



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGIA**

**EL DISEÑO EX POST FACTO. UNA ALTERNATIVA
DE INVESTIGACION EN PEDAGOGIA.**



**FILOSOFIA
Y LETRAS**

**T R A B A J O
QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGIA
P R E S E N T A :**

MARIA GUADALUPE GARCIA CASANOVA



**FACULTAD DE FILOSOFIA
Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGIA
COORDINACION**

*Voto
Mariano*

*U. N. A. M.
Mariano*

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

	Pág.
Introducción.....	1
1.- LA INVESTIGACION PEDAGOGICA. UNA CLASIFICACION ARBITRARIA.	
1.1 Introducción.....	4
1.2 Investigación histórica.....	9
1.3 Investigación descriptiva.....	15
1.4 Investigación causal.....	18
2.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION EX POST FACTO	
2.1 Origen y evolución del diseño.....	42
2.2 Comparación de definiciones y conceptos.....	55
2.3 Hacia una definición del diseño ex post facto.....	67
3.- DESCRIPCION GENERAL DEL DISEÑO EX POST FACTO	
3.1 Caracterfsticas.....	69
3.2 Control.....	71
3.3 Procedimiento metodológico.....	91
4.- APLICABILIDAD DEL DISEÑO EX POST FACTO	
4.1 Ambito psicológico.....	102
4.2 Ambito sociológico.....	108
4.3 Ambito pedagógico.....	111
Conclusiones.....	121
Referencias bibliográficas.....	122
Referencias hemerográficas.....	124
Referencias de seminarios	126

I N T R O D U C C I O N

Abocarme ahora al estudio de las características de un diseño como el ex post facto, es el resultado de mi preocupación por la necesidad de investigar los fenómenos estrictamente pedagógicos.

Es bien sabido que aquellos que se dedican a la investigación pedagógica se enfrentan, en múltiples ocasiones, a la falta de recursos metodológicos para estudiar un fenómeno determinado.

En Pedagogía, la mayoría de los fenómenos a estudiar son difícilmente susceptibles de someter a procedimientos experimentales, debido a que pueden ser, en primera instancia, fenómenos imposibles de manipular o porque no se cuenta con los recursos necesarios para realizar, por medio de una investigación experimental, el estudio de ellos. Por tanto, debe emprenderse una investigación cuyos mecanismos intrínsecos permitan conclusiones similares.

Es decir, considero necesario promover la utilización de este diseño en las circunstancias antes mencionadas, puesto que constituye una investigación formal en el estudio de fenómenos sociales.

La tesis del presente trabajo no pretende demostrar que intrínsecamente el diseño ex post facto es mejor que cual-

quier diseño experimental, sino que intenta, tan sólo, fomentar su utilización con base en un más amplio conocimiento del mismo.

Obtener la información vertida a lo largo de este trabajo no ha sido tarea fácil; ha implicado necesariamente una exhaustiva y a veces interminable búsqueda hemerográfica, así como la traducción de los artículos correspondientes. En ocasiones, tuvimos que esperar semanas e incluso meses, la llegada de artículos que fueron vitales para una presentación medianamente congruente del contenido.

En consecuencia el intento de presentación lógica de los contenidos queda de manifiesto en lo tratado en los diferentes apartados de este trabajo.

En ese sentido, en el primer capítulo intentamos ubicar el diseño ex post facto dentro de un marco de referencia más general, describiendo, de manera breve, los tradicionales tipos de investigación que con mayor frecuencia se utilizan en el campo pedagógico, de tal suerte que, a la luz de la descripción del diseño ex post facto, en los siguientes capítulos, puedan advertirse claramente las diferencias entre ellos.

En el segundo capítulo concentro mis esfuerzos para ver de lograr una exposición que permita advertir, a grandes rasgos, el desarrollo del diseño. Se inicia con la primera referencia que de él encontré, y prosigue con una descripción del

proceso evolutivo que ha sufrido a lo largo de nuestro siglo, para culminar con una definición tentativa del mismo.

Posteriormente en el tercer capítulo nos orientamos fundamentalmente, por un lado, a describir las características del diseño, y por otro, al análisis de los mecanismos de control utilizados desde la concepción del mismo hasta la actualidad; concluimos con una descripción tentativa de las diferentes etapas que implica una investigación ex post facto.

Por último, en el capítulo final exponemos las diversas aplicaciones que ha tenido nuestro diseño en el ámbito de las Ciencias Sociales, en lo general, y en el contexto pedagógico, en lo particular, mediante diversos ejemplos de investigaciones realizadas. Concluimos con sugerencias acerca de estudios que podrían realizarse en el ámbito pedagógico, encaminados tanto a un fin teórico como a un fin meramente práctico.

Finalmente, quiero hacer mención especial de mi agradecimiento hacia la Mtra. Libertad Menéndez Menéndez por su asesoría, que resultó imprescindiblemente valiosa, no sólo para la realización de este trabajo, sino también para mi formación profesional.

Asimismo, agradezco a mi madre, hermanos, familiares y a Luis su inapreciable apoyo, así como a Elba y a Mary su infinita paciencia.

CAPITULO I

LA INVESTIGACION PEDAGOGICA, UNA CLASIFICACION ARBITRARIA

1.1 Introducción

Es importante remitirnos a este aspecto debido a que hay, entre algunos de los diversos autores que han escrito sobre el tema, una gran diferencia de opinión respecto a la clasificación de la investigación que se maneja en el ámbito pedagógico.

El intentar analizar la utilización del diseño ex post facto en este campo, conlleva la necesidad, de por lo menos, describir brevemente algunas de las diferentes alternativas de investigación social.

En términos generales los investigadores suelen definir la investigación como un "proceso formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método del análisis científico"(1)

También concuerdan en señalar que aquella implica, - un conjunto de etapas que en términos generales suelen ser las siguientes: (2)

- 1.- Formulación y definición del problema
- 2.- Formulación de hipótesis

1.- BEST, JOHN W. Cómo investigar en educación, 7.

2.- ANDER EGG, EZEQUIEL. Introducción a las técnicas de investigación social, 28.

- 3.- Recolección y sistematización de los datos.
- 4.- Formulación de deducciones y proposiciones generales.
- 5.- Análisis de las conclusiones para determinar si confirman las hipótesis formuladas, y encajan dentro del marco teórico del que se partió.

La primera etapa, constituye lo que algunos autores han dado en llamar estudios exploratorios o formulativos; éstos conforman un paso previo en cualquier investigación a realizar, y su propósito fundamental es allegarnos un conjunto de datos lo suficientemente representativos, tanto cuantitativa como cualitativamente, que nos permitan una toma de decisiones en relación con los pasos a seguir. De acuerdo con Selltiz, los estudios exploratorios pretenden las siguientes funciones:

(3)

- Formular problemas iniciales
- Establecer supuestos
- Familiarizar al investigador con el supuesto establecido.
- Esclarecer preferencias para posteriores investigaciones.
- Reunir información acerca de posibilidades de llevar al cabo la investigación de interés.

3.- SELLTIZ, CLAIRE et al. Métodos de investigación en las Ciencias Sociales, 69.

Reforzando lo anterior, pero con otras palabras, Ander-Egg analiza estos estudios al través de dos grandes apartados:

- a) El análisis de la documentación, y
- b) El contacto directo con la problemática a estudiar. (4)

Para su realización es conveniente hacerlo en ese orden, puesto que el primero ayuda a llevar al cabo el segundo. A continuación explicaremos brevemente cada uno de ellos:

- a) Análisis de la documentación.-

En este apartado se estudia:

- Los trabajos realizados por otras personas en relación con el problema de interés.
- El marco teórico existente.
- Las hipótesis formuladas y la contrastación que de ellas hicieron.
- Los resultados obtenidos.
- La bibliografía existente para el enriquecimiento del propio marco teórico.
- Por último, la necesidad de considerar la incorporación de nuevas hipótesis.

De acuerdo con Lundberg, este apartado constituye

fundamentalmente el primer acercamiento al problema y contribuye a evitar duplicaciones de trabajo; sugiere procedimientos de acceso, evita ciertos errores en la definición de problemas y orienta la búsqueda de información. (5)

- b) El contacto directo con la problemática a estudiar.-

Implica un acercamiento con la realidad; es fundamental, en la medida en que nos permite aproximarnos a los datos concretos del problema en cuestión y nos evita la necesidad de depender única y exclusivamente de la información escrita; de aquí que sea conveniente realizar entrevistas:

- 1.- A personas que por su experiencia en el problema pueden aportar datos valiosos.
- 2.- A sujetos que se encuentran inmersos en el problema.

Para la realización de la entrevista se sugiere:

- a) Hacer una cuidadosa selección de las personas que se van a entrevistar, tanto de quienes tienen experiencia en la situación, como de aquellas que se encuentran involucradas en el problema.
- b) Estructurar la entrevista antes de ser apli-

5.- LUNDBERG, GEORGE A. En: ANDER EGG, EZEQUIEL. op cit, 36

cada, con el propósito de que todos los sujetos respondan a las mismas preguntas. Esto permitirá, por otro lado, el acopio de información necesario para orientar la investigación como se desee.

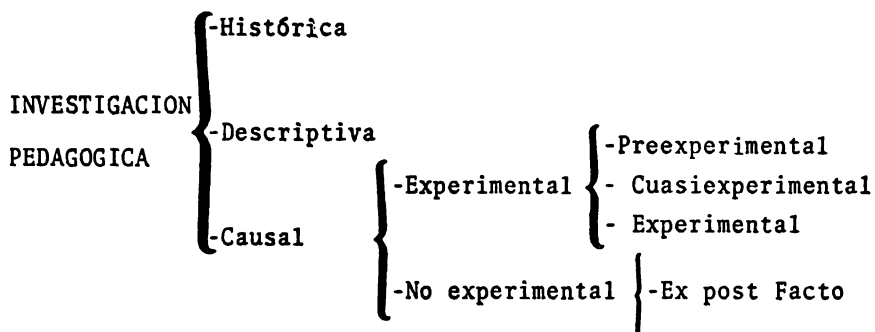
- c) Tener la seguridad de que los sujetos elegidos para las entrevistas representen diferentes posiciones o tipos de experiencia en la situación, con el objeto de captar los diversos rasgos más sobresalientes de la misma.

En síntesis, podemos afirmar que los estudios exploratorios determinan la óptima realización de cualquier investigación, puesto que permiten evitar los errores en este acercamiento previo, que de lo contrario serían arrastrados durante todas las fases restantes, hasta llegar a conclusiones dudosas.

Las etapas posteriores a la definición y formulación del problema, no serán desarrolladas en este momento, sino en función de cada tipo de investigación a los que haremos referencia posteriormente.

Aunque existen discrepancias entre los diferentes autores respecto a una clasificación de las posibilidades de investigación en el ámbito pedagógico, consideramos como conveniente la siguiente: (6)

-
- 6.- MORENO DE LOS ARCOS, ENRIQUE. Seminario de investigación.
División de Estudios de Posgrado, Fac. de Filosofía y Letras, U.N.A.M.



A continuación, de manera breve, explicaremos cada una de ellas.

1.2 Investigación histórica.

En términos generales, los investigadores concuerdan en definir la investigación histórica como el "análisis científico de los hechos, progresos y experiencias pasadas, la comprobación cuidadosa de las fuentes de información en que se basan y la interpretación de las pruebas ya depuradas"⁽⁷⁾. Este tipo de investigación no sólo es utilizado por los investigadores en historia, sino también por los investigadores de cualquier otra disciplina científica que quieran investigar el pasado y traten de reconstruir una situación vivida por el hombre.

Durante el transcurso del tiempo, esta investigación, ha tenido diferentes propósitos. Desde fines puramente litera

7.- KERLINGER, FRED N. Investigación del comportamiento, técnicas y metodología, 493.

rios; hasta intentar alcanzar la verdad objetiva. Esta última también fue una inquietud de Tucídides, famoso historiador griego, al que llamaron el historiador científico, en el siglo V a.c. (8)

Sin embargo esta inquietud de Tucídides fue muy ambiciosa, puesto que el conocimiento adquirido por medio de documentos puede prestarse a la subjetividad de su autor y es muy difícil saber si representan con exactitud la realidad pasada. Galileo Galilei hace mención de ello, cuando dice "... sólo una parte de lo que se observó en el pasado fue recordada por aquellos que la observaron; sólo una parte de lo observado se conservó; sólo una parte de lo conservado subsistió; sólo una parte de lo que subsistió atrajo la atención del historiador; sólo una parte de lo que atrajo su atención es creíble; sólo una parte de lo creíble se interpretó y sólo una parte de lo que se interpretó puede ser narrado por el historiador". (9)

En otras palabras, la investigación histórica nos permite conocer y comprender los hechos pasados para tener una perspectiva global de las direcciones presentes y futuras de la evolución del hombre. Obviamente el problema de la subjetividad del narrador existe, pero se ha establecido el uso del método científico para evitarlo al máximo.

8.- VAN DALEN, DEOBOLD. Manual de técnica de la investigación educacional, 200.

9.- GALILEI, GALILEO. Dialogues Concerning Two New Science, 45

Distintos autores concuerdan en los pasos de la investigación histórica, aunque dando diferentes nombres o secuencias. Una de las más adecuadas, desde mi punto de vista, es la que presenta Van Dalen debido a que la formulación de las hipótesis es posterior a la recolección y crítica de los datos: (10)

- a) Enunciar el problema
- b) Recolectar el material informativo
- c) Criticar los datos acumulados
- d) Formular las hipótesis para explicar los diversos hechos o condiciones.
- e) Interpretar los descubrimientos y redactar el informe.

Con el objeto de ser más claros, explicaremos cada uno de los incisos anteriores:

- a) Enunciar el problema.-

Implica la identificación y delimitación de un tema, puede estrecharse o ampliarse en la medida en que avanza la investigación. De acuerdo con Travers, al través de la formulación de ciertas preguntas podemos ayudarnos a delimitar el problema: (11)

- ¿Dónde ocurren los eventos?

10.- VAN DALEN, DEOBOLD. op. cit., 201.

11.- TRAVERS, ROBERT. Introducción a la investigación educativa, 463.

- ¿Quiénes son las personas involucradas?
- ¿Cuándo ocurren los eventos?
- ¿Qué clase de actividad humana comprenden?

En esta primera fase es conveniente:

- 1.- Delimitar el problema por medio de las respuestas a las preguntas antes mencionadas.
- 2.- Identificar las variables existentes.
- 3.- Identificar las relaciones existentes entre las variables.

b) Recolectar el material informativo.-

En términos generales, los documentos, objetos en los cuales el hombre ha dejado una impresión, son los que nos proporcionan mayor información; consideramos como documentos desde un escrito hasta una pintura y, su interpretación depende, en gran medida, de las inferencias que de ellas se hagan. (12)

Las fuentes de información generalmente son clasificadas en dos tipos: primarias y secundarias.

Las fuentes primarias son el recipiente original de un dato histórico, y nos permiten seguir las huellas de los pensamientos y actividades del hombre para la comprensión de su pasado.

12.- TRAVERS, ROBERT. op cit, 482.

Las fuentes secundarias son registros o relatos de un suceso histórico, proporcionados por personas que no observaron directamente el suceso, aunque de alguna manera han sido depositarias de la información.

Es fundamental distinguirlas con el propósito de acudir preferentemente a las primarias y sólo en caso de no tener acceso a ellas utilizar las secundarias.

De acuerdo con Best, las fuentes primarias pueden ser, a su vez, de dos tipos:

- 1) Restos o reliquias asociados a una persona, grupo o período, los cuales pueden proporcionar una clara evidencia del pasado, aunque su finalidad no haya sido en sus orígenes, la de transmitir información.
- 2) Testimonios orales o escritos de particulares o testigos del suceso. Estos fueron elaborados, en su momento histórico, con el propósito definido de transmitir información. (13)

c) Crítica de los datos acumulados.-

Es necesaria una crítica de las fuentes para verificar su autenticidad. Al conjunto de hechos probados e informaciones que puedan ser aceptadas se le llama evidencia históri-

ca, la que se obtiene a partir del tipo y grado de validez que alcancemos:

1.- Validez Externa

2.- Validez Interna (14)

La primera de ellas "verifica la autenticidad, o más exactamente la validez de un documento o vestigio" (15). Puede determinarse mediante ciertos análisis físicos que verifiquen su autenticidad. Se refiere a la determinación de la época, lugar y autoría del documento.

La validez interna, por su lado, determina el significado y la confiabilidad de los datos que contiene el documento (16), la validez de las premisas intelectuales del autor, fija las condiciones en que se produjo el documento y la interpretación correcta de los datos.

d) Formulación de hipótesis.-

Se realiza con base en los documentos acumulados y en la adecuada crítica de ellos.

e) Interpretación de los descubrimientos y redacción del informe.-

La interpretación de los descubrimientos se realiza con base en la crítica adecuada de los datos, con el propósito

14.- Ibidem, 52

15.- VAN DALEN, DEOBOLD. op cit, 206

16.- Ibidem, 207

de llegar a conclusiones veraces y evitar aquellas que no han sido debidamente comprobadas. En la redacción del informe, - por lo tanto, se hace necesario citar las referencias de los - documentos de donde fue extraída la información.

1.3.- Investigación Descriptiva

Esta alternativa de investigación permite describir un fenómeno en su propio ámbito y descubrir o comprobar la probable relación entre variables sin llegar a envolver hipótesis causales necesariamente.

En otras palabras, responde al "cómo" sucede el fenómeno, pero trasciende de la mera descripción para llegar a la interpretación, es decir, que aunque la recolección de datos y la referencia a las condiciones dominantes son etapas necesarias, el proceso de la investigación no se considera completo hasta que los datos se encuentran organizados y analizados y se han obtenido conclusiones significativas. (17)

En términos generales las etapas de la investigación descriptiva suelen ser muy similares en la mayoría de los autores, y de acuerdo con Van Dalen son las siguientes:

- 1.- Enunciar las características del problema elegido.
- 2.- Definir y formular hipótesis.

17.- BEST, JOHN W. op cit, 61

- 3.- Enunciar los supuestos en los que se basan éstas y los diversos procedimientos adoptados.
- 4.- Elegir los temas y fuentes apropiados.
- 5.- Elegir y elaborar las técnicas para la recolección de datos.
- 6.- Establecer, para clarificar estos últimos, categorías precisas que permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
- 7.- Verificar las técnicas empleadas para la recolección de datos.
- 8.- Realizar observaciones objetivas y exactas.
- 9.- Describir, analizar e interpretar los datos obtenidos en términos claros y precisos. (18)

Explicaremos a continuación, brevemente cada una de ellas:

En relación con el primer punto que se refiere a enunciar las características del problema elegido, podemos decir, - que constituye un estudio exploratorio, aspecto al que dedicamos nuestra atención anteriormente.

En relación con los puntos referidos a la definición y formulación de hipótesis, al enunciamiento de los supuestos en los que

se basan éstas y los diversos procedimientos adoptados, podemos decir, que en ellos se investiga una literatura explicativa en un marco de referencia más general, de una manera más estructurada, con el propósito de ubicar el problema en un determinado marco teórico para su formulación más específica.

Con respecto a los puntos que se refieren a elección y elaboración de las técnicas para la recolección de datos, establecimiento de categorías precisas y verificación de esas -- técnicas, consideramos que ellos consisten en elegir las técnicas adecuadas de recolección de datos entre las ya existentes y en caso de no existir, como ocurre muchas veces, elaborarlas -- con las medidas de validez y confiabilidad necesarias, estableciendo categorías adecuadas que permitan el análisis de los datos para coadyuvar significativamente a la obtención de conclusiones confiables.

La recolección de datos debe hacerse con base en las hipótesis enunciadas para que se reúna la información de manera cuidadosa, se analicen los resultados y se extraigan posibles - generalizaciones significativas. (19)

El fenómeno que se describe puede involucrar datos - cualitativos o cuantitativos, lo que determinará las técnicas - de análisis estadístico que deberán emplearse.

19.- Ibidem, 227

Al referirnos al punto de la realización de observaciones precisas y exactas, consideramos, que este paso no sólo comprende la observación propiamente dicha, sino también la aplicación de los instrumentos de recolección de datos; éstos son: los cuestionarios, las escalas estimativas, las entrevistas, etc. De tal manera, la obtención de los datos deberá estar basada en ellos y especificada en forma exacta, para poder conocer la forma en que se obtuvo la información cuando sea requerido por otros investigadores.

El último punto, que consiste en describir, analizar e interpretar los datos obtenidos en términos claros y precisos, podemos decir que constituye la interpretación de los resultados, en ella se especifican las posibilidades de generalización de los descubrimientos a otras poblaciones.

1.4.- Investigación Causal

Esta alternativa de investigación es de gran importancia en todas las disciplinas, debido a que está destinada a la comprobación de hipótesis que pueden inferir si Y variable está determinando X variable.

Diversos autores consideran a menudo que este tipo de investigación implica necesariamente la experimentación, pero no es así. Existen también los diseños causales no experimentales, o estudios de comprobación de hipótesis causales, co

mo los llama Selltiz, debido a que intentan contrastar hipótesis que implican relaciones causales, pero no generan el fenómeno para su comprobación. (20)

Para comprender una relación causal es necesario revisar algunos conceptos sobre causalidad.

El concepto causa, tiene sus orígenes en Aristóteles, quien recopiló las ideas elaboradas por Platón al respecto, y clasificó la causa en cuatro tipos:

- a) Causa Materialis.- Que brinda el receptáculo pasivo sobre el cual actuaban dichas fuerzas.
- b) Causa Formailis.- Que proviene de la esencia o idea de algo.
- c) Causa efficiens.- Que se refiere a la compulsión externa a la cual deben obedecer los cuerpos, y
- d) Causa Finalis.- Que es la meta a la cual todo tiende y sirve (21)

Las definiciones Aristotélicas de la causa, persistieron en occidente hasta el Renacimiento, pero de tales causas sólo la eficiente se mantuvo como merecedora de investigación científica, puesto que era la más claramente concebida; podía expresarse en forma matemática, demostrarse empíricamente, y

20.- SELLTIZ, CLAIRE, et al. op.cit, 111

21.- BUNGE, MARIO. Causalidad. El principio de la causalidad en la ciencia moderna, 44.

era factible de ser regulada. (22)

La mayoría de los autores están de acuerdo en definir la causa como un acontecimiento singular -E-, vinculado con otro acontecimiento -R-, en el cual el primero será considerado la causa cuando aparece antes que el efecto. (23)

Galileo Galilei definió la causa como una condición necesaria y suficiente para la aparición de algo, es decir, "aquella y no otra debe llamarse causa, a cuya presencia sigue el efecto y a cuya eliminación el efecto desaparece" (24)

Es Hobbes, discípulo de Galileo quien distingue la causa como condición necesaria de la de condición suficiente. Aunque no fue fácil asumir el concepto de causa, requirió un proceso evolutivo, que en síntesis podemos explicar de la siguiente manera: (25)

En un principio se estableció así:

C, luego E

Pero esta forma desapareció debido a que no implicaba un vínculo causal, sino una razón. Así fue cambiando después de un largo proceso y finalmente se estableció así:

Si C, entonces siempre E

22.- Idem.

23.- SELTZ, CLAIRE. op cit, 101

24.- GALILEI, GALILEO. En VAN DALEN, DEOBOLD. op cit, 223.

25.- HOBBS. En VAN DALEN, DEOBOLD, op cit, 225

La cual ya implicaba un cuantificador y distinguía - entre correlación y causación.

La causa es considerada como una condición necesaria para que se produzca un acontecimiento determinado, como una - circunstancia en cuya ausencia no puede producirse dicho fenómeno (26); por ejemplo, el bajo nivel socioeconómico es una posible causa como condición necesaria para un bajo rendimiento escolar; o bien, el oxígeno es una condición necesaria para que se produzca el fuego.

La causa como condición suficiente es aquella en cuya presencia debe producirse el fenómeno (27); por ejemplo, la unión de un espermatozoide con un óvulo es una condición suficiente para la producción de un cigote, debido a que mediante la aparición de la primera circunstancia debe producirse la segunda.

Ahora bien, las causas como condiciones necesarias - traen consigo la doctrina de pluralidad de causas, es decir, un hecho puede ser causado por innumerables factores, y en tal caso no habría posibilidad de hacer inferencias que vayan de - efectos a sus causas. Pero un análisis del fenómeno demostraría que tal hecho fue producido por una única causa, o bien - por la unión de conjunto de causas como condiciones necesarias; por ejemplo, son condiciones necesarias el que un encendedor -

26.- COPI, IRVING. Introducción a la lógica, 319

27.- Ibidem, 318.

tenga piedra, gasolina y haya oxígeno en el ambiente para que se produzca el fuego, así, este conjunto de condiciones necesarias conforman la condición suficiente para la producción del fenómeno.

Al afirmar por medio de un conjunto de premisas, que un fenómeno está relacionado causalmente con cierta condición-suficiente y por medio de observación de lo que sucede en dicho fenómeno, podemos concluir que en todos los casos en los que aparezca E fenómeno, aparecerá C causa, estamos realizando una generalización inductiva por enumeración simple. (28)

La enumeración simple se usa frecuentemente para establecer conexiones causales, sin embargo no son confiables - sus conclusiones. Lo anterior puede ejemplificarse mediante - el trillado ejemplo del espejo roto -C causa-, que produce mala suerte -E efecto-, debido a que aunque se enumeren infinidad de casos en los que sucedan accidentes o desgracias aparentemente causadas por el espejo roto, no podemos confiar en tal razonamiento, en virtud de que no es susceptible de corroborarse. En este caso es obvio que no es posible, pero hay casos - en los cuales será muy difícil reconocer una inadecuada relación causal. (29)

28.- Ibidem, 319

29.- Idem.

De tal manera, que la principal debilidad de la generalización inductiva por enumeración simple, reside en la imposibilidad de distinguir entre ejemplos confirmatorios genuinos o meras coincidencias.

Las críticas al respecto llevaron a Sir Francis Bacon, filósofo británico, a recomendar otros tipos de procedimientos inductivos. John Stuart Mill dió a ellos su formulación clásica, y por ello recibieron el nombre de Cánones de Mill de inferencia inductiva, que son los siguientes: (30)

- a) Concordancia
- b) Diferencia
- c) Concordancia y diferencia
- d) Residuos
- e) Variación concomitante

Dichos métodos son especificados en la mayoría de los textos relativos a investigación, debido a ello sólo trataré algunos aspectos relacionados con su crítica y reivindicación.

Mill atribuyó, principalmente, dos funciones a sus métodos, la de descubrir y la de probar o demostrar relaciones causales.

30.- Ibidem, 321

Dichas funciones son sometidas a severas críticas:

La primera, por la aparente falta de un análisis exhaustivo de los antecedentes del fenómeno en el método de la concordancia, para poder agrupar todas las condiciones en las que concuerdan los fenómenos. Ejemplificaremos esto con la historia de un bebedor científico que bebía consuetudinariamente, hasta que, motivado por sus amigos llevó al cabo un cuidadoso experimento, reuniendo así los casos del fenómeno, cuyas circunstancias fueron: Whisky y soda, cognac y soda, aguardiente y soda, ron y soda y gin y soda. Usando el método de la concordancia ¡Juró no volver a tomar soda!

La otra crítica a la primera función es debida a la posibilidad de olvidar factores de importancia para la realización del método de la diferencia, debido a la carencia de un análisis adecuado del fenómeno para poder reducirlo a un conjunto adecuado de circunstancias diferentes para su análisis. Para lo cual debe resolverse el problema de la atingencia de las circunstancias del fenómeno. Así las cosas, los métodos de Mill parecerían poco adecuados para descubrir leyes causales.

La segunda función, la de comprobar o demostrar relaciones causales, es también doblemente criticada sobre la base, por un lado, de que los métodos de Mill proceden mediante hipótesis previas acerca de las circunstancias que creemos son

atingentes al fenómeno de estudio, y el hecho de atender sólo a las posibles causas haría que la conclusión se viera afectada; y por otro lado, en el método de la variación concomitante la demostración implica correlación entre las variables y no necesariamente una relación de causa efecto, por ejemplo, el que la velocidad del viento varíe en relación con la tasa de nacimiento en cierta localidad, sólo implica una correlación y no causalidad.

No obstante las críticas anteriores, los métodos de Mill son reivindicados a la luz de los siguientes criterios:

Por el método de la concordancia podemos inferir una conclusión comprobada deductivamente, esto es, junto con una hipótesis como premisa adicional, en la que se especifica que dichas circunstancias son la posible causa del fenómeno (A o B o C o D, es la causa del fenómeno), se contrasta cada circunstancia y si en su ausencia aparece el fenómeno, podemos inferir que no es la causa de él, y seguimos así hasta encontrar la que lo es, obteniendo un razonamiento válido.

En el método de la diferencia puede hacerse algo similar, añadiendo dos hipótesis que expliquen como posible causa una de las dos circunstancias, es decir, A o B, y al contrastar una y encontrar que no es la causa, sólo nos queda la otra como posible causa del fenómeno.

Casi todos los métodos de Mill son eliminatorios, es decir, sólo muestran que determinada circunstancia no es la causa del fenómeno; y si las hipótesis son planteadas como alternativas, es posible someterlas a prueba, lo cual describe el experimento propiamente dicho.

Cada uno de los métodos contribuye en mayor o menor grado a la investigación causal. Los métodos de la concordancia y la diferencia son el modelo de cualquier experimento con grupo control y experimental, en el que, en el primer caso, la circunstancia en la que concuerdan es la posible causa y en el segundo lo es en la que difieren.

El método de la variación concomitante conformaría un diseño multigrupos, en el cual se puede investigar cómo los diversos valores de la variable independiente modifican los de la variable dependiente.

Por el método de los residuos podemos realizar un diseño cuasi experimental, aunque carezca de la validez necesaria. Utilizamos un solo grupo, al que aplicamos un pretest antes de ser expuesto a la variable independiente, posteriormente aplicamos un postest, de tal manera el residuo que resulta es la causa del fenómeno.

1.3.1.- Investigación Experimental

El experimento es concebido, de acuerdo con Greenwood,

como la prueba de una hipótesis que se propone enlazar dos factores en una relación causal estudiando situaciones contrastantes que han sido controladas en todos los factores salvo en el que nos interesa, siendo este último la causa hipotética o el efecto hipotético del fenómeno en cuestión. (31)

Reafirmando lo anterior, en la experimentación se producen o varían de manera deliberada las condiciones para estudiar el efecto de esa variación, asegurándose que los grupos estudiados, sólo difieran en la variable experimental.

El experimento es considerado por muchos autores como la única posibilidad científica de comprobar hipótesis. Sin embargo, su uso es restringido a situaciones específicas en las cuales es posible la manipulación y control absoluto de las variables involucradas.

Los pasos de la investigación experimental son considerados por diversos autores de manera muy similar, la más completa a mi juicio es:

- 1.- Denominación inicial del problema
- 2.- Revisión de los antecedentes
- 3.- Planteamiento del problema
- 4.- Planteamiento de las hipótesis
- 5.- Definición de las variables

31.- GREENWOOD, ERNEST. Sociología Experimental, 50.

- 6.- Definición de términos
- 7.- Aparatos e instrumentos
- 8.- Control de las variables
- 9.- Selección del diseño
- 10.- Selección de los sujetos
- 11.- Selección y asignación de los sujetos a los grupos.
- 12.- Selección de los grupos
- 13.- Procedimiento del diseño
- 14.- Análisis descriptivo de los datos
- 15.- Tratamiento estadístico de los datos
- 16.- Conclusiones estadísticas
- 17.- Derivación de los resultados a las hipótesis
- 18.- Probabilidad de generalización de los resultados
(32)

De manera breve explicaremos las etapas antes citadas para, posteriormente, hacer una comparación entre este procedimiento y el no experimental.

1.- Denominación inicial del problema.-

En este primer paso se especifica claramente el problema de investigación, con un título que lo determine en forma provisional, debido a que puede sufrir modificaciones posteriores en el transcurso de los siguientes pasos.

2.- Revisión de los antecedentes.-

Este apartado fue tratado con anterioridad en los estudios exploratorios o formulativos.

3.- Planteamiento del problema.-

Este apartado está constituido por los siguientes aspectos:

- a) Justificación de motivos.
- b) Marco teórico
- c) Delimitación espacio-temporal
- d) Delimitación de la población. (33)

4.- Planteamiento de las hipótesis.-

La hipótesis es una respuesta tentativa en forma de proposición, en la que se relacionan dos o más variables. (34)

Las hipótesis pueden ser de tres clases:

a) Hipótesis de investigación. (H_i) es la predicción que se deriva de la teoría que se está probando, y su naturaleza determina la hipótesis alterna.

b) Hipótesis alterna.- (H_1) es la aseveración operacional de la hipótesis de investigación del experimentador.

c) Hipótesis nula.- (H_0) es la hipótesis de diferen-

33.- MENENDEZ, LIBERTAD. Seminario de Investigación Pedagógica.
División de Estudios de Posgrado. Facultad de Filosofía y Letras.

34.- KERLINGER, FRED. op cit,

cias nulas. Está con la expresa intención de ser rechazada, - si se rechaza puede aceptarse entonces la alterna.

En otras palabras, al tomar una decisión acerca de - las inferencias, sometemos a prueba H_0 frente a H_1 . H_1 consti- tuye la afirmación aceptada cuando H_0 es rechazada.

Las hipótesis alternas pueden ser planteadas indican- do una diferencia de medias:

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

Cuando indican la dirección pueden ser así:

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 < \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 < \mu_2 \quad (35)$$

Las hipótesis deben reunir, de acuerdo con Copi, las siguientes características:

a) Atinencia.- La hipótesis debe ser propuesta hacia la explicación de algún hecho, el cual debe ser deducible de - la hipótesis.

b) Posibilidad de ser sometida a prueba.- Debe ser - susceptible de observaciones que la confirmen o refuten.

c) Compatibilidad con hipótesis previas bien confirmadas.- Debe incorporarse al sistema de hipótesis explicativas existentes, para que dicho sistema sea consistente y verdadero. Sin embargo, hay posibilidad de que las nuevas teorías extraídas de estudios posteriores ratifiquen las teorías anteriores.

d) Poder predictivo o explicativo.- Se le llama así al conjunto de hechos observables que pueden deducirse de ella, y si una hipótesis tiene mayor número de hechos observables - que otra, se dice que tiene un mayor poder predictivo.

e) Simplicidad.- Esta última característica se refiere a la sencillez de la hipótesis, para mayor accesibilidad. (36)

5.- Definición de Variables.-

Las variables son las propiedades o construcciones - hipotéticas, y la definición de las involucradas en nuestro - problema debe realizarse detalladamente y si es posible en forma operacional. Tal definición operacional está construída - por dos aspectos:

a) La explicación en forma clara de las manipulaciones que efectúa el experimentador de una variable, y

b) La descripción de la forma en que se medirá la variable. (37)

36.- COPI, IRVING. op cit, 488

37.- KERLINGER, op cit, 12

Las variables pueden ser de dos tipos:

a) Independiente.- Es la supuesta causa del fenómeno en estudio, es aquella a partir de la cual se predice.

b) Dependiente.- Es el efecto del fenómeno de estudio, es aquella que se predice.

La variable independiente puede asumir, a la vez, - cualquiera de las siguientes características:

a) Activa.- Es aquella factible de ser manipulada.

b) Atributiva.- Es constitutiva del sujeto y no puede ser manipulada.

c) Dicotómica.- Es aquella que presenta dos valores.

d) Politémica.- Es aquella que presenta más de dos valores.

e) Continua.- No está restringida a tomar solamente valores aislados, puede influir en un conjunto de valores dentro de cierto intervalo.

f) Categórica.- Pertenece a una clase de medición - llamada nominal. Los sujetos son clasificados en función de - una determinada característica.

g) Discreta.- Es aquella que puede tomar solamente-

un número finito de valores. (38)

6.- Definición de términos.-

Además de las variables, hay otros términos que son utilizados en la investigación y que deben definirse. Esto permite la comprensión de la misma, puesto que suelen existir ciertos términos ambiguos o que son considerados de manera peculiar por el experimentador, en tal caso se definen operativamente.

7.- Aparatos e instrumentos.-

Los aparatos son de gran utilidad para evitar distorsiones en las mediciones de las variables, como para hacerlo más rápidamente. Por lo tanto, deben especificarse de manera detallada.

Los instrumentos serán elegidos entre los ya existentes, y en caso de no existir, se elaborarán y validarán para que puedan obtenerse mediciones de las variables que sean precisas.

8.- Control de variables.-

Las variables experimentales se controlan en función del propio experimento, es decir, por medio de la manipulación directa.

38.- SIEGEL, SIDNEY. op cit, 30

También, es necesario controlar las variables extrañas, para que su acción no afecte los resultados del experimento, es decir, para que todos los grupos sólo difieran en la variable o variables experimentales.

Para controlar las variables extrañas existen mecanismos idóneos. Los más utilizados son los siguientes:

- a) Selección al azar.
- b) Eliminación de la variable extraña como variable
- c) Introducción de la variable como variable independiente.

9.- Selección del diseño.-

El diseño adecuado se elige en función del fenómeno de estudio, de las variables involucradas en nuestras hipótesis y del número de variables implicadas.

10.-Selección de los sujetos.-

La muestra debe ser representativa de la población, es decir, debe incluir las diversas variables de la población y que son importantes para la investigación que se plantea. Para poder extraer de ella las generalizaciones esperadas debemos utilizar la selección al azar, en la que todos los sujetos o unidades de la población tienen las mismas oportunidades de ser seleccionados. Dicha selección aleatoria permite, en gran medida, garantizar la equivalencia de los grupos, para que así:

a) Las diferencias encontradas en la variable dependiente no resulten diferencias iniciales entre los grupos, y

b) Para aumentar la sensibilidad del experimento, esto es, aumentar su capacidad para registrar pequeños efectos - del tratamiento experimental (39)

El tamaño de la muestra para que sea representativo, será obtenido en función del tipo de datos que se manejan. Existen tratamientos estadísticos para el manejo de datos cualitativos y cuantitativos, en función de los cuales, se obtiene el tamaño de la muestra mínimo requerido de acuerdo con las variables.

11.- Selección y asignación de los sujetos a los grupos.-

Posterior a la selección de los sujetos que constituyen la muestra, se procede a asignar a los sujetos para la conformación de los grupos necesarios en nuestro diseño específico.

12.- Selección de los grupos.-

Se pretende que la selección de los grupos sea al azar, con el propósito de que no intervenga el investigador en esa asignación.

39.- SELLTIZ, CLAIRE. op cit. 121

13.- Procedimiento del diseño.-

Este aspecto es conformado por la exposición de las variables al tratamiento experimental específico seleccionado. Y se describe con detalle la forma en que son tratados los grupos, administrados los estímulos y observadas y registradas las respuestas.

14.- Análisis descriptivo de los datos.

Con el objeto de presentar la conducta de las variables de una manera demostrativa, hay necesidad de resumir o agrupar los datos. Con ese fin se calculan las medias, las sumas de cuadrados, etc.

La realización de dicha etapa permite observar la conducta o dirección de la o las variables involucradas en nuestro fenómeno de estudio, antes de proceder al tratamiento estadístico idóneo.

15.- Tratamiento estadístico de los datos.-

En este momento, los datos obtenidos son sometidos a procedimientos estadísticos con el objeto de aceptar o refutar las inferencias que se hacen a partir de ellos, es decir, la confianza que puede adjudicarse a determinadas inferencias. La verificación de las hipótesis requiere de la utilización de pruebas de significación estadísticas, que permiten estimar el grado de probabilidad en que las diferencias obtenidas son significativas. (40)

40.- TRAVERS, ROBERT. op cit, 70

16.- Conclusiones estadísticas.-

Ahora se especifican los resultados del tratamiento-estadístico.

17.- Derivación de los resultados a las hipótesis.-

Los resultados del análisis estadístico nos proporcionan una respuesta numérica, que debe ser interpretada, para saber si se aceptan o rechazan nuestras hipótesis.

18.- Probabilidad de generalización de los resultados.-

La generalización de los resultados obtenidos por el experimento está en función de la muestra, esto es, si es lo suficientemente representativa de la población de la que fue extraída, podrán generalizarse los resultados. En ocasiones la muestra fue seleccionada al azar sólo en su etapa final, por lo tanto las conclusiones serán restringidas a nuestra propia muestra.

Para poder saber si debe generalizarse, debemos tomar en cuenta si fueron controlados ciertos factores que atentan contra la validez externa.

La validez de un experimento está conformada por dos aspectos: (41)

41.- CAMPBELL, Diseños experimentales y cuasiexperimentales para la investigación educativa, 16.

a) Validez Interna.-

Se refiere al control imprescindible de algunas variables o factores ajenos, sin el cual es imposible interpretar el modelo⁽⁴²⁾

Puede verse afectada por siete factores:

- Historia.- Está constituida por ciertos estímulos que son capaces de afectar las puntuaciones de la variable dependiente, ocurridos entre la primera y segunda mediciones además de la variable experimental, y mientras mayor es el tiempo transcurrido entre una y otra mediciones, aumenta la probabilidad de que ese factor afecte.

- Maduración.- Son procesos internos del sujeto que ocurren en el transcurso del experimento, lo cual afecta los resultados, pudiendo confundir la interpretación del efecto de la variable independiente.

- Administración de test.- Se refiere a la reacción que una prueba puede producir en los resultados de una aplicación. La primera sirve como experiencia de aprendizaje, la cual modifica los resultados de la segunda aplicación, se aplique o no la variable independiente.

- Instrumentación.- Se refiere a los cambios en

42.- Idem.

los instrumentos de medición, en los observadores o en los calificadores, que introduzcan variaciones en las mediciones, - que las hagan poco confiables. Esto puede suceder, si por - ejemplo, hay observadores más hábiles que otros, que estén agotados, etc., lo cual introduce una diferencia en la medición - de la variable dependiente.

- Regresión estadística.- Actúa cuando se han seleccionado los grupos de contraste con puntuaciones extremas; - éstos tienden a regresar a la media como fenómeno general, - producido por imperfecciones debidas al azar en los instrumentos de medición, y aumenta cuanto mayor es la correlación.

- Sesgos de selección diferencial.- Ocurre cuando los grupos de comparación han sido seleccionados arbitrariamente, en la que algunos de los grupos pueden haber tenido cierta habilidad, por ejemplo, para la solución de una prueba, etc.

- Mortalidad experimental.- Sucede al haber pérdida de los participantes en los grupos de contraste, la cual - produce diferencias en las mediciones.

- Interacción entre selección y maduración.- Cuando los grupos se autoeligen, quizá pueden diferir en cuanto a la variable independiente antes del tratamiento, lo cual produce efectos en las mediciones, que pueden ser confundidos con la acción de la variable independiente.

b) Validez Externa. -

Se refiere a la posibilidad de generalizar los resultados a la población de la que fue extraída la muestra. (43)

La validez externa puede ser afectada, entre otros, - por los siguientes factores:

- Efecto reactivo en la interacción de las pruebas.- La aplicación de un pretest puede afectar la susceptibilidad de los sujetos hacia la variable independiente, en consecuencia, los sujetos pueden dejar de ser representativos de la población de la cual provienen y esto afecta la posibilidad de generalización de las conclusiones del experimento.

- Efectos de Interacción entre los errores de selección y la variable experimental.- Ese factor está conformado por una deficiente obtención de la muestra, puesto que si no se realiza aleatoriamente, pueden existir ciertas condiciones de los sujetos que difieren de toda la población y al aplicar la variable experimental se verían afectados, limitando la posibilidad de generalización.

- Efectos reactivos de los procedimientos experimentales.- El hecho de ser sujeto de un experimento puede modificar la conducta de los sujetos y si esto influye, en la conducta que se pretende medir, no pueden generalizarse los resulta--

dos de los sujetos a la variable independiente en situaciones no experimentales.

- Interferencia de tratamientos múltiples.- Cuando los sujetos son sometidos a la acción de varias variables independientes, dichos tratamientos actúan entre sí, y la generalización sólo puede realizarse a personas que hayan tenido la misma secuencia de los tratamientos.

Después de haber descrito brevemente las diferentes alternativas de investigación pedagógica, a continuación, intentaremos enfocar nuestra atención al tema de nuestro interés: el diseño ex post facto.

CAPITULO 2

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION EX POST FACTO

2.1.- Origen y evolución del diseño

Al introducirnos en el estudio de esta alternativa de investigación nos encontramos con la falta de bibliografía existente. Son pocos, en efecto, los autores que han escrito en torno al diseño ex post facto. Entre quienes se refieren a él, manifiestan una gran diferencia de opinión en relación con el término que utilizan para denominarlo. Algunos lo designan como experimento natural; otros, como experimento ex post facto; unos más, como estudios causales comparativos; y los restantes, como diseño después del hecho. Lo anterior se traduce en un problema -además del de denominación- de concepción, lo cual da la pauta para observar el desarrollo histórico que ha tenido el diseño de interés.

Las ciencias sociales se han visto tenazmente atacadas por quienes no las consideran científicas. El acercamiento al fenómeno social, se supone, implica la necesidad de buscar procedimientos diferentes a los de las ciencias naturales.

A principios de siglo este interés llevó a consideraciones interesantes:

John Stuart Mill, consideró que la posibilidad de es

tudiar un fenómeno no susceptible de manipulación era a través de lo que él denominó experimentos de la naturaleza. Tal experimento natural era planteado por Mill como la contrapartida del experimento artificial, en el cual se reproducía "artificialmente" el fenómeno de estudio.

Posteriormente F. Stuart Chapin, siguiendo la misma línea de Mill, estudió durante varios decenios las posibilidades de aplicación del experimento en la sociología, y así, realizó varios estudios enfocados a la medición de los datos involucrados en los fenómenos sociales.

Aunque con grandes dudas, consideró que la única posibilidad de darle a las ciencias sociales ese carácter, era mediante la experimentación. Tal suposición le trajo grandes críticas: la primera de ellas, se basaba en que el "control" del que se valía para realizar el experimento no era suficiente, según los críticos. El defendía su punto de vista aclarando su concepción en torno al término (44). La segunda, estaba relacionada con lo que los críticos llamaban "falta de ética", debido a que supusieron que el experimento, por sí mismo, interfería con la conducta humana al intentar estudiar sus mani-

44.- Para Chapin, el término control podía tomar dos formas:-
 1) Control directo, el cual está constituido por la manipulación de objetos o personas presentes a los sentidos de la percepción, y 2) Control indirecto de los factores de la situación, por medio de la manipulación o dirección de símbolos de objetos o personas que no están presentes a nuestra percepción.

festaciones. A ello, Chapin respondió que tales estudios "no ponen en peligro la vida, una parte del cuerpo o el carácter moral, sino que el trabajo experimental significa la posibilidad de describir, en términos de unidades estandarizadas de una escala de medición". (45)

A pesar de las fuertes críticas, Chapin continuó investigando diversos temas en los ámbitos psicológico, sociológico y pedagógico; su experiencia cotidiana, su interés irrefrenable y su formación como observador, lo condujeron a encontrar diferencias de procedimiento en varias investigaciones. Como ejemplo de ello nos describe tres estudios e intenta, lográndolo, destacar puntos claves que permiten presuponer procedimientos distintos.

a) Stuart C. Dood, en 1931 se interesó por estudiar la relación existente entre la instrucción sobre prácticas higiénicas y las prácticas higiénicas posteriores de las familias beneficiadas por dicho programa.

Para ello eligió 4 aldeas árabes con características geográficas, económicas, educativas y sanitarias relativamente similares. Dichas aldeas fueron medidas en relación con sus prácticas higiénicas mediante una escala de medición previamente estandarizada. Posteriormente seleccionó una de las aldeas,

45.- CHAPIN, F. STUART. "The Problem of Controls in Experimental Sociology" Journal of Educational Sociology, 542.

la de Jib Rambli, la cual recibió un programa móvil de instrucción sistemática sobre prácticas higiénicas generada por la - Fundación Near East, durante un período de dos años, de 1931 a 1933.

Al concluir dicho programa se midieron nuevamente en las cuatro aldeas las prácticas higiénicas con el propósito de establecer las diferencias.

Dood, a la luz de los resultados consideró que este experimento sobre higiene rural no anunciaba nada nuevo, ya - que el estudio implicaba preparar grupos bastante similares y someter uno de ellos a una variable experimental y observar - los resultados; estos obviamente estuvieron relacionados directamente con el aumento de las prácticas higiénicas en las aldeas sometidas al programa de instrucción. (46)

b) Un segundo estudio analizado por Chapin fue el de Helen F. Christiansen, quien investigó la relación existente entre el progreso escolar y el acomodo económico posterior. La autora realizó la investigación en 1935 seleccionando a las muchachas y muchachos según el número de años cursados en la secundaria de St. Paul Minnesota. Analizó la trayectoria labo-ral de los estudiantes entre 1926 y 1935, años durante los cu

46.- DOOD, STUART C. En CHAPIN. F. STUART. "Design for Social Experiment" En American Sociological Review, 782.

les se suponía el alcance de acomodados económicos. Su hipótesis era que un mayor grado de progreso en la escuela secundaria conduce a un grado correspondiente más alto de acomodo económico en la comunidad. La variable independiente, progreso escolar, se midió por el número de años de la escuela secundaria completados cuando el alumno abandonó la escuela en 1926.

"De un total de 2127 muchachos y muchachas, 1130 se graduaron en la escuela secundaria en 1926, después de completar cuatro años y 977 la abandonaron ese mismo año después de haber asistido a la escuela secundaria durante uno, dos o tres años del plan de estudios. (47)

Por su lado, la variable dependiente, acomodo económico, fue tomada como el porcentaje de cambios de trabajo entre 1926 y 1935, que desde luego, no implicaron ningún cambio en el salario o un aumento en el mismo en comparación con el porcentaje de cambios que implicaron una disminución en el salario. Sin embargo, la posibilidad de conseguir trabajo, retenerlo, lograr ascensos en categoría o salario, etc., podría verse afectado por muchas variables como la edad, sexo, nacionalidad de los padres, nivel socioeconómico, ocupación del padre, vecindad y capacidad mental entre otras, lo que obligó a Christiansen a establecer ciertos controles.

47.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 17

El estudio conllevó el trabajo sistemático durante un año, en el que se realizaron visitas a los hogares y entrevistas para el seguimiento de los 1130 graduados y de los 977 alumnos que abandonaron la escuela en ese año, e investigar la situación en 1935. Del total de 2127 sujetos iniciales hubo una pérdida de 933, de los cuales 21 habían fallecido, 42 se habían marchado de la ciudad, 575 no se localizaron y 295 ofrecen datos tan incompletos que era imposible su utilización. En consecuencia, de los graduados se localizaron a 671 y de los que abandonaron la escuela, a 523.

En consecuencia, Christiansen intentó controlar los factores perturbadores a través de la selección de un sujeto perteneciente a los que abandonaron la escuela, comparándolo con otro que no lo hizo; ambos sujetos eran similares, eran del mismo sexo y con padres de la misma nacionalidad. Esto necesariamente redujo a los grupos de sujetos a grupos más pequeños, con proporciones idénticas en cuanto al sexo y a la nacionalidad de los padres. Cada factor fue controlado de manera similar, lo que redujo la muestra final a un total de 290 casos, o sea una disminución del 86.4% con respecto al grupo inicial de 2127 estudiantes. Cuando Christiansen examinó la muestra final encontró que el 11.3% de los graduados sufrieron disminuciones de salario durante el período analizado, en tanto que en el grupo de los que abandonaron la escuela un 16.6% sufrieron descensos o disminuciones salariales. Por consiguien-

te, Christiansen concluyó que cuanto más largo era el período de educación secundaria, tanto mayor era el porcentaje de acomodo en las condiciones económicas adoptadas como norma.

Chapin, después de analizar detenidamente la investigación descrita, la explica como un experimento ex post facto. Lo anterior lo fundamenta en el hecho de que Christiansen empezó con las condiciones de acomodo tal y como existían en 1935- y después por el método de control siguió la relación hacia atrás hasta llegar a las condiciones que existían en 1926. (48)

c) El tercer estudio corresponde al realizado por Nathan Mandel en 1938, quien analiza la relación entre la duración de la permanencia como miembro explorador en el área de Minneapolis y la subsecuente injerencia en las actividades propias de esa organización cuatro años después de abandonar la misma.

El procedimiento fue el siguiente: De 2,050 tarjetas de las listas de quienes abandonaron la organización en 1934 en la División Metropolitana del área de Minneapolis, se tomaron al azar uno de cada diez casos, lo que produjo una muestra de 205 sujetos. Posteriormente, hubo un seguimiento de todos estos sujetos, localizándose solamente a 102, quienes-

48.- CHRISTIANSEN, HELEN F. En CHAPIN F. STUART. Design for Social Experiments" En American Sociological Review, 788.

fueron entrevistados personalmente en 1938. Tal muestra fue homogeneizada por distribución de frecuencias con las siguientes variables: lugar de nacimiento, (rural o urbana), ocupación del padre, edad e inteligencia. Los sujetos de dicha muestra fueron registrados para su medición en varias escalas. La técnica de control utilizada, es decir, la de distribución de frecuencias es equivalente a la del apareamiento por individuos, usando medidas de ajuste, esto es, escalas que han sido estandarizadas. (49)

Ahora bien, mediante el análisis de dichos estudios, Chapin observa diferencias en sus procedimientos metodológicos. Considera que el experimento de Dood es diferente al de Christiansen e indica que el primero establecía los controles en 1931, y luego después que la clínica, variable independiente, había funcionado dos años, se media nuevamente la situación en cada grupo en 1933 y se comparaban los resultados. Esto es, se trataba de un experimento proyectado. Por su lado, el de Christiansen empezó, como ya dijimos, con las condiciones de acomodo que existían en 1935 y después por el método de control siguió la relación hacia atrás hasta llegar a las condiciones que existían en 1926. Es decir, el estudio implica, de acuerdo con Chapin, un experimento ex post facto. Por último, el experimento de Mandel, también considerado por Chapin como-

experimento *ex post facto*, utiliza las mismas técnicas de control que el de Christiansen y produce resultados igualmente interesantes. (50)

En otras palabras, el experimento de Dood manipula la variable independiente, esto es, conlleva ciertas características de los diseños experimentales propiamente dichos, mientras que los experimentos de Christiansen y Mandel investigan después que el fenómeno ha ocurrido, esto es, después que la variable independiente ha hecho su efecto.

Así, mediante ese análisis, Chapin emite su primer juicio diciendo, "En nuestra opinión, el procedimiento de este diseño proporciona las líneas generales de un esquema hace mucho tiempo deseado para 'experimentos sociales'" (51). De tal manera, considera que a partir de ese momento surge el diseño idóneo buscado durante tanto tiempo.

Chapin, es entonces el primer autor que utiliza el término ex post facto para denominar un diseño utilizado en el estudio de los fenómenos sociales a posteriori de su aparición.

Después, en 1945, Ernest Greenwood continuó con la misma concepción y denominación de Chapin y organizó los aspectos importantes que el creador del término ex post facto había

50.- Ibidem, 796.

51.- Ibidem, 786.

observado sobre las técnicas de control. Greenwood considera dos técnicas en el procedimiento de control de los experimentos sociales, como él los llama -incluyendo los proyectados y los ex post facto :

La igualación de los factores y la casualización. - La primera de ellas, la igualación de los factores, a su vez - puede ser considerada de dos formas: control de precisión y - control por distribución de frecuencias. La segunda, la casualización, no puede ser utilizada por los experimentos ex post facto, como él los denominaba.

Greenwood también enfatiza el hecho, de que el diseño ex post facto, estudia una relación causal en un fenómeno - del que ya acontecieron sus manifestaciones. Aunque, a la vez, continúa suponiendo que dicho diseño se realiza mediante la observación controlada de las diferencias que se obtengan al contrastar dos grupos, esto es, un grupo en el cual aparece el fenómeno, variable independiente, y un grupo en el cual no aparece el fenómeno. Tal concepción es la causa de que consideren nuestro diseño de interés como experimental.

Con el transcurso del tiempo, se conservan los aspectos principales de las diferencias entre los diseños experimental y ex post facto, hasta que en 1957 Humbert Blalock lo denomina acertadamente investigación no experimental. Tal hecho - implicó un desprendimiento de la cadena a la que nuestro dise-

ño estaba atado desde su concepción inicial. Sin embargo, este avance no sirvió para que tal concepción permaneciera así hasta nosotros, como veremos posteriormente.

Hacia 1959, Claire Selltiz al hablar de la experimentación engloba el estudio ex post facto dentro de una investigación no experimental. Su opinión al respecto es, a nuestro juicio, muy acertada, debido a que señala que el diseño implica una relación causal entre variables que ya han ocurrido.

No obstante su concepción no ha dejado gran huella, la validez y la confiabilidad del diseño fueron ampliamente cuestionadas, debido a que no tiene, a juicio de los críticos, el mismo tipo de control que un experimento. Tal hecho representó un nuevo giro en la concepción; Van Dalen en 1962, da muestra de ello al considerarla como una modalidad de la investigación descriptiva, la cual se utiliza cuando el fenómeno de estudio no es susceptible de experimentación. Por tanto, para Van Dalen, nuestro diseño, denominado por él como estudios causales comparativos, solo brinda indicios sobre la naturaleza del fenómeno, esto es, no investiga una relación causal, sino que sólo describe el fenómeno de estudio.

Posteriormente Morris Frieilich en 1963, lo denomina experimento natural, y lo concibe como un experimento cuyo objeto de estudio es un cambio natural, variable independiente.

Contemporáneamente Fred N. Kerlinger en 1963, lo con

cibe como una búsqueda sistemática y empírica de una relación causal, con base en fenómenos que ya acontecieron e intrínsecamente no son manipulables. Aquí aparece una diferencia con la concepción de Frieilich, debido a que el objeto de estudio no solamente puede ser un cambio natural, sino que puede ser un cambio social, psicológico, etc., 'el cual por ser intrínsecamente no manipulable requiere ser estudiado cuando ya ocurrieron sus manifestaciones. Para Kerlinger nuestro diseño carece de control sobre las variables independientes y no tiene la posibilidad de seleccionar aleatoriamente los sujetos a los grupos, aspecto que retomaremos en nuestro siguiente capítulo.

Más adelante, en 1966, Stanley y Campbell, lo conciben como una modalidad de los experimentos, es decir, un preexperimento, en donde existe, la comparación con un grupo estático, intentando lograr una situación preX, mediante el uso de la equiparación de atributos pre X. Este diseño, desde su punto de vista, intenta constituirse como un diseño cuasiexperimental en la medida en que la equiparación de atributos supera la deficiencia de los preexperimentos. No obstante, de acuerdo con estos autores, nuestro diseño carece de la aleatorización de la muestra, lo que implica un cuasiexperimento.

La concepción de Stanley y Campbell influye en otros autores. Por ejemplo G. J. Mouly, quien caracteriza nuestro diseño de interés, como un diseño cuasiexperimental, en el cual se investiga una característica de determinado fenómeno

para intentar identificar sus antecedentes, y el cual procede a la inversa de la experimentación.

Ya en 1970, Pertti Pelton, regresa a la posición inicial, denominando al diseño ex post facto como experimento natural, el cual es concebido como una comparación sistemática dentro de contextos geográficos determinados con claridad. Pelton introduce un elemento importante en su definición: el control; este requiere de una comparación entre dos casos, lo que nos lleva nuevamente a un experimento o cuasiexperimento.

En 1972, B. W. Tuckman lo denomina estudio ex post facto y lo concibe como un cuasiexperimento en el cual se estudia un tratamiento de ocurrencia natural después de que éste ha ocurrido.

Un año después, en 1973, Harold Lord publica un artículo al respecto. Lo denomina estudio ex post facto, y lo define como el estudio de problemas no susceptibles de experimentación; para él, sólo produce indicios sobre la naturaleza del fenómeno y no puede por tanto, permitir la elaboración de inferencias de las relaciones causales con certeza.

A finales de los setentas, Ronald Farrant se refiere a él, denominándolo diseño después del hecho. Explica que tal diseño sólo puede ser utilizado en el campo psicológico donde no es posible la aplicación del experimento. Lo establece como un cuasiexperimento en el cual se aplica una supuesta causa o-

variable independiente sin establecer ninguna equivalencia anterior en los grupos de comparación.

Los autores más recientes que se refieren al diseño *ex post facto* son Donald Ary y colaboradores. Publican un libro, en 1979, en el que dedican un amplio apartado a este diseño. Lo denominan investigación ex post facto y lo definen como el estudio efectuado a posteriori de la aparición de la supuesta variable independiente, para determinar sus alteraciones en el curso normal de los hechos.

En la concepción de Ary y colaboradores, se incluye - un aspecto importante, especifican que en un primer momento se describe la situación presente. Esta concepción debe acabar con la idea de que el diseño sólo se queda en ese momento del estudio, sino que permite realizar inferencias sobre las relaciones causales, aunque sin muchas garantías, según los autores citados.

2.2.- Comparación de definiciones y conceptos.

Como podemos observar, las grandes diferencias de opinión en torno a la denominación, definición y concepción del diseño *ex post facto* han producido, desde nuestro punto de vista, el limitado avance, utilización y valoración del mismo. Para intentar hacer más esquemático el desarrollo descrito en los párrafos anteriores se anexa, a continuación, un cuadro comparativo de las definiciones y conceptos dados por los diferentes autores, al diseño de nuestro interés.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS DEFINICIONES Y CONCEPTOS SOBRE EX POST FACTO

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
John Stuart Mill (1925)	Experimento natural	"Es un experimento natural, es decir, ofrecido espontáneamente por la naturaleza, con el control de una investigación artificial". (52)	Es el experimento de un fenómeno proporcionado por la naturaleza, en el cual la situación se dispone de modo que permite la aplicación correcta de las reglas experimentales, con la misma validez.	Ex un experimento que difiere en sus procedimientos de control.
F. Stuart Chapin (1931)	Experimento <u>Ex post facto</u>	"Es la observación de una relación cambiante, en un intervalo de tiempo, entre dos variables, manteniendo constantes o controlando las	Es un procedimiento científico en el cual se sigue hacia atrás una relación causal, controlando después que el estímulo ha operado ya, reconstruyendo una	Es un experimento que sigue una relación causal cuando el fenómeno ha acontecido ya.

52.- MILL, JOHN S. A System of Logic, 229.

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		otras variables, que incontroladas podrían explicar o causar los efectos" (53)	situación experimental.	
Ernest Greenwood (1945)	Experimento <u>Ex post facto</u>	"Es la prueba de una hipótesis - que se propone - enlazar dos factores de una relación causal, - estudiando situaciones <u>contras-</u> - tantes que han - sido controladas en todos los factores salvo en - el que nos interesa, siendo es-	Es una investigación que utiliza los <u>ca-</u> - sos proporcionados - por la naturaleza, - para estudiar una <u>re-</u> - lación causal, en <u>si-</u> - tuaciones de control diferentes de las <u>ex-</u> - perimentales, con la misma validez.	Es planteada como una investigación causal con <u>dife-</u> - rentes técnicas - de control.

53.- CHAPIN, F. STUART. "The Problem of Controls in Experimental Sociology". En Journal of Educational Sociology, 554.

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		te último la causa- o el efecto hipoté- ticos". (54)		
Humbert M. Bialock (1957)	Investigación No experimental.	"Es un estudio en el que la naturaleza de las manipulaciones es diferente usualmente involucra, al igual que el experimento, una selección inicial de casos o ciertas operaciones estadísticas con los datos después que las variables han sido realmente medidas". (55)	- Es un estudio con diferentes manipulaciones de las variables, con cierto grado de flexibilidad a las del experimento.	Establece la diferencia del tipo de manipulación de las variables, y la expone como contrapartida de la otra.

54.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 57

55.- BLALOCK, HUMBERT. Causal Inferences in non Experimental Research. 95

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
Claire Selltiz (1959)	Investigación no experimental. <u>Ex post facto</u>	No tiene definición expresa.	Es el estudio de una relación causal, cuando la presunta variable ha ocurrido ya en el fenómeno de estudio, en la que no es posible la manipulación directa ni la asignación de los sujetos a los grupos.	En el concepto que se maneja es planeada como contraria a la experimentación, pero con grandes carencias de control.
Deobold Van Dalen (1962)	Investigación descriptiva (estudios causales comparativos).	"Es la investigación que se utiliza cuando el fenómeno de estudio no es susceptible de experimentación, a causa de la complejidad y naturaleza de los fenómenos sociales". (56)	Es una investigación descriptiva que nos brinda indicios sobre la naturaleza del fenómeno que no es susceptible de someter a experimentación.	Es una investigación descriptiva que se utiliza cuando el fenómeno no es susceptible de experimentación.

56.- VAN DALEN, DEOBOLD. op cit, 245

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
Morris Frieilich (1963)	Experimento natural	"Es un experimento en el cual el <u>inves</u> <u>tigador</u> selecciona una situación para estudio, donde ha ocurrido un cambio natural claro y <u>dra</u> <u>mático</u> ". (57)	Es un experimento - que permite - al investigador ha - cer un fuerte caso - de supuestos, del - particular cambio - dramático que puede ser considerado como una variable independiente en un - diseño experimental estándar	Es un experimen - to en el cual se estudia un cambio natural y <u>dra</u> <u>mático</u> co.
Fred N. Kerlinger (1964)	Investigación <u>Ex post facto</u> (no <u>experimen</u> <u>tal</u>)	"Es una búsqueda sistemática empíri - ca, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes, <u>por</u> que ya acontecieron las llamadas afirma	- Es un estudio con - cierta rigurosidad - con finalidad idéntica a la de la ex - perimentación, es - decir, probar la <u>va</u> <u>lidez</u> empírica de -	Es planteada como contra partida de la investigación - experimental.

57.- FRIELICH, MORRIS. En PELTON, PERTTI J. Antropological Research: The Structure of Inquiry, 305.

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		<p>sus manifestaciones ciones, las cuales se o por ser intrínse- realizan sobre fenóme camente no manipula nos que ya ocurrieron. bles. Se hacen in- ferencias sobre las relaciones de ellas, sin intervención di recta, a partir de la variación conco mitante de las va- riab<u>les independien</u> tes y dependientes". (58)</p>		<p>Es planteada co- mo contrapartida de la investiga- ción experimen- tal.</p>
Stanley Campbell (1966)	Análisis <u>ex post facto</u>	<p>"Designa los esfuer zos para simular - la experimentación- por medio de un pro ceso en el que se intenta una situa- ción de diseño 3 -</p>	<p>Constituye uno de los esfuerzos preexperi- mentales más amplios- con miras a alcanzar- un diseño cuasiexperi mental.</p>	<p>Es planteada como preesperimento y- con diferencias - en el control de- las variables.</p>

 58.- KERLINGER, FRED N. op cit, 268.

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		con miras a lograr una-situación pre X, empleando un proceso de equi-paración de atributos -pre X".(59)		Es planteada como preexperimento y-con diferencias -en el control de-las variables.
G J. Mouly (1970)	Estudios <u>ex post facto</u>	"Es un diseño cuasiexpe-rimental cuestionable,-en el cual una caracte-rística particular de -un grupo dado es inves-tigada con vistas a -identificar sus antece-dentes, procediendo a -la inversa de la experi-mentación".(60)	Es un diseño cua-siexperimental, -en el que se pro-cede a la inversa.	Es un cuasiexperi-mento que procede a la inversa de -la experimenta- -ción.

59.- CAMPBELL, et al. op cit, 135

60.- MOULY, G. J. En LÖRD, HAROLD G. "Ex post facto Studies as a Research Method". En Syracuse City District. N. Y., 12

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
Pertti J. Pelton (1970)	Experimento natural	"Los experimentos naturales son usualmente comparaciones sistemáticas dentro de contextos geográficos precisos". (61)	Los experimentos naturales alcanzan la estructura de la investigación experimental estándar, a menos que se encuentre una segunda comunidad o sociedad comparable, en la cual no ha ocurrido un cambio dramático".	Es una comparación sistemática dentro de contextos geográficos determinados.
B. W. Tuckman (1972)	Estudio <u>ex post facto</u>	"Es un experimento en el cual el experimentador mina los efectos de un tratamiento de ocurrencia natural, después que el tratamiento	El tratamiento experimental es incluido por selección, más que por manipulación, con un fenómeno natu-	Es planteado como una investigación experimental de un fenómeno <u>aposteriori</u> de su aparición.

61.- PELTON, PERTTI J. op cit, 306.

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		ha ocurrido, más bien- que creándolo". (62)	ral que ha ocurri- do ya.	
Harold G. Lord (1973)	<u>Estudio ex post facto</u>	"Son los estudios que- proveen de intentos - por abordar problemas- que no pueden ser pro- bados en situaciones - de laboratorio, y pro- ducen válidos indicios concernientes a la na- turalidad del fenómeno" (63)	Es un estudio de- problemas no sus- ceptibles de expe- rimentación rigu- rosa, que sólo - producen indicios sobre la naturale- za del fenómeno,- sin llegar a infe- rir relaciones - causales.	Es planteado impli- citamente como con- trapartida de la - experimentación, - pero no descubre - relaciones causa- les.
Ronald Farrant (1979)	<u>Diseños des- pués del he- cho.</u>	"Son los diseños que - pueden ser utilizados- en el campo psicológi- co, donde el experimen-	Es un diseño que- se utiliza cuando no es posible la- experimentación,-	Es planteado como- contraria a la ex- perimentación, pe- ro con grandes ca-

62.- TUCKMAN, B. W. En LORD, HAROLD G. op cit, 13.

63.- LORD, HAROLD G. op cit, 12

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		to es impracticable. - Tales diseños especifican que el tratamiento, supuesta causa o variable independiente, es aplicado a un grupo de sujetos sin ser establecida una equivalencia anterior o preselección de sujetos, en la comparación con el grupo control".(64)	con la diferencia de que el grupo control no tiene equivalencia con el grupo experimental.	rencias de control.
Donald Ary et al (1979)	Investigación <u>ex post facto</u>	"Es la investigación que se efectúa después de determinar las alteraciones de la variable independiente en el curso natural de los hechos. Los inves-	El estudio ex post facto es un procedimiento contrario a la experimentación. Principia con grupos diferentes e intenta ave-	Es una investigación que realiza una búsqueda retrospectiva en el descubrimiento de ciertos hechos en fenómenos que ya -

64.- FARRANT, RONALD. "Can After the Fact Designs Test Funcional Hypotheses, and are they Needed in Psychology?". En Canadian Psychological Review, 360'

AUTOR Y AÑO	DENOMINACION	DEFINICION	CONCEPTO	BREVE CONCLUSION
		<p>tigadores logran la <u>va</u> riación que desean, no por manipulación direc<u>t</u> ta de la variable, si- no seleccionando a los individuos en que la - variable está presente o ausente, es fuerte o débil, etc." (65)</p>	<p>riguar los antece<u>d</u> entes de tales - desigualdades. - Comienza con la - descripción de la situación presen<u>t</u> e, supuesto efec<u>t</u> o de factores - que actuaron a - priori, y empre<u>n</u> de una búsqueda - retrospectiva pa- ra descubrirlos.- Aunque tal proce<u>d</u> imiento no pro-- porciona las ga-- rantías, que si - proporciona el ex<u>p</u> erimento, para - hacer inferencias sobre las relacio<u>n</u> es causales.</p>	<p>acontecieron los - efectos resultados.</p>

65.- ARY, DONALD, et al. Introducción a la investigación pedagógica, 285.

2.3 .- Hacia una definición del diseño Ex Post Facto.

Después de observar, en los párrafos anteriores, la - diferencia de opinión, entre los diferentes autores que se re- fieren a nuestra alternativa de investigación, se hace necesa- rio intentar exponer una definición que guíe el desarrollo pos- terior del presente trabajo.

Definir tal alternativa de investigación no ha sido - fácil, en virtud de sus constantes modificaciones. Para una posición fue necesario tomar en cuenta aspectos teóricos - que serán tratados en el siguiente capítulo.

Podemos resumir que, el diseño ex post facto difiere del experimental en varios aspectos:

a) La experimentación reproduce el fenómeno para su estudio, introduce el estímulo u aplica el tratamiento. La investigación ex post facto, por su parte, procede a la inversa, - esto es, estudia la relación hacia atrás hasta llegar a las con diciones que presuponen la causa del fenómeno, en virtud de que este ha ocurrido ya.

b) En el experimento es necesaria la comparación de dos o más grupos, debido a la manipulación directa de las - variables y a la aplicación directa del tratamiento; en tanto - que en el diseño ex post facto no es requisito sine quanon, en-

virtud de que en múltiples ocasiones nos basta una muestra de la población en la cual el fenómeno de interés ha ocurrido, para estudiar la o las posibles causas que lo originaron.

c) La experimentación cuenta con la gran ventaja de manipular de manera directa las variables, lo que proporciona una confiabilidad aceptable y, en muchos casos, hasta precisa. Por su lado, el diseño ex post facto no permite, dado su procedimiento, esa manipulación directa, sino tan sólo una simbólica, al través de otros recursos que se explicarán, con mayor detalle, en el capítulo siguiente.

Con base en las diferencias antes expuestas, me permito sugerir la siguiente definición:

El diseño ex post facto puede ser definido como el estudio de problemas que no son susceptibles de experimentación; utiliza el método científico con la finalidad de probar la validez empírica de afirmaciones que incluyen relaciones causales sobre fenómenos que ya ocurrieron. (66) Permite, mediante la manipulación simbólica o control indirecto, atenuar las variables atingentes y probar la relación causal propuesta.

66.- MENENDEZ MENENDEZ, LIBERTAD. El diseño ex post facto en la investigación pedagógica. Conferencia dictada en la Escuela de Graduados de la Normal Superior del Estado de Nuevo León. Mayo de 1982.

CAPITULO 3

DESCRIPCION GENERAL DEL DISEÑO EX POST FACTO3.1.- Características.

El diseño ex post facto se concibe, recordando lo establecido en el primer capítulo, como una investigación causal, debido a que intenta explicar un fenómeno que conlleva una relación de causa-efecto entre las variables y que por su naturaleza no puede ser reproducido para su estudio. En esta alternativa de investigación podemos abordar el problema desde dos perspectivas:

a) de causa a efecto.

b) De efecto a causa (67)

a) Para abordar un problema desde la primera perspectiva, es decir, de causa a efecto, hay necesidad de contar con la alternativa de observar la posible causa o variable independiente con el propósito de intentar analizar el efecto.

b) Por el contrario, si deseamos investigar una situación en la cual conocemos el o los efectos, es decir, la variable dependiente y necesitamos saber, por tanto, cual es la o

67.- Greenwood, Ernest. op cit, 79

FILOSOFIA Y LETRAS

las posibles causas o variables independientes de tal hecho, de bemos abordar el problema desde una perspectiva efecto-causa.

Ahora bien, a continuación intentamos esquematizar - las características de un diseño ex post facto:

1.- Su objeto de estudio es una variable intrínsecamente no manipulable, puesto que es atributiva del sujeto y no podemos asignar los diversos valores de ella a distintos grupos.

Por el contrario, debemos buscar a los individuos que ya presentan el efecto esperado.

2.- No requiere necesariamente de situaciones comparables; le puede bastar con el estudio de un solo grupo que presente la característica que se desea investigar.

3.- Su estudio es retrospectivo, es decir, se procede a la inversa que en la experimentación, reconstruyendo los hechos para encontrar establecer las posibles causas o efectos del fenómeno de estudio.

4.- Su procedimiento de control es simbólico -usando la terminología de Greenwood- e indirecto -usando la de Chapin-, debido a que no hay una manipulación de las variables, sino que existe una atenuación de ellas, para que no afecten significativamente el resultado. El investigador puede, por así decirlo, elegir determinados factores históricos, representarlos por símbolos y abocarse a una manipulación simbólica.

3.2.- Control.

La técnica de control que se emplea en un diseño ex post facto ha ido variando a lo largo del tiempo y ha sido, desde su inicio, objeto de muchas críticas.

A principios de siglo, en 1925, John Stuart Mill dedica gran parte de su libro "A System of Logic" a probar que el método experimental no es posible de usar en sociología, debido a que no es factible el apareamiento por atributos de una manera precisa.

Para realizar el método de la diferencia debemos tener parejas que sean relativamente similares en todos los factores salvo en el que es objeto de nuestro estudio; cada pareja puede ser producida por el hombre o por la naturaleza. La primera opción aparece ante los ojos de Mill como absurda, debido a que no es posible en la sociología, desde su punto de vista, la situación creada, por tanto es evidente que no puede utilizarse el método experimental propiamente dicho en sociología (68)

Para probar tal afirmación Mill ofrece un ejemplo. Para investigar la hipótesis de que los aranceles proteccionistas benefician más a una Nación que el libre cambio, debemos tener a mano dos naciones "iguales" en todos los factores, salvo-

68.- MILL, JOHN STUART. op cit, 573.

en el que nos interesa estudiar, y así tendríamos un experimentum crucis de la hipótesis. (69)

De tal manera, para Mill el experimento propiamente dicho no es factible en el cambio sociológico y por tanto, debemos abocarnos, en el ámbito social, al estudio de situaciones comparables proporcionadas por la naturaleza, debido a que "el valor del ejemplo depende de lo que es en sí mismo, no de la manera como se obtuvo" (70). Su empleo para los fines de inducción se basa en los mismos principios que en los casos contrastantes creados. "No existe en resumen ninguna diferencia de clase, ninguna distinción lógica real entre los dos procesos de investigación" (71). Sin embargo admite que existen algunas distinciones prácticas muy importantes entre los dos procedimientos. La situación creada es, la mayor parte de las veces, superior a la natural, nos permite -dice- producir una mayor variedad de circunstancias contrastantes, que la que nos ofrece espontáneamente la naturaleza, y nos proporciona un mayor control sobre el fenómeno. (72)

En resumen, Mill admite la superioridad de los experimentos creados, pero explica la imposibilidad de su utilización en el campo sociológico y por tanto, enfatiza la importancia -

69.- Ibidem, 575.

70.- Ibidem, 249.

71.- Idem.

72.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 112

del uso de situaciones contrastantes proporcionadas por la naturaleza para el estudio de las ciencias sociales.

Hacia 1931, Chapin concibe los mecanismos de control de dos formas: 1) Control directo, el cual está constituido por la manipulación de objetos o personas presentes a los sentidos de la percepción, y 2) Control indirecto de los factores de la situación por medio de la manipulación o dirección de símbolos de objetos o personas que no están presentes a nuestra percepción. (73).

El autor considera que el control directo introduce un elemento de artificiosidad dentro de la natural situación social. Sin embargo, estima que el elemento de control puede ser introducido sin el trastorno artificial de la situación por medio de la técnica de comparación del grupo control con el experimental. La técnica a la que se refiere Chapin es parte de el control directo e indirecto y consiste en la igualación de los símbolos de los atributos seleccionados más importantes de ambos grupos que van a ser comparados. (74)

El control de precisión mantiene constantes los posibles factores causales detectados. Esta técnica consiste en la

73.- CHAPIN, F. STUART. "Advantages of experimental Sociology in the Study of Family Group Patterns". En Proceedings - American Sociological Society, 180.

74.- Idem.

igualación de parejas de casos en función de la posición que --
 tienen con respecto a una determinada variable; de dichos casos
 uno presenta la causa o el efecto hipotéticos y el otro no (75)

Por ejemplo, seleccionamos el individuo A del grupo 1
 que está constituido por delincuentes (supuesto efecto) y lo -
 apareamos en edad, con el individuo A del grupo 2 constituido -
 por gente que no ha cometido delito alguno. Y así sucesivamen-
 te hasta concluir con los grupos y empezar a igualar por los de
 más factores.

Chapin admite que la casualización -como él llama a -
 la aleatorización- no es un método de control que pueda utili-
 zarse en los diseños ex post facto, debido a que las condicio-
 nes ya están dadas en los grupos y nosotros no podemos seleccio-
 nar al azar para aplicar el tratamiento.

Regresando al control de precisión, Chapin observa s
 que es un método muy riguroso, que produce una merma considera-
 blemente grande en la muestra. Ante tal hecho los estadígrafos
 podrían objetar la representatividad de una muestra tan pequeña.
 A lo cual responde Chapin de la siguiente manera, un experimen-
 to es diseñado para obtener homogeneidad y una muestra "pura".-
 En efecto, nuestra muestra-refiriéndose a la de Christiansen- -

75.- CHAPIN, F. STUART . "The Problem of Controls in Sociology".
 En Journal of Educational Sociology, 541

ha sido depurada de los factores que producían heterogeneidad - en el grupo original y cuya presencia obscurecería la relación real entre los factores establecidos para estudio. Ejemplifica lo anterior, mediante el estudio de la relación real entre el imán y el hierro. Para ello -especifica Chapin- debemos tener hierro "puro" y no hierro que esté complicado por la presencia de otros minerales y metales, el cual puede ser representativo del mineral original. "Homogeneidad no representatividad es la condición esencial para descubrir, por medio de un experimento, una relación real entre dos factores". (76)

De tal manera, la merma es un precio que vale la pena pagar con el objeto de conseguir un control riguroso. (77)

No obstante, la reducción de la muestra es un aspecto importante que debe ser tomado en cuenta. Chapin así lo considera e introduce una técnica que consigue reducir la merma que acompaña al control de precisión, lo denomina emparejamiento - por subcategorías.

Dicho autor hizo uso de él en su experimento sobre los efectos sociales de la buena vivienda, publicado en "An Experiment on the Social Effects of Good Housing". Dicha técnica - consiste en el establecimiento de categorías que incluyan va -

76 - GREENWOOD, ERNEST. op cit., 126

77.- CHAPIN, F. STUART. En GREENWOOD. op cit., 171

rios valores de la variable, es decir, si por ejemplo deseamos controlar la variable nacionalidad, podemos determinar dos subcategorías: A mexicanos y A' extranjeros, en lugar de utilizar 6 u 8 categorías que serían necesarias si especificáramos la nacionalidad de los extranjeros. (78)

Chapin considera este tipo de control como un procedimiento menos riguroso que el emparejamiento individual idéntico o control de precisión. Sin embargo lo recomienda, debido a que significa una mayor libertad en el proceso de emparejamiento, evita una eliminación exorbitante de casos y por tanto produce grupos terminales mayores.

Alrededor de los años 40's Greenwood reconsidera las técnicas de control expuestas por Chapin y sugiere a su vez dos formas: 1) La igualación de los factores y 2) la casualización, como denomina él a la aleatorización.

La primera de ellas se realiza, a su vez, de tres maneras: por medio del control de precisión, del emparejamiento por subcategorías y por medio del control por distribución de frecuencias. (79)

Con objeto de intentar explicar más claramente lo anterior presentamos el siguiente esquema:

78.- Ibidem, 101.

79.- Ibidem, 124.

CONTROL DE LOS EXPERIMENTOS SOCIALES

1. Igualación de Factores { a) Control de precisión
 b) Emparejamiento por subcategorías
 c) Control por distribución de frecuencias.
2. Casualización (aleatorización).

1.- La igualación de los factores implica, en términos generales, equilibrar o contrapesar las diversas variables en cada grupo. (80)

a) El control de precisión consiste en formar dos grupos de personas semejantes en cuanto a los factores que queremos controlar. Van Voorhis lo denomina emparejamiento simultáneo y el procedimiento es como sigue: (81)

Tomamos una persona 1, observamos su posición con respecto al primer factor que hay que controlar -edad por ejemplo- y encontramos su pareja 1' que tiene la misma posición en lo que respecta a ese factor -17 años por ejemplo-. Repetimos el proceso para 2 2', 3 3' y así sucesivamente hasta cubrir todas las posibles variables independientes consideradas. Como puede suponerse, los grupos disminuyen considerablemente y más aún -

80.- Idem

81.- Ibidem, 127.

cuando son muchos factores. Es difícil lograr dos grupos numerosos emparejados por múltiples factores. (82)

b) El control por medio del emparejamiento por subcategorías es el mismo concebido por Chapin. En el control de precisión se exige que cada persona del grupo control encuentre su contrapartida en el grupo experimental, de modo que haya números iguales en ambos grupos, en tanto que en el método del emparejamiento por subcategorías no es necesario seguir tal restricción. La única posibilidad de perder personal es cuando una categoría no posee, por lo menos, un individuo en cada grupo. (83)

La reducción del número de subcategorías de cada factor se consigue ampliando su esfera y conforme las subcategorías son más amplias se reduce automáticamente el número de combinaciones posibles de los factores. La merma se reduce en el grado en el que se disminuye el número de categorías posibles.

c) El control por distribución de frecuencias es una forma menos exigente de control y por tanto evita en cierto grado la merma de la muestra.

Cuando no es posible el emparejamiento, es posible conseguir la igualdad en las distribuciones, manipulando el per-

82.- Ibidem, 130.

83.- Ibidem, 180.

sonal de los grupos hasta que sean semejantes en la distribución de sus factores.

"Cuando se equiparan los grupos por el método de la formación de parejas, sus medidas de tendencia central y de dispersión serán automáticamente las mismas para cualquier variable. Sus distribuciones para un atributo serán también semejantes. Hasta la más tosca igualación de los factores garantiza la forma de las distribuciones de los grupos en lo que respecta a un factor que será más o menos semejante".(84)

Para ejemplificar este tipo de control, es útil remitirnos a un estudio al que hace referencia Greenwood; éste fue realizado por Hall en relación al efecto que produce la desocupación sobre las actitudes de los ingenieros. El autor igualó sus grupos en siete factores: edad, lugar de nacimiento, educación, religión, licencia del estado y estado civil, etc. Se colocaron en clave en una tarjeta la información de cada uno de los sujetos por medio de orejas de colores. Las hileras representaban las variables y los colores representaban los diversos valores de las variables. Se barajaron las tarjetas hasta que las distribuciones de las variables eran las mismas en ambos grupos. Esto redujo la muestra de ocupados a un cincuenta por ciento de la población.(85)

84.- Ibidem, 132.

85.- Ibidem, 132.

Si bien, este tipo de control no reduce la merma tan dramática de la muestra, sigue produciendo una merma considerable. A ella nos tenemos que enfrentar ante la necesidad de establecer un adecuado control que permita la aceptación confiable de conclusiones.

2.- La casualización.- Dicha técnica consiste en la selección aleatoria de los sujetos. De acuerdo con Greenwood - la aleatorización o casualización no es posible en el diseño ex post facto, puesto que -según su punto de vista- tal diseño carece de la posibilidad de seleccionar al azar los sujetos, debido a que se autoseleccionaron al encontrarse en un grupo que -- presenta la causa o el efecto hipotéticos.

Según Greenwood, descartada de tal manera la aleatorización, el recurso para un control riguroso, es el control de precisión; aunque es cierto que este tipo de control causa una merma importante en la muestra. Así las cosas, cabe aquí preguntarnos ¿Qué tan importante es esa disminución para evaluar los resultados? Ante tal cuestión Greenwood explica que es hecho admitido en estadística, que cuando más rigurosa es la muestra, tanto más probable es que refleje las características de la población⁽⁸⁶⁾, y si la muestra es rigurosa, aunque sea por medio del control de precisión debe ser representativa de la po

86.- Ibidem, 176.

blación y por ende producir resultados confiables.

En la década siguiente, es decir, en 1957, Humbert M. Blalock se refiere al control de las investigaciones no experimentales, y señala que éste puede realizarse de dos formas: (87)

1.- Seleccionando aleatoriamente a un individuo de la población y, midiendo su posición en X y Z variables estimamos su registro en Y de esos valores, para obtener una estimación ideal. Otro procedimiento podría ser el siguiente: tomamos todos los individuos con la misma posición en las variables X y Z y usamos como nuestra estimación la posición media de Y en el grupo.

2.- Como no estamos en posibilidad de cambiar físicamente algún registro de un individuo, sustituimos un individuo por el primero. El segundo individuo tuvo el mismo registro en Z, pero diferente registro en X -podría estar 10 puntos arriba. Entonces comparamos el registro esperando en Y en ambos individuos y concluimos que un cambio en X de 10 unidades está asociado con un cambio en Y de 5 unidades.

El primer tipo de operaciones concluyó una manipulación de "papel y lápiz" y el segundo una manipulación matemática. La primera sería el control de precisión y la segunda se--

87.- BLALOCK, HUMBERT M. op cit., 41

rfa el control por distribución de frecuencias, usando la terminología de Greenwood.

La primera operación, es decir, la operación papel y lápiz, podemos llevarla al cabo seleccionando los individuos con registros altos de X y de Y. Esto es, apareamos individuos cuya posición en las variables X y Z es la misma. (88)

En la segunda operación, la del cambio matemático, hay cierto tipo de simetría y puede no ser apropiado para un análisis causal. Blalock considera como una sugerencia denominar a este tipo de operación "sustitución" o "movimiento de registros", reservando el término "cambio" para un tipo real de mecanismo productor de operación, es decir, la manipulación propiamente dicha o directa. (89)

Estamos interesados -dice- en saber que tan bien el conocimiento sobre alguna variable posibilita nuestra habilidad para predecir la otra. Por tanto, la variable dependiente podría ser la media o mediana del resultado para todas las personas que tienen esa particular variable dependiente. (90)

A fines de la misma década, esto es, en 1959, Claire-Selltiz considera que la investigación no experimental tiene la posibilidad de utilizar otros sistemas de estudios, que sustitu

88.- Ibidem, 42.

89.- Idem

90.- Ibidem, 43.

yan los controles de la experimentación, para llegar a elaborar inferencias causales:

I.- Sustitutos para la manipulación directa de la su puesta variable causal. (91)

1.- Comparación de grupos expuestos a evidencias de-
contraste.- Debido a que en la investigación no experimental -
no tenemos la posibilidad de administrar un tratamiento dado a -
un grupo y a otro no, una solución es localizar grupos de perso-
nas que van a ser expuestas o ya lo han sido efectivamente a -
las experiencias de la presunta variable causal que es objeto -
de estudio.

Como la mayoría de las ocasiones no contamos con la -
posibilidad de conocer apriori qué personas serán expuestas a -
una variable determinada, podemos localizar a las que ya lo han
sido, para establecer una comparación con un grupo semejante -
que no ha estado expuesto a tal variable.

Tal medida, según Selltiz, no asegura que ambos gru-
pos sean realmente semejantes con respecto a la variable depen-
diente o en ciertas características relativas a la misma, debi-
do a que no hay una medición previa.

2.- Evidencia de la ordenación temporal de varia- -

91.- SELLTIZ, CLAIRE. op cit, 152. '

bles.- En muchas ocasiones es muy difícil determinar cuál es la variable causal de un fenómeno determinado. Para asegurarse de la ordenación temporal el investigador puede introducir varios procedimientos:

a) Interrogación a los grupos de estudio acerca de las relaciones temporales.

b) Recogida de evidencia a través de estudios sobre un período de tiempo considerablemente largo.

El primer procedimiento es claro, se pregunta a los sujetos acerca del tiempo en que sucedieron las cosas. Desde luego, por medio de él pueden obtenerse respuestas distorsionadas por el paso del tiempo.

El segundo procedimiento es realizado mediante estudios longitudinales que pueden estar constituidos por observaciones repetidas, entrevistas o mediciones a los mismos sujetos en diferentes momentos.

3.- Búsqueda de modelos de relaciones inferidas de supuestos causales opuestos.- Este procedimiento se realiza con base en la posibilidad que los factores mostraran modelo distinto de asociación, es decir, si X fuera la presunta causa sería una asociación diferente de si Y fuera la presunta causa. Para cerciorarnos de que la asociación considerada -X es la supuesta causa de Y- es correcta, pueden utilizarse una serie de

comprobaciones mediante la repetición del estudio en otro tiempo o mediante el estudio de otros factores que podrían ser causales.

II.- Sustitutos de la asignación aleatoria de los sujetos a los grupos experimental y de control. (92)

1.- Evidencia de la comparabilidad inicial de los grupos.- En este procedimiento el investigador puede reunir datos a partir de los cuales puede inferir si las personas expuestas a cierta experiencia y quienes no fueron expuestas a ella, eran inicialmente semejantes, mediante la recolección de información sobre las características relacionadas.

2.- Comparación de subgrupos.- Cuando obtenemos la evidencia de que los grupos contrastados no son equivalentes, pueden compararse subgrupos dentro de los grupos de contraste experimental y de control. Consiste en comparar los resultados en pequeños grupos que estén constituidos por las características en las que difieren.

3.- Restricción de la muestra.- El investigador puede incluir en su muestra personas con ciertas características solamente, con objeto de atenuar las variables extrañas que ya hicieron efecto. Este procedimiento tiene la desventaja de limitar la población a la que va a generalizarse las conclusiones, no obstante, el estudio puede ser repetido con grupos de

sujetos que posean diferentes características y así poder extender las posibilidades de generalización.

En la década de los 60's podemos considerar importante la opinión de Fred F. Kerlinger con respecto al control del diseño. El considera que el control en los diseños ex post facto es escaso. No hay control entre X y las otras posibles X, por tanto no puede afirmarse con la certeza de la experimentación que X guarda una relación verdadera con Y. (93)

En la investigación no experimental no hay un control directo de las variables, es decir, no hay una manipulación de ellas, por tanto hay falta de control sobre las variables independientes y no podemos afirmar con la certeza de un experimento la afirmación condicional si P entonces q. (94)

Kerlinger estima las carencias de control en función de tres tipos de diseños ex post facto defectuosos, que son los siguientes:

El primero está constituido por el estudio de un solo grupo que ha mostrado el efecto, en el cual se retrocede para encontrar sus causas, no teniendo control directo sobre las variables independientes. Dicho diseño lo simboliza así:

(X) Y

93.- KERLINGER, FRED N. op.cit, 269.

94.- Ibidem, 225

El autor considera que tal diseño carece de un control adecuado, debido a que Y, el supuesto efecto, puede haberse producido sin X, la causa probable. (95)

El segundo está constituido por una medición antes de la aplicación del tratamiento y una después. Las variables de estudio son variables de estado, como él las llama, es decir, son variables atributivas, como la inteligencia, la creatividad, etc. Este diseño lo simboliza así:

Yb (X) Ya

Este autor considera que tal diseño puede verse afectado en su validez interna, debido a que, en primera instancia, la aplicación de la primera medición sensibiliza a los individuos para la segunda. Por otro lado, pueden ocurrir muchos sucesos entre el lapso de tiempo de ambas mediciones, que afecten el resultado de la segunda medición, estos sucesos se llaman historia. Otro factor que puede afectar la validez es la maduración, la cual está conectada con los cambios de crecimiento que suceden entre ambas mediciones y pueden afectar el resultado. Por último, en la medida en que hay dos mediciones se puede producir un efecto estadístico de regresión, es decir, los individuos extremos tienden a incorporarse a la media en la segunda aplicación. (96)

95.- Ibidem, 226

96.- Ibidem, 227

El tercer y último diseño defectuoso considerado por Kerlinger, es un estudio en el cual se observa un efecto de la variable dependiente Y en un grupo pero no en otro. Se encuentra que el primer grupo ha sufrido la acción de X y el otro no. Es simbolizado de esta manera:

(X)	Y

(-X)	-Y

Kerlinger considera difícil la suposición de equivalencia de los grupos en función de las variables independientes que sean X. Desde su punto de vista, la aleatorización no es utilizada, esto es, los sujetos no son asignados al azar a los grupos y por tanto pueden diferir en las variables independientes no consideradas para la equivalencia, lo cual puede afectar de manera considerable los resultados. (97)

En este último diseño defectuoso podemos observar la concepción de Kerlinger en torno a la aleatorización. No compartimos su opinión, debido a que en el diseño ex post facto se puede seleccionar aleatoriamente la muestra representativa de una población que presenta el efecto o la causa que es objeto de estudio.

En la actualidad son Ary y colaboradores, los autores

más recientes que se refieren a la investigación ex post facto, considerando que mediante ciertas estrategias puede aumentar su confiabilidad, dichas estrategias son: (98)

1.- Puntuaciones de cambio.- Este procedimiento consiste en comparar las puntuaciones previas a la variable dependiente Y con las puntuaciones presentes. No obstante tal procedimiento aparece ante los ojos de dichos autores como una solución parcial. Considera que puede ser una solución adecuada - con grupos que comienzan en distintos momentos, pero no lo es - cuando hay diferencias preexistentes en los índices de creci- miento. En otras palabras, en los fenómenos ya acontecidos no podemos obtener las puntuaciones previas a X de la variable dependiente; y por tanto puede haber diferencias preexistentes. - Sin embargo, puede ser adecuado realizarlo cuando se aplica un cuasi-experimento.

2.- Apareamiento.- Este método consiste en aparear a los sujetos de los grupos de contraste en el mayor número posible de variables que pueden afectar el resultado de la variable dependiente. Para su realización es necesario conocer los - factores atingentes al fenómeno de estudio, lo cual es muy dificil en una investigación de esta naturaleza. Dichos autores consideran que la merma que acompaña tal procedimiento constituye un problema serio, debido a que en el diseño de interés no pode mos agregar nuevos sujetos para compensar la pérdida.

98.- ARY, DONALD, et al. Introducción a la Invest. Ped., 292.

Sin embargo, desde nuestro punto de vista, podemos hacerlo, considerando un número mayor de sujetos en la muestra mínima necesaria.

3.- Análisis de covarianza y correlación parcial.- - Estos procedimientos estadísticos ajustan parcialmente las diferencias previas entre los grupos.

La correlación parcial es utilizada con el intento de mantener constantes las variables atinentes. Se realiza obteniendo el coeficiente de correlación que hay entre cada par de variables con objeto de determinar la acción de cada X considerada, en la variable dependiente.

4.- Grupos homogéneos.- En ella el investigador puede controlar una variable incluyendo en su muestra únicamente sujetos que tengan la misma posición en esa variable. Esta técnica intenta controlar las variables extrañas al través de la eliminación de la variable como tal.

5.- Incorporación de variables extrañas en el diseño.- En este método se integran las posibles variables extrañas en el diseño, como variables independientes. Se analizan las mediciones de ellas a través de un análisis factorial de varianza. Esta técnica, desde el punto de vista de Ary y colaboradores, es considerada como una solución parcial, debido a que nunca podemos estar seguros de haber seleccionado las variables

correctas ni todas las que son atingentes al fenómeno. A tal procedimiento se le llama introducción de la variable como variable independiente.

3.3 Procedimiento metodológico.

Al revisar la literatura que se refiere a nuestro diseño de interés, no encontramos señalados de manera específica, los diversos pasos que deben realizarse para llevar al cabo tal alternativa de investigación. Si bien, Harold G. Lord enuncia algunos de ellos, no entra en mayores especificaciones.

Con objeto de cubrir tal laguna intentamos, a continuación, señalar en términos generales, cuales serían los pasos requeridos para nuestro diseño en una investigación pedagógica:

- 1.- Denominación inicial del problema
- 2.- Revisión de los antecedentes.
- 3.- Planteamiento del problema.
- 4.- Planteamiento de las hipótesis
- 5.- Definición de variables.
- 6.- Análisis de las posibles causas como condiciones necesarias
- 7.- Indicadores
- 8.- Definición de términos.
- 9.- Muestra, tipo de muestreo y tamaño de la muestra.
- 10.- Selección o construcción de las técnicas de recolección de datos.

- 11.- Validación de las técnicas de recolección de datos.
- 12.- Control de las variables.
- 13.- Procedimiento del diseño.
- 14.- Recolección de los datos.
- 15.- Análisis de los datos.
- 16.- Tratamiento estadístico de los datos
- 17.- Conclusiones estadísticas
- 18.- Derivación de los resultados a las hipótesis.
- 19.- Probabilidad de generalización de los resultados.
- 20.- Reporte final: (99)

1.- Denominación inicial del problema.- La denominación clara y precisa de la investigación es de gran importancia, debido a que si un lector está interesado en el tema, puede mediante su denominación, saber si ese estudio responde a sus expectativas. Las variables involucradas en la denominación dan la pauta para determinar el diseño de investigación que es necesario utilizar.

2.- Revisión de antecedentes.- Como hemos expresado con anterioridad este apartado está constituido por los estudios exploratorios, los cuales se realizan como un acercamiento al problema y dan la pauta para el punto posterior, el planteamiento del mismo.

La revisión de antecedentes permite delimitar la esfera constituida por el fenómeno de estudio, ubicar el problema dentro de un marco de referencia más amplio y evitar las repeticiones innecesarias de investigación que ya han sido realizadas y confirmadas.

En él se especifican las referencias bibliográficas, hemerográficas y documentales en los que se basará la revisión de los antecedentes de nuestro problema de estudio.

3.- Planteamiento del problema.- Esta etapa está constituida por varios aspectos: (100)

a) Justificación de Motivos.- Se especifica en él las razones que motivaron la elección del fenómeno de estudio, enfatizando la importancia de su estudio como una contribución a un conjunto determinado de conocimientos.

b) Marco Teórico.- Con objeto de ubicar el estudio que se lleva al cabo hay necesidad de incluirlo dentro de un marco de referencia más amplio, es decir, dentro de un cuerpo de conocimientos establecido, para que tal estudio contribuya a la ampliación o corrección del sistema teórico existente.

c) Condiciones y características que rodean al fenómeno.- Para realizar una descripción detallada del problema de

100.- Idem.

investigación es necesario identificar las condiciones y características que lo constituyen. Todo ello con base en el apartado anterior.

d) Delimitación espacio-temporal.- Con el objeto de precisar las condiciones en las cuales se va a realizar la investigación del fenómeno es necesario circunscribirlo tanto en espacio como en tiempo.

e) Delimitación de la población.- En ella se especifica la población que constituirá nuestro estudio. En los diseños ex post facto debemos tener una población específica que -- estará constituida por mostrar la causa o el efecto de interés. La delimitación de la población es de gran importancia, debido que a partir de ella se desprenden nuestras posibilidades de generalización. La población que se utiliza depende de nuestro -- problema de estudio y de las posibilidades reales de acceso a -- ella:

f) Interrogantes.- El objeto de la investigación es encontrar respuestas a determinadas interrogantes, las cuales -- son de suma importancia como paso previo para el planteamiento de las hipótesis. A partir de estas últimas estaremos en posibilidad de determinar la información que se va a recolectar.

4.- Planteamiento de las hipótesis.- Las hipótesis de este diseño son planteadas al igual que en la experimentación, intentando encontrar una relación causal entre una variable independiente de la cual ya acontecieron sus manifestaciones y una dependiente. Pueden tomar dos formas:

a).- La primera indicando causalidad

Si X variable aparece entonces aparecerá Y variable.

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

b).- La segunda añade a la causa una dirección.

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 < \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 < \mu_2 \quad (101)$$

5.- Definición de variables.- También en este diseño, como en los anteriores, la definición de la variable atinente es de gran importancia. Las variables involucradas en el diseño ex post facto son atributivas o cuando menos una de ellas. Nuestras variables no pueden ser manipuladas, es decir, no podemos administrar tal o cual cantidad de la variable a los sujetos incluidos en nuestro grupo o grupos. Por ejemplo, las variables C. I. o lesión cerebral, son imposibles de adminis-

trar.

6.- Análisis de las posibles causas como condiciones necesarias.- En ella se identifican las causas en cuya ausencia el fenómeno no puede producirse, con objeto de conformar un conjunto de condiciones necesarias que intenten constituir una causa como condición suficiente.

7.- Indicadores.- En este apartado se establecen las señales a través de las cuales vamos a captar la información relacionada con las variables. Son establecidos los valores de las variables y especificados sus rangos o categorías con objeto de saber con precisión donde ubicar la información a recolectar

8.- Definición de términos.- Al igual que en la experimentación es necesario definir cuidadosamente todos los términos empleados, con el objeto de que el desarrollo de la investigación sea claro.

9.- Muestra, tipo de muestreo y tamaño de la muestra. Como ya circunscribimos la población que será objeto de nuestro estudio, ahora es necesario determinar la muestra con la que se trabajará. Como ya mencionamos, la población está constituida por sujetos que muestran el efecto o la causa de interés. No obstante, podemos seleccionar aleatoriamente los sujetos que constituirán la muestra. Por ejemplo, si deseamos investigar en

el Distrito Federal, la relación que existe entre la senectud y la inteligencia, debemos seleccionar aleatoriamente a los sujetos que constituyan una muestra representativa, debido a que trabajar con la población completa requeriría de mucho esfuerzo.

El tipo de muestreo que se utiliza en la investigación ex post facto es igual al que puede utilizarse en cualquier investigación y estará dado en función de las características que rodean al fenómeno de estudio. Por ejemplo:

En el ejemplo que nos ocupa, el tamaño mínimo de la muestra será obtenido con base en tratamientos estadísticos para el manejo de datos cualitativos, debido a que las variables involucradas tienen ese carácter.

10.- Selección o construcción de las técnicas empleadas para la recolección de datos.- En el diseño ex post factos de gran importancia contar con registros adecuados que permitan tanto la delimitación de las variables como su medición, es decir, si por ejemplo estamos estudiando la permanencia como miembro de determinada organización y la actitud política que manifiestan, es necesario contar con registros adecuados que demuestren verazmente la permanencia como miembro de dicha organización y el tiempo de permanencia, etc. La actitud política puede ser medida seleccionando o elaborando para ello una batería de escalas actitudinales.

11.- Validación de las técnicas para recolección de datos.- Las técnicas empleadas para la recolección de datos deben ser validadas con el propósito de evitar información errónea que ocasione una disminución en la validez interna del diseño.

12.- Control de las variables.- Este punto ha sido tratado en el apartado 3.2 de este mismo capítulo.

13.- Procedimiento del diseño.- Este paso consiste en llevar al cabo, con base en los pasos anteriores, el diseño descrito.

14.- Recolección de datos.- Este es el momento del arduo trabajo de la recaudación de la información que constituye la medición de las variables.

15.- Análisis de los datos.- En este apartado se organizan los datos dentro de un sistema ordenado, con objeto de describir claramente el fenómeno de estudio y realizar posteriormente el análisis estadístico necesario que permita la explicación de dicho fenómeno.

16.- Tratamiento estadístico de los datos.- Con objeto de probar o refutar la o las hipótesis de nuestro estudio, es necesario recurrir a las técnicas estadísticas. Las características del fenómeno de estudio en los diseño ex post facto implican, por lo regular, la necesidad del uso de técnicas estadísticas no paramétricas.

17.- Conclusiones estadísticas.- Posterior al tratamiento estadístico deben plantearse las conclusiones a las que se llegó por medio de él. Estas conclusiones son numéricas, estableciendo el resultado de dicho análisis.

18.- Derivación de los resultados a la hipótesis.- Una vez realizada la recolección de los datos y concluido el análisis estadístico se procede a derivar las conclusiones estadísticas obtenidas a las hipótesis, con objeto de confirmarlas o refutarlas. Para ello debemos tener cuidado de no caer en el error tipo I, es decir rechazar la hipótesis nula siendo verdadera o en el error tipo II, esto es, aceptar la hipótesis nula siendo falsa.

19.- Posibilidad de generalización de los resultados.- La generalización de los resultados de la investigación depende de la población de la que se extrajo la muestra y de la muestra misma. En cuanto la muestra representa más efectivamente las características de la población podrá generalizarse el resultado de la investigación a esa población. Se asegura la representatividad de la muestra mediante la selección aleatoria. En el diseño ex post facto contamos con la posibilidad de realizarla y por tanto, sus posibilidades de generalización son considerablemente altas.

20.- Reporte final.- El trabajo no ha sido completamente hasta que se realiza un informe de la investigación. La co-

municación de los resultados del estudio es una tarea importante que permite enterar a los demás de los logros alcanzados e - integrar ese nuevo conocimiento al marco teórico correspondiente.

CAPITULO 4

APLICABILIDAD DEL DISEÑO EX POST FACTO

La investigación en el contexto pedagógico nos enfrenta, en múltiples ocasiones, a la necesidad de buscar relaciones causales entre las variables involucradas en el fenómeno de estudio con el propósito de explicarlo.

Ocurre con frecuencia, que dichas variables no pueden ser reproducidas para su estudio mediante un experimento, o simplemente, que los recursos disponibles no facilitan tal reproducción. Es ahí cuando, desde mi punto de vista, el diseño ex post facto puede ser de gran utilidad, debido a que permite estudiar una relación causal una vez que el fenómeno ha acontecido en un marco natural.

Intentar en estos capítulos, demostrar la aplicabilidad de nuestro diseño de interés implicaría, prácticamente, otro trabajo de tesis; como esto no es posible, por el momento me limito a describir brevemente algunos ejemplos de investigaciones que al través del diseño ex post facto fueron realizadas.

En la tercera década de nuestro siglo, aparecen un sinnúmero de estudios que utilizan el diseño ex post facto para intentar explicar fenómenos psicológicos y sociológicos. Los primeros se orientan, básicamente, como puede observarse en los

ejemplos posteriores, hacia el estudio de aspectos que tienen repercusión en la personalidad de un individuo.

Los segundos intentan estudiar preferentemente las características ideológicas en los sujetos y su repercusión en la conducta social de los grupos.

Es hasta bien entrada la década de los 50's cuando, la utilización del diseño *ex post facto* cobra cierto auge en el contexto pedagógico y empieza a ser utilizado con el propósito de explicar fenómenos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La amplia gama de referencias en torno a estas investigaciones permite suponer que el diseño ha logrado sus propósitos explicativos y ha alcanzado los requerimientos mínimos de validez. Permitiendo, mediante la relevancia de los aspectos estudiados, la comprensión del fenómeno educativo que enriquece el marco teórico de la pedagogía.

Una exploración, en ese sentido, me permite sintetizar a continuación las investigaciones más representativas en cada área del conocimiento en la que se ha utilizado el diseño *ex post facto*:

4.1.- AMBITO PSICOLOGICO.-

SLAWSON, JOHN (1927)

Estudio sobre los antecedentes mentales, ambientales-

y físicos que eventualmente conducen a la delincuencia juvenil.

La investigación se llevó al cabo con 1700 muchachos que eran la muestra aleatoria de una población de cuatro reformatorios de Nueva York, comparándolos con una muestra de muchachos no delincuentes, apareada a la primera por diversos factores. Finalmente comparó los resultados de ciertos exámenes. (102)

SLETTO, RAYMUND (1934)

Papel causal del orden de nacimiento de jóvenes sobre sus actos de delincuencia posteriores.

Tomando los datos de los archivos de colegios de Minneapolis sobre 1,045 escolares que habían sido delincuentes, eliminó los hijos únicos y terminó con 939 jóvenes. Constituyó dos grupos por su posición en el orden de nacimiento y contó las frecuencias de delincuentes en cada posición, lo que constituyó su grupo experimental. El grupo control se formó con una muestra de jóvenes no delincuentes sacada de una población de 12,108 estudiantes de escuelas de Minneapolis. (103)

102.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 108

103.- Ibidem, 106.

HOOKER, H. F. (1936)

Relación entre la estabilidad sentimental y el hecho de ser hijo único.

Se compararon 30 hijos únicos que vivían en hogares sin ningún otro familiar además de sus padres, con 30 niños que tenían hermanos. Se emparejaron los grupos por varios factores, se aplicaron escalas de personalidad y finalmente se compararon los resultados de ambos grupos. (104)

FRANCEL, EDWARD W. (1939)

Comparación entre niños delincuentes y no delincuentes.

Los casos fueron seleccionados de los archivos de la Clínica Infantil de Minneapolis. Se formaron dos grupos, uno de delincuentes y otro de niños que habían sido casos clínicos pero no delincuentes, los cuales fueron seleccionados en función de su semejanza en el grupo de delincuentes en varios factores. Se midieron las variables y se compararon los resultados. (105)

ROGERSON (1939)

Relación entre la alimentación en la infancia y las subsecuentes dificultades psicológicas.

104.- Ibidem, 104.

105.- Ibidem, 107

En este estudio se investigó el efecto del amamantamiento de los niños sobre el aprovechamiento académico posterior de ellos. Se compararon dos grupos de niños, uno con niños que habían sido amamantados por su madre y otro por medio de niños que habían sido alimentados por medio de biberones. Se observó su aprovechamiento y se comparó el resultado. (106)

BAKER, DECKER Y HILL (1940)

Influencia del orden de nacimiento sobre la personalidad.

Compararon 42 muchachos de entre 10 y 16 años convictos por robo con 42 muchachos no delincuentes, - siendo los factores de edad, grado escolar, vecindad y nacionalidad semejantes.

Como resultado se observaron diferencias importantes entre el orden de nacimiento de los dos grupos y sus rasgos de personalidad. (107)

GOLDFARB (1943)

Efectos de la privación.

Investigó si la vida institucional, la cual consideraba una forma de privación, afectaba el desempeño intelectual. En este estudio se comparó la inteligencia de adolescentes que habían pasado los tres -

106.- ARY, DONALD, et al. op cit, 285

107.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 107

primeros años de su vida en instituciones con quienes no habían tenido esa experiencia. También realizó comparaciones con otras variables. (108)

LAZASFELD Y GAUDET (1944)

Relación entre los factores sociales y de personalidad y el éxito o el fracaso en la búsqueda de ocupación por personas jóvenes.

Se seleccionaron 80 personas ocupadas del registro del N. Y. A. (Administración Nacional de Jóvenes), a los cuales se buscó su pareja por varias variables, excepto en que estuvieran ocupados. Se les aplicó una batería de pruebas de personalidad y se compararon las diferencias. (109)

ADORNO T. y colaboradores. (1950)

Estudio de la personalidad autoritaria.

Sus hipótesis fueron que: 1) Las características de orden político, económico y social dependen de las características profundamente arraigadas de la personalidad, y 2) La personalidad adulta deriva de las experiencias de la infancia. Se estudió mediante el diseño ex post facto debido a que no podía

108.- KERLINGER, FRED N. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento, 122.
109.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 108

aplicarse el tratamiento. (110)

DEUTSCH Y COLLINS (1951)

Efecto del aumento de contacto con el objeto de una actitud y el cambio subsecuente en ella.

Estudiaron los cambios de actitud de los inquilinos de raza blanca hacia los negros durante su residencia en un proyecto habitacional integrado. La variable independiente era considerada la forma de ocupación del proyecto habitacional y la dependiente el cambio de las actitudes.

Se eligieron aleatoriamente amas de casa blancas. Había dos grupos, el experimental que había pasado por la experiencia de vivir con vecinos de raza negra en sus viviendas integradas y el grupo control que no tenía tal experiencia. Se aplicó un cuestionario para recopilar las actitudes y se observaron los resultados. (111)

BELMONT Y MAROLLA (1972)

Estudio sobre la relación del orden de nacimiento y la inteligencia.

Estudiaron las puntuaciones de la prueba de Matrices Progresivas del Raven en 400 000 jóvenes de

110.- KERLINGER, FRED N. Investigación del comportamiento. Técnicas y metodología, 271.

111.- ARY, DONALD, et al. op cit, 290.

países en desarrollo, compararon familias que tenían 4 y 5 hijos y así sucesivamente. (112)

4.2.- AMBITO SOCIOLOGICO.

HALL, O. MILTON. (1934)

Efecto de la crisis económica de la década de 1930--1939 sobre las actitudes sociales de los ingenieros en paro forzoso.

360 ingenieros sin empleo constituyeron el grupo experimental y el grupo control 300 ingenieros empleados en siete fábricas. Se igualaron los grupos en varios factores por medio de la distribución de sus frecuencias, se midieron sus actitudes y se compararon los resultados (113)

MANDEL A. (1938)

Relación entre la permanencia como miembro explorador y la posterior injerencia en las actividades de la comunidad.

Investigó la relación que existe entre el tiempo de permanencia como miembro explorador en el Area de Minneapolis y su participación subsecuente en las actividades de la comunidad, al mismo tiempo que la adap

112.- Ibidem, 229.

113.- CHAPIN, F. STUART. "Design for Social Experiments" En American Sociological Review, 790.

tación de ellos cuatro años después de abandonar la organización.

Igualeó los grupos por distribución de frecuencias - en varias variables, después registró los grupos en escalas de participación social y observó las diferencias entre ambos. (114)

JAHN, JULIUS A. (1939)

Relación entre el socorro y la moral elevada.

Se realizó mediante los archivos del W. P. A. (Administración de Obras Públicas), seleccionando sujetos que daban socorro mediante el trabajo como un grupo experimental constituido por 340 casos aleatoriamente. El grupo control fue seleccionado de personas que habían recibido socorro directo, pero que eran elegibles para trabajos del W. P. A. Se emparejaron los grupos por siete variables, para posteriormente registrar los grupos en escalas de moral y observar los resultados. (115)

PETTIGREW T. (1959)

Diferencias regionales en el prejuicio.

Estudió las diferencias regionales (Norte-Sur) de -

- 114.- CHAPIN, F. STUART. "Design for Social Experiments" En -
 American Sociological Review, 790.
 115.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 101.

prejuicio hacia los negros. Aplicó escalas de auto-
ritarismo, antisemitismo y discriminación racial -
contra los negros a muestras de adultos de raza -
blanca elegidos aleatoriamente de cuatro ciudades -
del norte y del sur y se observaron las diferencias
entre ellos. (116)

McCLOSKEY, H. (1964)

Estudio sobre la ideología. Diferencia entre afir-
maciones generales y abstractas de convicciones de-
mocráticas.

El estudio se realizó con dos tipos de sujetos: Lí-
deres o personas con influencia política y el elec-
torado general estadounidense. Seleccionó los suje-
tos con los que iba a trabajar, les aplicó una esca-
la de actitud y observó las diferencias en torno a-
las afirmaciones generales y las abstractas de con-
vicciones democráticas. (117)

ROKEACH (1968)

Libertad e igualdad.

Se conformaron un conjunto de grupos de una muestra
nacional ordenada por rangos constituidos por valo-
res terminales o intermedios como libertad e igual-
dad, los cuales eran considerados la clave de puntos

116.- KERLINGER, FRED N. Enfoque conceptual de la investigación del com-
portamiento, 273.

117.- KERLINGER, FRED N. Investigación del comportamiento. Técnicas y Mé-
todoología, 272.

de vista de valores sociales y políticos. Como es-
típico de la investigación ex post facto al selec-
cionar el problema en cuestión, organiza grupos que
posean diferentes valores de la variable dependien-
te. (118)

4.3.- AMBITO PEDAGOGICO

a) AREA DE DIDACTICA.

DUNKELBERGER, GEORGE F. (1935)

Relación entre las actividades ajenas al plan de es-
tudio y el éxito académico.

Se realizó con los estudiantes de la Universidad de
Susquehanna, los cuales eran estudiantes activos en
los asuntos escolares, comparándolos con los de
otras escuelas que no eran activos. Se empareja-
ron los grupos por varios factores y después se com-
pararon los resultados académicos de ambos grupos.
(119)

DAVIS, A. (1948)

Estudio sobre las influencias de la clase social en-
el aprendizaje.

El investigador comienza con la variable dependien-
te (aprovechamiento escolar) y selecciona la clase-
social entre las múltiples variables independientes

- 118.- KERLINGER, FRED N. . Enfoque conceptual de la in-
vestigación del comportamiento, 121.
119.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 102.

capaces de influir. Realiza la medición de las variables y observa el resultado. (120)

COOK, S. W., et al. (1957)

Estudio sobre los efectos de un curso de verano.

Se seleccionaron estudiantes que comenzaban los cursos de orientación de verano y los que comenzaban los cursos ordinarios sin orientación alguna. Como se pudieron localizar a los grupos antes del curso, se pudo comprobar si los dos grupos eran semejantes respecto de la variable dependiente, por medio de la técnica de distribución de frecuencias se aparearon los grupos por muchas variables. Se registraron los grupos en escalas de orientación y se observaron los resultados. (121)

N. A. S. S. P. (Escuela Madison de Enseñanza Media de Rexburg Idaho (1959)

Estudio sobre la brillantez académica en secundaria y la posesión de automóvil.

Les interesó saber si la posesión de un automóvil afecta el aprovechamiento escolar de los alumnos de secundaria. Se realizó, estudiando los promedios -

- 120.- KERLINGER, FRED N. Investigación del comportamiento. -
Técnicas y metodología, 271
121.- SELTZ, CLAIRE. op cit, 153.

de calificaciones de los cursos completados de un grupo típico del último año de la Escuela de Madison que conducían un automóvil y se compararon los resultados con una muestra de alumnos que no conducían uno. (122)

CICIRELLI, V. y otros. (1969)

Impacto del programa Head Start.

En él se comparó el aprovechamiento académico de los estudiantes que habían participado con el de los que no habían participado en él. Se aparearon los niños en varias variables y se recurrió al análisis de varianza para ajustar las diferencias en ingresos per cápita y en otras variables. (123)

WIDEEN, MARVIN F. y RICHARD L. BUIT (1974)

Evaluación de un plan de estudio de un programa de Ciencias en la escuela preparatoria.

Con objeto de evaluar el plan de estudio del programa planteado fueron observados dos grupos que constituyeran la muestra, de los cuales uno había llevado tal programa y el otro no. Se comprobó la efectividad del programa mediante los resultados de ambos -

122.- ARY, DONALD, et al. op cit, 289

123.- Ibidem, 296.

grupos. (124)

ARCHER J., ANDREW (1978)

Estudio sobre el desarrollo matemático de los estudiantes y su relación con el sexo.

Estudio la relación existente entre el sexo y el rendimiento académico en matemáticas. Realizó el estudio con alumnos del Colegio de la Comunidad del Oeste de Virginia. (125)

b) AREA SOCIOPEADAGOGICA

McGrath (1931)

Efecto de la enseñanza proporcionada en las escuelas parroquiales sobre el carácter.

Utilizó dos grupos, uno con niños que habían asistido a una escuela parroquial y otro compuesto por quienes habían asistido a escuelas públicas. Probó sus reacciones con preguntas de índole moral para descubrir sus diferencias de carácter. (126)

-
- 124.- WIDEEN, MARVIN. F. y RICHARD L. BUIT. "An Ex Post Facto Evolution of The Implementation and Use of a - Provide Wide Junior High School Science Program" En Annual Meeting of The American Educational-Research Asociation, 45.
- 125.- ARCHER, J. ANDREW. "Developmental Mathematics: An Ex - Post Facto Study" en Comunity, 75.
- 126.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 105.

CHRISTIANSEN, HELEN (1935)

Relación entre el progreso escolar y el subsecuente
acomodo económico.

Su hipótesis era que un grado alto de progreso escolar conduce a un grado correspondiente más alto de acomodo económico en la comunidad. En 1935 seleccionó su muestra de los registros de la Escuela Secundaria de St. Paul. Midió las variables de la siguiente manera: El progreso escolar, mediante los cursos completos o incompletos, lo que constituía su variable independiente, la variable dependiente por el porcentaje de cambios que no implicaron ningún cambio en el salario o un aumento en el mismo en comparación con el porcentaje de cambios que implicaron una disminución en él

Controló las variables atinentes por medio del apareamiento individual, midió las variables y comparó los resultados. (127)

COLEMAN, y colaboradores (1966)

Igualdad de oportunidad educativa.

Se trataron de resolver con dicho estudio preguntas como estas: ¿Existen diferencias en las facilidades y oportunidades educativas entre los grupos mayoritarios y minoritarios? De ser así ¿Qué tan grandes-

127.- CHAPIN, F. STUART. "Design for Social Experiments" En American Sociological Review, 788.

son esas diferencias? ¿Qué relación existe entre el logro del estudiante y el tipo y calidad de la escuela a la que asisten?

Existieron más de 100 variables, tanto familiares como del proceso educativo. (128)

CHALLER, J. (1976)

Diferencias de desempeño académico de muchachos que nunca se cambiaron de domicilio y muchachos que habían cambiado una o varias veces.

Los datos fueron tomados del archivo de las escuelas de Göteborg, Sweden. Se seleccionaron alumnos de varios grados escolares. Los grupos se constituyeron en función de su movilidad, se midieron las variables y se compararon los resultados. (129)

c) AREA PSICOPEDAGOGICA.

KELP, DANIEL y HELEN DAVIDSON (1933)

Efectos del ambiente del hogar en la escuela sobre las actitudes sociales.

Bajo la dirección del College de Maestros de Columbia se estudiaron 4000 alumnos del último año de secundaria de pennsylvania. Se emparejaron los estudiantes de la misma escuela al azar procurando que

128.- KERLINGER, FRED N. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento, 119.

129.- SCHALLER, J. "Geografic Movility as a Variable in an Ex Post Facto Research" En British Journal of Educational Psycology, 341.

no fueran hijos únicos. Se midieron sus actitudes - en torno a problemas internacionales, políticos y sociales y se compararon los resultados. (130)

JENNINGS, HELEN (1936)

Relación entre la aceptabilidad mutua de los miembros de un colegio y una moral elevada.

Tal estudio se realizó en una Escuela para Señoritas Hudson, Nueva York. Se utilizaron 16 muchachas colocadas arbitrariamente en las habitaciones del internado como grupo control y 32 muchachas que habían sido distribuidas sociométricamente como grupo experimental.

Se realizaron las pruebas de moral y se compararon los resultados. (131)

SCHOOLER C. (1972)

Efectos del orden de nacimiento.

Se investigó la relación existente entre el orden de nacimiento y el logro intelectual y profesional posterior. Para realizar tal estudio se eligieron personas con diferente logro profesional e intelectual y se observó la relación con el orden de nacimiento. (132)

130.- GREENWOOD, ERNEST. op cit, 104

131.- Ibidem, 103.

132.- ARY, DONALD, et al. op cit, 298.

Como ya mencionamos anteriormente, la aplicación del diseño ex post facto en la disciplina pedagógica, se ha enfocado principalmente al estudio de aspectos relacionados con la rama técnica de la misma. Consideramos conveniente se promueva su aplicación hacia el estudio de aspectos tan variados como la propia disciplina lo permita.

En este sentido intentamos, a continuación, proponer títulos de investigaciones que, desde mi punto de vista, podrían ser abordados a la luz del diseño ex post facto:

- Efectos de la educación asistemática sobre la educación sistemática.
- La influencia de la escolaridad en la conformación de la concepción sociopolítica del mundo en los jóvenes
- Efectos del fracaso escolar en la personalidad del adolescente.
- Relación del fracaso escolar en la personalidad del adolescente.
- Relación entre el rendimiento académico en el nivel superior y el desempeño profesional posterior.
- Efectos de la personalidad del maestro sobre la formación de la personalidad del niño en edad escolar.
- Efecto del cambio de actitudes de la población nacional sobre los anuncios televisivos en torno a -

la planeación familiar.

- Relación entre el sistema económico de un país y la determinación de las políticas educativas.
- Relación entre el bajo nivel socioeconómico y el hecho de que los estudiantes no concluyan los estudios de nivel profesional.
- Relación entre la permanencia en una guardería los primeros cuatro años de la vida del niño y los problemas de aprendizaje en el proceso de la lecto-escritura.
- Efectos de la educación asistemática sobre la personalidad del niño.
- Efectos de los comics en la determinación de los roles sociales asimilados por los niños de edad escolar
- Efectos de la relación madre-hijo sobre la adaptación del niño en el nivel educativo elemental.
- Relación entre la educación en torno a la prevención de accidentes a obreros y su actitud en contra de tomar las medidas de seguridad necesarias.
- Efectos que produce el bilingüismo de adultos de comunidades indígenas sobre el aprendizaje de la lecto-escritura.
- Relación entre el nivel socioeconómico y las pautas de educación asistemática

- Efecto de la ausencia del padre en la primera infancia y la orientación de la educación de un niño en tales circunstancias.

C O N C L U S I O N E S

- 1.- El diseño Ex Post Facto es una investigación causal no experimental.
- 2.- Existe una gran diversidad de opiniones en torno al diseño Ex Post Facto, pero parece haber concordancia en cuanto a que implica el estudio de un fenómeno que ya aconteció.
- 3.- Existen claras diferencias entre un diseño Ex Post Facto y un diseño experimental.
- 4.- Los mecanismos de control utilizados en un diseño Ex Post-Facto permiten, con restricciones, obtener generalizaciones confiables.
- 5.- Un diseño Ex Post Facto es susceptible de utilizarse en el amplio campo de las Ciencias Sociales.
- 6.- La aplicabilidad del diseño Ex Post Facto se encontró, inicialmente en los campos psicológico y sociológico.
- 7.- La aplicabilidad del diseño Ex Post Facto en el ámbito pedagógico se concentró, en sus inicios, en la rama didáctica.
- 8.- Existen en la actualidad un sinnúmero de fenómenos pedagógicos, de todo orden, que pueden estudiarse a la luz del diseño Ex Post Facto.
- 9.- En consecuencia, el diseño Ex Post Facto sí constituye una alternativa válida en el estudio de fenómenos causales en el ámbito pedagógico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANDER EGG, EZEQUIEL. Introducción a las técnicas de investigación social: Para trabajadores sociales. 3 ed., Buenos Aires, Humanistas, 1972, 335 p.
- ARY, DONALD, et al. Introducción a la investigación pedagógica. tr. por José M. Salazar y José C. Pecina H., México, Interamericana, 1982, 410 p.
- BEST, JOHN. Cómo investigar en educación. tr. por Gonzalvo Mainar, 3 ed., Madrid, Morata, 1974, 510 p.
- BLALOCK, HUMBERT M. Jr. Causal Inference in Non Experimental Research. U. S. A., Luz Libertas, 1957, 200 p.
- BUNGE, MARIO AUGUSTO. Causalidad. El principio de la causalidad en la ciencia moderna. tr. por Hernán Rodríguez, - 3 ed., Buenos Aires, Eudeba, 1972, 403 p. (Biblioteca del Universitario. Temas/Filosoffa).
- _____ .La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. tr. por Manuel Sacristán, 4 ed., - Barcelona, Ariel, 1975. (Conviviu, 8)
- CAMPBELL, DONAL Y JULIAN STANLEY. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires, Amorrortu, 1973, 185 p.
- COPI, IRVING. Introducción a la lógica. tr. por N. Miguez, - Buenos Aires, Eudeba, 1962, 455 p. (Manuales de Eudeba. Filosofía).
- GALILEI, GALILEO. Dialogues Concerning Two New Sciences. Evauston, Northwestern University Press, 1946, vol. - III.
- GREENWOOD, ERNEST. Sociología Experimental. Estudio de Métodos. México, Fondo de Cultura Económico, 1951, 238 p.
- KERLINGER, FRED N. Investigación del comportamiento Técnicas y metodología. tr. por Vicente Agut Amer, México, Interamericana, 1975, 525 p.

- _____ . Enfoque conceptual de la investigación - del comportamiento. tr. por Lucy Ridly, México, Intera-
mericana, 1981, 335 p.
- MILL, JOHN STUART. A Sistem of Logic. 8 ed., Logmans, Green & -
Co., 1925.
- PELTON, PERTTI G. Antropological Research: The Structure of Inquiry. New York, Hor Row, 1970, 370 p.
- SELTIZ, CLAIRE et al. Métodos de investigación de las relaciones sociales. tr. por Manuel Rico, Madrid, Rialp, 1976, 670 p.
- SIEGEL, SIDNEY. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. México, Trillas, 1976, 287 p. (Biblioteca Técnica de Psicología).
- TRAVERS, ROBERT. Introducción a la investigación educacional. - Buenos Aires, Paidós, 1971, 525 p.
- VAN DALEN, DEOBOLD. Manual de técnicas de la investigación educacional. Buenos Aires, Paidós, 1971, 542 p.

REFERENCIAS HEMEROGRAFICAS

- ARCHER J., ANDREU. "Developmental Mathematics: An Ex Post Facto Study" En Community, U. S. A., Octubre-Diciembre, vol. - 3. no. 1. 1978, p. 75-85.
- CHAPIN, F. STUART. "Advantages of Experimental Sociology in The Study of Family Group Patterns" En Proceedings American Sociological Society. U.S.A., Diciembre, vol. XXVI, - 1971, p. 180-1
- _____. "Design for Social Experiments" En American Sociological Review, U. S. A., Diciembre, vol. - III, 1938, p. 786-800.
- _____. "Measurement in Sociology" En American Journal of Sociology, U. S. A., Enero, vol. XL, 1935, - p. 437-80
- _____. "The experimental Method and Sociology". En Scientific Monthly,. U. S. A., Febrero, vol. IV, - 1917, p. 238-47
- _____. "The Experimental Method and Sociology.- II" En Scientific Monthly. U.S.A., Marzo, vol. IV, 1917, p. 238-47
- _____. "The Problem of Controls in Experimental Sociology" En Jornal of Educational Sociology. U. S. A., Mayo, vol. IV, 1931, p. 541-55.
- FARRANT, RONALD H. "Can After The Fact Designs Test Funcional - Hypotheses, and Are They Needed in Psicology?" En Canadian Psycological Review. U. S. A., octubre, vol. 18, - 1977, p. 359-64.
- GLENNON, ALBERT J. "Field Study Involving The Use of Gesell De- velopmental Examination: An Ex Post Facto Analysis" En- Dissertation Abstracts International. Septiembre, vol.- 39, no. 3-A, 1978, p. 1321-2.

- HOUSE, GARY D. "A Three Year Ex Post Facto Study of Arithmetic-Program" En Multiple Linear Regression Viewpoints. U. - S.A., Agosto, vol. 9, No. 1, 1978, p. 26-48.
- INQUE YU YC. "United Nations New Population Projections and - Analysis of The Ex Post Facto Error" En Population - Index. vol. 45, No. 3, 1971, p. 369-72.
- LEAMER, EDWARD E. "Specification Searches: Ad Hoc Inference - with Non Experimental Data" En Columbia Journal of - Wourl Business. New York, Septiembre, vol. 7, 1978, p.- 89-91
- LORD, HAROLD G. "Ex Post Facto Studies as a Research Method" - En Syracuse City School District N. Y., M. F. de Erik - No. ED 09096464 IR000573, Julio, 1973, 16 p.
- MENENDEZ MENENDEZ, LIBERTAD. El diseño ex post facto en la in- vestigación pedagógica. Conferencia dictada en la Es- cuela de Graduados de la Normal Superior del Estado de Nuevo León, Mayo de 1982. (En prensa en memorias)
- SCHALLER, J. "Geographic Movility as a Variable in Ex Post Fac- to Research" En British Journal of Educational Psicolo- gy. U. S. A., Noviembre, vol. 46, No. 3, 1976, p. 341-- 43
- WIDDEN, MARVIN F. y RICHARD L. BUIT. "An Ex Post Facto Evalua- tion of The Implementation and Use of a Provice Wide - Junior High School Science Program" En Annual Meeting - of The American Educational Research Asociation. M. F. de Erik No. ED 095198 TM 003870, Abril, 1974, p. 45-52.

REFERENCIAS DE SEMINARIOS

- MENENDEZ MENENDEZ, LIBERTAD. Seminario de investigación pedagógica. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras de la U.N.A.M., 1981.
- MORENO Y DE LOS ARCOS ENRIQUE. Seminario de investigación pedagógica. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras de la U.N.A.M., 1979.