

## Introduction to sampling types

Hernández Ávila, Carlos E.; Carpio, Natalia

Carlos E. Hernández Ávila

dreavila@gmail.com

Instituto Nacional de Salud, El Salvador

Natalia Carpio

Ministerio de Salud, El Salvador

### Alerta

Ministerio de Salud, El Salvador

ISSN-e: 2617-5274

Periodicidad: Semestral

vol. 2, núm. 1, 2019

ralerta@salud.gob.sv

Recepción: 11 Enero 2019

Aprobación: 15 Febrero 2019

Publicación: 24 Abril 2019

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/419/4191907012/>

DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>

Citación recomendada: Hernández Ávila CE, Carpio N.

Introducción a los tipos de muestreo. Alerta. 2019;2(1):75-79.

DOI: 10.5377/alerta.v2i1.7535

## INTRODUCCIÓN

La disposición de información a nivel del total de las unidades de análisis conocidas como población, requiere de una gran inversión de recursos, generalmente limitados en el área de la investigación. La necesidad de delimitar los grupos de estudio a través de la selección de una **muestra**, conocida como el subconjunto del universo o una parte representativa de la población, conformada a su vez por **unidades muestrales** que son los elementos objetos de estudio, se apoya del **muestreo** como herramienta de la investigación científica que tiene como principal propósito determinar la parte de la población que se debe estudiar.

Se debe realizar la selección de la muestra cuando la población es infinita; la población es finita, pero de gran tamaño. Existe la posibilidad de destrucción de las unidades muestrales al no contar con tiempo o recursos suficientes. Una minuciosa selección permite poder generalizar los resultados con validez. Para esto debe cumplir requisitos esenciales en cuanto a reproducir de la mejor manera las características de la población en número y calidad, que son importantes para la investigación.

Para la representatividad cualitativa se deben establecer y tener en cuenta **criterios de inclusión**, es decir, tener bien definidas las características que deben cumplir los elementos en estudio, así como **criterios de exclusión**, cuya existencia obligan a no incluir a un caso y criterios de eliminación como rasgos que una vez incluidos los sujetos en la muestra deben motivar la salida del estudio.

Para el cálculo del tamaño de la muestra existe una gran variedad de software disponibles en los que apoyarse, pero es de gran importancia, además del cálculo, saber bien el **tipo de muestreo** a utilizar<sup>1</sup>. En este artículo se tratará el tema del muestreo conociendo los tipos de muestreos más utilizados y ejemplos de su aplicación en la investigación cuantitativa.

## Clasificación

El muestreo se clasifica en dos grandes grupos. Unos son los probabilísticos, basados en el fundamento de equiprobabilidad<sup>2</sup>. Utilizan métodos que buscan que todos los sujetos de una población tengan la misma probabilidad de ser seleccionados para representarla y formar parte de la muestra, generalmente son los más utilizados por que buscan mayor representatividad.

En los métodos no probabilísticos se seleccionan cuidadosamente a los sujetos de la población utilizando criterios específicos, buscando hasta donde sea posible representatividad<sup>2</sup>. Aun así, no se utilizan para la inferencia de resultados sobre la población.

Es necesario conocer y evitar el **error de muestreo**. Esto es hacer conclusiones muy generales a partir de la observación de solo una parte de la población y el **error de inferencia** en el que se hacen conclusiones hacia una población mucho más grande de la que originalmente se tomó la muestra.

## Métodos probabilísticos

### *Muestreo aleatorio simple*

Para aplicar esta técnica se deben conocer todos los elementos que conforman la población; a cada uno de los sujetos se le asigna un número correlativo y luego a través de cualquier método del azar se va seleccionando cada individuo hasta completar la muestra requerida. Para la selección se pueden utilizar diferentes técnicas, que van desde una tabla de números aleatorios impresa o producidos por opciones informatizadas como una calculadora u hoja de cálculo. Este método que se caracteriza por su simpleza tiene poca utilidad práctica cuando la población es muy grande.

### *Muestreo aleatorio sistemático*

Para este tipo de muestreo se debe conocer la población y de igual forma se deben numerar todos los elementos. La primera unidad de análisis se elige por azar; las siguientes unidades se toman, sistemáticamente, a partir de un número que se obtiene a través de la siguiente fórmula:

Ecuación 1

$$K = \frac{N}{n} \quad \text{[Ecuación 1]}$$

Valor de N = tamaño de la población

Valor de n = tamaño de la muestra

Ejemplo: N = 150 n = 45

Ecuación 2

Ecuación 3

$$K = \frac{150}{45} \quad \text{[Ecuación 2]}$$

$$K = 3,3$$

En este ejemplo el primer sujeto se selecciona al azar y a continuación cada uno de los sujetos se toma cada tres espacios del próximo hasta completar la muestra.

Un problema puede ser el error sistemático en la selección cuando se da regularidad en el ordenamiento. Al elegir a los miembros de la muestra con una periodicidad constante se puede introducir una uniformidad que no existe en la población. Por ejemplo, si la lista está ordenada por sexo u otra característica la selección puede alterar la muestra<sup>1,2</sup>.

#### *Muestreo aleatorio estratificado*

En este método se divide a la población en estratos o subgrupos menores, parecidos internamente respecto a una característica, pero heterogéneos entre ellos, diferenciándolos por una variable que resulte de interés para la investigación<sup>1,2</sup>, por ejemplo, según la profesión, municipio, estado civil, sexo.

Cada estrato se considera como una población de forma independiente y dentro de ellos se puede utilizar el muestreo aleatorio simple o el estratificado para elegir los elementos que formarán parte de la muestra, buscando que todos los estratos estén representados.

Un requisito que lo vuelve complejo es tener la composición exacta de cada estrato y el conocimiento con el mayor detalle posible de la población a estudiar. Una vez superado esto, tiene la ventaja de reducir el error muestral.

La distribución de la muestra en los diferentes estratos se puede hacer a través de tres tipos afijación:

- a) Afijación simple: cada estrato tiene igual número de unidades de estudio.
- b) Afijación proporcional: la asignación del tamaño del estrato se hace de acuerdo con la proporción que representa el estrato con respecto a la población.
- c) Afijación óptima: es más completa pero más compleja, porque se tiene en consideración la proporción y la desviación típica.

#### *Muestreo aleatorio por conglomerados (racimos)*

El muestreo por conglomerados se usa cuando se tiene población muy grande y dispersa. Este consiste en reunir a los individuos en un grupo que forman un elemento (hospitales, universidades, escuelas), que tienen a la vez unidades de análisis dentro de ellos (pacientes, médicos, enfermeras), posee la característica de ser diferentes al interior del grupo y homogéneos entre sí<sup>1,2</sup>.

Para la selección primero se forman los conglomerados, luego se eligen aleatoriamente los conglomerados que pertenecerán a la muestra y posteriormente se eligen al azar las unidades muestrales de cada conglomerado. Si un conglomerado tiene un peso mayor de unidades puede utilizarse un muestreo proporcional a su tamaño.

#### *Muestreo Polietápico*

Se considera una variante del muestreo por conglomerados. Consiste en la selección de sus muestras de cada etapa o grupo seleccionado<sup>1</sup>. Ejemplo:

Primera muestra: Pozos del departamento de La Unión.

Segunda muestra: Pozos del municipio de San Sebastián.

Tercera muestra: Pozos de las familias.

## **Métodos no probabilísticos**

### *Muestreo por cuotas*

Tiene semejanzas con el muestreo aleatorio estratificado, pero no tiene la aleatoriedad en su método. Se basa en formar grupos o estratos de individuos con determinadas características, por ejemplo, sexo, edad u

ocupación. Se fijan las cuotas que consisten en el número de individuos que reúnen las condiciones para que de alguna forma representen a la población de la que se originan<sup>1</sup>.

Se necesita un buen conocimiento de los estratos de la población en busca de los sujetos más representativos para los fines de la investigación. Se considera un método económico y rápido; es útil en encuestas de opinión, se establecen las cuotas, un número de individuos que reúnen unas determinadas condiciones y se seleccionan las primeras personas a las que se tenga acceso y que cumplan con estas características.

#### *Muestreo intencional o de conveniencia*

Este método se caracteriza por buscar con mucha dedicación el conseguir muestras representativas cualitativamente, mediante la inclusión de grupos aparentemente típicos. Es decir, cumplen con características de interés del investigador, además de seleccionar intencionalmente a los individuos de la población a los que generalmente se tiene fácil acceso o a través de convocatorias abiertas, en el que las personas acuden voluntariamente para participar en el estudio, hasta alcanzar el número necesario para la muestra<sup>1</sup>.

#### **Muestreo casual o incidental**

Se utiliza para estudiar fenómenos raros o inusitado y se realiza mientras el evento o grupo de sujetos está presente hasta completar la muestra<sup>1</sup>. Por ejemplo, en el caso de enfermedades raras a medida los casos van ocurriendo.

#### *Muestreo por redes (bola de nieve)*

Se usa en grupos de difícil acceso y se basa en encontrar un individuo de esta población; que este pueda referir a otros y estos a otros, de forma sucesiva, hasta obtener la muestra determinada en el diseño metodológico<sup>1</sup>.

Sirve para localizar individuos con determinadas características. Por ejemplo, personas con hábitos poco comunes o comportamientos no aceptados socialmente, víctimas de violencia intrafamiliar, entre otros.

## CONCLUSIÓN

Existe una variedad de opciones útiles para la selección de muestras, métodos probabilísticos y no probabilísticos que se deben escoger con base en el tipo de investigación a realizar y los recursos con los que cuenta el investigador. Toda persona que va a ejecutar un estudio debe asesorarse para elegir adecuadamente el tipo de muestreo para dar sustento a los resultados. Además, lo debe describir metodológicamente con detalle para poder reproducirlo en futuras investigaciones; existen otras variante de muestreo que escapan a la finalidad del presente resumen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Revista Argentina de Humanidades y Ciencias Sociales. ISSN [Internet]. [citado 12 de febrero de 2018]. Disponible en: [https://www.sai.com.ar/metodologia/rahycs/rahycs\\_v7\\_n2\\_06.htm](https://www.sai.com.ar/metodologia/rahycs/rahycs_v7_n2_06.htm)
2. Levin RI, Rubín DS. Estadística para administración y economía. Pearson Educación; 2004. 964 p.