

## 9. “Estadísticos” y “parámetros”

Cuando un estadístico se calcula en base a los datos de toda la población, ese resultado se denomina parámetro.



¿Parámetros? ¿Estadísticos? ¿Estimaciones?

Aunque la definición parezca nueva, ya nos hemos encontrado con **parámetros** y sus **estimaciones**.

En el ejemplo de las elecciones para presidente del Club Grande de Fútbol (sección 4.2), la verdadera **proporción** de **todos los socios** que están a favor del primer candidato es un **parámetro** que indicamos con la letra  $p$ . Describe a la **población de 58.210 socios del club**. Lo llamamos  $p$  por proporción, pero no lo conocemos.

La proporción que se obtiene a partir de una muestra es un **estadístico**, lo llamamos  $\hat{p}$  (se lee  $p$  sombrero).

La investigadora finalmente obtuvo las respuestas de 538 socios, con 274 a favor del primer candidato. La **estimación del parámetro** es:

$$\hat{p} = \frac{275}{538} = 0,51$$

El 51% de los socios de la muestra está a favor del primer candidato, lo sabemos porque la investigadora se los preguntó. No sabemos cuál es el porcentaje real de todos los socios que lo apoyan, pero **estimamos** que alrededor de un 51% lo hace.

Consideremos nuevamente la población de todos los socios de un club, pero esta vez observemos su **edad**. El promedio de sus edades es un **parámetro**, lo llamamos **media** de la **variable edad**. Pero si seleccionamos una **muestra** de socios y calculamos el promedio de sus edades obtenemos una **media muestral**. La **media muestral** (capítulo 18) es un estadístico, cuyo valor depende de la **muestra elegida**; se parecerá a la media poblacional (el parámetro) pero en general no será igual.

La media poblacional generalmente se indica por la letra griega mu,  $\mu$ .

**Parámetros y estadísticos:** Cuando el conjunto de datos proviene de la población completa, el valor del estadístico es un **parámetro**. Un **parámetro** es un número que describe la **población**, pero en la práctica casi nunca sabremos cuál es ese número porque no podemos conocer perfectamente a toda la población.

Cuando el conjunto de datos proviene de una muestra, el número obtenido es el **estadístico** que se utiliza como **una estimación del parámetro**.

**La diferencia** entre el parámetro y el estadístico es el **error de estimación**.

## □ 9.1 Actividades y ejercicios

En cada uno de los siguientes ejercicios

- a) Indicar cuál es la unidad muestral, la variable, el estadístico, la población y, cuando corresponda, identificar el tamaño de la muestra.
  - b) Si el valor en **negrita** es un parámetro o el valor de un estadístico.
1. Un lote de arandelas tiene un diámetro promedio de **1,908** cm. Este valor se encuentra dentro de las especificaciones de aceptación del lote por parte del comprador. Un inspector selecciona 100 arandelas y obtiene un promedio de **1,915** cm de diámetro. Este valor se encuentra fuera de los especificados límites, por lo tanto el lote es rechazado erróneamente.
  2. En un estudio reciente se entrevistaron 213 familias y la mayoría de las madres estaba al tanto de que los resfríos eran producidos por virus. Pero solamente el **40%** sabía que un antibiótico no puede curar un resfrío, y una de cada 5 creía, en forma equivocada, que un antibiótico lo podía prevenir.
  3. En el año 2001 el **50%** de los hogares de la Argentina tenían heladera con freezer, de acuerdo con los valores censales del Anuario Estadístico de la República Argentina de 2006.
  4. En el año 2009 el precio promedio de 8 autos modelo 2002 era de **\$21.880**.