

Estadística II

Docente: Lic. Emma M. Mancilla Flores

Sexto Semestre

1. Una población tiene una media de 5.7 y una desviación estándar de 1.9. Se selecciona al azar una muestra de 50 elementos de esta población. Averigüe la probabilidad de que la media de la muestra esté entre 5.5 y 5.8.
2. Una muestra de 36 empleados tiene un nivel educativo medio de 14 años, con una desviación estándar de 2 años. ¿Cuál es la desviación estándar de la distribución muestral de la media?
3. Suponga que un analista quiere usar información sobre precios de bienes de consumo, bajo la suposición de que estos precios tienen una distribución normal con media de 75 centavos y una desviación estándar de 9 centavos, se eligió una *m.a.* de 81 precios. Calcule la probabilidad de que:
 - a) La media de la muestra sea mayor a 84 centavos.
 - b) La media de la muestra esté entre 74 y 76 centavos.
 - c) La media de la muestra sea menor que 73,5 centavos.
4. Una máquina automática que llena latas de sopa tiene una media de llenado de 16 onzas y una desviación estándar de 0,5 onzas.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de obtener una muestra de 49 latas, con una media mayor a 16,1 onzas?
 - b) Determine la probabilidad de que la media muestral esté a 0,05 onzas o más de la media poblacional.
5. Una empresa fabrica focos que tiene una duración distribuida aproximadamente en forma normal, con una desviación estándar de 40 horas.

- a) Si una muestra de treinta focos tiene una vida promedio de 780 horas, obtenga un IC de 96 % para la media de la población de todos los focos producidos por la empresa.
- b) ¿Qué tan grande necesita ser la muestra, si se desea tener un nivel de confianza del 96 % de que la media de la muestra esté dentro de 10 horas de la media verdadera?.
6. Una máquina expendedora de gaseosas se regula de modo que la cantidad de bebida que sirve está distribuida en forma aproximadamente normal, con una desviación estándar igual a 0.15 decilitros.
- a) Obtenga un IC de 95 % para la media todas las bebidas despachadas por esta máquina, si una muestra aleatoria de 36 servicios presenta un contenido promedio de 2.25 decilitros.
- b) ¿Qué tan grande necesita ser la muestra, si se desea tener un nivel de confianza del 95 % de que la media de la muestra esté dentro de 0.09 decilitros de la media verdadera?.
7. La distribución del ingreso familiar en una ciudad está sesgada a la derecha. El último censo revela que el ingreso medio familiar es de 2400 \$us., con una desviación estándar de 400 \$us.. En una muestra aleatoria simple de 75 familias, averigüe la probabilidad de que la media muestral del ingreso familiar difiera del ingreso medio en más de 50 \$us..
8. Se selecciona una muestra aleatoria de 500 compradores del centro comercial ANITA, para determinar la distancia promedio que recorren los clientes para llegar ahí. Un análisis de los resultados de la muestra revelan que $\bar{x} = 23,5$ y $s = 10,4$ millas.
- a) Construya un IC para μ , usando una confianza del 95 %.
- b) Si se detecta errores en los anteriores resultados. Si las medidas de la muestra eran correctas, pero el tamaño de la muestra era de hecho 50 y no 500. ¿Cómo afectará esto a la estimación por intervalo de μ ?