

Inferencia Estadística.

Parcial 1 Fabio Salamanca

Febrero 12 de 2009

1. Un trabajador desea cubrir con una caja de plástico una superficie metálica. Se extrae una muestra aleatoria de nueve observaciones correspondientes al grosor de dicha capa de plástico. Los valores obtenidos (en milímetros) son los siguientes;

19.8 21.2 18.2 20.4 21.6 19.8 19.9 20.9 20.8

a.- Suponiendo que la población es normal, hallar un intervalo de confianza del 95% para la varianza poblacional.

b.- Suponiendo que la población es normal, hallar un intervalo de confianza del 90% para la media poblacional

2.- De una muestra aleatoria de 198 consumidores de cierto detergente, 98 consideran que el producto ha dado buenos resultados. Utilizando esta información, un experto en estadística calculó un intervalo de confianza de 0.445 a 0.545 para la proporción poblacional ¿cuál es el nivel de confianza de dicho intervalo?

3.- La desviación estándar de la cuota pagada mensualmente por los estudiantes de cierta universidad es de 40 dólares. Se toma una muestra de 100 estudiantes para estimar la renta media pagada mensualmente por el total de la población estudiantil.

a.- ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral difiera de la media poblacional en más de 3 dólares .

b.- Si se desea tener un nivel de confianza del 80% en la estimación de  $\mu$ , con un error de muestreo de 3 dólares, ¿qué tamaño de muestra debe ser escogido?

4.- Sea  $X_1, X_2, X_3$  una muestra aleatoria de una población con media  $\mu$  y varianza  $\sigma^2$ . Considere un estimador puntual insesgado de  $\mu$  definido así:

$$\tilde{\mu} = (2X_1 + 3X_2 + 7X_3) / 12$$

a.- Halle la varianza de este estimador.

b.- Calcule la eficiencia relativa de la media muestral con respecto a este estimador.