

ESTADISTICA I**Semestre 01 - 2022****Taller Clase 14**

1. Una empresa consultora desea determinar la cantidad media (μ) que los fumadores gastan en cigarrillos durante una semana. La experiencia en este tema indica que las cantidades gastadas se pueden modelar con una distribución Normal con desviación estándar de \$5 (las medidas están dadas en dólares). La empresa propone el siguiente intervalo estimador para μ :, basado en una muestra de tamaño n :

$$(\bar{X} - 1.225, \bar{X} + 1.225)$$

- a) Determine la probabilidad de cobertura del intervalo propuesto. Comente.
 - b) ¿Cuál debe ser el tamaño mínimo de muestra para que la probabilidad de cobertura del intervalo propuesto sea al menos del 95 %?
2. Sea X_1, X_2, \dots, X_n una muestra aleatoria de tamaño $n = 100$ de una distribución con media μ y varianza 4.
- a) ¿Cuál es la cobertura aproximada del intervalo aleatorio $(\bar{X} - 0.3, \bar{X} + 0.3)$?
 - b) ¿Cuál es el valor de z de manera que la cobertura del intervalo $(\bar{X} - z \frac{2}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z \frac{2}{\sqrt{n}})$ sea aproximadamente 0.97?
3. Sea X_1, X_2, \dots, X_{80} una muestra aleatoria que representa las edades (en años) de 80 estudiantes de cierta universidad. La experiencia nos indica que las edades pueden ser bien modeladas con una distribución Normal con media μ y varianza 2. Considere los siguientes intervalos estimadores para μ :

$$\left(\bar{X} - \frac{1}{10}, \bar{X} + \frac{1}{5} \right) ; \left(\bar{X} - \frac{3}{10}, \bar{X} + \frac{2}{5} \right) ; \left(\bar{X} - \frac{1}{5}, \bar{X} + \frac{1}{5} \right) .$$

- a) ¿Cuál de los tres intervalos anteriores tiene mayor cobertura?
- b) Usando el tercer intervalo, ¿Cuál debe ser el tamaño mínimo de muestra para garantizar que la probabilidad de cobertura de este intervalo sea al menos del 95 %?