

Instituto de Investigaciones Gino Germani
VII Jornadas de Jóvenes Investigadores
6, 7 y 8 de noviembre de 2013
Patricia Fernández y Guadalupe López
FSOC-UBA

pfernandez4@yahoo.com.ar

guadalupelauralopez@gmail.com

Eje 9 “Teorías. Epistemologías. Metodologías”

El uso del modelo experimental en ciencias sociales

El presente trabajo tiene como propósito principal analizar la aplicación del diseño experimental en las ciencias sociales y su utilidad para responder a objetivos explicativos de investigación, enriqueciendo así la comprensión de los fenómenos de la realidad que nos proponemos estudiar.

El diseño experimental surge y se desarrolla dentro de las llamadas ciencias naturales que poseen un objeto de estudio particular así como condiciones de investigación que le son propias y específicas. Es por esta razón que todo intento por desarrollar un diseño experimental en ciencias sociales debe estar acompañado de una adaptación a las características propias de su objeto de estudio. A partir de lo anterior, el presente trabajo se propone explicitar las particularidades que el diseño experimental asume en el marco de las ciencias sociales. Por un lado, se describirán las características del diseño clásico y la continuación se explicitarán las particularidades que el mismo asume en el estudio de los fenómenos sociales.

El modelo experimental clásico y sus limitaciones para el uso en ciencias sociales

Para comenzar, es importante explicitar cuáles son las condiciones de posibilidad para que el modelo experimental se desarrolle.

Para poder hablar de experimento – desde una perspectiva clásica - es necesario que se puedan realizar aislamientos artificiales de los contextos que se están investigando, efectuar repeticiones en condiciones similares de determinados fenómenos y producir la manipulación

de variables para la obtención de determinado efecto deseado. A su vez, todo experimento necesita de por lo menos dos grupos. A uno de ellos, al que se lo llama grupo experimental, se le aplica un estímulo que es aquel sobre el que queremos medir el efecto. Al otro grupo – llamado grupo de control – se lo abstiene de la aplicación de ese estímulo o se le aplica un placebo.

El procedimiento de experimentación cuenta de los siguientes pasos. En primer lugar, la medición inicial de ambos grupos. A continuación, la incorporación del estímulo al grupo experimental. En un tercer paso, la realización de una nueva medición de ambos grupos, teniendo uno de ellos el estímulo incluido. El último paso consiste en la comparación de resultados entre ambos grupos. En esta comparación, el grupo de control es aquel que brinda el parámetro para medir los cambios o modificaciones realizados como consecuencia de la incorporación del estímulo que nos interesaba medir.

A diferencia de las posibilidades de experimentar en el sentido anteriormente descrito que permiten ciencias como la biología, química, entre otras, el modelo clásico de experimentación encuentra algunas limitaciones dentro del campo de las ciencias sociales. Sistematizamos a continuación algunas de ellas.

En primer lugar, restricciones de tipo procedimental vinculadas a que no es posible aislar el contexto en el que se desarrolla un fenómeno social, ni tampoco se hace posible repetir de forma similar las condiciones en que determinado fenómeno se desarrolla. Así, por ejemplo, si estuviéramos interesados en estudiar la condición laboral de los jóvenes en AMBA sería imposible aislar ese contexto ni someter a los sujetos a distintas condiciones de empleabilidad con el fin de medir el efecto de ciertas variables como nivel educativo, composición familiar, etc.

En segundo lugar y en relación con lo anterior, mientras que en el diseño experimental clásico se interviene empíricamente durante el momento en que ocurre el fenómeno, en ciencias sociales este tipo de intervención no es posible. Por el contrario, sólo puede realizarse post facto, reproduciendo determinadas condiciones de experimentación a posteriori, en el momento del análisis.

En tercer lugar, el objeto de estudio de las ciencias sociales posee características distintivas que implica una relación particular entre sujeto y objeto de conocimiento. Es por esto que la

actuación del observador puede modificar el objeto a estudiar en cada uno de sus intervenciones a campo. Si se pudiera realizar la repetición del experimento para determinar si los efectos observados son o no constantes, existiría la imposibilidad de saber con certeza si la modificación es producto de una variable en el objeto o de la acción misma del investigador en su interacción, ya sea con el sujeto o la comunidad que está analizando.

Por último, en cuarto lugar, podemos mencionar una limitación vinculada al debate ético que implica la realización de muchas investigaciones. Con el fin de evitar todo efecto no deseado sobre el contexto, en algunos casos durante el proceso de investigación se somete de forma involuntaria o con escasa información a los sujetos, situación que suele ser muy cuestionada.

Frente al conjunto de limitaciones antes mencionadas acerca de la aplicación de la experimentación clásica en ciencias sociales, se plantean alternativas para su realización. Nagel (1968), por ejemplo, nos habla del *experimento ex-post-facto*, que más que un experimento sería una observación sistemática a modo de establecer una conexión entre hechos. De esta forma, se intenta determinar si un conjunto de sucesos está o no relacionado causalmente con la aparición de ciertos cambios, y en caso afirmativo cuál es la relación. Este tipo de experimento es habitualmente utilizado en ciencias sociales, especialmente en las investigaciones sociológicas cuando nos proponemos objetivos explicativos de investigación.

El abordaje de objetivos explicativos se realiza a través del análisis multivariado que implica una formalización de la lógica experimental en ciencias sociales. A continuación detallaremos las características del mismo.

Características del diseño experimental en ciencias sociales: el análisis multivariado

Antes de avanzar en las características del análisis multivariado cabe realizar una aclaración sobre los objetivos explicativos de investigación. A diferencia de los objetivos de tipo descriptivos donde nos proponemos caracterizar y describir el fenómeno bajo estudio, en los objetivos explicativos nos planteamos entender por qué ese fenómeno se comporta de esa manera y no de otra, es decir, avanzar en dar respuesta a por qué el fenómeno se presenta o manifiesta. Dicho en otros términos, *“La existencia de relación entre dos acontecimientos no permite suponer que uno de ellos explique o de cuenta de por qué existe el otro. En todo caso,*

coinciden, se vinculan, hasta puede haber relación de dependencia entre uno y otro, pero no necesariamente esto determina que el suceso dependiente es explicado por el independiente”. (Cohen y Gómez Rojas, 2003).

Schuster, (1982) también explicita esta diferenciación afirmando que *“al describir nos mantenemos en el mismo nivel proposicional de lo que estamos describiendo, no hay un cambio de plano. En cambio explicar (al menos en un sentido fuerte) sí implica un cambio de plano. Para decirlo rápidamente... explicar es subsumir, incorporar un hecho bajo un enunciado general”.*

Entonces, en el análisis multivariado se ponen en relación variables para determinar en qué medida o de qué forma una variable o un conjunto de variables explican el comportamiento de otra. Así, uno de los objetivos del diseño experimental en ciencias sociales es explicar un fenómeno social, de la forma más completa posible, dando cuenta de las variables que podrían producir la ocurrencia del fenómeno en estudio. Se prueba una hipótesis original mediante otras variables, como menciona Archenti (2007) *“dando lugar a mejores aproximaciones a la realidad social donde resulta muy difícil encontrar la explicación al comportamiento de una variable solamente a partir de otra”.* En el análisis multivariado se parte de un supuesto: que lo que observamos a partir de la relación entre dos variables puede deberse al efecto de otras que están jugando algún tipo de influencia y que no se visualizan en ese primer análisis descriptivo de la relación.

Hablar de análisis explicativo implica la presencia de tres condiciones necesarias. En primer lugar, la existencia de covariación entre variables, que si bien no es un punto exclusivo del análisis explicativo, lo requiere. La covariación describe la relación entre las variables, es decir, la variación conjunta. En segundo lugar, el orden temporal de las variables que asume un rol importante en la comprensión de un fenómeno. El tiempo actúa así como una variable que interviene o afecta la explicación. La tercera condición se relaciona con el control de variables. El control confronta con la idea de covariación a partir del supuesto de existencia de terceras variables no controladas que podrían estar afectando la relación entre las variables originales.

En síntesis, tomando las condiciones anteriormente mencionadas, podemos afirmar que en el análisis multivariado se presenta una explicación de la relación entre dos variables, donde

además de demostrar la covariación que existe entre ambas, debemos explicitar la secuencia temporal que establecen entre sí y garantizar que esa relación esté controlada, a la luz de otras variables que podrían estar afectando esa relación. Es importante señalar que la incorporación al análisis de estas variables surge del marco teórico, ya que la decisión de controlar se presenta considerando aquellas variables que son relevantes teóricamente para el estudio de ese fenómeno social.

El control de variables consiste en transformar las terceras variables en constantes (es decir, quitarles su variación) y luego analizar cuáles son sus efectos comparando qué ocurre ante su presencia y ante su ausencia.

Volviendo al ejemplo anterior, supongamos que quisiéramos analizar la inserción laboral de los jóvenes de entre 20 y 25 años en AMBA. Partimos de una hipótesis original que establece que, en un contexto de alta dificultad para insertarse laboralmente, los jóvenes que consiguen empleo son aquellos que ya tuvieron alguna experiencia laboral previa. A partir de esta hipótesis construimos el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Tiene empleo actualmente según tuvo empleo previamente. Jóvenes de 20 a 25 años que residen en AMBA - año 2013.

		Empleo previo		Total
		Tuvo empleo	No tuvo empleo	
Empleo actual	Tiene empleo	83%	34%	57%
	No tiene empleo	17%	66%	43%
%		100%	100%	100%
n		300	350	650

Fuente: datos ficticios.

Observando el cuadro anterior, podríamos llegar a la conclusión que existe una fuerte covariación entre ambas variables. Sin embargo, como vimos anteriormente, no podemos explicar el fenómeno de la empleabilidad entre los jóvenes de AMBA si no controlamos la relación por terceras variables teóricamente relevantes para nuestra investigación.

El control de variables consiste en examinar la relación original a la luz de terceras variables, para analizar sus efectos sobre la relación. El control de variables se efectúa transformando esa variable en una constante y de esta forma quitarle el efecto de su variabilidad.

Siguiendo con el ejemplo, supongamos que decidimos controlar la relación original por la variable nivel educativo con el fin de avanzar en la comprensión de las características de inserción laboral entre jóvenes de AMBA. De esta manera, ponemos en duda que sea el empleo previo aquella variable que explica la posibilidad de conseguir trabajo. Intuimos, en cambio, que conseguir empleo, ya sea para una primera, segunda o tercera inserción laboral, estaría más vinculado con una variable antecedente en el tiempo vinculada a la posibilidad de finalizar los estudios secundarios y que esto posibilitaría a su vez realizar la primera experiencia laboral.

Cuadro 2: Tiene empleo actualmente según tuvo empleo previamente según nivel educativo. Jóvenes de 20 a 25 años que no finalizaron el secundario y que residen en AMBA - año 2013.

		Empleo previo		Total
		Tuvo empleo	No tuvo empleo	
Empleo actual	Tiene empleo	20%	23%	25%
	No tiene empleo	80%	77%	75%
%		100%	100%	100%
n		200	100	300

Fuente: datos ficticios.

Cuadro 3: Tiene empleo actualmente según tuvo empleo previamente según nivel educativo. Jóvenes de 20 a 25 años que finalizaron el secundario y que residen en AMBA - año 2013.

		Empleo previo		Total
		Tuvo empleo	No tuvo empleo	
Empleo actual	Tiene empleo	78%	83%	80%
	No tiene empleo	22%	17%	20%
%		100%	100%	100%
n		100	250	350

Fuente: datos ficticios.

Al introducir la variable de control vemos como la relación original se debilita, lo que nos quiere decir en este caso que no es la experiencia previa lo que explica la condición laboral de los jóvenes de AMBA sino el nivel educativo.

Este ejemplo nos muestra una de las alternativas de resolución tras el procedimiento de control. Lo podemos resumir en tres grandes resultados que pueden surgir del análisis. Puede que la variable de control resulte ajena a la relación original y que ésta en consecuencia se mantenga. Otra posibilidad es que la relación se especifique o se muestre fortalecida para alguna o algunas de las categorías de la variable de control. La tercera alternativa es la que figura en el ejemplo anterior, que la relación original que observábamos sea en realidad espuria, es decir, que en aquella situación en donde observábamos una relación entre dos variables, éstas sólo covarían por la existencia de otra variable que es la que en realidad explica el comportamiento de nuestra variable en estudio. Al intervenir la relación original comprendemos que ésta es una relación aparente y que estas variables sólo están vinculadas entre sí al estar ellas mismas asociadas con la variable de control.

En la mayoría de los análisis multivariados que realizamos en nuestra tarea de investigación, se suelen arribar a resultados que están, en mayor o menor medida, emparentados con las alternativas anteriormente detalladas. Cabe aclarar, sin embargo, que las diferencias no suelen ser tan marcadas.

Por otro lado, cabe aclarar tras el proceso de control nos aseguramos de avanzar en la posible explicación de un fenómeno social. Siempre para poder explicar hay que controlar esa relación, es decir poner en evidencia otras variables que en un primer momento podrían aparecer ocultas a la relación. Queda claro en este procedimiento que el control se realiza *ex*

post facto, durante la etapa de análisis, lo que evidencia nuevamente el tipo de procedimiento que adapta del modelo experimental a las ciencias sociales.

Por último, nos interesa rescatar la experiencia de un autor que ha realizado este tipo de estudios dentro del campo de la sociología. Uno de los primeros autores y el de mayor referencia es Emile Durkheim que, en su estudio sobre el suicidio (1897), partiendo de una primera relación entre dos variables, establece posteriores y sucesivos controles de esta relación inicial para avanzar en el proceso de explicación de este fenómeno. En todo momento el objetivo primario se vincula con contemplar la posible influencia de otras variables en la relación, analizando en cada caso nuevas asociaciones que puedan llegar a realizarse.

En relación al estudio de las causas del suicidio en Francia, Durkheim parte de una hipótesis original en la cual establece que la confesión religiosa influye sobre la tasa social de suicidio. Partiendo de la lógica del diseño experimental, el autor se propone controlar esta relación por otras variables que podrían asimismo estar incidiendo en la tasa de suicidio. Algunas de las variables en estudio fueron nacionalidad del sujeto, tipo de lenguaje, región de procedencia e instrucción de los cónyuges. De esta forma se comienzan a plantear nuevas hipótesis que podrían complementar la relación original, reformular o bien invalidarla. Finalmente, en su estudio encuentra un elemento común de mayor abstracción que lo lleva a pensar que no es la religión la que impulsa el aumento de las tasas de suicidio sino la expresión de un cierto libre examen, una cierta posibilidad de desarrollo de la individualidad y con ello la idea de que la tasa de suicidios está expresando una situación de anomia.

Lo interesante de esa obra es que permite ver que la relación entre variables no empieza ni termina entre dos variables por sí, sino que necesita tener un examen atento de terceros, cuartos, quintos o más aspectos que pueden estar contaminando, cuestionando, invalidando esa relación. Recién luego de esos controles se puede decir que se está en condiciones de explicar un fenómeno: en este caso las causas de la incidencia en la tasa social de suicidios.

Contemporáneamente, Gino Germano (1962), Lazarsfeld (1966) y Hyman (1968) también han abordado el problema de las relaciones espurias o aparentes a través de la incorporación de variables de control.

A modo de cierre

En las páginas precedentes hemos reflexionado sobre la adaptación del modelo experimental en las ciencias sociales. Rescatamos de este abordaje la importancia de poder realizar análisis que nos permitan pensar en una realidad que posee una complejidad multidimensional y que como tal requiere de un abordaje analítico que dé cuenta de la misma. Dicho en otras palabras, nos permite cumplir con el objetivo de profundizar las hipótesis y enriquecer la explicación de los fenómenos en estudio, dando lugar a mejores aproximaciones que una mirada analítica bivariada.

Y en este sentido, el conocimiento y correcta utilización del análisis multivariado nos abre las puertas hacia modelos analíticos que nos permitan superar la dificultad de aislar los fenómenos en estudio, reproduciendo situaciones típicas de laboratorio. A través de la adaptación del modelo experimental se aspira entonces a alcanzar un tipo de experimentación que se re-elabora ex post facto, mediante el control de variables al momento del análisis.

BIBLIOGRAFIA

Archenti, Nélica: Cap. 16 El proceso de análisis de tres variables categoriales, en Metodología de las Ciencias Sociales, Marradi, A.; Archenti, N. y Piovani J. (comp.). Ed. Emecé. Buenos Aires. 2007

Cohen, N. y Gómez Rojas, G. Cap VII. *“Los objetivos, el marco conceptual y la Estrategia teórico-metodológica, triangulando en torno al problema de investigación”*. En torno de las metodologías: abordajes cualitativos y cuantitativos, Lago Martínez, Gómez Rojas y Mauro (coord.), Proa XXI, Buenos Aires, 2003

Cohen N., Di Virgilio M. y Martínez Mendoza R. *“Correlación y regresión desde una perspectiva sociológica”*. EUDEBA, Carrera de Sociología UBA. ISBN 950-23-0710.0 Buenos Aires, 1998.

García Ferrando M. Cap. 9 "Medidas de asociación para variables de intervalo; Regresión y Correlación"; Cap. 12 "Estadística descriptiva III; tres o más variables" y Cap. 14 "Regresión y Correlación Múltiples. El análisis de camino (parth análisis). Introducción a la Estadística en Sociología. Editorial Alianza. España, 1985

Hernández Sampieri, R. et. al. *“Diseños experimentales en investigación”*. Metodología de la Investigación. Ed. MacGraw-Hill. México, 1991

Hyman, H.: *“El modelo del experimento y el control de las variables”* en M. Mora y Araujo et al: El análisis de datos en la investigación social, Nueva Visión, Buenos Aires, 1968.

Lazarsfeld. Paul *“La interpretación de las propiedades estadísticas como propiedad de investigación”*. En Boudon, R. & Lazarsfeld, P. Metodología de las ciencias sociales. Tomo II: análisis empírico de la causalidad. Editorial Laia. (1966)

Barcelona. Ponencia presentada en 1946 al Congreso de la Sociedad Americana de Sociología (ASA) en Cleveland. Mora y Araujo M. *“El análisis de relaciones entre variables y la puesta a prueba de hipótesis sociológicas”*, en Mora y Araujo (comp). El Análisis de Datos en la Investigación Social. Ed. Nueva Visión. Buenos Aires, 1984.

Nagel, Ernest: *“La estructura de la ciencia”*, Paidós, Bs. As., 1968, cap. XIII.

Padua, J.: Cap. 2 *“El proceso de investigación”* (pp. 35a 45). Técnicas de la investigación aplicada a las ciencias sociales, Fondo de Cultura Económica, 1979.

Sautú R.: Cap.1 *“Formulación del objetivo de investigación”* y Cap. 2 *“El diseño de una investigación: teoría, objetivos y métodos”*. Todo es Teoría. Objetivos y métodos de investigación, Lumiere, 2005.

Selvin H.C.: *“El análisis multivariable en El suicidio de Durkheim”*,. Mora y Araujo M. Et.Al., ob.cit. 1984.

Schuster, F (1982). Explicacion y predicción. La validez del conocimiento en ciencias sociales. Buenos Aires. CLACSO