HO – (NULA)** ---- hipótesis de la igualdad, que confirma que no hay diferencias entre los sujetos.

**H1 (ALTERNATIVA)** ---- si hay diferencias entre los grupos.

#### • VARIABLES

**Kerlinger** afirma que los científicos designan de manera un tanto imprecisa variable a los constructos o propiedades que estudian. El **define** como variables a *aquello que varia, es decir, aquello que toma distintos valores*

**Arturo de la orden define como variable:**

*Todo fenómeno considerado en función de una de sus características, que al manifestarse puede tomar diferentes valores de acuerdo a un sistema definido de clasificación*

Variables es una característica que se puede medir bajo unos criterios determinados, que son las escalas de medida.

**Existen 4 tipos de escalas de medida:**

- **nominal**
- **ordinal**
- **de intervalo**
- **de razón**

#### **NOMINAL**

Las variables que están medidas en escala nominal presentan categorías y la relación es de pertenencia y no de esa categoría.

Ejemplo: el sexo, el color de ojos, maternidad

#### **ORDINAL**

Presenta categorías que están ordenados jerárquicamente.

Ejemplo: nivel socioeconómico, los grados en el ejército

#### **DE INTERVALO**

Las variables ya no presentan categorías sino valores.

Ejemplo. La temperatura

## DE RAZÓN

El cero es absoluto. Por lo demás es igual que la de intervalo. Cuando se la variable cero, esta no tiene valor.

Ejemplo: cero años, cero kilos

### • CLASIFICACION DE LAS VARIABLES

a) según la conceptualización se pueden clasificar en:

- **Conceptos:** aquello que esta definido y que se puede medir.
- **Construcciones hipotéticas:** no tienen una entidad física, pero sabemos que existen porque podemos medir sus consecuencias. Serian conceptos creados artificialmente.

b) según su cuantificación se pueden clasificar en:

- **Cualitativas: (escala nominal)** son los que no se pueden cuantificar. Los valores que les damos indican aspectos.
- **Casicuantitativas: (escala ordinal)** no se pueden cuantificar del todo, la única característica es le orden.
- **Cuantitativas:(escalas de intervalo y razón)** se pueden medir y cuantificar, adoptan valores.

c) según el tipo de fenómeno al que aluden se pueden clasificar en:

- **Estímulo:** acción a la que responde un organismo. Ejemplo: sonidos, luz, movimientoson observables, las percibimos a través de los sentidos.
- **Organismicas:** son propias de cada sujeto, se dan dentro del sujeto por lo tanto no se pueden observar.
- **De respuesta:** son las variables con las que responde el sujeto.

d) según su papel dentro del diseño de la investigación se pueden clasificar en:

- **Dependientes:** las variables de pendientes son aquellos que sufren el cambio.
- **Independientes:** las variables independientes son aquellos que manipulamos.
- **Extrañas:** son aquellas que desconocemos pero que afectan a los cambios de la variable dependiente.
- La variable independiente actúa sobre la variable dependiente:

VI ----- VD

(Causa) (Efecto)

Ejemplo:

–Nº de horas de estudio y la nota obtenida en un examen.

- N° horas de estudio: variable independiente.
- Nota del examen variable dependiente.

**Hipótesis:** las horas de estudio influyen en la nota.

*\* una variable de control seria el coeficiente intelectual.*

## ACTIVIDAD 1

Se pretende determinar, la eficacia de un programa para la recuperación de sujetos discalculicos en el momento critico de 10 años de edad basado en el desarrollo instruccional de los principios motivacionales de Keller.

Además se considera relevante para los resultados que se obtengan al nivel de integración que cada sujeto posea en el medio escolar en el que se desenvuelva.

Para ello se seleccionan 60 sujetos de la ciudad de valencia que presentan este problema y que cursan 3 de EGB, y se les administra una prueba sociométrica para determinar su nivel de integración. De acuerdo con los resultados obtenidos se extraen 20 sujetos repartidos por igual entre los que tiene un nivel de integración elevado y los que poseen un nivel deficitario.

Antes de dar comienzo la intervención, se determina importante obtener información sobre los niveles de lenguaje de los sujetos, además del nivel de cálculo.

A tal efecto se elabora una prueba de rendimiento de lenguaje y otra de cálculo, y se administran ambas a todos los sujetos seleccionados.

Posteriormente, los sujetos son sometidos al programa de intervención durante 6 meses, y se vuelve a recavar información sobre los niveles de cálculo y de lenguaje. Los resultados obtenidos se reflejan en la siguiente tabla.

### NIA NIB

### I F I F

### L C L C L C L C

- L --- lengua F --- final
- C --- calculo I --- inicial
- NIA ---nivel integración

### ANALISIS.

#### 1. Variable

- **Nombre:** nivel de integración.
- **Rol:** variable de control que posa a variable independiente.
- **Nivel:** NIA, NIB.
- **Tipo:** entregupo.

#### 2. Variable

- **Nombre:** momento temporal
- **Rol:** variable independiente
- **Nivel:** antes
- **Tipo:** intergrupo

### 3. Variable

- **Nombre:** nivel de lenguaje
- **Rol:** variable control

### 4. Variable

- **Nombre:** nivel de calculo
- **Rol:** variable dependiente

### Ejercicio 3:

Practicas de bases

### HIPOTESIS

Una hipótesis explica la relación entre las variables

**VI -----influye sobre ----- VD**

En el caso de: VI1, VI2, y VD existían 3 relaciones:

**1ª VI1 ---- VD**

Hipótesis de efecto principal.

**2ª VI2 ---- VD**

**3ª VI1 y VI ---- VD** Hipótesis de efecto de interacción de primer orden.

Si hubiera 3 VI relacionadas con la VD serian de segundo orden y así consecutivamente y se relacionaran con 7 hipótesis.

VI1 ---- VD VI1, VI2 ---- VD VI1, VI2, VI3 ---- VD

VI2 ---- VD VI1, VI3 ---- VD

VI3 ---- VD VI2, VI3 ---- VD

### ACTIVIDADES:

**1) ¿Cuántas hipótesis de interacción de segundo orden tenemos con 4 VI?**

R: 4 hipótesis de 2ª orden

VI1 ---- VD

VI2 --- VD

VI3 --- VD

VI4 --- VD

**2) ¿Cuántas hipótesis de efectos principales hay si tenemos 2 VI y 3 VD?**

R: 6 hipótesis

VI1, VI2 --- VD1 VI1 --- VD2 VI1 --- VD3

VI1 --- VD1 VI2 --- VD2 VI2 --- VD3

VI2 --- VD1 VI1, VI2 --- VD2 VI1, VI2 --- VD3

**3) ¿Cuántas hipótesis de efectos de interacción de 6ª orden hay si tengo 6 VI y 1 VD?**

R: ninguna

### **Ejercicio 6**

Prácticas de bases

## **TEMA 3. ELEMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

**SUJETOS:** son las cosas que investigamos. Trabajaremos con muestras.

- **Población:** total de los sujetos a los cuales va dirigida la investigación.
- **Muestras:** número de sujetos con los cuales trabajamos concretamente. Estas muestras deben ser representativa de la población. Existen diferentes técnicas para conseguir esto llamadas **técnicas de muestreo**

**SITUACIONES:** Es el lugar donde se lleva a cabo la investigación, la hora, los posibles efectos del entorno en general todas las circunstancias en las que se realiza la investigación.

**MEDIDAS DE LAS VARIABLES:** instrumentos con los que vemos a medir las variables

### **PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN:**

- Secuencia temporal de la investigación
- Método de medida de las variables (medida individual o colectiva)
- Duración total de la investigación.
- Personas que han participado en la investigación.

### **Ejercicio 8**

Práctica de bases



## Ejercicio 9

Practica de bases

### 2ª BLOQUE: VALIDEZ

#### TEMA 4: BONDAD DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN

##### • VALIDEZ DE UNA INVESTIGACIÓN:

Requisitos que debe reunir una investigación para se consistente. La validez no es un estado de todo o nada, sino que cada investigación tiene un grado de validez. La validez no es cuantificable, no podemos medirla. Podemos considerar que cuanto más errores o problemas tienen una investigación menos validez tiene. Una investigación con poca validez ofrece resultados poco fiables.

##### • TIPOS DE VALIDEZ

**Validez interna:** grado en que un experimento nos proporciona una información que no nos permite considerar otras explicaciones alternativas. Tiene la función de controlar las variables (**relación con variables**)

**Validez externa:** grado en que los resultados obtenidos en un experimento son aplicables a la mayor amplitud de instancias posibles. Se preocupa de que la muestra sea representativa. (**Relación con los elementos de la investigación**)

**Validez de constructo:** grado en que las variables del experimento están midiendo lo que se pretende medir (constructo teórico) es una motivación de la validez interna. Se preocupa por la relación entre las variables y lo que se pretende medir.

**Validez de conclusiones estadísticas:** creado en que las conclusiones estadísticas de un experimento se toman a partir de decisiones correctas. Relación y motivación con al validez externa.

#### TEMA 5: VALIDEZ INTERNA

##### Requisitos necesarios para que en una investigación haya validez interna:

- credibilidad de la explicación
- fidelidad de la traducción
- demostración de la relación
- eliminación de explicaciones alternativas
- credibilidad de resultados

**A) Credibilidad de la explicación:** para que una explicación sea creíble tiene que:

- Estar construida a partir de conocimientos ya probados y aceptados.
- Estar formulada antes de proceder a la demostración
- Permitir llevar a cabo predicciones ( en función de su exactitud o complejidad)
- Determinar la amplitud y naturaleza de los cambios

- Para todos los niveles de la variable independiente

**B) Fidelidad de la traducción:** resolución del problema de investigación debe ser correctamente planteado, para ello:

- Debemos haber estudiado el problema acorde con la teoría
- Debemos comprobar la correcta formulación de las hipótesis
- Debemos comprobar que estamos utilizando correctamente las variables
- Las muestras han de estar bien asignadas a los grupos

**C) Demostración de la relación:**

• **Condiciones:**

- ◆ Autenticidad de la evidencia. Hace referencia a que los resultados se corresponden con el planteamiento de la investigación, es decir, que no son falseados.
- ◆ Procedencia de la causa: la causa tiene que aparecer con anterioridad a los efectos. Esto solo da sentido a la investigación

- Presencia del efecto.
- Convergencia entre la explicación y los resultados.

• **Criterios para demostrar la relación:**

- ◆ Aplicar de forma controlada la VI
- ◆ Hacer predicciones potentes y detalladas
- ◆ Correspondencia entre los cambios de VI y VD
- ◆ Inversión de la tendencia y se cambia en dirección inicial.
- ◆ Mas complejidad en espejo: cualquier cambio que hagamos en la VI se tiene que reflejar en la VD
- ◆ En mayor rango de VI
- ◆ Mayor lapso de tiempo entre VI y VD: cuanto mas tiempo pasa, mas dura el efecto mayora es al relación entre VI y VD

**d) Eliminación de explicaciones alternativas: fuentes generadoras de variables extrañas.**

- Historia
- Prueba
- Instrumentación
- Regresión estadística
- Selección
- Mortalidad
- Maduración

**Interacción de selección:**

- selección – maduración
- selección – instrumentación

- selección – historia

### **Efecto derivado de las expectativas del investigador.**

#### **Efectos debidos a los sujetos.**

- **HISTORIA:**

Cualquier acontecimiento no controlado que puede afectar a los resultados. A medida que se prolonga en el tiempo aumentan las posibilidades de aparición.

- **PRUEBA:**

Aprendizaje de la prueba de medida utilizada para medir la VD, debido a la repetición de las medidas.

- **INSTRUMENTACIÓN**

El instrumento utilizado para medir no es adecuado para los sujetos seleccionados o la variable elegida.  
**Efectos SUELO y TECHO.**

- **REGRESIÓN ESTADISTICA**

Los sujetos con puntuaciones extremas, al medirlas por segunda vez, suele tener puntuaciones mas cercanas a la media del grupo.

Este efecto aparece cuando utilizamos una medida de la VD para crear grupo.

- **SELECCIÓN**

Cuando la asignación de los sujetos a los grupos de la VI coincide con otra variable que puede afectar a los resultados.

- **MORTALIDAD**

Durante la investigación se producen abandono de un número significativo de sujetos, debido a su dureza, dificultad, duración, etc (A partir del 30%)

- **MADURACIÓN**

Se producen interferencias en los resultados debido al crecimiento natural de los sujetos que participan.

### **INTERACCIONES DE SELECCIÓN**

- **Selección – maduración:** se produce cuando tenemos 2 grupos y cada grupo madura a diferente ritmo.
- **Selección – instrumentación:** cuando el instrumento con el que medimos las variables no se ajusta por igual a todos los grupos de experimento.
- **Selección – historia:** cuando el instrumento con el que medimos las variables no se ajusta por igual a todos los grupos de experimento.

### **EFFECTOS DERIVADOS DE LAS EXPECTATIVAS DEL INVESTIGADOR**

- Influencia del investigador.

## TÉCNICAS PARA CONTRARRESTAR EL EFECTO:

- **Experimento ciego:** los sujetos no saben si pertenecen al grupo de control o al experimental
- **Doble ciego:** ni el investigador ni el grupo saben si su método es el experimental o el de control.

## EFFECTOS DERIVADOS DE LOS SUJETOS

- **Difusión de la información:**

Cuando hay un intercambio de información entre los grupos que participan en la investigación (**experimental y control**). Es un efecto **inhibidor** de los resultados: cuando la distancia entre el grupo experimental y el grupo de control se acortan.

- **Efectos reactivos:**

En la situación de experimentación.

- **Efecto hawthorne:** Cuando los sujetos tienen la sensación de ser especiales por participar en una situación experimental. Favorece los resultados.
- **Efecto consejo de indias:** Cuando los sujetos tienen la sensación de ser utilizados para participar en una situación experimental y no obtener ningún beneficio tras su participación. Es un efecto inhibidor de los resultados.
- **Efecto de tratamiento compensatorio:** Cuando por presiones externas se introduce un tratamiento que no debería tener efecto en la investigación. **Efecto placebo.** Es **inhibidor** de los resultados.
- **Efecto novedad:** Cuando los sujetos perciben la situación como novedosa, interesante, etc. les crea curiosidad. Es un **facilitador** de los resultados.
- **Efecto de competencia:** Cuando los sujetos del grupo de control toman su participación como una competencia con el grupo experimental. Es un efecto **inhibidor** de los resultados.
- **Efecto de desmoralización:** el grupo de control compite con el experimental, pero no consigue alcanzarlo y se produce una desmotivación en los sujetos.
- **Credibilidad de los resultados:** aparece cuando los resultados no son congruentes con el estado actual de conocimientos del tema

## Resultados

### Favorables Desfavorables

Datos que apoyaran congruencia incongruencia

### Hipótesis

Datos que no apoyaran incongruencia congruencia

- Resultado esperados
- Expectativas frustradas
- Resultados sorpresa

- No se puede demostrar la relación

## TEMA 6: VALIDEZ EXTERNA.

- Se basa en la generalización de los resultados de la investigación. Se pretende que la muestra sea representativa (**elementos de la investigación**).
- Se preocupa por que se permita la aplicación de los resultados a otras **situaciones**.
- La validez externa depende de la validez interna en buena medida.

### ♦ En el ejercicio:

- Comprobar si la muestra es representativa.
- Si existen problemas de validez interna, también, las habrá de validez externa.

### • Aspectos a considerar:

- Generalidad de la explicación.
- Generalidad de la traducción.
- Demostración de la generalidad.
- Eliminación de explicaciones restrictivas.

### • Generalidad de la explicación

- Indica sobre que aspectos o situaciones pretendemos generalizar la explicación.
- En muchos casos no queda totalmente explícito en una investigación el grado de generalización que se desea alcanzar. Dado que se puede extraer de forma implícita.
- No existe una verdadera atención sobre la validez externa y se obvia en numerosas ocasiones.

### • Generalidad de la traducción

#### • elementos generalizables:

- sujetos y situaciones
- tiempo
- tratamiento
- medidas y observaciones

### • Demostración de la generalidad

- La generalidad no se puede demostrar, únicamente existe generalización cuando existe una relación entre las variables.
- Partiendo de haber demostrado una relación entre variables, debemos inferir su posible generalización a otras instancias o situaciones.

### • Eliminación de explicaciones restrictivas

- selección – tratamiento \* interferencia entre múltiples tratamientos
- selección – maduración \* efecto reactivo

- prueba – tratamiento \* expectativas del investigador
- situación – tratamiento
- historia – tratamiento
- **Selección – tratamiento**

Cuando al asignar a los sujetos a los distintos tratamientos podemos coincidir con alguna otra variable extraña que puede interferir con los resultados esperados.

- **Selección – maduración**

Cuando los grupos maduran a ritmo diferentes

### **3. Prueba – tratamiento**

Cuando los sujetos están pasando por una prueba y esto les puede dar pistas mas tarde en la situación del tratamiento.

### **4. Situación – tratamiento**

Cuando la situación experimental planteada durante la investigación favorece el tratamiento y este puede no funcionar en situaciones reales.

### **5. Historia – tratamiento**

Un suceso acontecido durante la situación experimental afecta al resultado del tratamiento

### **Interferencia entre múltiples tratamiento**

Cuando se aplican intervenciones múltiples al mismo grupo de sujetos pueden ocurrir que aparezca la acumulación de los sujetos entre los tratamientos.

### **Efecto reactivo**

Los efectos reactivos explícalos para el caso de la VI son tmb validos en el caso de la VD y de esta manera afectar al grado de generalización de las explicaciones de un experimento

### **Expectativas del investigador**

Son las mismas que la VI

- **Replicabilidad del resultado:**

Es un requisito fundamental que asegura su validez externa. Cuantas más veces se repita un experimento y se obtengan los mismos resultados, más validez externa tendrá esa experiencia.

3ª BLOQUE: DISEÑO

## **TEMA 7: INTRODUCCIÓN A LOS DISEÑOS**

Siguiendo la nomenclatura de **Campbell y Stanley, Cook**, reducimos un esquema cuantos grupos hay y si han recibido tratamiento o no:

----- LINEAS PRINCIPIO

**O1 X O2 1º GRUPO**

-----  
**O1 O2 2º GRUPO**

----- LINEAS FINAL

La línea discontinua indica que son un grupo no equivalentes (que no se tiene la seguridad de que solo difieran en el tratamiento) si los grupos fueran equivalentes se separaron por una línea continua.

**O** ----- Indican el momento de medida de la VD cuando hay mas de una medida son numeradas (O1, O2) la primera medida (medida anterior) se llaman pre-test y la posterior post-test.

**X** -----Indican el momento de la intervención o tratamiento. Cuando un tratamiento se aplica a mas de un grupo se utilizan subíndices con letras mayúsculas: Xa, Xb, Xc.

**DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

Un diseño de investigación puede ser definido como el plano, estructura y estrategia de investigación concebida de manera que se obtengan las respuestas a los interrogantes planteados en la materia.

**CONTROL EN EL DISEÑO**

Un diseño tiene que permitir controlar al máximo las fuentes de variabilidad o variante presentes en un experimento.

En la varianza total de la variable dependiente distinguimos entre 2 tipos de varianza:

**Sistemática: Debida a las variables conocidas.**

**Asistemática: Aleatoria o de error. No es atribuible a ninguna variable concreta.**

Dentro de la variable sistemática podemos distinguir entre:

- **Primaria:** Reflejar el efecto de la VI
- **Secundaria:** Debida al efecto de otras variables que pueden influir en la relación.

Lo que debemos conseguir con un diseño es:

- **Maximizar la varianza primaria.**
- **Minimizar la varianza aleatoria.**
- **Controlar la varianza**

**ESTRATEGIAS DE CONTROL**

- **ELIMINACIÓN:** Anulan completamente el efecto de la (S) VE. Supone una identificación exacta de estas variables y poder modificar artificialmente la situación o evitar su influencia.
- **IGUALACIÓN:** Consiste en hacer que la variable extraña aparezca con la misma magnitud en todos los niveles de la VI. Es necesario identificar la variable y conseguir que se de con el mismo valor en

todos los grupos.

- **EMPAREJAMIENTO:** consiste en emparejar los grupos para la variable extraña que estamos controlando. Formaremos parejas de sujetos con las mismas puntuaciones en la variable extraña de manera que aparezca en todos los grupo.
- **CONTRABALANCEO:** consiste en eliminar el posible efecto del orden cuando se aplican múltiples tratamientos. Debemos crear tantos grupos como ordenes posibles de administración de los movimientos.
- **CONVERTIR LA VARIABLE INDEPENDIENTE:** consiste en incluir en la investigación la variable extraña transformándola en VI. Esto supone establecer hipótesis sobre ella y sus posibles interacciones con otras. Aumenta la complejidad del diseño.
- **CONTROL ESTADISTICO:** consiste en tomar medidas de la variable para utilizarla como variable de control. Posteriormente se utilizan tecnicas estadísticas que tienen en cuenta el efecto de la variable de control y es descarta en los resultados.

## TIPOS DE DISEÑOS

### • EXPERIMENTALES

- ◆ Gran control de las variables extrañas
- ◆ Muestras siempre aleatorias
- ◆ Conduce casi siempre a generar situaciones artificiales o de laboratorio
- ◆ Se preocupan por la validez interna

#### ◇ DE ENCUESTA

- Ningún tipo de control o muy poco
- Preocupación por la representación de las muestras
- Se utilizan para obtener información u opiniones sobre una situación

### • CUASI – EXPERIMENTALES

- ◆ Son intermedio entre los dos tipos anteriores.
- ◆ El control es menor que en los experimentales pero se consigue en grado aceptable de validez interna.
- ◆ Comparten con las encuestas en que son aplicables a situaciones naturales.

#### ◇ SEGÚN EL TIPO DE VARIABLE INDEPENDIENTE

- **Entre grupo:** todas las VI de la investigación son de tipo entre – grupo.
- **Intra grupo:** todas las VI de la investigación son intra – grupo.
- **Mixto:** en la investigación existen variables independientes de los 2 tipos: entre e intra.

## TEMA 8: DISEÑO CUASI – EXPERIMENTAL

-----

- Un solo grupo con post – test X O



- Diseño considerado pre – experimental ya que no ofrece ninguna garantía en la demostración.
- Presenta numerosos problemas de validez.

#### ♦ Con post – test y grupo de control no equivalente X O

-----

O

- Dos grupos de sujeto, uno con tratamiento y otro de control. Se tomen únicamente medida al igual.
- Diseño pre – experimental, no permite una demostración razonable.
- Permite únicamente la comparación de un grupo con otro.

\* **Referencia interna:** Medida del grupo experimental con la cual comparar los resultados

(Pre–test)

\* **Referencia externa:** Medida de otro grupo con la cual compara los resultados del grupo experimental.

#### • Un solo grupo con pre – test y post – test

- **Diseño pre – experimental:** No permite interferencias causales razonables.
- Permite únicamente la comparación del grupo consigo mismo.

• A todos los diseños que carecen de un referente se les llama **pre – experimentales**.

#### • Con pre – test y post – test y grupo de control no equivalente O1 X O2

-----

O1 O2

- Permite una demostración de la relación
- Es uno de los diseños mas utilizados
- Posee referente interno y referente externo

(Grupo control) (Medidas pre – test y post – test)

#### • Un solo grupo pre – test y post – test y variables no equivalentes O1A O2A

X

O1B O2B

Le falta referente externo por tanto se considera diseño pre – experimental.

#### • Un solo grupo con retirada de tratamiento O1 X O2 O3 X O4

- Un único grupo con tratamiento y con 4 medidas. Lo retirado de tratamiento implica su ausencia total.
- Se busca un paralelismo con el diseño de 2 grupos experimental y control, pero utilizando un solo grupo. Permite comparaciones entre las medidas realizadas. El tratamiento puede tener efectos permanentes que invalidarían la demostración.

♦ **Un solo grupo con repetición de tratamiento O1 X O2 X O3 X O4**

- Un único grupo con 4 medidas de la VD. El tratamiento se introduce, se retira y se vuelve a introducir.
- Se puede considerar una variación del diseño anterior. Corre alguno de los errores del anterior. Se puede seguir presentando el efecto de permanencia del tratamiento, ya que se utiliza un único grupo.

♦ **DISEÑO DE COHORTE O1**

-----

**X O2**

- Podemos entender de cohorte como una promoción de alumnos. Supone una medida realizada en la cohorte que ha partido una intervención. Le falta el referente interno porque no tenemos una medida anterior para compararlo. Este es le único concreto.

18

**Sistemática**

-----

**Asistemática**

**Primaria Secundaria**

-----

**Aleatoria**