

Tipo de Estudio y diseño

- **Adecuación del diseño al objetivo propuesto**
- **Mencion de amenazas y su neutralización**

Diseño: etimológicamente derivado del término italiano disegno, que significa dibujo, es el proceso previo de configuración mental, "pre-figuración", en la búsqueda de una solución en cualquier campo.

Diseño de investigación

Definición: El Diseño de una Investigación es el conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que deberán realizarse para responder la pregunta de la investigación.

El diseño debe señalar todo lo que se debe hacerse, de tal forma que cualquier investigador con conocimiento en el área pueda alcanzar los objetivos del estudio, responder las preguntas que se han planteado y asignar un valor de verdad a la hipótesis de la investigación.

El diseño provee de todos los elementos necesarios para la *contrastación* de la *hipótesis de la investigación*.

El diseño recrea las *Condiciones Iniciales* en que se encuentra la *Población Blanco*, en las que se observará o no la *Predicción* que afirma la hipótesis. De tal forma el diseño es una consecuencia directa de la pregunta, la hipótesis y el objetivo de la investigación, las cuales están en una de dos clases distintas de problemas de investigación, los relativos a una hipótesis atribucional o los relativos a una hipótesis causal.

La hipótesis de investigación es una afirmación sobre algún aspecto del universo cuyo valor de verdad es desconocido y es justamente el objetivo de la investigación.

Existen dos tipos de hipótesis según el tipo de conocimiento que expresan: las hipótesis atribucionales; las cuales afirman la presencia de una propiedad determinada en un ente determinado y las hipótesis causales; las cuales afirman la existencia de una relación causal, es decir entre una causa y un efecto.

Independientemente del tipo de conocimiento que expresan las hipótesis científicas tienen una estructura común, la cual es la de una implicación de la forma:

Modelo conceptual: **si A entonces B**

en esta estructura se identifican la población blanco las condiciones iniciales y la predicción

La población blanco es la entidad de la cual se predica la afirmación de la hipótesis, las condiciones iniciales corresponden al precedente de la implicación (**A** en el modelo conceptual), son las condiciones en que se encuentra la población Blanco en las que se cumpliría lo que afirma la hipótesis y la Predicción corresponde al consecuente de la implicación (**B** en el modelo conceptual), corresponde al hecho verificable mediante observación que se predica que ocurriría si se cumplen las condiciones iniciales.

Desde el punto de vista de los componentes de la hipótesis, El diseño esta compuesto por dos conjuntos de tipos de actividades. I) actividades dedicadas a la identificación o a la reproducción de las *Condiciones Iniciales* (condiciones en las que se afirma que ocurrirá la predicción) y II) actividades dedicadas a la *Observación de la Predicción* (*variable de resultado, condición o fenomeno que se afirma en el hipótesis*).

En las hipótesis atribucionales la recreación de las *Condiciones Iniciales* implica la identificación de una muestra representativa de la Población blanco en condiciones espontáneas.

En las hipótesis causales, su contrastación requiere la adopción de un modelo causal, como el contrafáctico, el cual implica la recreación de condiciones iniciales con la presencia de la causa en estudio por un lado junto con ausencia de la misma por el otro.

Existen numerosos tipos de diseño para alcanzar objetivos específicos de investigación reportados en distintas fuentes bibliográfica, muchos de ellos con nombre propio, los cuales sin embargo no constituyen un único sistema de clasificación.

Cada conjunto de actividades tiene diversas propiedades que determinan subconjuntos, los cuales permiten diferenciar distintos tipos de diseño.

Asi pueden identificarse

- I) La existencia de actividades que modifican las condiciones iniciales: es decir la implementación o no de acciones destinadas a modificar las condiciones de la unidad de investigación modificando un posible factor causal, las que se denominan *tratamiento o intervención*. Diseños I) *EXPERIMENTALES Y CUASI EXPERIMENTALES Y II) NO EXPERIMENTALES*.
- II) El tipo de actividad que se implementa para la modificación de las *condiciones iniciales*: la modificación de las *condiciones iniciales* mediante la manipulación de un factor en una unidad de investigación puede hacerse seleccionando a la misma en forma aleatoria o no, es decir por algún tipo de sistematica. Diseños I) *EXPERIMENTALES Y II) CUASI EXPERIMENTALES*
- III) El número de Actividades de observación: la medición de las variables en estudio puede hacerse en una o mas ocasiones y antes (PRETEST) o después de la aplicación del tratamiento (POSTEST).
- IV) El tipo de ente en el que se efectúan las Actividades de observación: sobre un elemento del objeto blanco de la inferencia, o sobre otro ente surrogante. *OBSERVACIÓN DIRECTA o INDIRECTA*

Por otra parte cada uno de los tipos de actividades I), II), III) y IV) mencionadas anteriormente pueden contrarrestar distintas amenazas a la validez de la conclusión de una investigación y determinar diseños distintos. A continuación se definirá el concepto de Amenaza, y se desarrollará una tipificación de la misma.

Amenazas

Las amenazas a la validez de una investigación son razones específicas por las cuales el investigador puede estar equivocado cuando efectúa una *inferencia*.

Seguidamente se proveerá una definición de **Validez metodológica**: propiedad de la inferencia del estudio la cual la verdad de las *premisas* (que expresan los hechos observados) apoya la verdad de la *conclusión* (rechazo o aceptación de la hipótesis de la investigación).

las Amenazas pueden dividirse en:

1. Amenazas a la validez de conclusión estadística: Aquellas que afectan la validez de la inferencia respecto de la covariación entre los factores en estudio y el resultado
 - 1.1. Ausencia de un modelo de la incertidumbre muestral:
 - 1.2. Insuficiente potencia estadística
 - 1.3. Violación de los supuestos de las pruebas estadísticas
 - 1.4. Modelo de asociación inadecuado
 - 1.5. Uso de múltiples pruebas
 - 1.6. Alteración de la escala original de una variable
 - 1.7. Uso de rango restringido de una variable
2. Amenazas a la validez interna: Las que comprometen la validez de la inferencia respecto de que la covariación observada corresponde a una relación causa-efecto.
 - 2.1. Efecto de Historia
 - 2.2. Efecto de Maduración
 - 2.3. Efecto de Testeo.
 - 2.4. Efecto de Sesgo de Selección.
 - 2.5. Pérdida diferencial de Seguimiento.
 - 2.6. Regresión
3. Amenazas a la Validez de constructo: son las que afectan la validez de las operaciones realizadas para realizar una medición del concepto o constructo que se pretende representar, en otras palabras se refiere a la validez de los instrumentos de medición y sus condiciones de uso para medir los conceptos en investigación.
4. Amenazas a la validez externa: son las que afectan la validez de la inferencia a la Población blanco, de la relación causa-efecto observada en el estudio. En otras palabras es la que afecta la generalización de lo observado en el estudio aplicando las conclusiones a situaciones no observadas.
 - 4.1. Efecto de interacción entre el efecto de la intervención y las unidades de análisis
 - 4.2. Efecto de interacción entre el efecto de la intervención y el ambiente del estudio

TIPOS DE DISEÑO

En base a las propiedades de los distintos tipos de actividades realizadas en el diseño formulados en la lista **I)** a **IV)** pueden diferenciarse distintos diseños. Para ilustrar su estructura se lo expresará mediante un modelo gráfico donde dichas actividades se representarán mediante la siguiente notación:

X_i : i-ésimo tratamiento **O_{ia}** : i-ésima observación del atributo "a" **R** : asignación aleatoria del grupo
 NR : asignación no aleatoria del grupo **X** : instalación del tratamiento de estudio **X** : remoción del tratamiento de estudio.

Por lo tanto, en primer lugar, en base a la existencia de intervención (grupo I de actividades) se identifican los Diseños no experimentales y los diseños experimentales.

Diseños no experimentales: son aquellos en los que se identifica un conjunto de entidades que representan el objeto del estudio y se procede a la observación de los datos.

Por lo tanto diseños no experimentales son aquellos que se efectúan sin la manipulación deliberada de variables.

En este tipo de diseño se encuentran varios diseños específicos popularmente conocidos con nombre propio: serie de casos, corte transversal, caso-control, cohorte, ecológico.

Diseños Experimentales y cuasi experimentales

Son aquellos en los cuales, luego de identificar a los individuos de estudio, se manipulan (se modifican voluntariamente por el investigador) una o más de las posibles causas de la consecuencia en estudio.

De acuerdo a la forma en la que se determina si a un individuo se aplica la intervención (grupo II de actividades) es aleatoria los diseños pueden ser **Experimentales** : cuando el tratamiento es asignado aleatoriamente a un grupo o **Cuasi-experimentales**: cuando el tratamiento se asigna por una o más razones particulares

Diseños cuasi experimentales

En base al III grupo de actividades identificado, es decir la existencia de una o más observaciones y a la relación temporal de las mismas con la intervención previa (PRETEST) o posterior (POSTEST), pueden identificarse distintos diseños cuasi experimentales.

Diseños sin grupo control, estructura:

Diseño con Postest único y grupo único

X **O_1**

Diseño con pretest postest y grupo único

O_1 **X** **O_2**

Diseño con doblepretest postest y grupo único

O_1 **O_2** **X** **O_3**

Diseño con pretest postest y grupo único usando una variable dependiente no-equivalente

$O_{1a,b}$ **X** **$O_{2a,b}$**

Donde a y b representan dos atributos distintas

Diseño con pretest, doble posttest, único grupo y remoción de tratamiento

O_1 **X** O_2 O_3 ~~**X**~~ O_4

Diseño con repetición de tratamiento

O_1 **X** O_2 ~~**X**~~ O_3 **X** O_4

Diseño con grupo control pero sin pretest

Diseño con posttest único y grupos no equivalentes

NR **X** O_1

NR O_1

Diseño con posttest único y Pretest de una muestra independiente

NR O_1 **X** O_2

NR O_1 O_2

Diseño con posttest único y Pretest de un Proxy

NR O_{1a} **X** O_{2b}

NR O_{1a} O_{2b}

Donde a y b representan dos variables distintas

Diseños cuasi experimentales con Grupo control y con Pretest

Diseño con grupo control no tratado, con muestras Pretest posttest dependientes

NR O_1 **X** O_2

NR O_1 O_2

Diseño con grupo control no tratado, con muestras Pretest Posttest dependientes y doble Pretest

NR O_1 O_2 **X** O_3

NR O_1 O_2 O_3

Diseño cruzado con grupo control no tratado, con muestras Pretest Posttest dependientes

NR O_1 **X** O_2 O_3

NR O_1 O_2 **X** O_3

Diseño con grupo cohorte control

NR O_1

NR **X** O_2

