

- 1) En un club de tenis, los 500 socios se reparten por edades en cuatro categorías: la 1a con 200 socios, la 2a con 175, la 3a con 75 y la 4a con 50. Se quiere seleccionar una muestra de 40 socios.
  - a) ¿Qué tipo de muestreo deberíamos realizar si queremos que estén representadas todas las edades?
  - b) ¿Cuántos individuos elegiríamos de cada categoría, si atendiéramos a razones de proporcionalidad?
- 2) a) El nivel de colesterol en una persona adulta sana sigue una distribución normal  $N(192, 12)$ . Calcula la probabilidad de que una persona adulta sana tenga un nivel de colesterol:
  - i) Superior a 200 unidades.
  - ii) Entre 180 y 220 unidades.  
b) En una distribución  $N(25, 8)$ , halla el intervalo característico correspondiente a una probabilidad  $p = 0,89$ .
- 3) En un campamento de verano, hemos pesado a 49 niñas y niños, obteniendo una media de 60 kg y una desviación típica de 6 kg. Halla los límites de confianza al 99% para el peso medio de las niñas y niños del campamento.
- 4) La duración media de un lavavajillas sigue una distribución normal con una desviación típica de 0,5 años. ¿Cuántos lavavajillas tenemos que seleccionar en la muestra si queremos que la media muestral no difiera en más de 0,25 años de la media de la población, con un nivel de confianza del 90%?
- 5) La edad de un determinado colectivo de personas sigue una distribución normal, de media 38, y varianza 36. Si tomamos muestras de 16 de esas personas, halla el intervalo característico del 95% correspondiente a las edades medias de las muestras.
- 6) Se sabe que la talla de la población escolar de un determinado lugar sigue una distribución normal con una varianza de 144 cm<sup>2</sup>. Se desea estimar el valor de la talla media poblacional mediante una muestra, con un error menor de 2 cm; y con un nivel de confianza del 96%. ¿Cuál ha de ser, como mínimo, el tamaño de la muestra?
- 7) El tiempo empleado por los estudiantes para completar cierta prueba se distribuye normalmente con media 30 minutos y desviación típica 5. Si consideramos muestras de 81 estudiantes:
  - a) ¿Cuál es la distribución de las medias muestrales?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que la media de los tiempos empleados por los estudiantes de la muestra sea mayor de 31 minutos?
- 8) Se sabe que la presión sistólica de los individuos de una determinada población sigue una distribución  $N(127, 24)$ . Si extraemos muestras de tamaño 25:
  - a) ¿Cuál es la distribución de la variable aleatoria media muestral,  $\bar{x}$ ?
  - b) Calcula la probabilidad de que la media de las presiones sistólicas en una de esas muestras esté comprendida entre 126,5 y 128.
- 9) En una determinada ganadería hemos pesado a 100 toros, obteniendo una media de 500 kg y 45 kg de desviación típica. Halla un intervalo de confianza al 87% para el peso medio de los toros de la ganadería.
- 10) El peso de las naranjas sigue una distribución normal de media 175 gramos y desviación típica 12 gramos. Si las metemos en bolsas de 10 naranjas:
  - a) ¿Cuál es la distribución de la media de los pesos de las naranjas de las bolsas?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que en una de esas bolsas la media del peso de las naranjas esté comprendida entre 170 y 180 gramos?