

## T4. Teoría de muestras. Ejercicios

1. Una ganadería tiene 3000 vacas. Se quiere extraer una muestra de 120. Explica cómo se obtiene dicha muestra:
  - a) Mediante muestreo aleatorio simple.
  - b) Mediante muestreo aleatorio sistemático.
2. Una ganadería tiene 2000 vacas. Son de distintas razas: 853 de A, 512 de B, 321 de C, 204 de D y 110 de E.  
Queremos extraer una muestra de 120:
  - a) ¿Cuántas hay que elegir de cada raza para que el muestreo sea estratificado con reparto proporcional?
  - b) ¿Cómo ha de ser la elección dentro de cada estrato?
3. **Hazlo tú.** Indica si es población o muestra:
  - a) Para saber el peso de los estudiantes de una clase, se les pesa a todos.
  - b) Para conocer la salud dental de todos los niños de una ciudad, se les hace un reconocimiento médico a todos los alumnos de un colegio.
  - c) De las 3500 personas que han viajado en un crucero, 280 han respondido a la encuesta de calidad que se les ofreció a todos.
4. Un fabricante de elásticos quiere estudiar su resistencia a la rotura. Para ello, los estira hasta que se rompen y anota el grado de estiramiento que alcanzan sin romperse. ¿Puede realizar dicho estiramiento sobre la población o es imprescindible realizarlo sobre una muestra? ¿Por qué?
5. Solo uno de los siguientes procedimientos nos permite obtener una muestra representativa. Di cuál es y, en los otros, estudia el sentido del sesgo y su importancia:
  - a) Queremos estudiar en qué proporción se utiliza cada letra del abecedario en la lengua española. Para hacerlo, se toman al azar 20 libros de la biblioteca de un centro escolar y se cuenta las veces que aparece cada letra en la página 20 de los libros seleccionados.
  - b) Para conocer la opinión de sus clientes sobre el servicio ofrecido por unos grandes almacenes de cierta ciudad, se selecciona al azar, entre los que poseen tarjeta de compra, a 100 personas entre las que han gastado menos de 1 000 € el último año, otras 100 entre las que han gastado entre 1 000 € y 5 000 €, y 100 más entre las que han gastado más de 5 000 €.
  - c) Cada cartilla de la Seguridad Social tiene asociado un titular y se adscriben un cierto número de personas que suelen ser familiares. Para calcular el número medio de personas que están adscritas a cada cartilla en un Centro de Salud, los médicos toman nota de la cartilla de cada uno de los pacientes que acuden a las consultas durante un mes.
  - d) Se quiere realizar una estadística sobre los modelos de coches que tienen los vecinos de un determinado barrio. Para ello se toma nota de los modelos de los primeros 50 coches que salen del barrio por la mañana.
  - e) Para hacer una encuesta sobre los hábitos de lectura de la población, se llama por teléfono a 50 números elegidos aleatoriamente de la guía telefónica de dicha población.

## T4. Teoría de muestras. Ejercicios

6. En un centro de enseñanza con 981 alumnos y alumnas, se va a hacer un sondeo sobre tendencias políticas.

Se va a escoger una muestra de 84 estudiantes. En el centro hay 5 cursos (1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 5.º) con un número de alumnos y alumnas en cada uno de ellos de 345, 234, 190, 140 y 72.

¿Cuántos alumnos deberemos escoger de cada curso si deseamos que el muestreo sea estratificado con reparto proporcional?

7. Una biblioteca pública está organizada en cinco secciones con los números de libros que se indican en esta tabla:

SECCIÓN 1	SECCIÓN 2	SECCIÓN 3	SECCIÓN 4	SECCIÓN 5
500	860	1200	700	740

Se quiere seleccionar una muestra del 5 % de los libros mediante muestreo estratificado aleatorio, considerando como estratos las secciones.

Determina el número de libros que habría que seleccionar en cada sección si:

- Consideramos afijación igual.
- Consideramos afijación proporcional.