

Muestreo no probabilístico

Es la técnica que permite seleccionar muestras con una clara intención o por un criterio preestablecido. Las muestras que se seleccionan buscan, desde luego, una representatividad de la población, pero puede tener falencias, según la situación. Existen diversos tipos de muestreo no probabilístico, por ejemplo:

- *Muestreo accidental*: cuando se selecciona de una manera directa y práctica, por ejemplo, se escogen los más disponibles.

- *Muestreo por expertos*: cuando se pide la intervención de personas autorizadas o que por su conocimiento pueden elegir la muestra con acierto.

- *Muestreo por conveniencia*: se aplica el criterio de qué muestra es la más conveniente para el caso.

- *Muestreo por cuotas*: se elige la muestra tomando en cuenta algunos datos de la población, por ejemplo, sexo, religión, raza, profesión, etcétera.

De todos los tipos de muestreo, el más practicado y el que mejores garantías da es el muestreo aleatorio simple, si se hace correctamente. Sin embargo, la selección de la muestra depende estrechamente de las características de población elegida, del problema planteado, objetivos formulados, del tipo de investigación, de la metodología, es decir, de las técnicas e instrumentos que se aplican, entre otros factores. Por demás, para determinar la muestra puede hacerse mediante un cálculo corriente o directo, pero la mayoría de las veces es necesario apoyarse en la *estadística*, según la magnitud de la población y la muestra buscada, y según las características de la investigación.

2.3.3 Plantear hipótesis

En sentido general, una hipótesis es un enunciado que implica una suposición, una posibilidad o una probabilidad. Pero una suposición, de ninguna manera corresponde a una verdad, es apenas un juicio por verificar, así tenga que ver con lo posible y con lo probable, es decir, con lo que puede ser o suceder.

En sentido un poco más específico, la *hipótesis* (griego, hipo-thesis = "lo supuesto") corresponde a una proposición cuyo contenido se toma como una respuesta tentativa al problema planteado, respuesta que podrá o no ser verificada durante la investigación. Así, al problema "qué factores inciden en los grandes cambio climatológicos de la tierra", es viable responder con la

hipótesis: "el humo de las fábricas, automotores y aviones, lo mismo que los desechos industriales y productos de fumigaciones, descompensan la capa de ozono, lo que hace cambiar el influjo solar sobre la tierra".

La función de la hipótesis es múltiple: introduce el problema en la investigación, hace de puente entre la teoría y la investigación, permite orientar los procesos metodológicos y, en general, facilita la labor de búsqueda de soluciones que resultan de comprobar o refutar la misma hipótesis. Por estas razones, hay quienes la consideran como parte del marco teórico o como desarrollo de la parte investigativa, concretamente del diseño metodológico, opción que se sigue en este libro.

Para que logre cumplir su función una hipótesis debe:

- Presentar una conceptualización clara y evitar la vaguedad.
- Esgrimir referentes empíricos, es decir, que su formulación conduzca a los hechos concretos investigados (pertinencia).
- "Ser una respuesta probable o plausible al problema que se plantea" (Cerdeña, 2000).
- Establecer relaciones entre variables.
- Enunciarse en lenguaje sencillo y explícito.
- Que conduzca a su comprobación, para afirmar o rechazar su contenido.

La hipótesis es obligatoria en investigaciones de corte cuantitativo, investigaciones experimentales y cuasi-experimentales, y en general, en proyectos que estén situados en ciencias exactas y naturales. Aunque no es necesaria la hipótesis en investigaciones descriptivas y cualitativas, cada día están siendo más utilizadas en estos campos, por los beneficios que aporta.

Hay muchas clases de hipótesis, según su información, objeto, significado y extensión. Cabe mencionar tan solo la hipótesis *nula*, *alternativa* y de *trabajo*.

- *Hipótesis nula*, es aquella cuya información por obtener es contraria a la hipótesis de trabajo. Es decir, se formula para ser rechazada.

- Las *hipótesis alternativas* introducen variables independientes que no aparecen en las primeras hipótesis formuladas, cuando este proceso se da.

- Las *hipótesis de trabajo* (u *operacionales*) responden a las necesidades de recurso de la hipótesis general de la investigación y se formulan de manera provisional para hacer hincapié en lo favorable de una de las respuestas o soluciones.

¿Cómo constituir una hipótesis? Tamayo y Tamayo (2004) sugiere que una hipótesis “puede estar basada en una conjetura, en el resultado de otros estudios, en la posibilidad de una relación semejante entre dos variables en un estudio, o puede estar basada en una teoría mediante la cual una suposición de proceso nos lleva a la pretensión de que, si se dan ciertas condiciones, se pueden obtener ciertos resultados, es decir, la relación causa-efecto” (si... entonces...).

2.3.4 Determinar variables

Igual a como se dijo para la hipótesis, la noción de *variable* proviene del campo de la investigación científica llamada “positiva” o sea aquella que se aplica en las ciencias de tipo experimental. Sin embargo, las variables han llegado a tal grado de universalización en su uso, que la mayor parte de los investigadores no pueden prescindir de ellas.

Las variables tienen que ver directamente con las o la hipótesis, pero también con el problema planteado, el marco teórico y la metodología propuesta.

En su significado más general, “el término *variable* se utiliza para designar cualquier característica de la realidad que pueda ser determinada por observación y que pueda mostrar diferentes valores de una unidad de observación a otra” (Tamayo y Tamayo, 2004). De manera más específica, entendemos por variable cada una de las características o propiedades del objeto estudiado en una investigación, las cuales pueden tomar diferentes valores. El sentido de *valor* es amplio, cubre no sólo lo cuantitativo, sino también lo *cualitativo*. Así “el color de los ojos” es una variable, pues es posible que sean negros, verdes, grises, castaños, etcétera. Se trata de una variable de tipo cualitativo. El peso o medida de algo, en cambio, será una variable de carácter *cuantitativo*, pues admite una escala numérica.

También se distinguen las variables *continuas*, cuando entre una y otra se pueden dar muchas posibilidades intermedias (por ejemplo, el precio de artículos, altura de una persona), y variables *discretas* (o discontinuas), si no tiene sentido una posición intermedia (por ejemplo el número de personas de un grupo, donde no es significativa la fracción).

Para determinar el tipo de variables por sus relaciones, algunos autores (Cerdeña, 2000, entre otros), señalan a manera de ilustración, cuatro tipos de condicionamiento entre los hechos:

- *Condiciones necesarias*, son las que son indispensables para que se produzca

un hecho (ejemplo, condición necesaria para abrir una venta es que haya compradores del artículo).

- *Condiciones suficientes*, son las que siempre están presentes en un hecho, pero este se puede producir por otra causa (ejemplo, para morir es suficiente dejar de respirar, pero podemos morir por otros factores).

- *Condiciones contribuyentes*, cuando inciden decisivamente en el hecho, pero no son necesarias ni suficientes (ejemplo, una condición contribuyente para viajar es la fatiga por el trabajo, pero no es necesaria ni suficiente).

- *Condiciones contingentes*, son circunstancias que pueden o no determinar o favorecer el hecho (por ejemplo, un buen compañero de estudio puede o no favorecer que yo apruebe la asignatura).

Con esta distinción, es fácil determinar las siguientes variables, según su interrelación:

- *Variable independiente* es la que antecede a una variable dependiente, a la cual determina; o también, la variable cuyos cambios de valor se presume que son causa de variaciones en los valores de otra variable llamada dependiente. (Ejemplo, si presumimos que el aumentar las horas de actividad en clase, aumenta el rendimiento en las pruebas de evaluación, diremos que horas de actividad es la variable independiente y el rendimiento en las pruebas la variable dependiente).

- *Variable dependiente*: cuando se presume que sus valores son cambiados por el cambio de una variable independiente (en el ejemplo anterior, la variable dependiente es precisamente el mayor rendimiento en las pruebas de evaluación).

- *Variable interviniente o alterna*, se da cuando se supone que en una relación entre variables (independiente y dependiente) se interpone otra la cual afecta la relación entre las variables. Por ejemplo, en el caso de la relación entre las variables horas de actividad de clase y rendimiento en las pruebas, se puede interponer la variable tipo de prueba, la cual puede afectar la relación entre las dos variables anteriores.

En la operacionalización de las variables es necesario traducirlas o desagregarlas en *indicadores* de variables, lo que será materia prima para identificar ítems y construir las preguntas, a la hora de la aplicación de instrumentos. Un indicador es "una característica de la realidad que se presta a la medición, resultado de de la definición operativa de un concepto" (Giroux y Tremblay, 2004).

En principio los indicadores sirven para medir los llamados “referentes empíricos” como pueden ser los comportamientos, pensamientos y las condiciones objetivas de existencia de los seres, objetos o fenómenos. En cuanto a las escalas de medición por medio de los indicadores, Giroux y Tremblay citan tres, a saber: a) *escala nominal*, de corte cualitativo, por ejemplo en cuanto a la variable “rendimiento académico”, se podría mencionar la aprobación de una prueba o la asistencia a clase como indicadores nominales; b) *escala ordinal*, tiene que ver con el orden o rango, por ejemplo, el sistema de calificaciones puede ser reprobado, aprobado, excelente, sobresaliente; c) *escala proporcional*, es una medición de tipo cuantitativo, que implica comparaciones con puntos de referencia (una vez, dos veces más, etcétera).

2.3.5 Escoger las técnicas para recoger los datos

Lo que aquí se llaman *técnicas*, otros lo denominan métodos, medios o instrumentos. Una vez más se ve que no hay acuerdo en la terminología entre los autores. Y, como en ocasiones anteriores, no parece que exista inconveniente en usar cualquiera de estos términos, siempre y cuando no se mezclen indiscriminadamente y se especifique su significado. Se está hablando aquí de las *técnicas como los procedimientos específicos que, en desarrollo del método científico, se han de aplicar en la investigación para recoger la información o los datos requeridos*. Como se ve, igual podrían llamarse “métodos”, como muchos lo hacen, pues se trata de procedimientos; es posible también utilizar el nombre de “medios” y aún el de “instrumentos” por cuanto se constituyen en una instancia y en una herramienta para obtener la información. Conviene recordar, que en este libro se entenderán como *instrumentos* los materiales que necesita preparar y utilizar el investigador en la aplicación de cada técnica; por ejemplo, las preguntas o el cuestionario en la encuesta, son un instrumento.

A continuación vamos a referirnos a algunas de las técnicas más usadas por los investigadores, iniciados o no, empezando por las tres técnicas convencionales de obligatorio conocimiento: la observación, la entrevista y la encuesta. La idea en este capítulo es tan sólo esbozar el concepto de cada técnica, algunas de sus características, ventajas o desventajas y sus modalidades o clases. Se aclara que lo referente a las orientaciones sobre cómo aplicar dichas técnicas en la práctica, será materia del capítulo cuarto.

La observación

La observación es uno de los ejercicios más inmediatos del ser humano, la cual le permite acercarse al mundo cotidiano y conocerlo, orientarse en él, evitar los peligros y solventar sus necesidades. Es algo esencial para su vida.