

Elección de las Técnicas de Análisis de Datos en una Investigación de Corte Cuantitativo en Ciencias Sociales

Fernando Farías Olavarría*

Se sostiene una serie de criterios a considerar al momento de elegir una técnica de análisis de datos estadístico, en base al tipo de estudio, al nivel de medición de las variables y/o su naturaleza, a la cantidad de variables involucradas y su papel que juegan en el estudio.

Palabras Claves: · Investigación Social Cuantitativa
· Variables
· Análisis de Datos

*Trabajador Social, Licenciado en Trabajo Social, Magíster en Investigación Social y Desarrollo. Docente de la Escuela de Trabajo Social Universidad del Bío Bío. Correo electrónico: ffarias@ubiobío.cl

:: Introducción

La estadística la podemos definir como una rama instrumental de la metodología de la investigación, bajo esta idea, Kendall y Stuart (1977, en Sills) define a la estadística como “una rama del método científico que se interesa por los datos obtenidos contando o midiendo propiedades de los fenómenos”.

En consecuencia, la estadística es un instrumento que nos otorga potentes herramientas explorar grandes cantidades de datos, describir poblaciones, relacionar variables, conocer influencias y tomar decisiones.

Es por ello que la elección de la técnica de análisis de datos en una investigación social cuantitativa viene dada por las herramientas que proveen la estadística; lo cual se transforma en un problema en elegir adecuadamente la técnica que responde a las interrogantes del problema de estudio. Aquí se plantean una serie de criterios prácticos que ayuden a estudiantes e investigadores sociales en la elección de la técnica estadística adecuada.

Se puede sostener que la estadística son una serie de principios, conceptos, supuestos y métodos relacionados para extraer el máximo de información útil a partir de un conjunto adecuado de datos numéricos, con un costo mínimo de tiempo y recursos.

Dentro de la gama de posibilidades que nos entregan la estadística, es posible resumirla en dos grandes tipos: a. Estadística Descriptiva, la cual nos sirve para organizar y resumir una gran cantidad de datos, y b. Estadística Inferencial usadas para hacer predicciones o inferir resultados y/o tomar decisiones, por medio de una muestra y extenderlo a toda una población.

A la hora de elegir la técnica de análisis de datos es necesario tener en consideración los siguientes aspectos que ayudarán a tomar la decisión correcta:

:: El tipo de estudio

De acuerdo a la teoría de la investigación es posible diferenciar los tipos en relación a la complejidad del problema de estudio, bajo esta distinción se puede reconocer los siguientes tipos de estudio tal como lo muestra la figura 1.

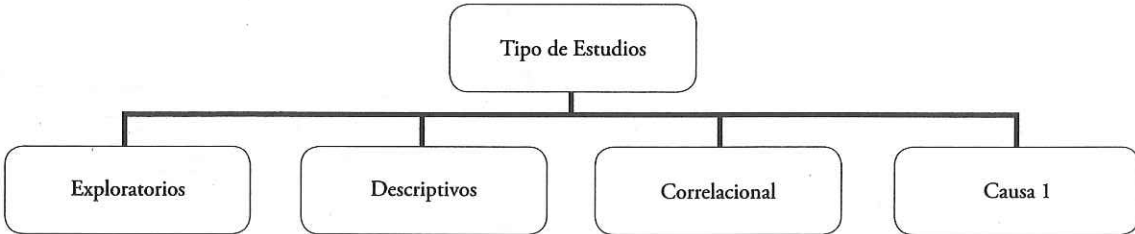


Figura 1. Tipos de estudios

Según R. Hernández (2004), M^a. Cea (2001) los estudios exploratorios se llevan a efecto cuando se está investigando inicialmente un fenómeno, y en consecuencia se orienta a definir la naturaleza de un problema, identificar las variables que se encuentran presente. En cambio las investigaciones descriptivas, como su nombre lo indica, son aquellas que se orientan a la descripción de las variables de una determinada población, las preguntas que intenta resolver son generalmente: quién, qué, cuándo, donde y cómo.

También es posible reconocer estudios correlacionales, que son aquellos orientados en primer lugar en observar cómo las variables de un problema se encuentran relacionadas y/o asociadas entre sí. Finalmente se identifican estudios explicativos y/o causales, que son aquellos orientados a identificar relaciones de causas y efectos entre las variables de un problema.

Cabe resaltar la importancia que cobra en la investigación, la determinación de los objetivos, los cuales son construidos por medio de las teorías que se sostienen en el marco de referencia, los que además, orientan en la determinación de las variables a observar (R. Sautú, et. Alt., 2005)

:: El nivel de medición de las variables

Según R. Sierra Bravo (1989) existen diferentes criterios para clasificar las variables, me centraré en dos de aquellos, según su naturaleza las variables pueden ser clasificadas en cualitativas (no métricas) que son aquellas que clasifican a los sujetos u objetos sin pretensión de establecer distancias entre los atributos de una variable, por ejemplo, el género cuyos atributos son masculino y femenino, simplemente me clasifica a los sujetos entre uno de los dos atributos anteriormente señalado, sin poder emitir un juicio si uno de estos son más o menos. En cambio las variables cuantitativas (métricas), son aquellas que manteniendo la capacidad de las anteriores, permiten conocer las distancias entre los atributos, siguiendo con el ejemplo, puedo conocer que María tiene 27 años de edad y Pedro 19, en consecuencia me permite saber la distancia que existe entre ambos.

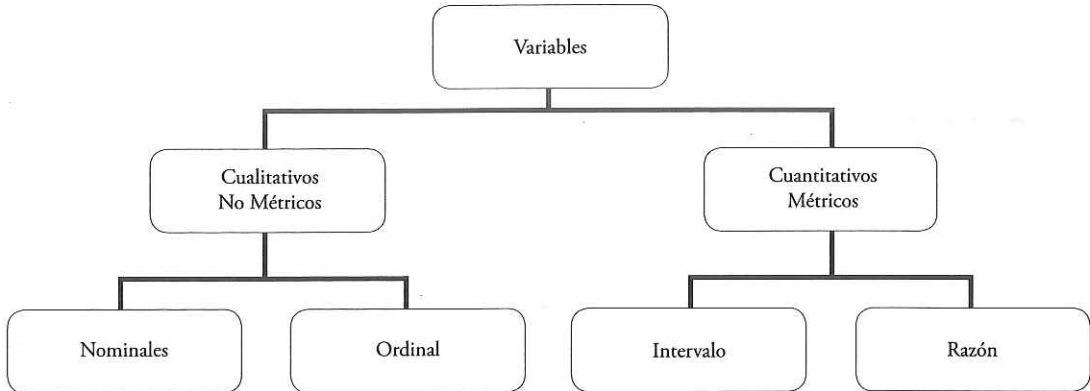


Figura 2. Clasificación de las variables.

Además de la clasificación según la naturaleza de las variables, se hace necesario reconocer la escala o medida de éstas, incorporando lo anteriormente señalado, las variables cualitativas o no métricas serían las Nominales y Ordinales. Las nominales son aquellas variables que sólo permiten clasificar a los sujetos entre uno u otro atributo que se encuentra observando, por ejemplo, el género, solo se puede ser hombre o mujer. En cambio, las variables ordinales permiten además de clasificar a los sujetos u objetos de estudios en uno de sus atributos nos conceden la posibilidad de establecer diferencias de mayor que o menor que, a modo de ejemplo, María terminó sus estudios universitarios en cambio Pedro no terminó su enseñanza media, de este modo sabemos que María tiene estudios Superiores completo en cambio Pedro Medios incompletos. Así sabemos que María tiene más estudios que Pedro, sin embargo, no podemos conocer cuanto más.

En las variables cuantitativas o métricas es posible reconocer a las de Intervalo y Razón, las diferencias entre estas son mínimas, y radican exclusivamente en la presencia de una valor cero "0" absoluto (en el caso que la variable sea de razón) o relativo (cuando la variable es de intervalo), es decir, cuando la presencia del fenómeno es "real", como suele ser el caso de las variables número de hijos, en tanto, María contesta que tiene 2 hijos, en cambio Pedro a la fecha de aplicación del cuestionario responde que cero "0", al contestar esto Pedro, nos informa que no existen hijos. En este caso, nos encontramos con una variable de razón, en tanto, el valor cero es real.

En el caso de las variables de intervalo, no existe la presencia de un valor cero absoluto o real, pero se construye mediante valores índices a fin de observar el fenómeno, como es el caso de la variable temperatura medido a través de grados Celsius; cuando el termómetro le indica a Pedro y María que existen cero grado, no se piensa que no existe temperatura, sino, que se ha construido tal instrumento para conocer el fenómeno.

:: Cantidad de variables involucradas

Otro requisito a tener en consideración al momento de elegir una determinada técnica estadística, son la cantidad de variables involucradas en los análisis, aquí nos encontramos con las siguientes situaciones: Análisis Univariado, cuando se analizan cada una de las variables de manera independiente, a modo de ejemplo, se aplicó el cuestionario a todos los sujetos de una muestra y se analizan la frecuencia de respuestas de cada una de las preguntas elaboradas, edad, estado civil, nivel de educación, etc.

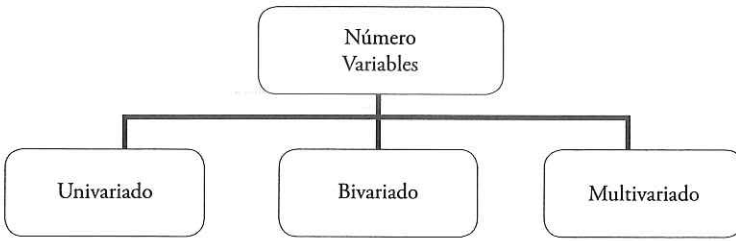


Figura 3. Clasificación del número de variables involucradas en el estudio.

En un segundo caso nos encontramos con la situación de querer conocer la distribución de dos variables simultáneamente (estudios bivariado), a modo de ejemplo, se estudia como se distribuye la frecuencia entre las variables estado civil y nivel de estudio, en los sujetos que están siendo investigados.

Finalmente estamos frente a estudios multivariados o multidimensionales cuando se estudian más de dos variables simultáneamente. Este tipo de estudios son fundamentales en la investigación de la realidad social.

:: Papel de las variables en el estudio

Como último criterio a considerar en la elección de la técnica de análisis estadístico, se encuentra el papel que juegan las variables, las cuales pueden ser de dependencia o interdependencia. En el primer caso se encuentran todas aquellas situaciones en donde existen variables causa (independientes) y otras que son el efecto de aquellas o variables dependientes.

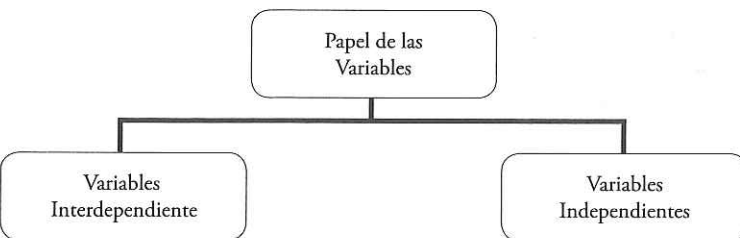


Figura 4. Clasificación de las variables según función en el estudio.

En cambio estamos frente a estudios de interdependencia cuando el objetivo del estudio me lleva a observar las variables de modo que todas cumplen el mismo papel, es decir, no existen variables causa y otras efectos.

:: Integración de los criterios

Se ha descrito las diferentes dimensiones a considerar al momento de seleccionar una técnica de análisis estadístico, ahora debemos ver como operan estos criterios al momento de seleccionar una técnica en un estudio específico, aquí tomaremos el siguiente ejemplo: el problema de investigación fue con la descripción de la productividad de la sociología chilena entre los años 1989-1999, en consecuencia los objetivos del estudio fueron exploratorios y descriptivos. Las variables consideradas fueron:

Variable	Nivel de Medición
Año de Publicación	Nominal
Nº de Autores artículo	Razón
Índice de Colaboración	Intervalo
Idioma de la Publicación	Nominal
Topología Documental	Nominal
Revista de Publicación	Nominal
Tópicos Disciplinarios	Nominal
Palabras Claves	Nominal

Cuadro 1. Clasificación de las variables involucradas en los estudios

Dado que el estudio tuvo como objetivo identificar la estructura de los datos en donde las variables tuvieron un papel de interdependiente, no se buscaba conocer las influencias de unas variables sobre otras, en primer lugar se decidió comenzar con análisis de datos exploratorios univariados, dado que el nivel de medición de las variables (ver tabla 1) se realizaron los siguientes tipos de análisis estadísticos:

» Análisis de Frecuencia (todas las variables)

Posteriormente se continuó con Análisis descriptivos univariados teniendo en consideración las variables cuantitativas (Intervalo y Razón):

» Medidas de Tendencia Central (Media, Moda, Mediana)

» Medidas de Dispersión (Desviación estándar y rango)

Conocidas dichas distribuciones y para dar cuenta de las distribuciones conjunta, se procedió con análisis descriptivos bivariados, en primer lugar para las variables cualitativas (nominales) se optó por el siguiente análisis estadístico:

» Tablas de Contingencia, dado que no se perseguían objetivos correlacionales en el estudio, se desestimó realizar pruebas de hipótesis para dicho nivel de medición.

Dentro de los análisis bivariado, pero para los niveles de medición cuantitativos se optó por técnicas gráficas (descriptivas), a fin de conocer tendencias:

- » Gráfico de distribución conjunta
- » Gráficos de dispersión.

Finalmente se procedió con multivariante de interdependencia, en donde los niveles de medición de las variables fueron cualitativas, y, para el caso de las variables métricas, estas fueron categorizadas a fin de responder a las preguntas de investigación que orientó el estudio, dicha la técnica fue:

- » Análisis de Escalonamiento Multidimensional.

:: Conclusión

Los análisis de datos cuantitativos que se deben realizar en las investigaciones sociales vienen dadas por las diferentes herramientas que nos ofrecen las estadísticas, las cuales deben ser elegidas en función de los objetivos, nivel de medición, papel que juegan y la cantidad de variables involucradas. Empero, no hay que olvidar que los análisis cuantitativos no son los resultados obtenidos, sino más bien, el sentido que se le otorgan a los resultados en función del marco de referencia con el cual fueron construidas las preguntas y los objetivos del estudio.

Referencias

- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2004). *Metodología de la investigación*. Santiago: Mc Graw Hill
- Cea, M^a. (2001). *Metodología Cuantitativa: Método y estrategias de Investigación Social*. Madrid: Síntesis.
- Farías, F. (2004). *La sociología chilena en la década de los noventa*. N° 19. En www.moebio.uchile.cl/19/farias.htm
- Kendall, M.G. (1979). *Estadística. Historia del método estadístico*. En Sills (dir.) Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Madrid: Aguilar.
- Pérez, C. (2001). *Técnicas estadísticas con SPSS*. Madrid: Pearson
- Sautú, R., et. Alt. (2005). *Manual de Metodología. Construcción de marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires: Clacso.
- Sierra Bravo, R. (1989). *Técnicas de Investigación Social*. Madrid: Paraninfo.