

DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL Y NO-EXPERIMENTAL

Gabriel Agudelo, Miguel Aignerén y Jaime Ruiz. Compiladores

Abstract. Experimental designs in Social Sciences have a restricted field of application. It is used generally in the educative and pedagogical investigation where they are used for example in the validation of instructional materials like methods of education, scholastic texts, atmospheres, etc. All this in small groups and experimental contexts. An experiment is an investigation in which the investigator manipulates and controls one or more variable independent and he observes or the dependent variables to measure the concomitant variations.

OBJETIVOS DEL MÓDULO

Este documento es una compilación sobre los diseños experimentales y no-experimentales extraída de diversos textos referenciados en la Bibliografía adjunta.

- Comprender las diferencias entre los diseños de investigación experimental y los de investigaciones no experimentales utilizadas en la investigación social.
- Analizar los diferentes diseños, sus usos y sus grados de validez.
- Familiarizarse en el uso de técnicas experimentales y cuasiexperimentales.
- Validación y análisis de resultados obtenidos mediante los diseños experimentales y cuasiexperimentales.

¿QUE TIPOS DE DISEÑOS SE DISPONE PARA INVESTIGAR LO SOCIAL?

En la literatura sobre la investigación social se encuentran diferentes clasificaciones de los tipos de diseños existentes. Aquí en términos generales se analizarán los siguientes:

- **DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL**
- **DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUASI EXPERIMENTAL**
- **DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL**

DISEÑOS EXPERIMENTALES

En las Ciencias Sociales, los diseños experimentales tienen un campo de aplicación restringido. Se utiliza generalmente en la investigación educativa y pedagógica donde se emplean por ejemplo en la validación de materiales instruccionales como métodos de enseñanza, textos, ambientes escolares, etc. Todo esto en pequeños grupos y en contextos experimentales.

Un experimento es una investigación en la cual el investigador manipula y controla una o más variables independientes y observa la o las variables dependientes para medir las variaciones concomitantes.

El término "*experimento* - puede tener - al menos- dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a "*tomar una acción*" y después observar las consecuencias de una acción (Barbbie, 1979). Este uso del término es bastante utilizado, así se habla - por ejemplo- de "experimentar" cuando se cambia el modelo pedagógico dentro de un programa académico y se ve el impacto que provoca esta transformación. La esencia de esta concepción de "experimento" es que este involucra la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles efectos.

El primer requisito de un experimento es la *manipulación intencional de una o más variables independientes*. La variable independiente es la que se considera como supuesta *causa* en una relación entre variables, es la condición antecedente; y al *efecto* provocado por dicha causa se le denomina *variable dependiente*

(consecuente).

Causa (Variable independiente)	X ___ Y	Efecto (Variable dependiente)
---	----------------	--

En el diseño de las preguntas o hipótesis de investigación, el investigador puede considerar dentro de su estudio una o más variables independientes. Cuando realmente existe una relación causal entre una variable independiente y una dependiente, al hacer variar intencionalmente a la primera, la segunda tendrá que variar, por ejemplo, *si la motivación es causa del rendimiento académico, al variar los estímulos debería variar el rendimiento académico.*

Un experimento se lleva a cabo para analizar si una o más variables independientes afectan a una o más variables dependientes y por qué las afectan.

En relación con **los sujetos de experimentación**, el investigador puede, además, tener la capacidad o poder de designarlos a los diferentes grupos requeridos por el experimento¹

- En su versión clásica el diseño experimental se compone de dos grupos: un experimental y el otro de control, al primero de los cuales se le aplica un estímulo o tratamiento (la variable independiente). Los sujetos asignados son asignados al azar a uno u otro con el fin de lograr la igualación de “otros factores”, excepto la aplicación al grupo experimental, del “estímulo”.

- El diseño exige, además, una medición “antes” y una medición “después” de la variable dependiente en los entrevistados que componen ambos grupos.
- La influencia o efecto de la variable independiente en la variable dependiente se constata por la comparación entre las diferencias en las mediciones “antes” y “después” calculadas tanto en el grupo experimental como en el grupo de control.

Esquemáticamente el diseño experimental se puede presentar de la siguiente manera:

Etapas	Grupo Experimental	Grupo de Control
Asignación de los sujetos por igualación de sus características o por asignación al azar.	Sí	Sí
Medición “antes” de la variable Dependiente (medición de entrada).	Sí	Sí
Exposición al estímulo o variable Independiente (x).	Sí	No
Medición “después” de la variable Dependiente.	Sí	Sí

¹ Una buena presentación y discusión de diversos tipos de diseños experimentales se encuentra en Fred N. Kerlinger, *Foundation of behavioral research*, Holt Rinehart and Winston 1965.

Caracterizados en términos generales, el diseño experimental permite:

- Comparar **el efecto de los valores** de una variable independiente en la variable dependiente. Por ejemplo, se podría tener interés en saber cuál de los dos métodos de enseñanza de métodos de lecto escritura da mejores resultados. En este caso, a uno de los dos grupos seleccionados al azar se le aplica un método y a al otro el método alternativo. La comparación entre las mediciones “después” de los resultados indicará la existencia o no de efectos diferentes.
- El *efecto* de una variable independiente o causal o tratamiento sobre otra variable dependiente por ejemplo el efecto de una forma de motivación o estimulación sobre el aprendizaje);
- Comparar los **efectos diferenciales** de dos o más modalidades de una variable sobre otra, (como sería comparar una cierta forma de método inductivo y del método deductivo en el rendimiento escolar);
- Determinar el *efecto conjunto* de dos o más variables independientes o tratamientos sobre otra, (como sería el caso al realizar un estudio experimental que tratase de establecer la magnitud del efecto combinado de un cierto método de enseñanza y de un cierto ambiente de trabajo en las relaciones de los alumnos con su profesor).

Con relación a la pertinencia de los diseños experimentales, Briones (1988) afirma: “**conviene recordar que, en numerosas oportunidades, han sido sometidos a críticas que tienen que ver, principalmente, con su artificialidad y, consecuentemente, con su falta de generabilidad.**”

El mismo Briones acoge los planteamientos de Richard Snow² quién recomienda el uso de un *diseño representativo* con la finalidad de obtener resultados que puedan ser generalizados más allá de la situación experimental. El diseño representativo, según el autor mencionado, debe trabajar con una serie de supuestos o prevenciones de tal modo que la investigación refleje en la mejor forma el ambiente natural y al sujeto que se somete a experimentación. Así, **el primer supuesto** consiste en reconocer el carácter complejo del ambiente, en el cual se dan muchas características interrelacionadas de múltiples maneras. No basta, entonces, con controlar o mantener constante algunas pocas variables y hacer variar una característica ambiental, pues conjuntamente con la variación de esta última, por la interrelación anotada, también varían otras.

Un segundo supuesto se refiere al “sujeto” de la experimentación: aquí debe reconocerse que las personas no permanecen pasivas frente a los tratamientos experimentales. Al revés: ellas son activas procesadores de la información que reciben y ajustan el ambiente de experimentación, dentro de ciertos límites, a sus necesidades. La experimentación sistemática trata de restringir al máximo, pero artificialmente, las conductas que no se consideran apropiadas a los objetivos propuestos.

Un tercer supuesto importante del diseño experimental representativo llama la atención a los efectos en varias direcciones que puede tener un estímulo o

² Representative and quasi-representative designs for research on teaching", *Review of Educational*

tratamiento en los sujetos. Por ejemplo: tal estímulo puede estar destinado, según el investigador, a modificar los conocimientos, pero sin que él se lo proponga, también puede modificar valores, actitudes y conductas de las personas del experimento.

Con referencia directa a **la investigación experimental en educación**, Snow da una serie de recomendaciones para tratar de acercarse a **un diseño representativo**, de acuerdo a la caracterización dada en los párrafos anteriores. Entre esas recomendaciones conviene destacar las siguientes:

- 1) La investigación debe realizarse, en la medida de lo posible, en la misma escuela o ambiente al cual se pretende generalizar los resultados.
- 2) Deben utilizarse diversos contextos educacionales (escuelas de diversos tipos, etc.) y diversas muestras experimentales cuando se desea, por ejemplo, validar un cierto recurso instruccional: un nuevo método de enseñanza, un nuevo texto, etc.
- 3) Al efectuar un experimento, el investigador debe prestar atención a las conductas y reacciones de las personas (alumnos, profesores) sometidos a él, las cuales pueden ayudarle a interpretar los resultados. La misma recomendación vale para las características del ambiente o contexto en el cual se realiza el estudio.

Después de estas recomendaciones introductorias, se presentan algunos de los principales diseños o tipos de investigación experimental. Por definición, en tales

investigaciones los sujetos del experimento son asignados a los grupos experimentales y de control *en forma aleatoria*, con el fin de lograr la igualdad, tan cercana como sea posible, de tales grupos en términos de sus características básicas y evitar, así, la invalidez de los resultados por una selección sesgada de los sujetos, vale decir, por efecto de diferencias en las características anotadas.

La investigación experimental se ha ideado con el propósito de determinar, con la mayor confiabilidad posible, **relaciones de causa-efecto**, para lo cual uno o más grupos, llamados *experimentales*, se exponen a los estímulos experimentales y los comportamientos resultantes se comparan con los comportamientos de ese u otros grupos, llamados *de control* que no reciben el tratamiento o estímulo experimental. Un ejemplo de este tipo de investigación es el siguiente:

- *Investigar los efectos de dos métodos de enseñanza de la historia de Colombia en grupos de niños de 5o. de Primaria, controlando el tamaño de la clase y el nivel de inteligencia de los niños, y asignando profesores y estudiantes al azar a los grupos de control y experimental.*

CARACTERISTICAS DE LA INVESTIGACION EXPERIMENTAL

a. Requiere de una manipulación rigurosa de las variables o factores experimentales, y del control directo o por procedimientos estadísticos al azar, de otros factores que pueden afectar el experimento. Estos procedimientos a azar incluyen a selección al azar de los sujetos, la asignación a azar de los sujetos a los grupos experimentales y de control y la asignación al azar del tratamiento experimental a uno de los grupos.

b. Emplea un grupo de control para comparar los resultados obtenidos en el grupo experimental, teniendo en cuenta que, para los fines del experimento, ambos grupos deben ser iguales, excepto en que uno recibe un tratamiento (el factor causal) y el otro no.

C. La investigación experimental es el procedimiento más adecuado para investigar relaciones de causa - efecto, pero es artificial y restrictiva. (Briones, 1975)

ETAPAS EN LA INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL

1. Exploración bibliográfica y práctica
2. Identificar, analizar, formular y evaluar el problema
3. Formular una hipótesis explicativa y definir términos básicos.
4. Elaborar plan experimental.
 - Identificar todos los factores que pueden incidir en el experimento
 - Seleccionar el *diseño experimental apropiado*

Seleccionar una muestra de estos grupos o clases

Seleccionar o diseñar instrumentos de recolección de información.

Seleccionar o diseñar los procedimientos para la recolección

Enunciar la hipótesis nula

Realizar el experimento

5. Organizar los resultados en forma estadísticamente apropiada, de modo que se pueda apreciar claramente el efecto.
6. Aplicar una **prueba de significación estadística**
7. Informe final

TIPOS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES³

1. DISEÑO CON MÁS DE UN GRUPO DE CONTROL

Con el fin de controlar la posible interacción entre el efecto sensibilizador del Pre-test (medición inicial o de entrada) y “el estímulo”, **Solomon** ha propuesto un diseño experimental con más de un grupo de control. Así, si se trata del empleo de tres grupos, el estímulo que se aplica al grupo experimental en este diseño es el siguiente:

Etapas	Grupo Experimental	Grupo Control # 1	Grupo Control # 2
Asignación al azar de los sujetos	Sí	Sí	Sí
Medición “antes” de la variable Dependiente.	Sí	Si	No
Exposición al estímulo.	Sí	Sí	Sí
Medición “después” de la variable Dependiente.	Sí	Sí	Sí

³ Material docente elaborado por el Profesor Miguel Aigner para el uso exclusivo en programas académicos de la Universidad de Antioquia.

2. DISEÑO CON UN GRUPO EXPERIMENTAL, UNO DE CONTROL, SIN MEDICIÓN “ANTES” (PRE-TEST)

En este diseño se emplean dos grupos seleccionados al azar; uno experimental y el otro de control, pero a diferencia del diseño clásico, en ninguno de ellos se hace una medición “antes”. El supuesto subyacente consiste en esperar que la selección al azar haya igualado las variables extrañas como también que, por el mismo hecho, la situación o valor de la variable dependiente en ambos grupos sea igual al comenzar el experimento.

3. DISEÑO CON UN GRUPO EXPERIMENTAL, UN GRUPO DE CONTROL Y CON MEDICIONES “ANTES” (PRE-TEST) Y “DESPUÉS” (POST-TEST) EN AMBOS GRUPOS.

En este diseño, los sujetos del estudio son asignados aleatoriamente, al azar, al grupo experimental y al grupo de control. Luego se siguen los siguientes pasos:

- 1) Se hace, en ambos grupos, una medición "antes" (pre-test) de la variable dependiente (el fenómeno o característica en cual se desea apreciar el efecto de la variable independiente llamada también tratamiento o factor causal);
- 2) A continuación se aplica o hace actuar la variable independiente (un cierto método de enseñanza, la exhibición de un video, etc.) en el grupo designado como experimental;
- 3) Se hacen mediciones "después (post-test) en ambos grupos
- 4) Finalmente se hacen comparaciones de las mediciones "después" de

ambos grupos, tomando en cuenta los valores de las mediciones "antes".

La aplicación de la variable independiente puede ser de corta o mediana duración. Un ejemplo del primer caso es la proyección de un video; uno del segundo es la aplicación de un cierto método de enseñanza o de estimulación temprana que puede tomar varios meses.

La debilidad del diseño está en el posible efecto de la medición "antes" en la medición "después" con lo cual se rebajaría su *validez interna* (sensibilización de los sujetos a la prueba "antes" que les permite contestar "por aprendizaje" la prueba "después").

De manera típica, el diseño que estamos presentando contiene, al momento de la terminación del experimento, cuatro valores de las mediciones hechas: (valores ficticios).

	Media Aritmética "antes"	Media Aritmética "después"
Grupo experimental	40	95
Grupo control	45	80

La técnica estadística más adecuada para tratar estos resultados es "el *análisis de covarianza*". Si los datos no cumplen con las exigencias de esta técnica, la alternativa es aplicar *análisis de varianza*.

4. DISEÑOS DE LOS GRUPOS APAREADOS CON MEDICIONES "ANTES" Y "DESPUÉS".

Aquí la diferencia es que se introduce “el apareamiento” (pares de sujetos) de las personas que van a constituir los grupos experimentales y de control, con la finalidad de eliminar o disminuir al máximo las diferencias entre ellos, especialmente en lo que se refiere a la variable dependiente o a variables correlacionadas con ella.

El experimento de este tipo comprende los siguientes pasos

1. Se aplica una prueba adecuada a un grupo de sujetos destinada medir la variable dependiente o una variable estrechamente correlacionada con ella;
 2. Se forman pares de sujetos sobre a base de puntajes obtenidos la medición del paso
 3. Se asigna al azar un sujeto de cada par al grupo designado como experimental y el otro sujeto al grupo designado como de control. (Puede haber más de un grupo experimental);
 4. Se aplica el tratamiento al grupo experimental y, si es necesario aplica un placebo al grupo de control.
- Se aplica la misma prueba inicial (paso 1) o una prueba equivalente al grupo experimental y de control y se comparan los resultados para determinar, mediante una técnica estadística apropiada, el efecto de la variable independiente sobre la

variable dependiente.

Los problemas principales de este diseño son:

A) elección de la (o las) variable(s) correlacionadas con la variable dependiente para hacer el experimento

b) la diferencia admisible en los puntajes para formar pares. Cuando se fija una diferencia pequeña, no resulta fácil encontrar sujetos que se asemejen en ese aspecto, con lo cual muchas personas no pueden entrar en el experimento.

Una ventaja de este diseño consiste en la oportunidad que proporciona de hacer análisis en diversos subgrupos formados de acuerdo con los puntajes “antes” en la variable dependiente obtenidos por los sujetos. Esta ventaja se aprecia en la tabla siguiente:

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS INDUCTIVO Y DEDUCTIVO EN LA ENSEÑANZA DE ÁLGEBRA.

	Tratamiento (Medias)	
	Met. Inductivo	Met. Deductivo
Estudiantes con Puntajes		
Altos (N ^o 25)	78,6	67,2
Estudiantes con puntajes		
Medios (N ^o 25)	56,4	58,1
Estudiantes con puntajes		
Bajos (N ^o 25)	41,5	51,2
Grupo total (N^o 25)	58,8	58,8

El análisis se hace mediante **la comparación de los promedios "antes" y "después"** en los sub-grupos y en el grupo total, mediante **la prueba "t de Student"**.

Puede suceder, como lo señala el ejemplo, que el tratamiento no produzca diferencias en el grupo total, pero sí en uno o más de los sub-grupos.

DISEÑO CON UN GRUPO EXPERIMENTAL Y UN GRUPO DE CONTROL CON MEDICIONES SOLO "DESPUÉS".

Es un diseño parecido al diseño clásico con la diferencia que no se aplican mediciones "antes" de la variable dependiente ni en el grupo experimental ni en el de control. Comprende los siguientes pasos:

- 1) Asignación aleatoria de los sujetos a los grupos experimental y de control (puede utilizarse más de un grupo experimental).
- 2) Aplicación de la prueba o tratamiento al grupo experimental, pero no al de control;
- 3) Medición "después" de la variable dependiente tanto el grupo experimental como en el de control.

El diseño controla la *historia* y la *maduración* por usar dos grupos. También controla la *selección* y la *mortalidad experimental* por la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos. Debido al hecho de no utilizar medición "antes" también controla el posible efecto de ésta sobre la medición "después". Pero, precisamente, de esta última circunstancia, se derivan diversas desventajas del diseño, de las cuales se destacan:

- 1) Como no existen mediciones "antes" no es posible utilizar el análisis de la covarianza para controlar las diferencias iniciales de los grupos que pueden subsistir aún después de la asignación aleatoria;
- 2) No es posible formar sub-grupos sobre la base de los puntajes "antes" para examinar posibles diferencias en ellos de la aplicación del tratamiento o prueba experimental;

3) Si se retiran sujetos ya sea del grupo experimental o del de control, nos falta la importante referencia de los puntajes "antes" para saber si los grupos mantienen sus características en la variable dependiente de tal modo que no sabemos si los resultados finales se deben a diferencias introducidas por ese retiro por el efecto del tratamiento.

5. DISEÑO DE CUATRO GRUPOS DE SOLOMON.

Es un tipo de diseño de investigación, pertenece a la clase de los diseños experimentales, consiste en la conformación de cuatro grupos, dos experimentales y dos de control, a los cuales se asignan aleatoriamente las unidades experimentales. A uno de los grupos experimentales y a uno de los grupos de control se le efectúa una medición antes y después de la aplicación de la variable experimental. A los otros grupos solo se los mide después de haber aplicado la variable experimental.

El diseño de Solomon combina el diseño de dos grupos con solo mediciones "después" y el diseño clásico de dos grupos con mediciones "antes" y "después", con lo cual se controlan los efectos de *selección y mortalidad* (por la aleatorización); los de *maduración e historia* (por el uso del grupo de control) y la *interacción* de la medición "antes" con la medición "después", por la combinación de los dos diseños reflejados.

El propósito de este diseño es el de controlar el efecto o interacción entre la aplicación de la prueba para la medición "antes" y su aplicación para la medición "después", dentro del objetivo principal, como investigación experimental que es, de determinar en mejor forma el efecto del tratamiento o variable independiente sobre la variable dependiente.

El procedimiento utilizado es el que se indica:

1 Se asigna el total de los sujetos del estudio a los cuatro grupos, en forma aleatoria

2 En el primer grupo se hace una medición "antes" de la variable dependiente, luego se aplica el tratamiento experimental y finalmente se hace una medición "después".

3. En el segundo grupo se hacen mediciones "antes" y "después" sin aplicar el tratamiento experimental

4 El tercer grupo recibe el tratamiento experimental y se hace en él una medición "después"; y, finalmente;

5. En el cuarto grupo se hace solo una medición "después".

AUTOEVALUACIÓN

Para comprender las direcciones que toma el análisis en este diseño vamos a suponer que hemos obtenido los resultados (medias aritméticas) que se indican en la tabla que sigue en un experimento destinado a estudiar el efecto de una conferencia sobre la desigualdad social en las actitudes hacia el trabajo manual de un grupo de niños:

CAMBIOS DE ACTITUDES SEGÚN TRATAMIENTO

	<u>Sin tratamiento</u>	<u>Con tratamiento</u>	Media de las Filas
Grupos con medición "antes"	C₁	Ex	
	15	30	22,5
Grupos sin medición "antes"	C₃	C₂	
	15	20	17,5
Medias de las columnas	15	25	20

El análisis de las filas muestra que **los dos grupos que tuvieron mediciones "antes"** tienen una media (22,5), superior a la de los grupos que no tuvieron esa medición (17,5).

En las columnas Se encuentra que **los grupos con tratamientos** tuvieron, por su parte, una media (25) superior a la de aquella de los grupos sin tratamiento (15).

Ambas situaciones mostrarían que tanto la aplicación de la prueba **"antes"** como el tratamiento (conferencia) influyeron en las actitudes hacia el trabajo manual.

Si se considera, ahora, los dos grupos sin tratamiento, se ve que no existe diferencia entre ellos, vale decir, hayan sido o no sometidos a mediciones "antes". Pero existe diferencia entre los grupos con tratamiento, a favor del grupo experimental (30) comparado con el grupo de control sin medición "antes" (20) lo cual indicaría que estamos en presencia de una interacción entre la aplicación de la prueba "antes" y el tratamiento experimental.

En términos generales se puede apreciar las potencialidades del diseño Solomon tiene, sin embargo, diversas desventajas que deben tenerse en cuenta:

- 1) la mayor dificultad que significa trabajar con cuatro grupos
- 2) la necesidad de disponer de un número más bien considerable de personas para someterlas al experimento
- 3) la no existencia de una técnica estadística que permitan analizar de una vez las seis mediciones que se efectúan.

6. DISEÑOS CON GRUPOS EXPERIMENTALES MÚLTIPLES Y MEDICIONES "ANTES" Y "DESPUÉS".

Con la excepción del diseño de Solomon, los otros diseños presentados hasta aquí trabajan con un solo grupo experimental. En principio, sin embargo, no existen limitaciones para trabajar con dos o más de tales grupos y así lo muestran las numerosas investigaciones experimentales que comparan dos o más métodos

de enseñanza, ambientes de trabajo, recursos didácticos, etc., sobre variables dependientes como rendimiento escolar, actitudes, etc.

El análisis de los datos puede hacerse de varias maneras:

- a) Si no existen diferencias estadísticamente significativa entre las mediciones "antes" Se comparan directamente las mediciones "después". En ambas comparaciones se utiliza la prueba "t" Si se trata de dos grupos o el análisis de la varianza si son más de ese número;
- b) Si existen esas diferencias, se utiliza análisis de la covarianza.

¿CUÁL ES EL TAMAÑO QUE DEBEN TENER LOS GRUPOS QUE SE USAN EN UN EXPERIMENTO?

Esta es una pregunta frecuente que se hace el investigador cuando llega el momento de conformar los grupos experimentales y de control. La respuesta (para esta decisión) surge de dos consideraciones principales:

- 1) Si se trata de diseños en cuyo análisis se utilizará una prueba estadística para obtener la significación de la diferencia de medias aritméticas, el tamaño está definido por el nivel de significación elegido, la diferencia que se espera encontrar y la magnitud del error tolerable;
- 2) Los sujetos por grupo, con rango que va de 5 a 30 sujetos y que sean desiguales.

LOS DISEÑOS CUASI-EXPERIMENTALES

A continuación se presentan tres diseños cuasiexperimentales, escogidos por su mayor aplicación en la investigación educacional.

En muchos estudios de tipo evaluativos el investigador se encuentra frente a un grupo de personas a las cuales ya se les dio a conocer un programa (se les expuso a un cierto estímulo). Dicho en otras palabras, se tiene el grupo experimental en el cual se ha manipulado “la variable dependiente”, pero no se cumplen con las otras exigencias del procedimiento experimental, vale decir, no se posee un grupo de control ni mediciones “**de entrada**” o “**antes**” en el grupo objeto del Programa. La tarea del analista evaluador consistirá en tratar de reproducir los requisitos, el cumplimiento de los cuales permitirán atribuir al programa efectos producidos, al menos dentro de ciertos márgenes de error.

Generalmente la formación de un grupo de control –o más propiamente dicho, de un grupo de comparación– para propósitos de evaluación, efectuado después de un Programa que ha terminado o está en fases avanzadas, no tiene una solución única y muchas veces esa solución no existe. Esforzarse por lograrla puede conducir a soluciones metodológicas ingeniosas, pero que no contribuyen sustantivamente a resolver el problema básico, es decir, el control de las variables involucradas en la relación de la causa y efecto. En un grupo de control aceptable es preferible acentuar la búsqueda de evidencias.

Una vez resuelta la formación del “**grupo de comparación o de control**”, no hay mayores problemas para realizar mediciones de los efectos finales en este grupo y en el grupo experimental expuesto al Programa. El verdadero problema lo constituye la mención de “entrada” o medición “antes”. Cuando no se ha hecho,

no es posible apreciar la cuantía de los resultados logrados. ¿Cómo encontrar una aproximación, al menos, del estado de la situación original antes de que comenzara a operar el Programa?

En algunos de los casos la estimación es susceptible a obtenerse mediante la utilización de **metodologías y técnicas retrospectivas**. Como el uso de preguntas destinadas a reconstruir el valor de las variables en un momento inicial (con las limitaciones de confiabilidad que puede, en este ejemplo, la información recogida: alteración consiente o inconsciente de los datos; olvidos; etc.). En general, podemos decir que la posibilidad de lograr aproximaciones aceptables para propósitos de evaluación está dada, fundamentalmente, por la naturaleza del Programa en estudio, aun cuando siempre se presentarán dificultades de diverso grado. Cuando sea imposible encontrar una solución al problema de la medición de entrada, la evaluación deberá conformarse con **comparaciones entre mediciones “después” obtenidas en los grupos experimentales y de control**.

A esta y otras soluciones que se aportan de los llamados diseños cuasi-experimentales algunos de los cuales examinaremos esquemáticamente a continuación⁴.

Por medio de este tipo de investigación podemos aproximarnos a los resultados de una investigación experimental en situaciones en las que no es posible el control y manipulación absolutos de las variables.

⁴ Una detallada y útil presentación de estos diseños se encuentra en Donald Campbell y Julián Stanley, *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en investigación social*. Amorrortu, 1973. Los autores tratan, también ampliamente las limitaciones de los diseños presentados en lo que se refiere tanto a la validez interna como externa de los resultados logrados.

Ejemplos de investigación cuasi experimental son los siguientes:

- Investigar dos métodos de educación nutricional a dos grupos de madres seleccionadas al azar, en una situación en que los instructores han escogido voluntariamente el método a seguir.

- Evaluar los efectos de un programa para prevenir los comportamientos delictivos en jóvenes que han abandonado sus hogares. Si el grupo experimental se constituye con jóvenes que voluntariamente se ofrecen para seguir el programa, es muy probable que los resultados positivos que se pudieran observar fueran debidos a su "no-inclinación" a la delincuencia, que al Programa mismo.

CARACTERISTICAS

- a. Es apropiada en situaciones naturales, en que no se pueden controlar todas las variables de importancia.

- b. Su diferencia con la investigación experimental es más bien de grado, debido a que no se satisfacen todas las exigencias de estas, especialmente en cuanto se refiere al control de variables.

DESVENTAJAS DE LOS DISEÑOS CUASI EXPERIMENTALES

Estos diseños *se utilizan cuando no es posible asignar al azar a los sujetos a los grupos que recibirán los tratamientos experimentales*. La falta de aleatorización introduce posibles *problemas de validez interna y externa*. Como comenta Weiss (1980, p.89):

“Estos diseños tienen que luchar con la selección como fuente posible de interpretación equivocada, lo mismo que con la interacción de la selección y otros factores, así como, posiblemente, con los efectos de la regresión”. Asimismo, diversos factores pudieron operar en la formación de los grupos (que no están bajo el control del investigador), que impiden afirmar que estos son representativos de poblaciones más amplias. Y dado que su validez es menor que la de los experimentos "verdaderos", reciben el nombre de cuasiexperimentos”.

Debido a los problemas potenciales de validez interna, en estos diseños el investigador debe intentar establecer la semejanza entre los grupos, esto requiere considerar las características o variables que puedan estar relacionadas con las variables estudiadas (Wiersma, 1986). Por ejemplo, si grupos intactos de trabajadores están involucrados en un experimento sobre motivación, el turno probablemente tenga que ser introducido como una constante (grupos intactos, todos del mismo turno) o como otra variable independiente (de control). Asimismo, el investigador debería buscar evidencia de que los grupos son equiparables en salario, productividad, competencia, antigüedad en la organización y - en general - en todo lo que pueda generar diferencias entre los grupos. Entre mayor información se obtenga sobre los grupos, mayores bases se tendrán para establecer su semejanza. En algunos casos se observará **si** hay la misma proporción de mujeres y hombres en los grupos, **si** la edad promedio es similar, Si

los grupos no fueron constituidos sobre la base de un criterio que pudiera afectar (v.g., formación de los salones por inteligencia) y si a los grupos en el pasado no les ha ocurrido algo que pudiera influir los resultados.

Además, como mencionan Campbell y Stanley (1966, p.70): "Precisamente porque hay falta de control experimental total, es imprescindible que el investigador conozca a fondo cuales son las variables particulares que su diseño específico no controla. Así, estará más pendiente de su posible influencia y tendría mejores elementos para evaluarla". La ausencia de asignación al azar hace que se ponga especial atención al interpretar los resultados y se tenga sumo cuidado de no caer en interpretaciones erróneas.

Los cuasi experimentos difieren de los experimentos verdaderos - en la equivalencia inicial de los grupos (los primeros trabajan con grupos intactos y los segundos utilizan un método para hacer equivalentes a los grupos). Sin embargo, esto no quiere decir que sea imposible tener un caso de cuasi experimento donde los grupos sean equiparables en las variables relevantes para el estudio. Si no fuera posible los cuasiexperimentos ya hubieran sido desechados como diseños de investigación. Más bien quiere decir que en algunos casos, los grupos pueden no ser equiparables; y el investigador debe analizar si los grupos son o no son equiparables, en esta última situación el investigador debe declinar hacer la investigación con fines explicativos y limitarse a propósitos descriptivos y/o correlacionales.

TIPOS DE DISEÑOS CUASI EXPERIMENTALES

Los diseños cuasiexperimentos son muy parecidos a los experimentos "verdaderos". Por lo tanto, se puede decir que *hay casi tantos diseños cuasiexperimentales como experimentales "verdaderos". Solamente que no hay asignación al azar o emparejamiento. Pero por lo demás son iguales, la interpretación es similar, las comparaciones son las mismas y los análisis estadísticos iguales (salvo que a veces se consideran las pruebas para datos no correlacionados)*. Es por ello que nos limitaremos a ver sólo algunos de los diseños cuasiexperimentales.

DISEÑO DE SERIES DE TIEMPO.

Es un diseño cuasi-experimental (tipo panel) y que no requiere de grupo de control. Consiste en una serie de mediciones periódicas que se hacen a las personas del estudio, antes y después que se aplica el tratamiento. Se trata de un grupo de niños que son enseñados con una metodología tradicional, pero en un cierto momento se utiliza otra metodología que por ejemplo, estimula la participación y las relaciones democráticas en el aula. En este ejemplo, la variable dependiente podría ser el rendimiento en alguna asignatura (ciencias sociales, literatura, etc.) que es medido, como se dijo, "antes" y "después" del cambio de la metodología de enseñanza.

El principal problema en contra de este diseño es "el efecto historia", es decir, la influencia que pueden tener en el experimento sucesos ocurridos durante el desarrollo del experimento. Por lo mismo, el investigador debe estar atento a estas posibles circunstancias, como también a la creatividad frente a los instrumentos.

DISEÑO CON UN GRUPO DE CONTROL NO EQUIVALENTE.

Son grupos naturales, como alumnos de ciertos cursos o de algunas escuelas; habitantes de una pequeña comunidad, etc. El control de variables extrañas al experimento se hace mediante la elección de un grupo que tenga características similares – en el mayor grado posible – con el grupo que servirá como grupo experimental.

Un ejemplo: en un estudio realizado en Perú⁵ destinado, entre otros objetivos a validar un programa educativo no escolarizado aplicado a niños de 3 a 5 años de edad, basado en la Guía Portage de Educación Pre-escolar, se aplicó un diseño que los investigadores definen en los siguientes términos:

"Se utilizó un diseño cuasiexperimental con grupos de control (no recibieron programas) y experimental (recibieron programa) los cuales fueron evaluados en una etapa pre y post al programa. Este diseño fue seleccionado por la dificultad de asignar casos completamente al azar.

En el caso de Lima, ambos pueblos jóvenes (tugurios) tuvieron su propio grupo de control, al interior de ellos. Sin embargo, en el caso específico de "Quince de Enero", por ser esta una comunidad pequeña y existir, por lo tanto, el riesgo de difusión, se añadió un nuevo grupo de control B, constituido por niños de 5 años; este grupo fue evaluado en la etapa pre y los resultados fueron comparados con los del grupo experimental.

En el caso del Cusco, en razón del reducido tamaño poblacional de las

⁵ Marta Alcántara, Programa no escolarizado de educación inicial con base en el hogar para La atención de niños de 3 a 5 años, Lima: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación - INIDE - 1982, pág. 26.

comunidades seleccionadas, cada una de ellas en su totalidad fue asignada al estudio, clasificándolas como experimental o control".

Las debilidades del diseño derivan de la no asignación al azar de los sujetos a los grupos del experimento. La principal de ellas puede constituir la acción de diversos factores no controlados en el grupo de control y que actuarían sobre los resultados, confundiendo su efecto con el efecto del tratamiento o variable independiente en el grupo experimental.

El anterior problema puede resolverse, en buena medida, una vez que se dispone de los resultados finales, si son tratados con *análisis de La covarianza*. Tal procedimiento estadístico reduce los efectos que pueden ejercer las diferencias iniciales de los grupos que se comparan.

DISEÑO CON GRUPO DE CONTROL NO EQUIVALENTE

Este diseño utiliza un grupo experimental de control o comparación que no proviene del universo del grupo experimental (son grupos naturales). Con esto se quiere decir que no ha habido una selección al azar en estos grupos. En este sentido, el grupo de control es, en realidad, un grupo de comparación. Tanto en este grupo como en aquel en el cual se aplica el tratamiento o estímulo, se hacen mediciones “antes” y “después” para comparar las diferencias finales y apreciar así, si lo hubo, el efecto del estímulo.

Una de las soluciones para formar un grupo equivalente consiste en elegir un grupo de personas cuyas características más pertinentes a los propósitos de evaluación se controlan por igualación con las de aquellas que recibirán un

programa o tratamiento. Las características o variables a controlar son, entre otras, aquellas habituales en el diseño destinados al control de variables, tales como las variables socio demográficas: edad, sexo, estrato, estado civil, etc.

Una segunda solución se basa en tomar como grupo de comparación un conjunto de personas que inscritas en un programa se retiraron de él antes de recibir las acciones del mismo o sólo lo hicieron en mínima proporción. Un procedimiento como éste se emplea en la investigación que se presenta segunda parte de este trabajo.

En tal situación, la evaluación mide la efectividad relativa del programa estudiado, pero, por lo mismo, permite pronunciarse, comparativamente, acerca del éxito mayor, menor o nulo, logrado por los medios empleados en su operación.

DISEÑO CON GRUPOS DE CONTROL “NO EQUIVALENTE” Y MEDICIÓN “DESPUÉS”

Es un diseño que no dispone de las mediciones “antes” realizadas en el grupo experimental y en el grupo de control o comparación. La solución a este último problema puede tratar de solucionarse mediante técnicas de reconstrucción (preguntas retrospectivas, etc.) o con el supuesto de que, si la igualación de los dos grupos es bastante aproximada, la situación de la variable dependiente era la misma al comenzar el experimento.

EJEMPLIFICACIÓN: EVALUACIÓN CURRICULAR

Generalmente, en la investigación evaluativa de currículos se realizan evaluaciones de los logros obtenidos con un programa ya establecido (logros en el aprendizaje de idiomas, didáctica en lecto escritura, aprendizajes en matemáticas, en ciencias, etc.) de tal modo que la magnitud de los resultados no se aprecia en relación con otras alternativas, sino directamente, ya sea mediante la distribución de los puntajes obtenidos en la prueba, el valor de una medida o estadístico, etc. Esta modalidad de evaluación, así vista, podría ser considerada como un diseño no-experimental pero es fácil ver que tal forma de evaluación puede corresponder a un tipo de diseño experimental propiamente tales o cuasi experimentales que utiliza un solo grupo y una medición “después”.

DISEÑO CON POS-TEST ÚNICAMENTE Y GRUPOS INTACTOS

Este primer diseño utiliza a dos grupos, uno recibe el tratamiento experimental y el otro no. Los grupos son comparados en la posprueba para analizar si el tratamiento experimental tuvo un efecto sobre la variable dependiente El diseño puede diagramarse del siguiente modo:

Grupo 1	X	O 1
Grupo 2	—	O 2

No hay asignación al azar ni emparejamiento.

Obsérvese que si los grupos no son equiparables entre sí, las diferencias en las posprueba de ambos grupos pueden ser atribuidas a la variable independiente

pero también a otras razones diferentes, y lo peor es que el investigador puede no darse cuenta de ello. Por ejemplo, supongamos que se lleva a cabo un cuasiexperimento para analizar el efecto de la retroalimentación que los médicos dan a sus pacientes (respecto a su conducta en el tratamiento prescrito) sobre la obediencia o apego al tratamiento. Se podría partir de la siguiente hipótesis: "Los pacientes que reciban mayor retroalimentación de parte de sus médicos acerca de cómo se están comportando en el tratamiento prescrito, se apegarán más a dicho tratamiento". Es decir, los médicos que informen más a sus pacientes sobre su conducta en el tratamiento prescrito (por ejemplo, les pidan información sobre cómo se han comportado como pacientes y les comenten dicho comportamiento; y hagan sugerencias y recomendaciones al respecto), propiciarán pacientes que en lo sucesivo se apeguen más al tratamiento. Cuestión de motivar al paciente. Entonces, el investigador toma dos grupos de pacientes. Un grupo recibe retroalimentación sobre su conducta en el tratamiento prescrito y el otro grupo no.

Posteriormente se evalúa qué tanto se apega cada grupo - en lo sucesivo- al tratamiento:

Supongamos que obtenemos el siguiente resultado: **Grupo 1 > Grupo 02** (el grupo experimental se apega más al tratamiento); entonces deducimos que la hipótesis fue confirmada. Pero para poder deducir lo anterior, debemos analizar muy cuidadosamente que sea posible comparar a los grupos.

Supóngase que el grupo experimental estaba formado por pacientes que asisten a un hospital donde frecuentemente se dan charlas motivadoras para que los pacientes sigan los tratamientos prescritos, mientras que el grupo de control estaba integrado por pacientes que asisten a un hospital donde no se le asigna importancia a ello. ¿Los resultados a qué se podrían atribuir con certeza?, ¿A la manipulación de la variable independiente?, ¿la que los grupos de pacientes

proviene de diferentes hospitales?,

Si surge alguna duda respecto a qué comparaciones, interpretaciones y análisis pueden llevarse a cabo en un diseño cuasiexperimental; le recomendamos revise “el diseño experimental verdadero” correspondiente, recordando que la diferencia es que en el Cuasiexperimental no **hay aleatorización y los grupos pueden estar no correlacionados.**

PASOS AL REALIZAR UN DISEÑO TIPO CUASI EXPERIMENTAL

Las mismas que en la investigación experimental, pero reconociendo el investigador las limitaciones propias de este tipo de investigación.

A continuación se mencionan los principales pasos que suelen realizarse en el desarrollo de un experimento o cuasiexperimento.

Paso 1: Decidir cuantas variables independientes y dependientes deberán ser incluidas en el experimento o cuasiexperimento. No necesariamente el mejor experimento es aquel que incluye el mayor número de variables, deben incluirse las variables que sean necesarias para probar las hipótesis, alcanzar los objetivos y responder las preguntas de investigación.

Paso 2: Elegir los niveles de manipulación de la(s) variable(s) independiente(s) y traducirlos en tratamientos experimentales. Este paso requiere que un concepto teórico sea convertido en una serie de operaciones que habrán de realizarse para administrar uno o varios tratamientos experimentales.

Paso 3: Desarrollar el instrumento o instrumentos para medir la(s) variable(s) dependiente(s).

Paso 4: Seleccionar una muestra representativa de la población para el experimento.

Paso 5: Reclutar a los sujetos del experimento o cuasiexperimento. Esto implica tener contacto con ellos, darles las explicaciones necesarias e indicarles el lugar, día, hora y persona con quien deben presentarse. Los entrevistados deben encontrar motivante su participación en el experimento.

Paso 6: Seleccionar el diseño experimental o cuasiexperimental apropiado para nuestra(s) hipótesis, objetivos y preguntas de investigación.

Paso 7: Planear cómo vamos a manejar a los invitados que participen en el experimento. Es decir, elaborar una ruta crítica que van a hacer ellos desde que llegan al lugar del taller hasta que se retiran (paso a paso).

Paso 8: En el caso de experimentos "verdaderos", dividirlos al azar o emparejarlos; y en el caso de cuasiexperimentos analizar cuidadosamente las propiedades de los grupos intactos.

Paso 9: Aplicar las pre pruebas (cuando las haya), los tratamientos respectivos (cuando no se trate de grupos de control) y las postpruebas.

Asimismo, resulta conveniente tomar nota del desarrollo del experimento, llevar una bitácora minuciosa de todo lo ocurrido a lo largo de este. Ello ayudará a analizar la posible influencia de *variables extrañas* que generan diferencias entre los grupos y servirá para la interpretación de los resultados.

RESUMEN

1. En su acepción mas general, un experimento consiste en aplicar un estímulo a un individuo o grupo de individuos y ver el efecto de ese estímulo en alguna(s) variable(s) del comportamiento de estos. Esta observación se puede realizar en condiciones de mayor o menor control. El máximo control se alcanza en los experimentos verdaderos.

2. Se deduce que un estímulo afectó la relación original cuando observamos diferencias en las variables que supuestamente serian las afectadas- entre un grupo al que se le administro dicho estímulo y un grupo al que no se le administró, siendo ambos iguales en todo excepto en esto ultimo.

3. Para lograr el control o la validez interna los grupos que se comparan deben ser iguales en todo, menos en el hecho de que a un grupo se le administró el estímulo y a otro no. A veces se gradúa la cantidad del estímulo que se administra, es decir, a distintos grupos (semejantes) se le administra diferentes grados del estímulo para observar si provocan efectos distintos.

La asignación al azar es - normalmente el método preferible para lograr que los grupos del experimento sean comparables (semejantes).

4. FUENTES DE INVALIDACIÓN INTERNA:

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Historia. | 5. instrumentación |
| 2. Maduración. | 6. Regresión. |
| 3. Inestabilidad | 7. Selección. |
| 4. Administración de pruebas. | 8. Mortalidad. |

5. Los experimentos que hacen equivalentes a los grupos y que mantienen esta equivalencia durante el desarrollo de aquellos, controlan las fuentes de invalidación interna.

6. Lograr la validez interna es el objetivo metodológico y principal de todo experimento. Una vez que se consigue es ideal alcanzar validez externa (posibilidad de generalizar los resultados a la población, otros experimentos y situaciones no experimentales).

7. Hay dos contextos en donde pueden realizarse los experimentos: el laboratorio y el campo.

8. En los cuasiexperimentos no se asignan al azar los sujetos a los grupos experimentales, sino que se trabaja con grupos intactos.

9. Los cuasiexperimentos alcanzan validez interna en la medida en que demuestran la equivalencia inicial de los grupos participantes y la equivalencia en el proceso de experimentación.

10. Los experimentos "verdaderos" constituyen estudios explicativos, los

preexperimentos básicamente son estudios exploratorios y descriptivos; los cuasiexperimentos son fundamentalmente correlacionales aunque pueden llegar a ser explicativos.

CONCEPTOS BÁSICOS

Cuasi experimento, Pre experimento, Diseño experimental

Variable experimental, Variable independiente, Variable dependiente

Estimulo o tratamiento experimental manipulación de la variable independiente

Control experimental, Influencia de variables extrañas

Validez externa Validez interna,

Diseño con postprueba únicamente y grupo de control

Diseño con preprueba - postprueba y grupo de control

Diseño de cuatro grupos de Solomon

Diseños experimentales de series cronológicas múltiples

¿QUE ES LA INVESTIGACION NO EXPERIMENTAL?

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la *investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.* Como señala Kerlinger (1979, p.116). "**La investigación no experimental o ex post facto** es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después analizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición. Por decirlo de alguna manera, en un experimento se "construye" una realidad.

En cambio, *en un estudio no experimental no se construye ninguna situación*, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

La investigación no experimental es investigación sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las

inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural.

Un ejemplo no científico para ilustrar la diferencia entre un experimento y un no experimento serían las siguientes situaciones:

EXPERIMENTO: Hacer enojar intencionalmente a una persona para ver sus reacciones.

NO EXPERIMENTAL: Ver las reacciones de esa persona cuando llega enojado.

¿CUALES SON LOS TIPOS DE DISEÑOS DE INVESTIGACION NO EXPERIMENTALES?

En este módulo se adopta el siguiente criterio para clasificar a la investigación no experimental:

DISEÑO TRANSECCIONAL O TRANSVERSAL

En algunas ocasiones la investigación se centra en analizar cual es el nivel o estado de una o más diversas variables en un momento dado, o bien en cual es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo.

Los diseños de investigación transeccional o transversal *recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia o interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de un hecho.*

Los diseños longitudinales realizan observaciones en dos o más momentos o puntos en el tiempo. Si estudian a una población son diseños de tendencia, Si analizan a una subpoblación o grupo específico son diseños de análisis evolutivo de grupo y si estudian a los mismos sujetos son diseños panel.

La investigación longitudinal se centra en estudiar cómo evoluciona o cambia una o más variables o las relaciones entre estas. En situaciones como esta el *diseño* apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el *longitudinal*.

RESUMEN

La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes. Se basa en variables que ya ocurrieron o se dieron en la realidad sin la intervención directa del investigador. Es un enfoque retrospectivo. Es conocida también como investigación ex post facto (los hechos y variables ya ocurrieron) y observa variables y relaciones entre estas en su contexto natural. Los diseños no experimentales se dividen de la siguiente manera:

Descriptivos

Transeccionales

Correlacionales o causales

DISEÑOS NO EXPERIMENTALES

De tendencia

Longitudinales Panel

La investigación no experimental posee un control menos riguroso que la experimental y es más complicado inferir relaciones causales, pero la investigación no experimental es más natural y cercana a la realidad cotidiana.

**DIFERENTES TIPOS DE INVESTIGACION -
TIPOS y DEFINICIONES**

CARACTERISTICAS

Histórica

Busca reconstruir el pasado de manera objetiva,
Con base en evidencias documentales confiables.

1. Depende de fuentes primarias y de fuentes Secundarias.
2. Somete los datos a crítica interna y externa.

Descriptiva

Describe características de un conjunto de sujetos
o áreas de interés.

1. Se interesa en describir.
2. No está interesada en explicar.

Correlacional

Determina la variación en unos factores en relación
con otros (covariación).

Indicada para establecer relaciones estadísticas
entre características o fenómenos, pero no conduce
Directamente a establecer relaciones de causa efecto
entre ellos.

Estudio de Caso

Estudia intensivamente un sujeto o situación únicos.

1. Permite comprender a profundidad 10 estudiado.
2. Sirve para planear, después, investigaciones más extensas.
3. No sirve para hacer generalizaciones.

Ex postparto

Busca establecer relaciones de causa efecto, después
de que este ultimo ha ocurrido y su causa se ubica
en el pasado.

1. A partir de un efecto observado, se indaga por su causa en el pasado.
2. Útil en situaciones en las que no se puede experimentar.
3. No es muy seguro para establecer relaciones causales.

Experimental

Es aquella que permite con mas seguridad establecer
relaciones de causa a efecto.

1. Usa grupo experimental y de control.
2. El investigador manipula el factor supuestamente causal.
3. Usa procedimientos al azar para la selección y Asignación de sujetos y tratamiento.
4. Es artificial y restrictivo.

Cuasiexperimental

Estudia relaciones de causa-efecto, pero no en condiciones de control riguroso de todos los factores que puedan afectar el experimento.

1. Apropiado en situaciones naturales en que no es posible el control experimental riguroso.

AUTOEVALUACION

INSTRUCCIONES

Para cada una de las siguientes situaciones, identifique el tipo de investigación más indicado para resolverlas, anotando el nombre en el espacio asignado para ello.

1. Biografía de un caudillo político.
2. Se desea conocer las características de un grupo de estudiantes en cuanto se refiere a sus frecuencias por sexo, edad, nivel de ingreso de su familia, religión y preferencias políticas.
3. Estudio de la evolución de la universidad colombiana desde la Colonia hasta nuestros días
4. Efecto de una película sobre las actitudes raciales en dos grupos de personas blancas, uno experimental y otro de control, semejantes en edad, sexo, educación e ideas políticas, pero no asignadas las personas al azar.
5. Un profesor de educación física está interesado en conocer el efecto de la práctica sobre la frecuencia de goles metidos en fútbol.
7. Conflictos políticos en las zonas cafeteras del país durante la primera mitad del siglo XX.
8. Estudio para evaluar un programa educativo tendiente a disminuir el hábito de fumar en adolescentes, en el cual los sujetos del grupo experimental se ofrecen voluntariamente a participar en el programa.

9. A las autoridades educativas les preocupa que los estudiantes que están dando bajo rendimiento en sus estudios también puedan estar mal nutridos.
10. Los psicólogos todavía no han establecido con suficiente claridad si la velocidad del aprendizaje varía con la edad de la persona.
11. Características etnográficas de una tribu indígena del Amazonas.
12. Efecto de programas de recreación en delincuentes juveniles, escogiendo para el experimento a jóvenes que se han hecho amigos de un trabajador social.
13. Opiniones de un grupo de padres de familia sobre la supresión total de las tareas escolares.
14. Participación de las naciones extranjeras en los movimientos de independencia latinoamericanos.

BIBLIOGRAFÍA:

Aignerren, Miguel, Investigación cuantitativa en Ciencias Sociales, procesamiento y análisis de datos, Centro de Estudios de Opinión, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia, Medellín, 1997.

Aignerren, Miguel. Diseños cuantitativos: Análisis e interpretación de la información, Centro de Estudios de Opinión, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Antioquia, Medellín, 2006.

Briones, Guillermo, Metodología de la investigación evaluativa, Universidad Pedagógica Nacional, Santafé de Bogotá, 1975

Briones, Guillermo, Métodos y técnicas avanzadas de investigación aplicadas a la Educación y a las Ciencias Sociales, Módulo 2: tipos de investigaciones y de diseños metodológicos, Segunda edición, Santafé de Bogotá, 1988

Escalante A., Carlos, El problema y la hipótesis, Serie Aprender a Investigar, Modulo 2, ICFES, Santafé de Bogotá, 1987.

Hernández S., Roberto, et. al., Metodología de la investigación, McGraw – Hill, México, 1992

Tobón Alonso y Flores, Rafael, Investigación educativa y pedagógica, McGraw - Hill, Santafé de Bogotá, 2001

Campbell Donald y Stanley Julián, Diseños experimentales y cuasi-experimentales en investigación social. Amorrortú, Buenos Aires, 1973.