

Publicado en:

Lucas, A. y Noboa, A. (2014) *Conocer lo social: estrategias, técnicas de construcción y análisis de datos*, FCU, Madrid/Montevideo

ISBN: 978-9974-2-0916-9

Capítulo 6

La investigación mediante experimentos. El reto de estudiar causas y efectos

José A. Ruiz San Román
y Mariam González Fernández,
Universidad Complutense Madrid

La investigación mediante experimentos. El reto de estudiar causas y efectos¹.

¹ Una versión anterior de este texto puede consultarse en Ruiz San Román (2005). Aunque se conserva la estructura básica, se han hecho muy importantes modificaciones. Uno y otro texto se complementan. En esta ocasión hemos tratado de mejorar y simplificar las explicaciones, suprimir aspectos que hemos considerado menos básicos, aclarar explicaciones e introducir ejemplos. La finalidad es que el texto resulte útil para los estudiantes.

María Moliner (1999:1256), en su conocido diccionario señala que un experimento vendría a ser la «operación consistente en provocar cierto fenómeno para estudiar sus efectos». Estaríamos ante un experimento si se dieran esas dos fases: primero se provoca cierto fenómeno y, a continuación se estudian sus efectos. Cambell y Stanley (especialistas en investigación de cuestiones educativas) en su conocido libro Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación, afirman prácticamente lo mismo cuando señalan que «por experimento entendemos aquella parte de la investigación en la cual se manipulan ciertas variables y se observan sus efectos sobre otras» (Cambell y Stanley, 1991; v. o., 1996). Esta segunda definición ha optado por una explicación algo más técnica sustituyendo «provocar fenómenos» por «manipular variables».

Básicamente se puede decir que todo experimento tiene dos partes:

a) Se provoca un fenómeno o lo que también hemos denominado se manipula una variable. Por ejemplo, cuando el investigador introduce un nuevo líquido en la probeta con la que está trabajando.

b) Se comprueban (se miden, se observan de alguna manera) los efectos de lo que se ha provocado o manipulado. Por ejemplo, se mide si ha subido la temperatura, se observa si sale humo, si cambia el color...

Un experimento vendría a ser la «operación consistente en provocar cierto fenómeno para estudiar sus efectos». Estaríamos ante un experimento si se dieran esas dos fases: primero se provoca cierto fenómeno y, a continuación se estudian sus efectos. Cambell y Stanley

El experimento tiene interés porque no se limita a describir un hecho, sino que «provoca» un fenómeno y después lo «estudia». Y lo hace con la finalidad de establecer relaciones causales entre los fenómenos, esto es, trata de «estudiar efectos» y, en consecuencia, sus causas.

Es conveniente subrayar la importancia del estudio de causas y efectos. Cuando la investigación se limita a «describir» aporta conocimiento de indudable interés. Pero cuando la investigación es capaz de explicar las causas, el conocimiento que aporta es cualitativamente superior.

Por ejemplo, si una investigación muestra que «cada vez se venden menos periódicos», estamos ante una «descripción», un dato científicamente contrastable, verdadero e interesante. Una descripción puede ser una investigación rigurosa y pertinente. Una adecuada descripción aporta investigación de interés. Por ejemplo, son datos meramente descriptivos las cifras de ventas de diarios de información general en Madrid. Con el solo dato de la evolución de las ventas de periódicos en un año, se aprecia una importante caída de las ventas de los periódicos. En la siguiente tabla se puede apreciar una descripción de datos de venta y su evolución.

Número de ejemplares diarios vendidos entre mayo de 2012 y mayo de 2013

	El País	El Mundo	ABC	La Razón
Mayo	190.314	151.402	115.362	64.971
Junio	197.046	158.748	112.623	52.959
Julio	201.273	151.187	115.137	51.942
Agosto	189.422	141.961	107.865	48.167
Septiembre	197.490	153.925	121.708	61.884
Octubre	185.210	138.108	114.662	65.723
Noviembre	187.627	138.511	108.421	58.544
Diciembre	182.464	135.773	106.698	49.840
Enero	195.357	157.095	103.069	46.692
Febrero	201.075	165.674	106.404	66.804
Marzo	183.054	147.632	110.939	69.296
Abril	168.108	132.232	105.017	68.746
Mayo	164.483	128.635	97.754	57.164

Fuente: Datos de OJD (Oficina de Justificación de la Difusión)

Pero si además de describir el hecho, pudiéramos disponer de la «causa» por la que se venden menos periódicos, nuestro conocimiento de la realidad sería cuantitativa y cualitativamente mucho más amplio.

A la vez, resulta claro que la mera descripción de que “cada vez se venden menos periódicos” parece más sencilla de constatar que averiguar incontrovertiblemente las causas por las que ocurre. La investigación sobre las causas (y los efectos) es más compleja pero en su favor podemos asegurar que aporta más conocimiento.

Aronson, Ellsworth, Carlsmith y Gonzales (1990:10 y ss), al referirse a la naturaleza de los experimentos señalan tres características fundamentales:

Primera. Un experimento se diferencia de cualquier otro tipo de investigación científica en que el investigador **crea las condiciones** para la observación. En el caso antes referido es claro que los responsables de la investigación están creando un ambiente de laboratorio, han preparado unos líquidos en la probeta, controlan cuanto, cómo y qué van a introducir en

Aronson, Ellsworth, Carlsmith y Gonzales (1990:10 y ss), al referirse a la naturaleza de los experimentos señalan tres características fundamentales:

Primera. Un experimento se diferencia de cualquier otro tipo de investigación científica en que el investigador crea las condiciones para la observación.

Segunda. El investigador puede controlar, y normalmente también modificar, las condiciones de experimentación para poder estudiar la misma situación con o sin la variable experimental.

Tercera. El investigador decide quiénes se someten o no al experimento.

la probeta, etc. Se han creado unas condiciones especiales, también llamadas condiciones de laboratorio, que permiten un gran control de todas las variables que intervienen: tiempo, sustancias, temperatura, etc. Un laboratorio no es la naturaleza sino un lugar creado para investigar.

Segunda. El **investigador puede controlar, y normalmente también modificar**, las condiciones de experimentación para poder estudiar la misma situación con o sin la variable experimental. El investigador que ha creado las condiciones puede mantener un control sobre las condiciones que ha creado y muchas veces las modificando en función de las necesidades de la investigación. Podrá cambiar la temperatura, echar en la probeta más o menos líquido, repetir el experimento dejando todas las circunstancias inalteradas, etc. **Controlar significa casi siempre aislar.**

Para controlar la temperatura o para que tal sustancia sea exactamente la que se pretende es preciso aislar el laboratorio y que nada interfiera en el proceso. Aislar se convierte en una de las claves de un experimento.

Tercera. El investigador **decide quiénes se someten** o no al experimento. En la observación directa de la naturaleza, el investigador tiene mucho menos control de los sujetos y objetos que va a observar. En el laboratorio es el investigador el que selecciona los sujetos y objetos observados. En consecuencia, decide cómo se seleccionan.

Inmediatamente se plantea la cuestión de si es posible hacer experimentos en las ciencias sociales. Lo que equivale a preguntar si podemos crear unas “condiciones de laboratorio”, es decir si podemos “controlar” todos los factores que pueden influir en el comportamiento eligiendo a una serie de personas y “aislándolas” para que nada más les afecte... Y, una vez “aisladas”, observarlas para medir sus comportamientos. Todo suena muy artificial. Alguien podría imaginarse, por ejemplo, un experimento que consiste en observar si un grupo de personas es capaz de seguir una dieta muy rigurosa de adelgazamiento. Para eso se controlarían todos los factores “aislándolos” en unas casas siempre controladas, etc. Pero... ¿sería extrapolable lo observado en esa situación a la vida corriente de las personas? Parece que no.

La cuestión es que “aislar” personas para observarlas es una alteración tan radical de su hábitat natural que las observaciones no pueden extrapolarse a la vida real. El aluminio se comporta igual en un laboratorio que fuera de él. Pero en el caso de las personas, el aislamiento altera su comportamiento. Por este motivo muchos han afirmado que no es posible la experimentación sobre los comportamientos de las personas. (cfr. Ruiz San Román, 2010: 222-223)

Sin embargo, los experimentos han conseguido hacerse un sitio en la investigación social porque han logrado un modo de “aislar” original. Aunque ciertamente no ha sido un camino fácil. A lo largo de la historia la humanidad ha intentado ampliar y analizar el conocimiento de todo aquello que le rodea. Para tratar de explicar un determinado fenómeno, se utilizaron en un principio métodos como la genealogía o la comparación.

El Renacimiento entiende que debe darse una descripción del mundo más allá de los postulados clásicos que habían servido como pilares del conocimiento hasta el momento. Surge entonces una nueva concepción que sentará las bases de una posterior revolución científica.

Entre las nuevas maneras de investigar que se empiezan a proponer, destacan las enunciadas por Francis Bacon en su obra *Novum Organum* (1620), en la que *“pretendía suplantarse la influencia del Organum de Aristóteles enfrentando la lógica experimental e inductiva al silogismo”*. Bacon promovió la recopilación de grandes colecciones de datos en experimentos exploratorios anteriores a la construcción de hipótesis y teorías. Asimismo *“insistió en la importancia de anotar cuidadosamente los resultados obtenidos en unos experimentos claros y detallados, fácilmente reproducibles en condiciones reales.”* (Burke, 2002).

En la década de 1840, técnicas como la de la comparación fueron variando. John Stuart Mill utilizó como método la denominada “variación concomitante”: «Cualquier fenómeno varía de algún modo siempre que otro fenómeno varía de algún modo en particular, es una **causa o un efecto** de ese fenómeno, o bien está conectado con él por mediación de algún hecho causal.»

Posteriormente el auge del experimento tal y como hoy lo conocemos se extendió de las disciplinas como la física o la química hacia otros campos como es el caso de la medicina. Siguiendo esta tendencia, aparecen obras tan significativas como *Introducción al estudio de la medicina experimental* (1865) de Claude Bernard, padre de la medicina experimental.

A partir de finales del siglo XIX y principios del XX, comienza a utilizarse la metodología experimental para campos como la psicología, las ciencias sociales o las humanidades. Se da una creciente fascinación por la jerga y los métodos científicos como inspiración, ya que intentaban ofrecer explicaciones claras y sencillas de aquello que les rodeaba.

Normalmente, un experimento comienza con una hipótesis referida a la relación entre dos situaciones sobre las que el investigador tiene que tener capacidad de control.

Por ejemplo, si queremos medir la relación que hay entre el consumo de medios con contenidos violentos y los posibles comportamientos violentos que estos programas pudieran alentar, podría parecer que es suficiente hacer que un grupo de personas vean un programa violento y observar posteriormente sus comportamientos.

Es decir, se trataría de seguir dos pasos:

Paso 1: Hacer que unas personas vean un contenido audiovisual con violencia. Este paso se suele llamar “intervención” o “tratamiento”. La intervención se suele esquematizar con “X”

Paso 2: Observar sus comportamientos. Este paso se suele llamar “observación”. La observación se suele esquematizar con “O”

Así, lo descrito hasta ahora podría esquematizarse así:

X O

Siendo X la intervención del equipo investigador (en este caso hacer que los sujetos vean un contenido audiovisual violento) y siendo O la observación (el equipo investigador observa lo que le ocurre a los que han visto el contenido audiovisual violento, por ejemplo que se ponen a pegarse unos con otros).

Es decir, se trataría de seguir dos pasos:

Paso 1: Hacer que unas personas vean un contenido audiovisual con violencia. Este paso se suele llamar “intervención” o “tratamiento”. La intervención se suele esquematizar con “X”

Paso 2: Observar sus comportamientos. Este paso se suele llamar “observación”. La observación se suele esquematizar con “O”

La necesidad del control de las variables. Aislar mediante grupos de control.

Sin embargo, estos pasos no son una adecuada investigación experimental. ¿Por qué no es suficiente esa medición? Porque el comportamiento violento después de ver el programa de televisión con contenido violento puede estar causado por muy diversos factores, muchos de ellos pueden ser distintos de ver la televisión. Por ejemplo, el frío del lugar de observación que mueve a hacer ejercicio físico, las actitudes de los compañeros etc. Cuestiones que pueden no tener relación con el consumo de programas con contenidos violentos.

Para poder atribuir que el visionado de contenidos violentos (X) causa el comportamiento violento que observamos (O) sería preciso aislar de tal modo a los sujetos de las influencias que reciben que podamos llegar a atribuir las consecuencias observadas a la intervención que hemos realizado. Pero aislar fenómenos sociales y comportamientos humanos no es nada fácil.

Ante las dificultades para aislar, los investigadores encontraron una estrategia de investigación de gran interés: la utilización de **grupos de control**. Se trata de crear distintos grupos de individuos, unos verán programas violentos, otros no, para después hacer una comparación entre ellos.

Insistimos en que lo deseable sería establecer unas condiciones tales en las que todas las variables que intervienen estén controladas por el investigador mediante el **aislamiento de sus efectos**. En investigación sobre comportamientos humanos, esto resulta inviable la mayoría de las veces. De ahí la **aparición de los grupos de control** como modo de «sustituir» el aislamiento.

Los participantes en un experimento son asignados a dos tipos de grupos: grupo experimental o grupo de control. El grupo de control es aquel individuo o grupo de individuos que es observado, «pero que no recibe ningún tratamiento» (Aronson et al, 1990: 347)

Los participantes que son miembros de grupo experimental son sometidos a la manipulación de la variable independiente. Los participantes que son asignados al grupo de control no son sometidos a ninguna manipulación en la variable independiente.

De este modo pueden **compararse** el grupo experimental y el grupo de control con el fin de comprobar si la manipulación es causa de los efectos observados en el grupo experimental. La mayoría de los diseños experimentales requiere una combinación de grupos experimentales y grupo de control.

Cuestión de interés es el **dilema entre el control y la no artificialidad**. De una parte, el investigador quiere el máximo control sobre la variable independiente con mínimas diferencias entre los distintos grupos a los que se somete a control. De otra el experimentador quiere que los resultados obtenidos no se vean alterados por situaciones excesivamente artificiales. El dilema, en algunos casos, se torna irresoluble.

Un buen resumen de lo que es un experimento lo recoge Lucas (1996: 164) tomado de Sellitz (1965): el esquema básico de una experimentación será sencillamente «*un grupo experimental expuesto a la presunta variable causa (o independiente) en tanto un grupo de control no lo está; ambos grupos son comparados en términos del efecto presumido (o variable dependiente)*. Este planteamiento permite la recogida de tres tipos principales de evidencia relevante para la comprobación de hipótesis acerca de las relaciones causales: 1) evidencia la variación concomitante, es decir, que la variable causal y la variable independiente están asociadas; 2) evidencia de que la variable dependiente no tuvo lugar antes de la variable causa, y 3) la evidencia de eliminar otros factores como posibles condiciones determinantes de la variable dependiente »

(Sellitz, 1965: 115-116).

Los participantes que son miembros de grupo experimental son sometidos a la manipulación de la variable independiente. Los participantes que son asignados al grupo de control no son sometidos a ninguna manipulación en la variable independiente.

Causalidad

Lo decisivo de la investigación mediante experimentos es que se propone determinar causas y efectos. Cuando decimos que se da una relación causa- efecto, queremos decir que siempre que en la variable-causa se modifican determinadas condiciones se provoca necesariamente en otra variable unas determinadas consecuencias. A esta segunda variable, la llamamos variable-efecto. Es decir, decimos que hay causalidad si al alterar la variable causa se producen modificaciones en la variable efecto atribuibles a las modificaciones provocadas en la variable causa.

Existen dos fenómenos que podrían confundirse con una relación causal: La mera sucesión temporal de acontecimientos y lo que técnicamente denominamos correlación.

La sucesión temporal se refiere a la constatación de que un hecho es siempre posterior a otro. Por ejemplo, cumplir diez años siempre es anterior a terminar los estudios universitarios. Todas las personas que han sufrido de apendicitis se han alimentado la semana anterior a sufrir la enfermedad. Pero es evidente que cumplir diez años no causa obtener un título universitario. También es claro que alimentarse durante una semana no causa un ataque de apendicitis. Comprobar que un hecho se da después de otro, no significa comprobar que entre esos dos hechos haya una relación causal.

Causalidad tampoco es correlación, la correlación puede confundirse con la causalidad. Decimos que hay correlación cuando modificando una variable se modifica otra. Por ejemplo, en Estados Unidos se detectó que en las familias con mayor número de hijos los niños obtenían peores calificaciones. Se podía apreciar una relación entre las dos variables y se aseguró que existían causalidad: si tienes más hijos obtienen peores notas.

Lo decisivo de la investigación mediante experimentos es que se propone determinar causas y efectos.

Sin embargo, se trataba de una conclusión equivocada. Investigaciones posteriores comprobaron que la causa no era el número de hermanos, sino el nivel en el manejo de la lengua inglesa. Las familias con mayor número de hijos eran familias de origen latino, sobre todo mexicanos.

En muchas de esas familias se habla mejor el español que el inglés. La causa de las malas calificaciones era la falta de dominio del inglés y no el número de hermanos, sin embargo, el hecho de que las familias latinas fueran mayores confundió a los investigadores y donde había una correlación pensaron que había una causa. La explicación real era que cuanto peor conocimiento del inglés, peores calificaciones. Ahí sí se detectó causalidad.

Para probar que hay una relación causal no basta con descubrir una correlación, sino que es necesario mostrar como una variable realmente causa la otra.

El modo de comprobar que existe causalidad, es a través de los diseños experimentales.

Diseños experimentales

Los experimentos obedecen a diseños lógicos generalizables. Pueden ser descritos con símbolos sencillos que expresan el procedimiento de la investigación.

Para representar un diseño experimental utilizamos tres símbolos (R, X, O) que representan tres actividades básicas que puede hacer el experimentador:

1. Escoger los elementos con los que va a experimentar. La elección de elementos debe ser aleatoria, es decir, todos los elementos del universo estudiado deben tener las mismas posibilidades de ser parte de la muestra. Este proceso de selección aleatoria de los elementos de la muestra se denomina aleatorización o randomización. Se representa con la letra R.
2. Observar los elementos con los que se va a experimentar. Esta actividad se representa con la letra O.
3. Modificar o intervenir de un modo u otro sobre los elementos con los que se está experimentando. Esta actividad se representa con la letra X.

1. Escoger los elementos con los que va a experimentar. La elección de elementos debe ser aleatoria, es decir, todos los elementos del universo estudiado deben tener las mismas posibilidades de ser parte de la muestra. Este proceso de selección aleatoria de los elementos de la muestra se denomina aleatorización o randomización. Se representa con la letra R.
2. Observar los elementos con los que se va a experimentar. Esta actividad se representa con la letra O.
3. Modificar o intervenir de un modo u otro sobre los elementos con los que se está experimentando. Esta actividad se representa con la letra X.

Dicho de otro modo:

R Representa la selección de una muestra aleatoria, esto es, la selección de elementos que componen la muestra con la que vamos a experimentar, de manera que todos los elementos del universo tengan las mismas posibilidades de ser escogidos para formar parte de la muestra.

Los estudios experimentales requieren que se dé un proceso de aleatorización o randomización que se representa en los diseños experimentales por la letra R. Si no se da esa aleatorización en la selección de la muestra, no podemos decir que nos encontramos ante un experimento, sino, si se dan las oportunas condiciones, estaremos ante un cuasi experimento.

X Representa un tratamiento, modificación o manipulación de las variables independientes (variables causa) de forma que permita medir los efectos producidos por esas variables en las variables dependientes (variables efecto), En las ciencias naturales, experimentales, un tratamiento o manipulación sería calentar el objeto, añadirle una sustancia, someterlo a un tratamiento médico, etc.

O Se refiere al proceso de observación o medida. Generalmente, se le añade un subíndice que indica el número de la observación. (**O₁** debe entenderse como primera observación). En las ciencias naturales, la observación consiste en medir, pesar, etc.

La combinación de estas tres actividades (**R**, **X**, **O**) genera diversos diseños experimentales. La utilización de unos u otros depende de motivos diversos, que van desde la disponibilidad de recursos económicos hasta la viabilidad física de hacer una selección aleatoria.

A estas tres posibilidades de actuar (**R**, **X**, **O**) hay que añadir que es necesario expresar gráficamente el tratamiento del grupo de control.

Como ha quedado explicado anteriormente, el grupo de control nace ante la imposibilidad de lograr un perfecto aislamiento de todas las variables que queremos controlar. De manera que en lugar de empeñarnos en un inasequible esfuerzo de control de la infinidad de variables, utilizamos la comparación con un grupo semejante no sometido a la manipulación experimental para tratar de descubrir qué efectos están vinculados al experimento y qué otros efectos son fruto de circunstancias que no controlamos.

A partir de estos presupuestos podemos distinguir diversos diseños:

Según las posibilidades de la investigación varios diseños son aceptables y ofrecen suficientes garantías. Los tres diseños siguientes son clásicos.

- Diseño de grupo de control pretest-postest:

R	O	X	O
R	O		O

- Diseño de cuatro grupos de Solomón:

R	O	X	O
R	O		O
R		X	O
R			O

- Diseño de grupo de control con postest:

R		X	O
R			O

- Diseño de grupo de control pretest-postest:

R	O	X	O
R	O		O

- Diseño de cuatro grupos de Solomón:

R	O	X	O
R	O		O
R		X	O
R			O

- Diseño de grupo de control con postest:

R		X	O
R			O

Diseños preexperimentales

Son diseños preexperimentales aquellos en los que no están garantizadas las condiciones mínimas para verificar la causalidad, bien por falta de aleatoriedad a la hora de seleccionar los elementos, bien por problemas de control, etc.

Son ejemplos de diseños preexperimentales:

- Estudio del caso con una sola medición:

X O

- Diseño pretest-postest con un solo grupo:

O X O

- Comparación con un grupo estático:

X O
 O

Los diseños expuestos son considerados preexperimentales porque la selección de los elementos de la muestra no se hace de manera aleatoria. Obsérvese que en el diseño no aparece la letra R, que representa la selección aleatoria o randomización.

Son diseños preexperimentales aquellos en los que no están garantizadas las condiciones mínimas para verificar la causalidad, bien por falta de aleatoriedad a la hora de seleccionar los elementos, bien por problemas de control, etc.

Ventajas y limitaciones de los experimentos

De un modo o de otro, los distintos autores se refieren a las ventajas y desventajas que tienen los experimentos.

Siguiendo lo propuesto por Rodrigo Alsina (2001) y por Lucas (1999) podemos destacar las siguientes ventajas e inconvenientes de los diseños experimentales.

Ventajas	Limitaciones
Posibilidad de establecer la relación causa-efecto.	Muchos aspectos de la vida no pueden estudiarse en el laboratorio.
Control de la influencia de las variables específicas. Control sobre sujetos y circunstancias ambientales.	Problemas de validez externa.
Posibilidad de replicación exacta del experimento.	En ocasiones resulta difícil la extrapolación a un contexto real. Artificialidad.
Permite la generalización.	Las respuestas de los individuos pueden verse afectadas por el experimento (Efecto Heisemberg).
Permite la predicción.	
Bajo coste económico	

Fuente: Elaboración propia a partir de Rodrigo Alsina (2001) y Lucas (1999)

Los problemas planteados deben verse sólo como «limitaciones» (Rodrigo Alsina, 2001: 160) o como «inconvenientes» (Lucas, García y Ruiz, 1999: 23) a la hora de aplicar la experimentación, pero no como argumentos que prueben la imposibilidad de llevarlos a cabo. Sin embargo, las ventajas de los experimentos, esto es, la posibilidad de establecer relaciones causales, de reproducir las condiciones experimentales en sucesivas ocasiones, etc., merecen gran consideración.

Con todo, las dificultades para realizar experimentos en las ciencias sociales han llevado a los científicos sociales a detenerse particularmente en los factores que pueden atentar contra la validez de la experimentación con vistas a asegurar la calidad de los experimentos. En la literatura científica se vienen desarrollando estudios sobre los factores que atentan contra la validez de la experimentación. Veamos, a modo de ejemplo, algunos de ellos. Seguimos lo indicado por Campbell y Stanley (1966: 16-18):

1. Historia. Acontecimientos ocurridos entre la primera y la segunda observación distintos del a manipulación de la variable X.
2. Maduración. Procesos internos de los participantes que operan como resultado del mero paso del tiempo (no son peculiares de los acontecimientos en cuestión) y que incluyen el aumento de la edad, el hambre, el cansancio y similares.
3. Administración de test anterior. El influjo que la administración del test ejerce sobre otro posterior.
4. Instrumentación. Los cambios en los instrumentos de medición o en los observadores o calificadores participantes que pueden producir variaciones en las mediciones que se obtengan.
5. Selección diferente de los grupos. Sesgos resultantes de una selección diferenciada de participantes en los grupos que se comparan
6. Mortalidad experimental o diferencia en la pérdida de participantes de los grupos de comparación.

No es ésta una relación exhaustiva de los factores que pueden atentar contra la validez de la experimentación. Pretende ser únicamente una aproximación útil a la cuestión.

Ejemplos del uso de experimentos en la investigación social

Puede resultar de interés para una mejor comprensión de la materia tratada en este capítulo comentar algunos experimentos realizados en la investigación social.

Hovland, Lumsdaine y Sheffield (1949)

Algunos de los experimentos más conocidos, fueron los realizados por Hovland, Lumsdaine y Sheffield durante la Segunda Guerra Mundial. En esta época algunos de los mejores investigadores en comunicación, fueron requeridos por el Departamento de Guerra de los Estados Unidos para realizar estudios en las Fuerzas Armadas. En concreto, Hovland se puso al frente de la Sección Experimental de la División de Información y Educación, desde donde coordinaba los programas sobre el cambio de actitud a través de la información y la propaganda. Todos los trabajos realizados en esta época, están compilados en la obra *Experiments on Mass Communication*.

El caso de la película documental *The Battle of Britain*, es utilizado por Klapper (1979) para ilustrar la comunicación de hechos sin consecuente cambio de opinión. Los autores distinguían tres etapas en los propósitos de la serie de películas que iban a visionar: 1) informar sobre algunos antecedentes de la guerra, con los que se pretendía, 2) sugerir a los soldados opiniones y actitudes más favorables en relación con la participación estadounidense, opiniones y actitudes que, a su vez, pudieran 3) incrementar la motivación y buena disposición de dichos soldados hacia sus obligaciones militares. (Klapper 1974: 80)

Tras ver el filme, se observó que las películas habían resultado muy eficaces para la transmisión de hechos objetivos. Así se subraya el ejemplo de que resultaba cuatro veces más frecuente (78%) el conocimiento que tenían los que habían visto la película sobre cómo los ingleses consiguieron proteger del bombardeo alemán a los aeroplanos que estaban en tierra; frente al 21% de los que no habían visto *The Battle of Britain*.

Asimismo y aunque en menor medida, se observaron diferencias entre los grupos experimental y de control que llegaban hasta el 27%, respecto a algunos temas como si hubo realmente una "Batalla de Inglaterra en la que la heroica resistencia inglesa se puso de manifiesto y fue secundada por la gran contribución de la Royal Air Force". (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1965: 33-37)

Pero también hubo algunos aspectos sobre los cuales el filme no presentó eficacia alguna. Una muestra de esto es que no se pudieron cambiar las actitudes que se tenían hacia los ingleses o hacia la necesidad de participación de Estados Unidos en la guerra. Aunque los temas no se trataban explícitamente en la cinta, los investigadores creyeron, en un primer momento que las imágenes y los hechos presentados en el filme influirían en tales opiniones. De esta manera las diferencias que se observaron tras los test fueron de apenas un 3% menos. (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1965: 64).

A pesar de que el principal objetivo del programa de orientación, era variar la motivación de los hombres para servir como soldados, las películas no ejercieron influencia alguna que variara estas opiniones. (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1965: 62). Klapper resume que "el éxito de los filmes decreció regularmente a medida que el efecto buscado dejó de ser la comunicación de hechos objetivos para pretender el cambio de actitudes. Los filmes comunicaron información, pero consiguieron escasa o nula conversión". (Klapper 1974: 81)

En *Experiments on Mass Communication*, se establecen hipótesis sobre la comunicación explícita frente a la implícita y sobre una posible "necesidad de un periodo de penetración". (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1965: 71)

En *Experiments on Mass Communication*, se establecen hipótesis sobre la comunicación explícita frente a la implícita y sobre una posible "necesidad de un periodo de penetración". (Hovland, Lumsdaine y Sheffield, 1965: 71)

Hovland y Weiss (1951)

En este experimento Hovland y Weiss trataban de analizar cómo afecta a la recepción del mensaje la fiabilidad de la fuente. Durante el experimento presentaron a unos estudiantes universitarios cuatro artículos que versaban sobre la venta de drogas antihistamínicas, la posibilidad de construir submarinos de propulsión atómica, la escasez de acero y el futuro de la industria cinematográfica. A la mitad de ellos se les dijo que los textos estaban escritos por una fuente establecida como de "gran credibilidad", mientras que para la otra mitad pertenecían a una "fuente de credibilidad dudosa".

Tras la lectura de estos artículos se observó cómo efectivamente, aquellas comunicaciones que venían de fuentes con mayor credibilidad eran más aceptadas y sus conclusiones más justificadas, que las que contaban con menor credibilidad.

Estas diferencias resultaron mayores a la hora de tratar el cambio de opinión. En este caso el cambio neto en la dirección pretendida era tres veces y media mayor, entre los que habían leído el artículo de fuentes con gran credibilidad que en el resto. Sin embargo, se encontró un cambio en esta tendencia a la hora de volver a realizar los test un mes después. En esta ocasión "el grado de cambio en el grupo que recibió la comunicación como fuente muy digna de crédito había disminuido, en tanto que el grupo que la recibió de fuente de escaso crédito, había aumentado" (Klapper, 1974: 92-93)

Este fenómeno fue definido como sleeper effect, y consiste en que "el efecto positivo de las fuentes de alta credibilidad y el negativo de las de baja, tienden a desaparecer después de un periodo de varias semanas". (Hovland, Janis y Kelley, 1966: 269-270)

Este fenómeno fue definido como sleeper effect, y consiste en que "el efecto positivo de las fuentes de alta credibilidad y el negativo de las de baja, tienden a desaparecer después de un periodo de varias semanas". (Hovland, Janis y Kelley, 1966: 269-270)

Janis y Feshbach (1953)

Tanto antes como después de la exposición al mensaje, se realizaron una serie de test que revelaron que los procedimientos recomendados se adoptaron más ampliamente en el grupo que recibió la versión que presentaba una amenaza más moderada, seguido por el grupo expuesto a la amenaza de tipo medio y por último los más intensamente amenazado. Estas diferencias se mantuvieron a lo largo de todo un año. (Klapper, 1974: 109)

Con el fin de estudiar los efectos del miedo a la hora de comunicar un determinado mensaje, Janis y Feshbach realizaron diversos estudios al respecto. Uno de estos experimentos trataba de demostrar que cuanto más amenazadoras fueran las comunicaciones utilizadas por el emisor del mensaje, menos efectivas resultarían para los receptores. Para demostrar esto realizaron un experimento sobre una muestra escolar, que consistía mostrar los beneficios que podrían obtenerse del lavado de los dientes.

Dicho experimento consistía en exponer a tres grupos de estudiantes a una serie de conferencias y diversos materiales audiovisuales sobre la higiene dental. En todas las versiones se coincidía en la conveniencia de un correcto aseo dental, sin embargo se difería a la hora de ilustrar los peligros de descuidar el cuidado de los dientes, incluyendo mensajes como "la suciedad dental podía provocar todo tipo de enfermedades".

Tanto antes como después de la exposición al mensaje, se realizaron una serie de test que revelaron que los procedimientos recomendados se adoptaron más ampliamente en el grupo que recibió la versión que presentaba una amenaza más moderada, seguido por el grupo expuesto a la amenaza de tipo medio y por último los más intensamente amenazado. Estas diferencias se mantuvieron a lo largo de todo un año. (Klapper, 1974: 109)

Milgram (1963)

El teniente coronel nazi Adolf Eichmann, responsable directo de la solución final en Polonia fue condenado a muerte en 1961. El propio Eichmann, alegó durante el juicio que sólo se limitaba a cumplir órdenes.

Este suceso llevó al investigador Stanley Milgram a cuestionarse el papel de la obediencia a la autoridad y hasta dónde llegaba el ser humano al obedecer órdenes.

Milgram decidió ir más allá del experimento de conformidad de Asch y diseñó un experimento que contaba con tres papeles: alumno, maestro e investigador.

El comienzo era el encuentro entre el investigador, miembro del equipo de Milgram y que actuaba como máxima autoridad; y los otros dos sujetos. Uno de los individuos creía que estaba allí para participar en un estudio sobre la memoria y el otro también formaba parte del equipo. Se sacaron dos trozos de papel para ver quién sería el profesor y quién el alumno, pero estaban trucadas de manera que el sujeto que no pertenecía al grupo de investigación tuviese siempre el papel de maestro.

En el experimento se pagó a un individuo para que participara en lo que él creía que era un estudio sobre la memoria. Se le pidió que representara el papel de un profesor ayudando a alguien a mejorar su memoria. Guiando al sujeto estaba el investigador, que actuaba como la máxima autoridad de la situación. Tanto el investigador como el alumno formaban parte del equipo de Milgram

Tras el reparto de roles se explicaba al maestro la dinámica de la prueba, que consistía en que cada vez que el alumno contestara erróneamente, se le castigaría mediante una descarga eléctrica. A pesar de que no existían las descargas, el maestro creía estar castigando al alumno. Inicialmente, las descargas eran leves, pero iban incrementándose con cada error que cometía el alumno, llegando a resultar potencialmente mortales.

Antes de comenzar el experimento, Milgram pidió a un grupo de psiquiatras que predijeran la reacción que tendrían los sujetos en el papel de maestros. Estimaron que la mayoría no pasaría de 150 voltios. Sin embargo, tras la existencia del investigador en que siguieran con la prueba, el 65% de los participantes

llegaron a aplicar la descarga máxima, aunque muchos pusieron objeciones, y ninguno se negó rotundamente a aplicar las descargas hasta alcanzar los 300 voltios.

Este experimento resultó bastante controvertido y planteó la cuestión ética del investigador. La posibilidad de un posterior trauma para los participantes, puso sobre la mesa el debate sobre la protección de los sujetos de investigación.

Este experimento resultó bastante controvertido y planteó la cuestión ética del investigador. La posibilidad de un posterior trauma para los participantes, puso sobre la mesa el debate sobre la protección de los sujetos de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

ACHEN (1986): *The Statistical Analysis of Quasi-Experiments*. University of California Press

ARONSON, E; ELLSWORTH, P.C.; CARLSMITH, J. M., Y GONZALES, M. H. (1990): *Methods of Research in Social Psychology*. Nueva York, McGraw- Hill.

ASCH, S. E. (1951): «Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgements», en Guetzkow (ed.): *Groups, leadership, and men*. Pittsburg, Carnegie Press, pp. 170-190.

BANDURA, A., Y WALTERS, R. (1963): *Social Learning and Personality Development*. Nueva York, Holt, Rinehart and Winston.

BELSON, W. A. (1967): *The Impact of Television*. Londres. Crosby Lockwood and Son.

BERKOWITZ, L. (1964): «The Effects of Observing Violence », *Scientific American*, 21, 35-41

BURKE, P. (2002): *Historia Social del Conocimiento*. Vol II. Barcelona, Paidós pp 95-97.

CABALLERO SÁNCHEZ, S. (1971): «El principio de causalidad» en GER, tomo V. Madrid, Rialp, p. 409.

CAMPBELL, D., Y STANLEY, J. (1991): «Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social» (v. o., 1966: *Experimental and Quasi- Experimental Designs for Research*). Buenos Aires, Amortotu Editores.

DADER, J. L. (1997): *Periodismo de precisión. Vía Socioinformática de descubrir noticias*. Madrid, Síntesis.

DEWEY, R. (2011). *Psychology: An introduction*. Disponible en web: <http://www.intropsych.com/>

DOLLAR, J ; MILLER, E; DOOB, L; MOWRER, O y SEARS, R. En colaboración con FORD, C; HOVLAND, C y STOLLENBERGER, R. (1957). *Frustration and Agression*. New Haven: Yale University Press. (Versión original 1940).

FESHBACH, S. (1961): «The Stimulating vs. Cathartic Effects of a Vicarious Aggressive Experience», *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 63, 381-385

GAITÁN MOYA, J. A., Y PIÑUEL REIGADA, J. L., (1997): *Técnicas de Investigación en comunicación social*. Elaboración y registro de datos. Madrid, Síntesis.

GIDDENS, A (1998): *Sociología*. Madrid, Alianza.

GUNTER, B. (2002): «The Quantitative Research Process », en K.B. Jensen (ed): *A Handbook of Media and Communication Research. Qualitative and Quantitative Methodologies*. Londres, Routledge.

HOVLAND, C; JANIS, I Y KELLEY, H. (1966). *Communication and Persuasion*. New Haven: Yale University Press. (Versión original 1953).

HOVLAND, C; LUMSDAINE, A y SHEFFIELD, F. (1965). *Experiments on Mass Communication*. New York: Science Editions. (Versión original 1949)

KLAPPER, J. (1974). *Efectos de las comunicaciones de masas: poder y limitaciones de los medios modernos de difusión*. Madrid: Aguilar.

LUCAS MARÍN A., GARCÍA GALERA C. y RUIZ SAN ROMÁN J.A (1999): *Sociología de la comunicación*. Madrid, Trotta, p 40 y ss.