

- 1) 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 99% correspondiente a las edades medias de las muestras.
- 2) En una muestra de 64 bombillas de un determinado tipo hemos obtenido una duración media de 305 días, con una desviación típica de 40 días. Con estos datos, hemos concluido que la duración media de este tipo de bombillas está entre 295,2 y 314,8 días. Halla el nivel de confianza con el que hemos llegado a dicha conclusión.
- 3) El 2% de los individuos de una determinada población son diabéticos. ¿Cuál es la distribución de la proporción de diabéticos en muestras de 300 individuos de esa población?
- 4) En una muestra de 40 cerrojos producidos por una máquina, el 20% de ellos son defectuosos. Halla el intervalo de confianza del 90% para la proporción de cerrojos defectuosos producidos por la máquina.
- 5) 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?
- 6) Se sabe que la talla de la población escolar de un determinado lugar sigue una distribución normal con una varianza de 144 cm². 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 95%. ¿Cuál ha de ser, como mínimo, el tamaño de la muestra?
- 7) Para estimar la proporción de personas de una determinada población que trabajan en agricultura, vamos a seleccionar una muestra aleatoria de tamaño n . Halla el mínimo valor de n para que, con un nivel de confianza del 95%, el error en la estimación sea menor que 0,05. (En otro estudio reciente se obtuvo que esta proporción era del 30%).
- 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?
 - b) Calcula la probabilidad de que la media de las presiones sistólicas en una de esas muestras esté comprendida entre 126,5 y 128.