

## II. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

### 2.1. Introducción.

La investigación dentro del campo de las disciplinas sociales, se propone los siguientes objetivos:

- a) Conocer y/o producir conocimiento en relación a fenómenos, eventos o situaciones de carácter social. Con esto se quiere decir: explicar, o por lo menos describir las razones, causas y relaciones que intervienen en la producción de ese fenómeno, evento o situación, con el objetivo de integrarlo al campo del conocimiento.
- b) Responder a preguntas que plantea la realidad; esto es, tratar de descubrir el por qué, cómo y cuándo de las cosas que nos rodean para aplicar dicho conocimiento en la solución de los problemas que enfrenta el hombre.

### 2.2. Clasificación de los Métodos de Investigación.

El proceso de investigación puede clasificarse desde diversos puntos de vista. Uno de ellos se divide en dos clases, a saber:

- a) investigación pura o básica, b) investigación aplicada.  
La primera se interesa en el descubrimiento de las leyes que rigen el comportamiento de ciertos fenómenos o eventos; intenta encontrar los principios generales que gobiernan los diversos fenómenos en los que el investigador se encuentra interesado. La segunda trata de responder a preguntas o problemas concretos que se presentan al investigador con el objeto de encontrar soluciones o respuestas que puedan aplicarse de manera inmediata en contextos o situaciones específicas.

Esta última, la investigación aplicada suele clasificarse como sigue:

- a) exploratoria, b) descriptiva y c) confirmatoria

En la investigación de carácter exploratorio el investigador intenta, en una primera aproximación, detectar variables, relaciones y condiciones en las que se da el fenómeno en el que está interesado. En otros términos, trata de encontrar indicadores que puedan servir para definir con mayor certeza un fenómeno o evento, desconocido o poco estudiado. Esta clase de investigación, que se lleva a cabo en relación con objetos de estudio para los cuales se cuenta con muy poca o nula información, no puede

aportar, desde luego, conclusiones definitivas ni generalizables, pero sí permite definir más concretamente el problema de investigación, derivar hipótesis, conocer las variables relevantes. En suma, proporcionará la información necesaria para aproximarse al fenómeno con mayor conocimiento en un estudio posterior, en la investigación propiamente dicha. Idealmente toda investigación debería incluir una fase exploratoria.

En la investigación descriptiva, por otra parte, se trata de describir las características más importantes de un determinado objeto de estudio con respecto a su aparición y comportamiento, o simplemente el investigador buscará describir las maneras o formas en que éste se parece o diferencia de él mismo en otra situación o contexto dado. Los estudios descriptivos también proporcionan información para el planteamiento de nuevas investigaciones y para desarrollar formas más adecuadas de enfrentarse a ellas. De esta aproximación, al igual que de la del estudio exploratorio, tampoco se pueden obtener conclusiones generales, ni explicaciones, sino más bien descripciones del comportamiento de un fenómeno dado.

En cambio la investigación confirmatoria, como su nombre lo indica, tiene como función principal confirmar o desconfirmar una teoría o aproximación teórica que intenta explicar el por qué del fenómeno que se estudia. En relación a éste, pueden existir diferentes teorías que tratan de explicarlo; en esta situación el propósito del investigador es probar la fuerza o capacidad de explicación de alguna o algunas de ellas. Este tipo de investigación proporciona principios generales de explicación.

Desde el punto de vista del método frente al objeto de estudio se puede hablar de investigaciones experimentales y no experimentales (asociativas o correlacionales). El investigador centra su interés en la rigurosa recolección de datos y en el análisis refinado mediante el uso ya sea del experimento o de estudios asociativos o correlacionales. El primero abarca las siguientes categorías: experimentos de laboratorio, de campo y naturales. Los segundos abarcan estudios de campo y encuestas (Kerlinger, 1982). En el siguiente esquema (Figura 2.1) se proporcionan las categorías correspondientes de investigación en función del método:

**Figura 2.1. Clasificación de los métodos en función del control experimental ejercido sobre las variables a estudiar.**

---

**LABORATORIO:** SE EJERCE EL MÁXIMO CONTROL EN ESCENARIOS NO NATURALES, DIFICULTA LA VALIDEZ EXTERNA.

**EXPERIMENTALES**

**CAMPO:** SE EFECTÚAN EN ESCENARIOS NATURALES. DISMINUYE LA ARTIFICIALIDAD, FACILITA LA VALIDEZ EXTERNA.

**NATURALES:** SE PRODUCE UN EVENTO QUE SE CONVIRTE EN LA VARIABLE INDEPENDIENTE (V.I.)

---

**EX-POST-FACTO:** (NO PROPORCIONA EXPLICACIONES FUNCIONALES ).

**CUASI-EXPERIMENTALES:** NO PERMITEN EL CONTROL PROPIAMENTE DICHO DE LA VARIANZA EXTERNA.

**ESTUDIOS DE CAMPO:** (INTENSIVOS NO INTERESA EL MUESTREO PROBABILISTICO).

**CORRELACIONALES:** (PROPORCIONA PREDICCIONES).

**NO EXPERIMENTALES**

**ENCUESTA:** (POR LO GENERAL ES UN ESTUDIO EXTENSIVO REPRESENTATIVO).

**OBSERVACIONES  
INTERVENCIÓN DEL**

**NATURALES:** (NO OBSERVADOR).

---

### **2.2.1. Método Experimental.**

#### **2.2.1.1. Experimento de Laboratorio.**

En el experimento de laboratorio el investigador crea una situación con las condiciones exactas que desea y en la cual controla algunas variables y manipula otras. Por lo general en un experimento de laboratorio no se intenta replicar situaciones de la vida real, más bien se quiere crear una situación que permita ver claramente cómo operan las variables en condiciones bien definidas. Esto es, se crean situaciones artificiales para tener la posibilidad de probar, elaborar y refinar el conocimiento con el propósito de incrementar la comprensión y el conocimiento del comportamiento de las variables relevantes que intervienen en los fenómenos sociales. Sin embargo, la aplicación de los resultados encontrados en condiciones experimentales a situaciones de la vida real requieren de experimentación y estudios adicionales. No se puede extraer mecánicamente del laboratorio a la vida real, pues en el experimento de laboratorio se gana precisión en el conocimiento del comportamiento de las variables y se pierde realismo, que es el contexto social y complejo en el que éstas se dan. Los componentes principales del experimento son: la observación, el control y la medición. Se provoca deliberadamente algún cambio y se controla, se mide y se interpretan sus resultados con la finalidad de obtener conocimiento.

La observación abarca tres momentos principales: el objeto de observación, el observador y un sistema de registro cuantitativo o cualitativo que conjunta la observación con lo observado.

En cuanto al control, el experimentador lo ejerce tanto en los estímulos que rodean al objeto de observación como sobre el objeto mismo. El tipo de medición utilizado permite, por otra parte, hablar de experimentos cuantitativos o cualitativos. Así, si el control de factores y productos no se lleva a cabo cuantitativamente, el experimento es de tipo cualitativo. Esto es, cuando la presencia o ausencia de las variables o de los factores se tienen en cuenta pero no se miden, el experimento es cualitativo. La mayoría de los experimentos exploratorios que se refieren al descubrimiento de hechos nuevos o a la contrastación preliminar de nuevas teorías son experimentos cualitativos o semi-cuantitativos. En el esquema que sigue (Fig. 2.2) aparecen las características distintivas de la observación natural en comparación con el experimento.



**FIG. 2.1**

<b>OBSERVACIÓN NATURAL</b>	<b>VS</b>	<b>EXPERIMENTO</b>
Ausencia de control		Máximo control
Grado mínimo de artificialidad		Grado máximo de artificialidad
Ocurrencia de las conductas con independencia del observador.		Produce presencia / ausencia de las condiciones críticas antecedentes de un fenómeno. Atenta contra validez externa por lo tanto contra la generalización .
Capacidad mínima de explicación.		Capacidad máxima de explicación causal.

Por otra parte, las técnicas experimentales por lo general proponen hipótesis, postulados, sobre los factores o variables que se asume pueden intervenir en las relaciones que se estudian. Dentro de los estudios experimentales ocupan un lugar especial dos clases de variables: las variables que son creadas o deliberadamente manipuladas por el experimentador se llaman variables independientes; son los estímulos o tratamientos que provocarán respuestas o valores esperados.

Aquellas variables cuyos valores cambian como consecuencia de las variaciones de las primeras, se llaman variables dependientes; cambian en función de las variables independientes. Para establecer las diferencias introducidas mediante cambios de los valores de éstas se requiere de grupos de control. El grupo control no se encuentra sometido al estímulo, variable independiente o tratamiento que se supone es causa de la variación que se produce en el grupo experimental. Estos grupos experimental y control, tienen que ser homogéneos en los factores o variables relevantes. Lograr esa homogeneidad es tanto más difícil cuanto más complejos son los sistemas que se estudian. Sin embargo, en la medida en que se logra dicha homogeneidad, en esa medida los resultados tienen significado. Es decir, se pueden atribuir a los tratamientos del experimento y no a causas aleatorias. Para alcanzar dicha homogeneidad se puede recurrir a dos clases de control: el individual y el colectivo. El primero se refiere al apareamiento simultáneo de individuos para formar ambos grupos. Este apareamiento simultáneo es difícil y costoso cuando el grupo

es de grandes dimensiones, en cuyo caso se puede apelar al control estadístico cuyas principales variantes son: control de distribuciones y el de aleatorización. El primero se utiliza cuando se cuenta con ciertos parámetros (desviación standard, medias de las poblaciones). En tales casos, los grupos se forman por dichas propiedades estadísticas (por ejemplo, muestras de niños de edad promedio semejante, o con igual promedio de escolaridad). La aleatorización y otras técnicas con mecanismos causales, minimizan la probabilidad de obtener relaciones tendenciadas, de la misma manera que facilitan la utilización de pruebas estadísticas más poderosas, y hacen más consistentes las contrastaciones.

También se pueden formar grupos homogéneos con un control combinado (individual en algunos aspectos y estadístico en todos los demás) utilizando el apareamiento simultáneo para las variables observadas, las que se toman en cuenta explícitamente, mientras que la aleatorización se aplica a las variables que explícitamente no son tomadas en cuenta, pero que se considera pueden dar lugar a alguna diferencia.

Por ejemplo, primero, se igualan los sujetos en una variable extraña importante, v.gr., en inteligencia, midiéndola a todos y ordenándoles del más al menos inteligente. Posteriormente, al azar, se decide cuando uno pertenece al grupo control y cuando al experimental. De esta manera, todas las demás posibles variables extrañas de interés, quedan repartidas aleatoriamente en ambos grupos.

En cuanto al estímulo en relación al grupo experimental, éste puede actuar por presencia (positivo) o por ausencia (negativo). En el primer caso se aplica o se "hace algo"; en el segundo se elimina algún elemento que generalmente está presente en el grupo control. En algunas ocasiones no se pueden aplicar los estímulos a sistemas reales, por razones de limitación técnica o de carácter ético. En estos casos se trabaja con modelos: el ingeniero construye modelos de edificaciones en pequeña escala y los somete a cargas, movimientos, o cualquier otra acción a los estímulos que interesan para luego extraer los resultados al sistema original. El farmacólogo usará monos o ratas como modelos. En algunos casos se recurre a modelos conceptuales que replican algunos de los rasgos de interés del sistema real: se hacen cambios y se interpretan las reacciones apoyándose en alguna teoría. Esta proyección de modelos conceptuales se conoce como simulación.

Las técnicas de simulación pueden substituir al experimento real cuando el propósito no es contrastar teorías, sino aplicarlas.

Estas técnicas no producen teoría ni la someten a prueba. La computadora es la aliada más efectiva en esta clase de experimentos.

Las técnicas experimentales deben contrastarse o convalidarse teórica y empírica o experimentalmente. Experimentalmente porque pueden no funcionar, y teóricamente, porque aunque funcionen, dicho funcionamiento puede deberse a alguna causa distinta de la asumida. La contrastación teórica de una técnica experimental consiste en explicar con ayuda de teorías independientemente corroboradas, cómo funciona el procedimiento; aún más, una técnica que resultó exitosa no puede considerársela como tal, mientras no se pueda explicar su éxito y limitación sobre la base de leyes o principios generales. Por otra parte, los procedimientos empíricos tienen que ser por principio perfectibles y analizables, y por lo tanto susceptibles de comprobación, comparación, y modificación; en suma, susceptibles de contrastaciones válidas y confiables. Debe recordarse, por último, que en el experimento se trabaja con grupos iguales o igualados, idealmente en todas las variables, a los que el investigador tratará diferente (dando valores distintos a la variable independiente). En el esquema que sigue (Fig. 2.3) se resumen algunas de las particularidades más importantes del diseño experimental.

### FIG. 2.3. PARTICULARIDADES DEL DISEÑO EXPERIMENTAL:

Si se maximiza el control: en la ejecución de 2 grupos estos deben ser tratados inicialmente igual en todo con una sola excepción (la variable independiente.)

Así cualquier diferencia posterior se atribuirá a aquello que se trató diferente.

### **AL INICIO LA "Ho." ES VERDADERA.**

Las variables extrañas se aleatorizan por lo que se logran conclusiones más fuertes y se eliminan hipótesis e interpretaciones alternas.

La asignación de los sujetos a los diferentes tratamientos al azar permite el equiparamiento de los grupos.

*Si se tienen variables extrañas sistemáticas se afectan los resultados como sigue:*

- a) Los efectos se pueden atribuir a la **VARIABLE INDEPENDIENTE**;
  - b) Se pueden cancelar los efectos de la manipulación de la **VARIABLE INDEPENDIENTE**.
- 

#### **2.2.1.2. Experimento de Campo.**

En el experimento de campo se hace una manipulación real de las condiciones por parte del experimentador, para determinar relaciones funcionales. La manipulación de la variable independiente no se deja a la naturaleza; por el contrario, es ideada por el experimentador. Este debe planear el diseño por adelantado. El contexto de un experimento de campo es natural y se estudian fenómenos sociales concretos. Se puede decir que un experimento de campo es un proyecto de investigación con orientación teórica en el que el experimentador manipula una o más variables independientes en alguna situación social real, con la finalidad de probar hipótesis. En este caso, se trata de aplicar, hasta donde es posible, el control del laboratorio en situaciones reales.

#### **2.2.1.3. Experimento Natural.**

El experimento natural se lleva a cabo, cuando ocurre un fenómeno o cambio social sin que en éste haya intervenido la acción del investigador. Lo que el investigador hace, es aprovechar de manera oportuna el acontecimiento, elaborando para ello, un diseño experimental. En la Fig. 2.1, experimento natural quedó fuera del cuadro que engloba la noción de método experimental, debido a que no comparte lo que caracteriza a éste, la creación y manipulación de la variable independiente.

Por otra parte, no deben confundirse los estudios de campo con los

experimentos de campo, pues las técnicas y sus implicaciones son diferentes; lo único que tienen en común es el ambiente natural en el que se llevan a cabo.

Por ejemplo, en el caso del meteoro Paulina de 1997 en Acapulco. Si un investigador hubiera deseado estudiar la actitud de solidaridad de la población ante una situación de desastre, podría levantar su información en Acapulco, y en otro centro turístico semejante donde no hubiera llegado el meteoro, usando al segundo centro como grupo control.

#### **2.2.2. Expost-Facto y Correlacional.**

Con respecto al método ex-post-facto ha habido tradicionalmente desacuerdo ya que para algunos forma parte del diseño experimental cuando por su propia naturaleza retrospectiva impide ejercer control experimental por lo que, entonces, forma parte de los métodos no experimentales (Ver esquema de la figura 2.4). El método correlacional estudia la **co - variación, la co - relación** conjunta entre 2 o más variables y permite la predicción:: **Si X entonces Y.** Las correlaciones o relaciones predictivas están abiertas a explicaciones alternativas, cuestión que no sucede con el diseño experimental.

---

#### **Fig. 2.4. PARTICULARIDADES DEL MÉTODO EX-POST- FACTO.**

El experimento comienza con grupos iguales y los trata diferente; mientras que el ex post facto (en el que la **VI** se escoge después del hecho sin manipulación directa del investigador) comienza con grupos desiguales y luego se los trata igual.

<b>INICIALMENTE DESIGUALES</b>	<b>TRATAMIENTO IGUAL</b>
Fumadores - No Fumadores	⌚ Respuestas al estrés
NSE alto - NSE bajo	misma Prueba de personalidad
☠️ Alcoholismo - No alcoholismo	misma Prueba de identidad sexual

En consecuencia **No** se puede inferir causalidad o relación funcional, ya que los

## sujetos son diferentes en muchas otras variables además de la VI.

En el "experimento" ex post-facto, el investigador procede en dirección opuesta a la del experimento natural, pues trata de remontarse de los efectos hasta las causas que los produjeron. Es decir, que el investigador entra en acción (recogiendo información) una vez que ha ocurrido un acontecimiento. Para algunos estudiosos de la materia, este método es considerado como experimental; para otros, sin embargo, es **correlacional**, en tanto, al igual que en el natural, no se da la manipulación de la variable independiente, como tampoco el ejercicio de una serie de controles que caracteriza al método experimental.

En lugar de levantar la información en dos centros turísticos como en el caso antes descrito, se levanta información en sólo uno de ellos, el afectado por el meteoro, y se registran las respuestas que los Sujetos dan a preguntas referidas al pasado, comparándose con lo que sucedió en el presente.

En el caso de este método podría decirse que la investigación se inicia con dos grupos desiguales (por ejemplo, uno con nivel socioeconómico bajo y el otro con alto) y se les trata igual, se les aplica los mismos instrumentos.

### **2.2.3. Método Cuasi-Experimental.**

Este método se ajusta a un diseño aplicable a situaciones sociales naturales. Es, podría decirse, un experimento de campo en el que el control de las variables y de las condiciones experimentales (del **set** experimental) no se puede ejercer en la medida que exigen los estándares del método experimental.

En el caso del cuasi-experimento, el investigador debe conocer, de manera precisa, cuáles son las variables específicas que el diseño que está manejando no controla, para detectar en los aspectos pertinentes las interpretaciones distintas que puedan hacerse de sus datos (Campbell y Stanley, 1973). Este tipo de aproximación, requiere de mayor experimentación, precisamente en aquellos aspectos que hacen que los resultados puedan ser interpretados en más de una forma, o que contribuyen a resultados equívocos.

Por ejemplo, en un estudio donde los grupos fueran igualados estadísticamente, controlando así una o mas variables extrañas

importantes, pero en el cual se tuvieran que aplicar dos instrumentos que miden diferentes variables, se podría controlar el efecto del orden de presentación por medio de un balanceo, para asegurar que los efectos o las diferencias encontradas no se debieran a esta situación sino a la variable independiente.

## 2.2.4. Método No Experimental.

### 2.2.4.1. Estudio de Campo y Encuesta.

El estudio de campo requiere un contacto directo con los individuos en un medio natural mientras que los estudios de encuesta se ocupan de personas numerosas y dispersas. Entre las diferencias principales de ambos métodos de investigación deben señalarse las siguientes: la encuesta tiene mayor alcance pero menor profundidad. Asimismo, mientras la encuesta trata de representar algún universo conocido, de tal modo que la representatividad es fundamental, en el estudio de campo se intenta hacer una descripción completa de los procesos investigados y por lo tanto la representatividad, puede no ser importante.

En el estudio de campo se trata de estudiar una comunidad o grupo específico, tomando en cuenta las interrelaciones que se establecen entre aspectos de la estructura y la interacción social que se produce. Por otro lado, en la encuesta, los procesos que interesan, su comportamiento y desarrollo se infieren de los resultados estadísticos. En los estudios de campo el análisis de los datos puede ser cuantitativo y/o cualitativo. Así, se puede emplear estadística descriptiva o inferencial; análisis del contenido o del discurso. En general, son aplicables a esta clase de investigaciones, la amplia gama de dispositivos que existen al interior de dichos procedimientos analíticos. La encuesta sólo puede proporcionar asociaciones y difícilmente se podrían interpretar los resultados en términos de relaciones funcionales o causales. Podrían obtenerse, sin embargo, dichas relaciones si se realiza un estudio longitudinal con un diseño antes y después, entrevistando a la misma muestra por lo menos dos veces, antes y después de una dada condición y si además se recurre a dos o más grupos control. Pero entonces, como puede verse, se ha modificado un método asociativo o correlacional hasta transformarlo a uno experimental, o para ser más precisos, se han combinado ambos métodos.

Si el interés es establecer causa-efecto ya se ha señalado que el diseño más apropiado es uno que se ajuste al método experimental, en tanto permite establecer un mejor control sobre las variables. Estos dos tipos de aproximación, experimental y no-experimental (estudios de campo, encuestas, en suma, estudios asociativos o correlacionales) tienden a ser contrastados de tal forma que aquellos que favorecen la encuesta, se oponen al experimento poniendo énfasis en su no representatividad y en su dificultad de extrapolar los resultados obtenidos en una situación artificial a una de la vida real (problemas de validez experimental). Por su

parte, los experimentadores hacen resaltar la dificultad que la encuesta impone para poder controlar las variables importantes, así como la imposibilidad que el investigador tiene para provocar el evento a estudiar. La crítica principal, sin embargo, se hace en torno a su imposibilidad de establecer causalidad. Haciendo a un lado estos argumentos, cabe señalar que el criterio que debe seguirse en la selección del método a utilizar depende de cuál es el más apropiado y en el que sobresale por ejemplo, el carácter del problema a investigar. Una posición más flexible y más fructífera en el campo de la investigación, consideraría a ambos métodos en una relación de complementariedad, utilizables en diferentes etapas de la investigación, para producir conclusiones precisas (experimento) y generalizables y representativas.

#### **2.2.4.1.1. Tipos de Encuesta.**

Como ya lo señalamos la encuesta puede definirse como la recolección sistemática de datos a través de entrevistas o de la aplicación de otros instrumentos. Por lo general se aplica a grupos grandes y dispersos (*encuesta descriptiva*) a fracciones representativas (*encuesta por muestreo*) a toda la población (censo).

**Ventajas de la encuesta:** es útil para describir características de grandes poblaciones, son flexibles y económicas si se toma en cuenta el tamaño de las muestras.

##### **C encuesta descriptiva**

. Proporciona una representación exacta del fenómeno buscando regularidad del mismo y surgen las bases para formular hipótesis. El propósito de la encuesta descriptiva o encuesta de tipo censo, como también se le conoce, es obtener información en relación a los atributos de una o más variables, ya sea de toda una población, o de una muestra representativa a partir de la cual se hacen inferencias de la población de la que dicha muestra se extrajo. Cuando éste es el caso, se tiene que recurrir a técnicas de diseño de muestreo (diseños estadísticos) que producirán los resultados óptimos en función del tipo del problema, precisión que se deseé, y del tiempo y del dinero con que cuenta el investigador. Cuando las encuestas son representativas, es posible establecer relaciones entre variables y predicciones, comparando los resultados de las encuestas obtenidas en diferentes tiempos, las encuestas descriptivas no responden a los "por qués", lo que hacen es describir. Se utilizan cuando la información requerida no puede obtenerse de otras fuentes. Los principales usuarios de este tipo de encuestas son las instituciones gubernamentales y las grandes empresas comerciales: en el primer caso, se utilizan por ejemplo, para la solución de problemas sociales relacionados con el crecimiento demográfico; en el segundo un ejemplo podría ser, para conocer el "rating" de un programa

(sólo por señalar, en ambos casos, un ejemplo de entre muchos). En el esquema que sigue (fig. 2.5) se exponen los tipos de encuesta más frecuentemente utilizadas.

---

Fig. 2.5. Principales tipos de encuesta

**C explicativa o analítica..** Sigue el modelo de los experimentos con la diferencia que busca representar ese diseño en un medio natural, prueba hipótesis, trabaja con muestras homogéneas lo que equivale a la igualación por pareamiento en el experimento.

**C diagnostica.** Busca causas posibles en ámbitos relativamente desconocidos.

**C predictiva.** Sirve para estimar situaciones futuras.

**C exploratoria.** Se utiliza para obtener información básica en áreas de estudio poco conocidas .

---

### **Encuesta Analítica**

El interés en la encuesta analítica reside en los "por qués", es decir, en la explicación de relaciones entre variables particulares; en la búsqueda de asociaciones y comportamiento de las mismas. Con la encuesta analítica al igual que con los diseños experimentales, se comprueban hipótesis. Aún cuando estas encuestas tienen mucho en común con el experimento, no deben perderse de vista sus diferencias (que hacen que sean más o menos adecuadas para diferentes tipos de problemas) que intervienen en las conclusiones, predicciones y generalizaciones que pueden hacerse. La encuesta analítica cuenta con procedimientos que permiten estudiar las relaciones de las variables bajo diferentes condiciones (especificación); encontrar asociaciones contingentes, clarificar el verdadero valor de la relación, controlar factores contaminantes, especificar las condiciones que facilitan las relaciones, así como aquellas que las inhiben y determinar la naturaleza de la variable independiente (Rosenberg, 1968). Debe señalarse que toda la serie de controles que se pueden llevar a cabo se hacen a nivel estadístico. Es decir, una vez que se han recolectado los datos, (correlaciones, correlaciones parciales, análisis de regresión, tabulaciones cruzadas, clasificación de subgrupo, apareamiento de submuestras, etc.). Esta es una de las diferencias que tiene la encuesta analítica con el experimento, donde el control descrito, se realiza en la misma situación experimental. Sin embargo en la encuesta analítica se intenta ir

más allá de la sola prueba de hipótesis. Las razones que se ofrecen son las siguientes (Rosenberg, 1968):

- a) a pesar de que la hipótesis proviene de una teoría y esté respaldada por los datos, éstos no prueban la teoría que dio lugar a la hipótesis, sino que solamente la respaldan; es decir, los hallazgos pueden también ser consistentes con otras teorías;
- b) aún si la hipótesis ha sido confirmada en el análisis de la encuesta, todavía existe la posibilidad de que las relaciones entre las variables sea espúrea, y
- c) se desperdicia información valiosa si el investigador se limita a la prueba de hipótesis previamente formuladas. Es más importante producir nuevas hipótesis. En relación a la prueba y producción de hipótesis, se recurre en la encuesta analítica al procedimiento de elaboración de las relaciones encontradas entre dos variables. Una de las estrategias de dicho procedimiento es introducir una tercera variable en la relación original para especificarla haciéndola significativa y más exacta. Este procedimiento permite contestar a preguntas tales como ¿por qué? y ¿bajo qué condiciones?. Conforme avanza el análisis van surgiendo nuevos datos, así como nuevas ideas. Con este tipo de **reanálisis** se desarrolla un interjuego entre teoría y datos; es decir, el procedimiento impide la separación entre ellos. El papel del investigador se vuelve más flexible y aún cuando se deja conducir por los datos, es él quien da dirección al curso del análisis.

Dada la importancia del proceso de elaboración en los diseños de encuesta analítica, se abordará más específicamente sobre el tema siguiendo los lineamientos planteados por Rosenberg (1968).

Cuando el investigador lleva a cabo encuestas analíticas, su primer propósito es encontrar y determinar el tipo de relaciones existentes entre las variables. Estas pueden ser simétricas, recíprocas y asimétricas.

Una relación simétrica es aquella en que las variables no se influyen entre sí. Se pueden encontrar diferentes clases de relaciones simétricas: a) ambas variables son indicadores alternativos del mismo concepto. Por ejemplo, la dilatación de la pupila y la aceleración del ritmo cardíaco, aparecen juntas en un estado de intoxicación farmacológica; ninguna influye en la otra y ambas son indicadores de dicho estado; b) las dos variables son efecto de una misma causa: por ejemplo, problemas de aprendizaje y deserción pueden tener como causa común, la pertenencia a la clase social económicamente desprotegida (pobre alimentación y la necesidad de incorporarse a la fuerza de trabajo); c) ambas

variables muestran la interdependencia funcional de los elementos de una unidad necesarios para la sobrevivencia de la misma. Por ejemplo, trabajo asalariado y capital, no puede existir uno sin el otro, y ambos funcionan distintamente para que sobreviva el sistema; d) las dos variables son partes no interdependientes de un sistema o complejo común; por ejemplo, vestir de acuerdo con el "último grito de la moda" e ir a las "discotecas" forman parte de un "estilo de vida" de la juventud de cierta clase social; e) son simplemente relaciones fortuitas: por ejemplo, la aparición del **rock and roll** y el inicio de la era espacial.

Por otra parte, una relación recíproca es aquella en la que ambas variables se influyen entre sí. Cada variable es causa y efecto: inflación ---> aumento del costo de la vida ---> incremento de salarios ---> inflación posterior, etc.

Las relaciones asimétricas, por otro lado, son las de mayor interés para los investigadores. En éstas, una variable (denominada independiente) es esencialmente responsable de otra (la variable dependiente). Aquí es pertinente recordar que el concepto de causalidad que maneja el científico social no lo es en un sentido estricto. En las ciencias exactas la causalidad sólo se da cuando se cumplen los principios de unidad, aislamiento, productividad, invariabilidad y unidireccionalidad. Mientras que el sentido de causalidad en las ciencias sociales es en realidad percibido desde un punto de vista extenso. Lo que significa que el principio de unidireccionalidad sólo, se plantea como suficiente, quedando ésta, la causalidad, determinada por un lado, por la temporalidad de las variables (la que ocurre antes en el tiempo es más probable que sea la causa, que la que se da después); y por el otro, por lo estático o alterable de las mismas (en este caso, las variables más estables o menos alterables tienden a determinar la dirección de la causalidad). Por ejemplo, el sexo y color de la piel son más estables (aunque la ciencia y la tecnología hacen tambalear este aserto si se toma en cuenta lo frecuente que se está volviendo el cambio quirúrgico del sexo y la blancura de la piel de Jackson...) que la clase social.

Las relaciones asimétricas pueden ser de diferentes clases. La primera se refiere a la relación entre un estímulo y una respuesta, y un ejemplo sería la contracción pupilar ante la estimulación lumínica. La segunda se refiere a la relación que se da entre una disposición y una respuesta. Entre las disposiciones, Rosenberg (1968) señala a las actitudes, las habilidades, los reflejos, los hábitos, las pulsiones y las características de personalidad. Un ejemplo sería la relación entre el liberalismo y la participación en las demostraciones a favor de los derechos humanos. Una tercera clase de relación asimétrica es la que se da entre una propiedad del individuo y una disposición. Entre las

propiedades del individuo, el mismo autor señala, entre otras, la raza, el sexo, la edad y la nacionalidad. Estas se distinguen de las disposiciones en que no dependen de las circunstancias, tienen un carácter de perdurabilidad, mientras que las disposiciones se consideran como tendencias o probabilidades de hacer o decir algo. Un ejemplo de este tipo de relación sería la que se da entre edad y conservadurismo. Un cuarto tipo de relación es aquella en donde la variable independiente es una precondición necesaria de la dependiente; un ejemplo sería la relación que existe entre alcanzar cierta edad y el derecho a votar (sin embargo, la primera no es la causa de la segunda, sólo la hace posible). La quinta se refiere a la relación inmanente entre dos variables. El autor propone como ejemplo de esta relación, el hecho constatado en diferentes ocasiones, en el que una organización que originalmente fue motivada por la democracia degenera eventualmente en una oligarquía. Esto es, las cualidades inherentes en la naturaleza de un organismo da lugar a ciertas consecuencias. Una sexta clase se refiere a la asociación entre los medios y los fines; un ejemplo en este caso sería la relación que existe entre el avance tecnológico y la aceleración del grado de industrialización en alguna sociedad o nación.

Cuando el investigador plantea una hipótesis, está asumiendo la existencia de una relación asimétrica. La relación asimétrica original que plantea la analiza o somete a prueba siguiendo un procedimiento conocido como proceso de elaboración. Este consiste en introducir una tercera variable o factor de prueba, con el propósito de determinar si la relación original entre **x** (variable independiente) **y** (variable dependiente) se debe o no, a otra variable, a **z**. En otros términos, el investigador intenta asegurarse de que la relación que estudia es "genuina", se mantiene; o si por el contrario, cambia o desaparece, por que ella está dada por su relación con otra variable (la tercera, o factor de prueba, **z**).

La forma en que se determina si la relación original se mantiene es controlando o manteniendo constante al factor de prueba. Esto se logra estratificando dicho factor y examinando las relaciones contingentes respecto a la original. Estratificar significa dividir al factor de prueba en sus categorías componentes.

Por ejemplo, si la relación original es entre la actitud hacia la planificación familiar y el género, estratificar en una tercera variable o factor de prueba (hijos: si se tienen o no), significa reanalizar los datos por separado para aquellos Sujetos que tienen hijos y los que no tienen.

Las variables que se toman como factores de prueba son aquellas

que el investigador asume que se asocian con las variables dependiente e independiente. De acuerdo con Rosenberg (1968) no todos los factores de prueba tienen el mismo significado. Se pueden distinguir seis de ellos según se considere a la tercera variable como: variable extraña, componente, interventora, antecedente, supresora y distorsionadora.

**Variables Extrañas.** - Cuando existe una relación original entre dos variables, por ejemplo: las mujeres casadas ven más telenovelas que las solteras, y se introduce una tercera variable (escolaridad: alta y baja) y la relación original desaparece, se dice que la tercera variable o factor de prueba es una variable extraña. Es decir, la variable estado civil no era la causa explicativa de la exposición a las telenovelas. Más bien, que las mujeres vieran más o menos esta clase de programas, dependía del mayor o menor grado de escolaridad de las mismas.

**Variables Componentes.** - Muchas de las variables que se estudian en las ciencias sociales son variables complejas. En estos casos el investigador se pregunta cuál es el elemento decisivo de esa variable compleja que produce la relación entre la variable dependiente y la independiente. Por ejemplo, si se observa una relación original que señala que en una situación de trabajo la clase media tiene mayor capacidad de decisión que la clase trabajadora, se puede introducir una tercera variable como libertad para solicitar o no, supervisión. Si la relación original se mantiene en las asociaciones contingentes al controlar dicho factor de prueba, se puede decir que éste, el acceso libre a la supervisión, es una dimensión o componente importante de la variable compleja. Si en las asociaciones contingentes desapareciese la relación original, podría significar que la dimensión o elemento importante de la variable compleja es otro y no el factor de prueba; o bien, que la variable compleja como totalidad es la importante.

**Variables Interventoras.** - Las variables interventoras son aquellas que se encuentran localizadas dentro de la cadena causal, entre la variable independiente y la dependiente. (variable independiente ----->variable interventora ----->variable dependiente). Para poder decir que una variable es interventora, se deben cumplir las siguientes relaciones: a) una relación original entre la variable dependiente y la independiente; b) una relación entre la variable independiente y la variable interventora (que funciona como variable dependiente); c) una relación entre la variable interventora (funcionando como variable independiente) y la variable dependiente. Un ejemplo sería: existe una relación original entre la edad de un grupo de profesores (jóvenes-maduros) y ausentismo en el trabajo (alto-bajo). Se introduce una tercera

variable como factor de prueba: desempeño de otros trabajos remunerados (un sólo trabajo-dos o más trabajos). Se observa que al controlarla, la relación original desaparece. Pero también se observa que cuando se emplea desempeño de uno o más trabajos como variable dependiente, la relación original se mantiene; y que si se emplea a esta misma tercera variable como variable independiente de la dependiente original, la relación original también se mantiene.

**Variables Antecedentes.**- Las variables antecedentes se localizan en la cadena causal antes de la variable independiente (variable antecedente ----->variable independiente ----->variable dependiente). Se les considera como una influencia verdadera y real; sin embargo, no explica la relación entre la variable independiente y la dependiente, sino que clarifica las influencias que precedieron a dicha relación. Para probar que la variable seleccionada es de hecho la variable antecedente, se requiere, de acuerdo con el autor, del cumplimiento de tres requisitos: a) las tres variables (antecedente, independiente y dependiente) deben relacionarse; b) cuando la variable antecedente se controla, la relación entre las variables independiente y dependiente no debe desaparecer y c) cuando se controla la variable independiente, la relación variable antecedente-variable dependiente, debe desaparecer.

La segunda condición implica, como ya se señaló, que la variable antecedente "no explica" la relación variable independiente-variable dependiente sino que la precede en la secuencia causal: afecta a la variable independiente, y ésta a la variable dependiente.

Por ejemplo, la relación original es que los adultos tienen mas preferencia por escuchar programas radiofónicos religiosos que los jóvenes. Como tercera variable o factor de prueba se tiene el nivel escolar formal alcanzado por los Sujetos. Cuando se analizan los datos controlando el nivel escolar formal alcanzado, se sigue dando la relación entre edad y preferencia por escuchar programas radiofónicos religiosos. Pero cuando se controla la edad de los sujetos, la relación entre escolaridad formal alcanzada por los sujetos y preferencia por escuchar programas religiosos desaparece.

**Variables Supresoras.**- En ocasiones se obtienen resultados negativos; es decir, no se encuentra la relación postulada entre la variable independiente y la dependiente. En este caso, se pueden dar esos resultados, por la intervención de una variable supresora. En otras palabras, cuando no se produce la relación original esperada, y se introduce una tercera variable o factor de

prueba, y de su control surge la relación original planteada, se dice que esta tercera variable o factor de prueba es una variable supresora. Por ejemplo, un investigador asume (basado en otros estudios realizados, en las teorías de interacción y liderazgo, etc.) que se dará una relación entre estudiantes que destacan como deportistas y liderazgo en sus grupos de clase. Al no encontrar una relación significativa entre ellas, mete como factor de control una tercera variable: desempeño académico (alto-bajo). Encuentra que la relación deportista-liderazgo aparece cuando el estudiante se desempeña bien académicamente.

**Variables Distorsionadoras.**- Cuando se da una relación original positiva (o negativa) entre la variable dependiente y la independiente, y se controla con una tercera variable o factor de prueba, y las relaciones contingentes se vuelven negativas (o positivas); esto es, cuando cambia la dirección original, se dice que la tercera variable es una variable distorsionadora. Un ejemplo sería el siguiente: un investigador encuentra que los niños que son juzgados por sus compañeros como más inteligentes, son también considerados como los menos agradables o simpáticos. Es decir, a mayor inteligencia menor simpatía (relación original negativa). Introduce como factor de control la variable accesibilidad y cooperación con los compañeros de clase (alta-baja). La relación original negativa se vuelve positiva cuando la variable inteligencia va acompañada con alta accesibilidad y cooperación. De este modo, inteligencia y simpatía mantienen una relación positiva.

Resumiendo, se puede decir que en un diseño de encuesta analítica, el investigador es guiado por hipótesis; sin embargo, el análisis también genera nuevas hipótesis. Se considera que la prueba de hipótesis previamente formulada es un paso importante, pero al mismo tiempo se asume que su poder es limitado por lo que se recurre a una serie de estrategias, algunas de las cuales ya se han señalado, con el propósito de lograr resultados más significativos.

## 2.2.5. Diseños de Encuesta.

Entre los principales diseños de encuesta están los siguientes:

**Transversal no ponderada.** es la mas frecuentemente utilizada.

Se efectúa una sola vez y sirve para determinar las características de una población en un momento particular.

**Transversal ponderada.** Se trabaja con muestras que sobre - estiman deliberadamente la variable de interés. . Por ejemplo: con sobre - estimación del nivel socioeconómico alto. Esto es, tener mas sujetos de este nivel para así lograr un grupo con un tamaño aceptable que permita hacer comparaciones con sujetos de otros niveles socioeconómicos.

**Muestras contrastadas.** se tienen subgrupos extremos en la variable de interés. Esto es, se consideran los valores extremos de una distribución (los más bajos y los más altos) si no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, entonces se concluye que la variable independiente (vi) no influye. Sin embargo, si las diferencias resultan significativas no implica relación lineal a lo largo de todos los valores de la distribución; se tienen que probar valores intermedios.

**Longitudinales. (secciones transversales sucesivas):** este diseño se utiliza para el estudio de cambios o de evolución en los fenómenos de interés.. Se entrevista dos o más veces a las mismas muestras de sujetos.

**Diseño antes-despues.** El diseño mas simple de los estudios longitudinales es el de antes y después en el que se ve a los mismos sujetos dos veces.

**Encuesta de tendencias (trend analysis).** Implica dos o más mediciones. Lo que interesa es una población y cada vez se estudia una muestra de la misma aunque no necesariamente compuesta por los mismos sujetos. Permite ver la tendencia, la dirección que sigue el cambio, las respuestas dadas a un objeto determinado a lo largo de un tiempo determinado.

#### **Superposición de muestras (overlapping design).**

El diseño de superposición de muestras es muy útil para cubrir un amplio periodo de investigación en menor tiempo . Un ejemplo de este diseño es el siguiente en el que con un estudio de 6 años se cubrió un periodo de 12 años (Holtzman, Diaz-Guerrero, Swartz y Lara Tapia, citados por Gómez-Pérez-Mitré (1973) .

	AÑO	O	S	E	S	C	O	L	A	R	E	S
EDAD DE INICIO				6	AÑOS							
GRUPO I	1	2	3	4	5	6						
GRUPO II				4	5	6	7	8	9			
GRUPO III							7	8	9	10	11	12
EDAD		DE		TERMINO						17	AÑOS	

Con el diseño de superposición de muestras se obtiene una curva continua de 6 a 17 años de edad que corrige tendencias del desarrollo debidos a efectos de la práctica, aprendizaje, maduración de los sujetos, etc.

Un diseño como el de sobreposición permite prever y disminuir algunos de los efectos más limitantes de los estudios longitudinales como es el de la **mortalidad experimental** ya que se espera una perdida del 25% o más después de un año debidos a varias razones como pueden ser :

traslados, perdida de interés por la investigación, etc. Y el efecto de práctica, que se refiere a la sensibilización que sufren los sujetos por las entrevistas repetidas, aburrimiento o perdida de motivación por la misma razón.. Los problemas que acabamos de señalar también pueden disminuirse utilizando muestras o grupos control.

**Cohorte.** Con este diseño se pueden observar cambios en muestras de subpoblaciones específicas. De hecho son grupos de personas que comparten algo en común.

un ejemplo de este diseño es el siguiente: encuestas aplicadas cada 5 años para estudiar la conducta política de una cohorte compuesta por personas nacidas durante los años de la crisis política de 1968:

• muestra de sujetos de 15 a 20 años en 1983

• muestra de sujetos de 25 a 30 años en 1988;

• muestra de sujetos de 35 a 40 años en 1993;

Como puede verse cada muestra representa sobrevivientes de la cohorte nacida entre 1968 y 1973.

**Paneles.** Con este diseño se realizan entrevistas o aplicaciones reiteradas a los mismos sujetos. Se obtiene una medida más sensible del cambio de lo que pueden aportar 2 muestras independientes aunque sean de la misma población

#### **2.2.5.1 Comentarios adicionales sobre el control en el proceso de investigación.**

El propósito primero y permanente del investigador independientemente del diseño que utilice es: limpiar y evitar relaciones falsas. Distinguir las variables explicativas de las exógenas falsas, en otros términos detectar la presencia de **otras fuentes de variación:**

I. La fuente única de variación debe ser la relación de las

variables explicativas o experimentales que constituyen el interés del experimentador, a saber:

**Variable independiente / variable dependiente**

**II. Variables exógenas** que se pueden controlar a través de procedimientos de selección y/o de estimación.

**III Variables exógenas** no controladas que se pueden confundir con variables de la clase i..

**IV. Variables exógenas y no controladas** consideradas como errores aleatorizados (forma de control experimental). En experimentos ideales realmente se encuentran aleatorizados.; Con otros métodos solo se asume que están aleatorizados.

**El objetivo de los diseños eficientes (experimentales o no experimentales) es ubicar todas las variables exógenas que se pueda en la clase II.**

En el experimento se aleatorizan las variables exógenas para poner las variables de la clase III en la IV. (en un experimento ideal no existen variables de la III clase).

En la encuesta analítica se utilizan diferentes clases de controles para separar las variables de la III clase de las de la primera clase (I), mientras que en el experimento el esfuerzo se centra en las variables de la clase III.

En la encuesta analítica se miden los efectos de las variables de la clase i contrastando o estimando las de la clase IV.

En experimentos y encuestas ideales se utilizan pruebas estadísticas para separar los efectos de los errores aleatorios (clase IV) de los efectos de las otras variables.

La aleatorización se utiliza en experimentos y encuesta (explicativa o analítica). En los demás métodos esta ausente la aleatorización o el muestreo probabilístico.

Las diferencias entre experimento, encuesta analítica y demás métodos no residen en las técnicas estadísticas **sino en los métodos de manejo de las variables y en la selección de las muestras.**

Así, los problemas fundamentales del proceso de investigación son : **medición, representación y control.** En el esquema que sigue (Ver Fig. 2.7) se comparan experimento y encuesta según fuerza o debilidad explicativa, esto es en función de **limpiar la relación: variable independiente / variable dependiente.**

FIG. 2.7 . FUERZA Y DEBILIDAD DEL EXPERIMENTO Y DE LA ENCUESTA EN SU CAPACIDAD EXPLICATIVA

---

FUERZA DEL EXPERIMENTO

**CONTROL RELATIVO**

DEBILIDAD

**REPRESENTACIÓN**

FUERZA DE LA ENCUESTA

**REPRESENTACIÓN**

DEBILIDAD

**CONTROL RELATIVO**

---

Se ha utilizado en la figura 2.7 el término **control relativo** debido a la imposibilidad de controlar el total de las variables exógenas que pueden confundir la relación variable independiente / variable dependiente por lo que la ventaja del mejor control del experimento por encima de la encuesta, también es solo relativa. En la misma tónica puede decirse con respecto a la cuestión de la representación que **el problema del muestreo no forma parte de los propósitos del experimento.**

## **REFERENCIAS**

- Campbell, D.T. y Stanley, J.C. (1973): **Diseños Experimentales y Cuasi-experimentales de Investigación.** Buenos Aires: Editorial Amorrortu.
- Gómez, Pérez-Mitré, G. (1973). Family life styles and parental attitudes in Mexico and the United States. Thesis, M.A. Educational Psychology. \_The University of Texas at Austin.
- Kerlinger, F.N. (1982): **Fundamentos de la Investigación del Comportamiento.** México: Nueva Editorial Interamericana.
- Rosenberg, M. (1968): **The Logic of Survey Analysis.** Nueva York: Basic Books.