

GLOSARIO DE CONCEPTOS DE ESTADÍSTICA

ELEMENTOS O UNIDADES: Son las entidades acerca de las que se reúnen datos. Por ejemplo, 1) si se evalúa la memoria de los aspirantes a un puesto de mozo en el restaurante X, las unidades son cada uno de los aspirantes. 2) Si se estudia el fenómeno de deserción escolar de las escuelas primarias públicas de Lomas de Zamora, las unidades son cada una de las escuelas de dicha región. 3) Si a un comerciante le interesa el volumen de ventas semanal de su comercio durante el último año, las unidades son cada una de las semanas de ese año.

POBLACIÓN DE INDIVIDUOS: Es el conjunto de todos los elementos sobre los cuales se observa una o más características de Interés. Frecuentemente se alude a ella como *población objetivo*, en razón de que sobre ella recae el objetivo o el interés del estudio. Ejemplos: 1) el conjunto de aspirantes al empleo del restaurante X, 2) el conjunto de escuelas primarias públicas de Lomas de Zamora y 3) el conjunto de semanas a lo largo del último año.

MUESTRA DE INDIVIDUOS: Es un subconjunto o parte de una población de individuos. Ejemplos: 1) los cinco primeros aspirantes entrevistados; 2) las escuelas nro. 12, 16, 17, 23, 34, 55, 62, 70, 84 y 97 de Lomas de Zamora; 3) las semanas 1, 6, 12, 19, 27, 36 y 46 del último año.

Notas:

- Es importante destacar que, tanto cuando hablamos de las unidades como de la población objetivo o de individuos o de la muestra de individuos, éstas entidades deben ser situadas en el espacio (situación geográfica) y en el tiempo (año o fecha). Por ejemplo no es lo mismo observar el fenómeno de la deserción escolar en 2010, que observar lo que ocurría en 1983. Tampoco es lo mismo observarla en Lomas de Zamora que observarla en San Isidro.
- Como generalmente las muestras se extraen con fines inferenciales; esto es, para tener conocimiento de lo que acontece a nivel poblacional, es de desear que sean representativas de las respectivas poblaciones. Para favorecer la representatividad de las muestras, la llamada Teoría de Muestreo ha desarrollado diversidad de métodos. Uno de ellos es la elección al azar de las unidades muestrales. Así, por ejemplo, las escuelas del ejemplo 2) pueden haber sido seleccionadas por sorteo.

VARIABLE O CARACTERÍSTICA: Es una característica de un fenómeno observable en los individuos de una población. Es una variable propiamente dicha cuando presenta diferentes modalidades (dos o más) entre los individuos. Si se presenta bajo una única modalidad se dice que es una característica constante. Ejemplos: 1) Memoria de los aspirantes al empleo, 2) Nivel de deserción escolar y 3) Volumen de ventas respectivamente.

VARIABLE ESTADÍSTICA: Es una representación, a través de números u otros símbolos, de una variable. Esta representación se obtiene mediante algún procedimiento de medición. Ejemplos: 1) Cantidad de palabras recordadas de una lista de 12. 2) Porcentaje de deserción escolar (Cantidad de estudiantes que abandonaron los estudios en determinado período dividida el total de alumnos que ingresaron, multiplicado por 100). 3) Total en \$ de los productos vendidos en una semana.

Las variables estadísticas se clasifican de acuerdo con el tipo de valores que pueden tomar en:

Variable cualitativa. Es aquella cuyos valores expresan atributos. Ejemplo: Tipo de trastorno que presentan los pacientes de un servicio de salud mental (de ansiedad, de atención, de sueño, etc.)

Variable cuasi-cuantitativa. Es aquella cuyos valores indican un orden o jerarquía. Ejemplo: Nivel de deserción escolar (bajo, medio, alto).

Variable cuantitativa. Es aquella cuyos valores expresan cantidades numéricas. Dentro de las variables cuantitativas se diferencian las llamadas *discretas* de las *continuas*. Se consideran discretas aquellas cuyos valores son puntos aislados; esto es, cuando todo valor tiene un consecutivo. Se dice que dos valores son consecutivos cuando no puede existir un valor de la variable entre ellos. Ejemplo: Cantidad de palabras recordadas. Se consideran continuas a las variables que, al menos teóricamente, pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo numérico. Ejemplo: Tiempo de reacción ante un estímulo. Hay variables que no son discretas ni continuas pero no se tratarán en este curso.

CONSTRUCTO Y OPERACIONALIZACIÓN. La mayoría de las características psicológicas son de naturaleza compleja, resultado de varias variables que interactúan. Cuando se alude a estas variables es necesario explicitar qué se entiende por ellas, o qué aspectos se están considerando y qué relaciones se verifican entre ellas. De allí surge una construcción teórica, hipotética, que toma el nombre de *constructo*. Algunos ejemplos de constructos son la inteligencia, la memoria, la ansiedad, la actitud solidaria, etc. Estos constructos o variables complejas no son directamente observables como son; por ejemplo, la estatura o el estado civil de una persona, y esto es lo que dificulta el proceso de medición. ¿Por qué? Para poder obtener valores de estas variables a través de la medición es necesario hacer un “recorte adecuado” del constructo; es decir, considerar un solo aspecto del mismo y explicitar cuáles son las manifestaciones observables que dan cuenta de él. Por ejemplo, una manifestación observable de la memoria es la cantidad de palabras recordadas, aunque la sola recordación de palabras no agota la riqueza del constructo memoria. En estos casos se recurre a una definición operacional (operacionalización) del constructo permite asignar sin ambigüedad un valor a la variable a través del proceso de medición. En el presente ejemplo, la definición operacional del constructo memoria es la cantidad de palabras recordadas. A las variables que no son directamente observables también se las denomina *rasgos latentes*. Así, por ejemplo, la obsesividad de un estudiante es un rasgo latente que puede manifestarse a través de la cantidad de veces que pregunta lo mismo hasta sentirse satisfecho.

¿CONTINUO O DISCRETO? El hecho de que una variable estadística sea discreta o continua determina el tipo de tratamiento estadístico que se le dará. Sin embargo muchas veces es decisión del investigador si la tratará de un modo u otro dependiendo de la naturaleza de la variable estadística y de su correspondiente variable latente. Por ejemplo; la cantidad de palabras recordadas de una lista es claramente una variable discreta y es perfectamente adecuado que el investigador la trate como tal. Pero esta variable representa a la variable latente *memoria*, la cual tiene sentido que sea concebida en un continuo; esto es, entre dos niveles de memoria es razonable pensar que podrían existir infinitos valores posibles. De modo que el investigador puede considerar que en realidad está ante una discretización de un continuo debida al instrumento de medición; del mismo modo que la hora registrada con un reloj digital es una discretización del tiempo que se desea medir. Bajo esta perspectiva el investigador puede dar a la cantidad de palabras recordadas un tratamiento de variable continua y considerar, por ejemplo, que el valor 10 (diez palabras recordadas) bien puede representar todo un continuo de niveles de memoria entre 9,5 y 10,5 que podría observar si dispusiera de un instrumento de medición más sensible que la sola cantidad de palabras recordadas. Es importante considerar que, para que una variable discreta pueda ser tratada adecuadamente como continua, es conveniente que tome una gran cantidad de valores diferentes.

POBLACIÓN DE OBSERVACIONES: Es el conjunto de todos los valores que puede tomar una variable estadística sobre la población de individuos. Nótese que sobre una misma población de individuos se pueden definir muchas poblaciones de observaciones, tantas como variables de Interés.

MUESTRA DE OBSERVACIONES: Es el conjunto de valores que toma una variable estadística sobre una muestra de individuos; es decir, es un subconjunto de la población de observaciones.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Es la parte de la Estadística que proporciona métodos para organizar, representar, resumir y analizar la información contenida en un conjunto de datos muestrales o poblacionales.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL: Es la parte de la Estadística que proporciona métodos para extraer conclusiones sobre las poblaciones a partir de sus muestras controlando el margen de error que se puede cometer en esa extrapolación de lo muestral a lo poblacional. Los métodos de inferencia estadística se agrupan fundamentalmente en dos clases: Estimación de parámetros y Contraste de hipótesis.

POBLACIONES REALES O HIPOTÉTICAS, FINITAS O INFINITAS. Una muestra de observaciones siempre es real porque consiste de datos efectivamente recolectados; pero la correspondiente población de observaciones puede ser *real* o *hipotética*. Por ejemplo; si la muestra corresponde a la actitud de los consumidores respecto de un nuevo producto introducido en el mercado, los valores de esta variable Actitud son reales, concretos; ya que todos los consumidores tienen alguna actitud hacia dicho producto, desde negativa a positiva, pasando por neutra o indiferente o inclusive de desconocimiento del producto. Pero si la muestra de observaciones se refiere al nivel de ansiedad que presentan ciertos fumadores

después de completar determinado tratamiento para dejar la adicción, la población de observaciones se refiere al nivel de ansiedad que *tendrían* todos los fumadores que voluntariamente *siguieran* dicho tratamiento, lo cual no tiene existencia real, en el acto, sino hipotética, potencial. Por otra parte, una población de observaciones puede ser *finita*; esto es con una cantidad grande o pequeña pero limitada de elementos. Por ejemplo, la intención de voto para una elección presidencial de los habitantes de cierto distrito. La cantidad de elementos de esa población está dada por la cantidad de personas empadronadas. Pero una población puede ser (o considerarse) *infinita*, como es el rendimiento académico (representado por el promedio general de la carrera) alcanzado por los egresados de Psicología de la UBA. Se considera infinita porque comprende a los egresados del pasado, del presente y del futuro mientras exista la Institución. La importancia de reconocer con qué tipo de población se está trabajando radica en la pertinencia de los métodos estadísticos que se utilizan para recoger los datos, analizarlos y sacar conclusiones. Por ejemplo, generalmente si una población es real y finita, con límites bien definidos en espacio y tiempo, los criterios para la elección de muestras representativas son provistos por la TEORÍA DE MUESTREO mientras que si la investigación se refiere a una población infinita e hipotética donde la pertenencia a determinado ámbito geográfico o temporal no está bien definida o no es relevante al objetivo de dicha investigación, generalmente es abordada desde el DISEÑO DE EXPERIMENTOS.

PARÁMETRO: Es una característica fija, generalmente numérica, de la población de valores de una variable. Por ejemplo, si la variable es el tiempo de reacción de sujetos entrenados ante un estímulo, un parámetro es el **tiempo promedio** de reacción de todos los individuos de la población de interés si éstos fueran entrenados (éste es un ejemplo de población hipotética). Nótese que al promediar todos los valores de la población se obtiene un único valor, fijo para la población. Otro parámetro podría ser el **tiempo mínimo** de reacción que surgiría de comparar los tiempos de todos los sujetos de la población y que, por tanto, también es único; lo mismo puede decirse del **tiempo máximo**. Si la variable es actitud de los consumidores hacia un nuevo producto, un parámetro puede ser el **porcentaje** de consumidores de toda la población objetivo que tiene una actitud positiva.

ESTADÍSTICO: Es una característica muestral y, como tal, es una variable porque sus valores dependen de la muestra que salga seleccionada (piense que dada una población pueden extraerse muchas muestras diferentes). Cada valor del estadístico se obtiene como función de las observaciones de una muestra. Por ejemplo, tiempo promedio de reacción de 10 individuos que fueron entrenados. Porcentaje de consumidores entre 100 encuestados que manifestaron tener una actitud positiva frente al producto.

ESTIMADOR: Es un estadístico cuyos valores se consideran próximos a un parámetro que, por ser generalmente desconocido, se desea estimar.

FRECUENCIA ABSOLUTA: Es la cantidad de veces que cada valor de la variable aparece en un conjunto de datos. La suma de todas las frecuencias absolutas coincide con la totalidad de los datos.