

CAPÍTULO 6

Muestreo en investigaciones psicológicas

Fernando Manzini¹⁶

El muestreo vendría a ser algo así como un portero de edificio. Decide quién entra y quién sale. Quién sigue de largo y quién se queda (adentro del edificio, adentro de la fiesta, adentro de la muestra). No por capricho, claro. Lo decide en base a criterios construidos de antemano. Los criterios dependen del fin que se persiga. Los fines, por suerte, son muchos.

Así como un portero de escuela deja entrar solo a alumnos, docentes, no docentes, directivos y, en algunos casos, a padres y tutores, el muestreo deja entrar, al interior de la muestra, a los sujetos que satisfagan las necesidades específicas de la investigación. Solamente a ellos.

Con esta metáfora del portero queremos aludir al rol activo del equipo de investigación. El proceso de selección de los integrantes de una muestra no es un procedimiento antojadizo, ni de mera conveniencia personal. Obedece a diversos criterios que son el tema a tratar en este escrito.

A veces, el lenguaje de la estadística nos puede hacer pensar que el muestreo es una receta de cocina. Un procedimiento automático, una serie de pasos estancos que poco tiene que ver con la singularidad de las investigaciones en Psicología. En este escrito aprenderemos, también, que en el muestreo no hay nada de automático. La elección de cada elemento se basa en una decisión consciente; cada decisión consciente, en una búsqueda epistémica particular, un paradigma. También aprenderemos que muchos de los procedimientos muestrales se desarrollaron en el ámbito de la investigación cualitativa. El motivo de este escrito es presentarlos y estimular a los lectores a que reflexionen sobre la necesidad de elegir el más apto para cada una de sus investigaciones.

Toda investigación, ya sea bibliográfica o de campo, siempre implica una búsqueda. *Research*, en inglés, o *recherché*, en francés: “volver a buscar”. ¿Pero dónde? En este punto, toda investigación precisa de un muestreo. Necesitamos unas determinadas unidades de observación para investigar las variables que nos interesan. Sujetos, grupos de sujetos, instituciones, artículos. El investigador siempre estudia variables, pero variables encarnadas en objetos concretos. La elección inteligente de esos objetos concretos constituye el corazón de todo muestreo. El éxito, la validez y la credibilidad de la investigación dependerán del rigor de esa elección.

¹⁶ Versión ampliada y revisada de la ficha de cátedra: Manzini, F. y Villarreal, J.M. (2017). El muestreo en investigación. Material didáctico para la asignatura Seminario de Psicología Experimental, Facultad de Psicología (UNLP).

Dime qué preguntas tienes y te diré qué muestra necesitas

Como sucede con todos los componentes de la metodología de la investigación, el muestreo no es un elemento independiente ni aislado. Está unido a los otros, mantiene estrechos lazos con todos los que lo rodean. Quizá el mayor control de calidad de cualquier proceso de investigación esté en aquello que podemos llamar “organicidad”, es decir, en la estrecha asociación vital de cualquier órgano del proceso con todos los demás. Así, la investigación “orgánica” será aquella en la cual todos los componentes se unan lógicamente y funcionalmente entre sí para responder a unos determinados objetivos inspirados por el problema de investigación. Si esto no sucede (si estos diferentes componentes no están asociados como deberían) el proceso de investigación será disfuncional y “esquizoide”, es decir, los componentes del proceso se separarán como islas y ya no habrá, entre ellos, las necesarias uniones que le dan sentido. Por eso es que las decisiones relativas al muestreo no deberían ser nunca llevadas a cabo de modo independiente al resto del proceso. Por eso es que los metodólogos sabios (aquellos que no sólo estudian la metodología, sino que la practican como un arte reflexivo) no se cansan de aconsejarnos siempre que “volvamos a la pregunta”, que ya todo el proceso está concentrado ahí. Los buenos metodólogos ven en la construcción de los problemas de investigación una especie de núcleo esencial que condiciona todos los demás pasos del proceso. Una especie de núcleo duro, infinitamente denso, que al estallar dará lugar, como un *Big Bang* metodológico, a todas las estrellas, asteroides y vacíos del universo de la investigación. Incluido, por supuesto, el muestreo.

Un buen muestreo es aquel que atiende a las especificidades de los objetivos de investigación, los cuales, a su vez, dependen de los problemas. Las especificidades de los objetivos de investigación surgen de la acción cognitiva que se desea llevar a cabo sobre el objeto de estudio que se aborda. Aquí es donde cobran gran relevancia los verbos que elegimos para redactar nuestros objetivos de investigación. Esas palabritas a las que quizás no les damos mucha importancia, demarcan algo muy importante: nuestras intenciones como investigadores. No es lo mismo Describir que Demostrar; no es lo mismo Detallar que Explicar. En algunos casos (Describir, Detallar), prevalecerá quizá una intención idiográfica basada en la intención de profundizar en la singularidad del fenómeno estudiado. En otros (Demostrar, Explicar) se pretenderá, desde una perspectiva nomotética, generalizar los resultados obtenidos a la población de referencia. Atención. Dos acciones cognitivas diferentes requerirán dos muestras diferentes. Vemos aquí dos posiciones distintas del investigador. Vemos aquí, también, la importancia de las preguntas.

No es lo mismo preguntar:

¿Cómo son percibidas por los docentes las experiencias de integración de niños con necesidades educativas especiales?

Que preguntar:

¿Qué correlación existe entre las estrategias de afrontamiento y el rendimiento académico universitario?

En el primer caso, se pretende “favorecer el proceso inductivo y flexible de nuevas ideas sobre las situaciones analizadas” (Mendizábal, 2006, p. 84). En el otro, se busca “contabilizar

el número de unidades de análisis que posee un atributo en una muestra al azar con pretensiones de generalización” (Mendizábal, 2006, p. 84). Aquí aparece una primera demarcación en la que se aprecian diversas necesidades de muestreo. En el segundo ejemplo, será necesario recurrir al azar (muestreo aleatorio), mientras que el primer ejemplo requiere criterios intencionales (muestreo no aleatorio). En este punto, el equipo de investigación decide, instrumentalmente, incidir en mayor o menor medida en la confección de la muestra de acuerdo a las necesidades de la investigación.

Muestreos aleatorios y no aleatorios, o cómo la ciencia cultiva mitos aún más inverosímiles que el cuentito del tío

Un más que conocido cliché metodológico reza que existen dos tipos de muestreos: los probabilísticos y los no probabilísticos. O, lo que es lo mismo, los aleatorios y los no aleatorios. Este cliché argumenta (y seguirá argumentando) que en los primeros -los probabilísticos- los sujetos de la población cuentan con una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionados, y que en el otro —el no probabilístico— esto no sucede, y por lo tanto se trataría de un muestreo tendencioso, inexacto y poco representativo de la población de referencia. He aquí uno de los mitos más comunes que quisiéramos cuestionar: la representatividad.

La representatividad es y ha sido siempre una especie de tótem del muestreo. Casi no hay tratado sobre muestreo que no lo proponga como ideal. Veamos, por ejemplo, la definición de muestreo de Grasso (1999):

(...) procedimiento mediante el cual se selecciona de un conjunto determinado llamado población, un subconjunto que recibe el nombre de muestra, con el objeto de llegar al conocimiento de determinadas características de los elementos de la población mediante la observación y la generalización de las correspondientes a los elementos de la muestra (p. 207)

He aquí, señoras y señores, la búsqueda de representatividad. Sobre esta búsqueda quisiéramos decir, fundamentalmente, dos cosas:

- No es cierto que siempre sea intrínseca de la actividad científica.
- Ningún tipo de muestreo la garantiza.

Con respecto al primer punto, valga señalar que existieron y seguirán existiendo numerosísimas investigaciones que, lejos de indagar cualidades comunes entre los sujetos de la muestra y los sujetos de la población, estudian más bien propiedades singulares. Se tratan de propiedades únicas, propias e incompatibles; aquellas que jamás podrán presentarse de forma concreta y simplificada en la población general. En este tipo de investigaciones, la representatividad ni siquiera es necesaria. Por lo tanto, definiciones como las de arriba se convierten en obsoletas.

Con respecto al segundo punto, si bien es cierto que la aplicación de un muestro aleatorio aumenta la probabilidad de obtener una muestra representativa de la población de referencia,

lo que no es cierto en absoluto es que el azar en la selección de las unidades de la muestra *garantice* dicha representatividad. Quizá podamos visualizar mejor esto con un ejemplo, el ya típico caso de las bolitas blancas y negras. Tenemos una población de 500 bolitas, de las cuales 250 son blancas y 250 son negras. Queremos investigar, en esa población, una determinada variable, y entonces hacemos un muestro aleatorio de 100 unidades. Muy bien. Si tenemos suerte, entre esas 100 unidades contaremos con la misma proporción de bolitas blancas y negras que en la población general. En ese caso, diremos que nuestra muestra es representativa de la población. Pero esto puede no ser así. Muy bien podría ocurrir que esas 100 unidades estén conformadas, exclusivamente, de bolitas blancas, o exclusivamente de bolitas negras, o que exista una desproporción exagerada (pongamos por caso, 85 Vs 15) entre un color y otro. En ninguno de los tres casos estaremos autorizados a decir que la muestra es representativa. Y, sin embargo, el muestro fue al azar.

Cualquiera de ustedes podrá decir: “¿Y entonces? ¿En qué quedamos? ¿Acaso nos mintieron toda la vida?”.

A no desesperar... Si bien es cierto que el uso de muestreos aleatorios no garantiza la representatividad de la muestra, lo que sí hacen estos muestreos es evitar sesgos del propio investigador en la selección de las unidades. Un investigador que busque una muestra representativa y se ponga por sí mismo a escoger las unidades de su muestra, indefectiblemente usará su subjetividad en el proceso, una subjetividad necesariamente singular, propia, parcial, limitada, que sesgará la elección de sus unidades bajo la luz de sus propios intereses, necesidades o incluso gustos. La ventaja de los muestreos azarosos es que cancelan o al menos disminuyen la emergencia de estos sesgos. ¿Eso quiere decir que el azar no tiene sesgos? Ya vimos que sí, los tiene. ¿Y entonces? Entonces, la elección de un muestro azaroso, sería, podríamos decir, un modo de no hacerse responsable por los sesgos de la muestra. Los sesgos seguirán estando, pero el investigador podrá decir, en la mesa de un congreso o en la sala donde defiende su tesis doctoral: “¡Les juro que yo no fui! ¡Esta vez fue el azar!”.

Risas aparte, la ciencia está llena de estas falsas seguridades. Lo mejor que podemos hacer es identificarlas y reflexionar sobre ellas para que el error no se convierta axioma, o en mito fundacional. Para identificar y señalar estos falsos absolutos, están la *epistemología* y la *metodología de la investigación*. De ahí su utilidad en nuestra carrera.

Habiendo aclarado lo que había aclarar, ahora sí... Con ustedes, los distintos tipos de muestreo...

Tipos de muestreo, o cómo el portero decide quién entra y quién no...

Ya dijimos, entonces, que existen básicamente dos tipos de muestro: los aleatorios (o probabilísticos) y los no aleatorios (o no probabilísticos) La diferencia entre ambos radica en que en los primeros (los aleatorios) todos los elementos que conforman la población tienen una

probabilidad conocida y no nula de conformar la muestra. Empecemos, entonces, por las diferentes posibilidades de este primer tipo de muestreo, que busca, como habíamos dicho, la máxima representatividad o equivalencia de la muestra con respecto a la población de referencia.

Probabilísticos (aleatorios)

Muestreo por azar simple

Grasso (1999) afirma:

Se tendrá una muestra aleatoria simple cuando: a) todos los miembros de la población hayan tenido la misma probabilidad de ser incluidos en la muestra; b) la inclusión de un miembro no haya sido influenciada por la de otro miembro y c) todas las muestras tamaño N que pueden formarse con los elementos de la población hayan tenido las mismas oportunidades (probabilidades) de ser elegidas. (p. 212)

Lo primero que debemos hacer en un muestreo aleatorio simple es contar con lo que se denomina “Marco de Referencia”. Un Marco de Referencia es un registro o listado completo de todas las unidades que componen la población. Una vez obtenido este, se asigna un número a cada elemento del Marco de Referencia y, luego, se escogen algunos de estos números a través de algún procedimiento azaroso (sorteo manual o computarizado). Los números escogidos formarán parte de la muestra final. La estrategia más práctica para seleccionar la muestra consisten la utilización de las llamadas “tablas de números aleatorios”, que es un equivalente práctico de un sorteo y consiste en una serie de números dispuestos al azar en hileras y columnas. Los números de una tabla de números aleatorios se han obtenido por medio de procedimientos mecánicos o electrónicos de sorteo.

Muestro por azar sistemático

El muestreo por azar sistemático intenta resolver un problema que podría presentarse en el azar simple. El problema es el que de algún modo ya se esbozó con el ejemplo de las bolitas blancas y negras: la desproporción entre ciertas cualidades de los elementos seleccionados. Imaginémonos un caso hipotético. Se quiere investigar el nivel socioeconómico de los habitantes de La Plata. Como no se puede tener acceso a la totalidad de la población, se aplica un muestreo por azar simple y se escogen 100 individuos para la encuesta final. Luego de efectuado el sorteo, esos 100 individuos resultan ser todos varones, todos menores de 30 años y todos residentes de la zona céntrica. ¿Resolvió el muestreo por azar simple el problema de la representatividad? No. El azar escogió sólo una franja de posibilidades y dejó incólume al resto: esos 100 sujetos no podrían representar, jamás, la población de referencia.

Frente a este problema del azar simple, el azar sistemático ofrece una alternativa: la “sal-

tatoriedad” (el término es nuestro, inútil buscarlo en otros autores) en la selección de los elementos de la población. Para decirlo más claro, se establece un intervalo necesario entre elemento y elemento. Esto, por supuesto, tampoco garantiza la representatividad, pero al menos aumenta las chances de que la selección final de la muestra sea más dispersa que en el azar simple. Este intervalo entre elemento y elemento se logra, siguiendo a Sabino (1996, p. 8), del siguiente modo:

a) Se calcula una constante K , que resulta de dividir el número total de elementos que componen la población por el número de unidades que habrán de conformar la muestra: $K=N/n$
Donde:

N = número total de unidades que componen la población.

n = número total de unidades que componen la muestra.

b) Una vez calculado el valor de K se efectúa un sorteo para elegir un número que sea inferior o igual a su valor. Como primera unidad a integrar la muestra se elige aquella que, en la lista general, posea idéntico número de orden al sorteado. Si designamos con A a este primer valor, la segunda unidad escogida será la que lleve el número $A+K$, la tercera corresponderá a $A+2K$, y así sucesivamente.

Esperamos que no hayan entrado en “sopor numérico” y puedan avanzar con los dos últimos tipos de muestreo aleatorio, donde el azar se utiliza luego de que el investigador delimita, en base a criterios teóricos, aquellas unidades sobre las cuales lo aplica. Estos casos constituyen una mixtura interesante entre azar y decisión consciente. Ni siquiera en el azar simple hay un “nivel cero” de decisiones. Hay algo que, por lo menos, siempre se decide: tener mayor o menor incidencia en la confección de la muestra. No es cierto que en los muestreos aleatorios no existan supuestos o decisiones que no puedan explicitarse.

Muestreo por conglomerados

Se utiliza especialmente cuando la selección debe hacerse sobre un universo demasiado grande (por cantidad de casos a muestrear, o porque la superficie que debe recolectar es muy extensa y los casos dispersos). Se seleccionan “grupos de casos” antes que directamente los casos. (Ynoub, 2014)

El investigador que elige este muestreo parte de un supuesto. Si aplica el muestreo por conglomerados, entiende que su población se divide en subconjuntos poblacionales y que estos subconjuntos poblacionales son, respecto a la variable investigada, heterogéneos dentro de sí, pero homogéneos entre ellos. Si un investigador *presupone* que su población se divide en subconjuntos homogéneos entre sí, entonces bastará elegir al azar cualquiera de esos subconjuntos para aspirar a obtener una muestra representativa.

Tomemos el siguiente ejemplo. Supongamos que tenemos 5 conjuntos con 3 figuras geométricas en cada uno (cuadrado, triángulo y rectángulo). Aunque los elementos, al interior de los subconjuntos, sean distintos, todos tienen exactamente las mismas figuras geométricas. Por lo tanto, bastará elegir al azar cualquier subconjunto para arrogarse el derecho de representar al resto.

Imaginemos otro ejemplo, en poblaciones humanas: tenemos un barrio platense subdividido en manzanas. En ese barrio pretendemos investigar la opinión pública respecto al abuso de internet por parte de los niños. Si el investigador asume que esta opinión no diferirá sustancialmente entre manzana y manzana, todo lo que tendrá que hacer será elegir, al azar, una sola manzana, para luego encuestar a todos los sujetos que la componen (en su interior, con diferencias en edad, sexo, género, nivel educativo, nivel económico, etc.). Bajo aquel presupuesto, esa manzana representará al resto. Técnicamente considerado, el muestreo por conglomerados se resume del siguiente modo: se subdivide a la población en conglomerados y se elige uno de ellos, al azar, para luego estudiar los elementos que lo conforman.

Muestro estratificado

Un estrato es una porción de casos seleccionados respecto a algún atributo específico (es decir, alguna variable, o algún valor que asume esa variable).

Según Ynoub (2014), en las muestras estratificadas se combinan criterios formales (es decir, basados en la teoría de probabilidades) con criterios sustantivos (basados en nuestros conocimientos de los hechos).

En el muestreo estratificado, el investigador asume, respecto a su población, justamente lo contrario que en el muestreo por conglomerados. Dicha suposición podría resumirse en el siguiente enunciado: la población se divide en subconjuntos poblacionales que son, respecto a la variable investigada, homogéneos dentro de sí, pero heterogéneos entre ellos.

Siguiendo con el ejemplo de las figuras geométricas, podemos pensar la siguiente situación. Tenemos una población general (N) que contiene elementos variados: cilindros, rectángulos y triángulos. Estos elementos variados conforman, a su vez, tres estratos (o subconjuntos): el estrato de los rectángulos (N1), el estrato de los cilindros (N2) y el estrato de los triángulos (N3). Para construir una muestra que aspire a ser representativa (n) se deberá escoger al azar una x cantidad de elementos de los tres estratos mencionados.

Volviendo al ejemplo trabajado para el caso del muestreo por conglomerados en poblaciones humanas, supongamos que queremos conocer la opinión sobre el abuso de internet por parte de niños, en sujetos mayores de 30 años y sujetos menores de 30 años. La división de edades de los sujetos conformará dos estratos: sujetos mayores de 30 años y sujetos menores de 30 años, así es que cada estrato será homogéneo a su interior y heterogéneo en relación al otro estrato. En este caso b, que tendrá que hacer el investigador para aspirar al máximo de representatividad será seleccionar, dentro de cada estrato, una X cantidad de elementos al azar, los cuales conformarán la muestra final. Luego de realizado esto, encuestará al total de individuos seleccionados sobre su opinión acerca del abuso de internet en niños.

Insistiremos en lo siguiente: luego de clasificados los estratos, debemos seleccionar, dentro de cada estrato, una X cantidad de elementos al azar, los cuales conformarán la muestra final. El mecanismo de selección puede ser de dos modos:

(A) Afijación Simple: de cada estrato se elige la misma cantidad de elementos, independientemente de la cantidad de elementos de cada estrato.

(B) Afijación Proporcional: se elige, de cada estrato, proporcionalmente la cantidad de elementos. ¿Cómo se obtiene la proporción de cada estrato? Pensemos de nuevo en las figuras geométricas. Tenemos, por ejemplo:

Total de 1000 figuras (Población = 1000 casos)

Se seleccionan 60 figuras (Muestra= 60 casos)

Y cada grupo de figuras está compuesto por:

Estrato (N1) = 400 casos (rectángulos)

Estrato (N2) = 400 casos (cilindros)

Estrato (N3) = 200 casos (triángulos)

La proporción para la muestra final se obtiene con esta fórmula:

Índice proporcional (IP)= Nx/P

IP para N1= $400/1000= 0,4$

IP para N2= $400/1000= 0,4$

IP para N3= $200/1000= 0,2$

Para saber cuántos elementos tengo que tomar, proporcionalmente, de cada estrato para conformar la muestra final, multiplico el número de la muestra por el IP hallado para cada estrato:

$60 \times 0,4 = 24$

$60 \times 0,4 = 24$

$60 \times 0,2 = 12$

Distribución de la Muestra final: $24 (N1) + 24 (N2) + 12 (N3) = 60$

Muestreos no probabilísticos (o no aleatorios)

Como se dijo en un apartado anterior, los muestreos no aleatorios no ofrecen garantías de representatividad estadística de una población. Sin embargo, en ciertos casos su uso es, no solo recomendable, sino también necesario. Muchas investigaciones cualitativas, por ejemplo, desvirtuarían los fines perseguidos en su estudio si eligieran muestreos probabilísticos. En muchas ocasiones, los elementos que integrarán la muestra deben escogerse por medios no probabilísticos para satisfacer ciertas condiciones suficientes de la investigación.

Según Ynoub (2014), las muestras no probabilísticas constituyen “buenas muestras” en al menos las siguientes condiciones de investigación:

- Cuando el fenómeno a investigar presenta poca o nula variabilidad, es decir, cuando constituye un asunto muy regular y característico de los elementos investigados.
- Cuando conocemos su variabilidad o cuando tenemos criterios fundados para identificar las variaciones relevantes.
- Cuando se busca profundizar en la identificación de la variabilidad a través de un abor-

daje denso y abierto (situación que corresponde también a las etapas exploratorias, aunque no exclusivamente).

Entre los muestreos no aleatorios más típicos, se encuentran los siguientes:

Muestreo accidental

En el muestreo accidental, la muestra se conforma con aquellos sujetos de la población a los que es más fácil acceder en una situación dada (Ynoub, 2014). Encuestas en la vía pública y encuestas de opinión realizadas entre clientes que compran en supermercados, implican muestreos accidentales. La idea general de este muestreo es que los casos se seleccionan de modo casual; por ejemplo, contactándolos en una esquina de la ciudad si se relevan sujetos humanos o por cualquier otra forma casual no controlada o estipulada deliberadamente. Estas pueden combinarse también con las llamadas “muestras oportunistas”, donde “se seleccionan aquellos sujetos proclives a colaborar en el estudio y a los cuales el investigador tiene garantizado el acceso” (Marradi et al, 2007, p. 223)

Por su parte, Ynoub (2014) sostiene que los relevamientos en cadena o de “bola de nieve”, podrían corresponderse también con este diseño muestral accidental.

Muestreo por bola de nieve o en cadena

Generalmente, la técnica de selección de bola de nieve es elegida por proporcionar formas de contacto con poblaciones o grupos caracterizadas como difícilmente accesibles o conocidas en la literatura como *hard-to-reach populations* (Atkinson & Flint 2001; Johnston & Sabin 2010).

Es un tipo de muestreo no probabilístico que se utiliza cuando los participantes potenciales son difíciles de encontrar o cuando la muestra está limitada a un subgrupo muy pequeño de la población.

En este tipo de muestreo los participantes de una investigación reclutan a otros participantes para una prueba o estudio. Aquí los investigadores usan su propio juicio para elegir a los participantes originales, a diferencia del muestreo aleatorio simple donde las probabilidades de que cualquier miembro se elija son las mismas.

El muestreo de bola de nieve consiste en dos pasos:

1. Identificar sujetos potenciales en la población. A menudo, sólo uno o dos sujetos pueden ser encontrados inicialmente.
2. Pedir a esos sujetos que recluten a otras personas, generando los sujetos adicionales. Es por ello que el mecanismo de selección de los casos que integran la muestra final se conforma de forma progresiva, hasta decisión del investigador; como una bola de nieve echada a correr o una remisión en cadena.

Éticamente, no se debe pedir a los participantes del estudio que identifiquen a otros participantes potenciales. Más bien, se les debe pedir que alienten a otros a que participen.

Muestreo intencional

Según Sabino (1996), una muestra intencional escoge sus unidades no en forma fortuita sino completamente arbitraria, designando a cada unidad según características que para el investigador resulten de relevancia. Siguiendo a Ynoub (2014) el carácter finalístico o intencionado alude al hecho de que la selección de los casos se basa en un criterio previamente adoptado, el cual supondrá que el investigador dispone de elementos de juicio sobre la naturaleza —o el perfil— de casos que desean estudiar. Siguiendo esta lógica, las muestras no probabilísticas resultan útiles para el descubrimiento de nuevos hechos, pero no resultan útiles para generalizar los hallazgos que surjan a partir de las mismas; de modo que serían las muestras a utilizar en las etapas exploratorias de cualquier estudio.

Es la experticia del investigador en base al conocimiento de la problemática a estudiar la que determinará quienes participarán en una muestra de carácter intencional. Aquí hay una selección en base al juicio del equipo de investigación. Se buscarán aquellas unidades de observación que nos puedan proporcionar la información necesaria para llevar adelante la investigación. Esta es la idea fundamental del muestreo intencional, donde la información la posee el sujeto investigado y por ello deseamos invitarlo a participar de nuestro estudio. Cada unidad es cuidadosa e intencionalmente seleccionada por sus posibilidades de ofrecer información profunda y detallada sobre el asunto de interés para la investigación. Aquí se pone en juego lo que la tradición de la “teoría fundamentada en los datos” ha llamado muestreo teórico donde “el investigador selecciona casos a estudiar según su potencial para ayudar a refinar o expandir las teorías o conceptos ya desarrollados” (Soneira, 2006, p. 156).

El interés fundamental no es aquí la medición, sino la comprensión de los fenómenos y los procesos psicosociales en toda su complejidad. Muchas de las preguntas que se plantean giran en torno al significado que éstos tienen para los sujetos que los protagonizan. Por eso, es de primordial importancia el lugar que los participantes ocupan dentro del contexto social, cultural e histórico del que forman parte. Es así que nuestra insistencia en designarlos como “invitados a participar” es para subrayar que en esta forma de trabajo, la aceptación de los informantes es un elemento conceptualmente imprescindible y éticamente intrínseco. La posibilidad de generalizar los resultados obtenidos en determinado contexto a otro cuyo significado sea similar al estudiado se fundamenta en lo que se denomina transferibilidad (Mendizábal, 2006, p. 96) la cual sólo puede darse a partir de la descripción rica y profunda de cada fenómeno en su contexto, y notiene como fundamento el número de casos estudiados.

En su presentación sobre las técnicas de muestreo en ciencias sociales y del comportamiento, Teddlie y Yu (citado por Martínez-Salgado, 2012, p. 616) organizan el cúmulo de alternativas disponibles en los muestreos intencionales de acuerdo con los propósitos a los que apuntan. La elección propositiva o de juicio, no parte de un número determinado de antemano. En este campo no hay reglas para decidir el tamaño de la muestra y, si hubiera que enunciar alguna, está sería: “todo depende”. Depende del propósito del estudio, de lo que resulta útil para lograrlo, de lo que está en juego, de lo que lo hace verosímil, y en última instancia, incluso de lo que es posible. Así, para poder juzgar si una muestra es adecuada hay que conocer el contexto del estudio.

Los diseños propositivos quedan organizados, así, en cuatro categorías.

- La primera comprende a los que intentan encontrar situaciones o casos que representen a otros similares a ellos, y también a los que buscan comparar situaciones distintas; se incluyen aquí el muestreo de casos típicos, el de casos extremos o desviantes, el de intensidad (casos que, sin ser extremos, manifiestan con especial riqueza o dramatismo el fenómeno en estudio), el de máxima variación, el homogéneo y el de casos reputados.

- El segundo subconjunto está integrado por los diseños que centran su interés en el caso mismo o en un grupo específico de casos; tales serían el de caso crítico (que requiere un conocimiento previo de las dimensiones que lo hacen crítico), de caso revelador, y de criterio o de colección completa (que busca incluir a todos aquellos que cumplan con determinado criterio).

- En el tercer subgrupo ubican a los diseños secuenciales, en los que prevalece el principio de selección gradual, ya sea porque el propósito del estudio es la generación de teoría, o porque la integración de la muestra se va decidiendo sobre la marcha, conforme van emergiendo los conceptos al ir recabando la información; entre ellos se cuentan el muestreo teórico o basado en la teoría, el de casos confirmatorios o contradictorios (de los patrones que van emergiendo de la información recogida), el de oportunidad o emergente (en el que se van siguiendo las pistas que surgen durante el trabajo de campo con una flexibilidad que permite aprovechar lo inesperado), y el de bola de nieve o cadena (en donde se identifican los casos de interés a partir de alguien que conozca a alguien que puede resultar un buen candidato para participar).

- En el cuarto y último subconjunto colocan a los diseños que combinan diversas modalidades de técnicas propositivas.

Propongamos un ejemplo de muestro intencional:

Supongamos que en un estudio nos proponemos indagar cuál ha sido el efecto del aislamiento social preventivo y obligatorio en estudiantxs ingresantxs de la carrera de Psicología (UNLP). A efectos de discernir aspectos vinculados con el padecimiento mental específico, en el primer año de la pandemia por COVID-19, nos interesa construir una muestra que reúna sujetxs con determinadas características: sin diagnóstico diferencial, sin cuadros depresivos previos a los primeros 6 meses de inicio de la pandemia, de localidades del interior de la provincia de Buenos Aires, pero que se encuentren viviendo en la localidad de La Plata. ¿Y ahora? ¿Cómo elegimos a nuestros sujetos teniendo en cuenta el problema de la investigación? ¿Haríamos bien en elegirlos al azar, por cualquiera de los procedimientos probabilísticos? No. Porque, en ese caso, la muestra podría quedar conformada por sujetos de diferentes condiciones clínicas. ¿Sería conveniente relevar la situación de todxs les estudiantxs? Tampoco. Se impone la necesidad de aplicar un muestreo intencional.

Podríamos proponer un diseño muestral no probabilístico intencional por cuotas, teniendo en cuenta el acceso o no a espacios de salud mental, y la identidad autopercebida de cada ingresantx. Ejemplo del muestreo: 25 varones cis – 25 mujeres cis – 10 personas LGTBIQ+

Muestreo por cuotas

Las muestras no probabilísticas también resultan válidas cuando podemos estimar algunas formas de la variabilidad o cuando, al menos, creemos conveniente comparar diversos grupos entre sí según algún criterio de selección específico (Ynoub, 2014). Para ello, se fijan cuotas, es decir, un número de casos por cada grupo o categoría.

Este tipo de muestreo es comúnmente utilizado en encuestas de opinión y estudios de mercado. En este muestreo, el investigador especifica, sobre la base de su juicio, cuotas en función de determinadas variables demográficas (edad, sexo, etc). Luego instruye a encuestadores para que completen dichas cuotas (Grasso, 1999).

Ahora bien, si nos han seguido hasta aquí nos gustaría profundizar, por última vez, los contenidos en relación a la confección de la muestra. La clásica clasificación entre diseños aleatorios y no aleatorios proviene de una concepción más tradicional de la ciencia donde no terminamos de definir positivamente de qué hablamos cuando nos alejamos de los clásicos criterios estadísticos. Es por ello que en el siguiente apartado profundizaremos en las ideas y decisiones que vienen aparejadas en los muestreos intencionales, uno de los tipos más utilizados en investigación social y psicológica en nuestro medio.

¿Qué tan grande debe ser la muestra?

Tamaño muestral y saturación teórica

En estadística, el tamaño muestral es el número de sujetos que necesita una muestra para que los datos obtenidos sean representativos de la población. El tamaño de una muestra es el número de individuos que contiene.

En investigaciones cuantitativas, la fórmula para calcular el tamaño de la muestra cuando se desconoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde:

Z = nivel de confianza

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

En cambio, la fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Saturación teórica

En el ámbito de los muestreos no probabilísticos, se recurre generalmente a la saturación teórica como criterio para determinar el tamaño de una muestra. Se entiende por saturación el punto en el cual se ha escuchado ya una cierta diversidad de ideas y con cada entrevista u observación adicional no aparecen ya otros elementos pertinentes para la investigación. Mientras sigan apareciendo nuevos datos o nuevas ideas, la búsqueda no debe detenerse. Sin embargo, Morse (Citado por Martínez-Salgado, 2012, p. 617) advierte contra lo que denomina un falso sentido de saturación, el cual puede originarse por un enfoque demasiado restringido, una búsqueda mal encaminada, o incluso una falta de perspicacia del investigador. Por eso ella sugiere que la inclusión de nuevas unidades de observación debe continuar hasta que el investigador disponga de los elementos necesarios para construir una teoría comprehensiva y convincente sobre el tema. Por lo demás, señala, lo importante no es el número de veces que aparece un dato. Ningún dato que se obtenga, por extraño o contradictorio que parezca, debe ser desestimado. Con frecuencia son precisamente las piezas de información más raras las que ayudan a poner al resto de la información en perspectiva. Es la detallada información de lo encontrado lo que dará su riqueza al estudio.

Es así que, a nuestro entender, el investigador debe continuar indagando no hasta el punto de una quizá inalcanzable saturación, sino hasta el momento en el que considere que puede decir algo importante y novedoso sobre el fenómeno que lo ocupa. Llegado ahí, seguramente lo que tendrá para decir no va a ser todo, ni tampoco lo único, ni lo último que pueda decirse al respecto. Pero si logra plantear algo relevante, convincente o problematizador, podrá considerar colmado su esfuerzo. Más adelante, sin duda, habrá que continuar con la indagación, y seguirán apareciendo nuevos ángulos de interés. Esto lo conducirá a su siguiente estudio, y así mientras dure su vida como investigador.

A modo de conclusión: los procedimientos de muestreo como un espectro o *continuum*

Conciencizado lector que has llegado al final de este recorrido en torno a la muestra y sus maneras de confección: queremos agradecerte por seguir nuestras ilaciones sobre un tema que nos parece crucial dentro de la metodología. Nuestra intención fue dejar en claro que: 1) no es sencillo construir una muestra; 2) no debe ser considerado un proceso simple o predeterminado; 3) las reflexiones ontológicas y epistemológicas en torno a la naturaleza de la investigación nos guían en el nivel de implicación del investigador en esta tarea. Implicación que puede ser pensada como un espectro que va desde una decisión instrumental de influir lo menos posible en las muestras por azar simple y sistemático, pasando por una combinación entre decisión y azar en los muestreos por conglomerados y estratificados, hasta una participación explícita en los muestreos intencionales. De esta manera, no hay otro “portero” (volviendo a la metáfora utilizada), que nosotros mismos como investigadores. Somos siempre nosotros, en definitiva, quienes decidimos las unidades que participarán de nuestra investigación, basándonos, para eso, en una reflexión concienzuda de nuestras preguntas y nuestros objetivos cognoscitivos.

Referencias

- Atkinson, R. & Flint, J. (2001) Accessing hidden and hard-to-reach populations: snowball research strategies. *Social research update*. 33. Department of sociology. University of Surrey. <http://sru.soc.surrey.ac.uk/>
- Grasso, L. (1999). Muestreo. En: L. Grasso (ed.) *Introducción a la Estadística de las Ciencias Sociales y del Comportamiento* (pp.207- 220). Edición Corregida.
- Johnston, L. & Sabin, K. (2010) Sampling hard-to-reach-populations with respondent driven sampling. *Methodological innovations online*. 5 (2), p. 38-48. <http://www.methodologicalinnovations.org.uk/wp-content/uploads/2013/11/5.-Johnston-andSabin-English-formatted.pdf>
- Marradi A.; Archenti N. y Piovani, J.I. (2007). *Metodología de las Ciencias Sociales*. Emecé.
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência, saúde coletiva*, 17(3), 613-619.
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. En Vasilachis de Gialdino, I. (coord.) *Estrategias de Investigación cualitativa*, pp. 65-105. Gedisa.
- Sabino, C. (1996). El muestreo. En *El proceso de investigación* (pp 91-93). Lumen-Hvmanitas.
- Soneira, A. (2006). La ‘teoría fundada en los datos’ (*Grounded Theory*) de Glasser y Strauss. En Vasilachis de Gialdino, I (coord.) *Estrategias de investigación Cualitativa* (pp. 153-174). Gedisa.
- Ynoub, R. (2014). El puesto de la instrumentalización de la fase 2: de la operacionalización a la producción de datos. En *Cuestión de Método. Aportes para una metodología crítica* (pp 369 a 374). Universidad Nacional de México. Cengage Learning Editores S.A.