Nombre de alumno: Elías Hernández de los Santos

Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina.

Nombre del trabajo: Evaluación de Fin de Cuatrimestre

Materia: ESTADÍSTICA

Grado: 2do. Cuatrimestre

Grupo: ''A''

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de febrero de 2021.

Evaluación de Fin de Cuatrimestre

1. Una muestra aleatoria de 9 tarrinas de helado proporciona los siguientes pesos en gramos: 88 90 90 86 87 88 91 92 89.Hallar un intervalo de confianza al 95% para la media de la población, sabiendo que el peso de las tarrinas tiene una distribución normal con una desviación típica de 1,8 gramos.

EXPRESIÓN DEL INTERVALO DE CONFIANZA

IC = $\left(\bar{x} - Z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\ \bar{x} + Z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)$

IC = Intervalo de Confianza

NC = Nivel de Confianza

$\bar{X} = \dfrac{88+90+90+86+87+88+91+92+89}{9} = 89$

NC = 95% ➡ Z a/2= 1.96 ➡ IC = $\left[89 - 1.96\,\frac{1.8}{3},\ 89+1.96\,\frac{1.8}{3}\right]$

IC = [87.824, 90.176]

Extremo inferior **Extremo superior**

2. El tiempo de conexión a internet de los alumnos de cierta universidad, sigue una distribución normal con una desviación típica de 15 minutos. Para estimar la media del tiempo de conexión, se quiere calcular un intervalo de confianza que tenga una amplitud menor o igual a 6 minutos, con un nivel de confianza del 95 %. Determina cuál es el tamaño mínimo de la muestra que es necesario observar.

Un intervalo de confianza del 95%

1-a=0.95 ➡ a=1-0,95=0,05 ➡ za/2=z0,025=1,96

$$P\,(Z \leq za/2) = \frac{1+\frac{Nc}{100}}{2} = \frac{1+\frac{95}{100}}{2} = \frac{1.95}{2} = 0{,}975$$

Por tanto al buscar dentro de la tabla de distribución normal 0,975 se obtiene 1.96

Como la amplitud del intervalo de confianza es:

$$2 \cdot za/2 \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq 6$$

$$E = Za/2 \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \frac{6}{2} = 3$$

$$E = za/2 \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \cdot \frac{15}{\sqrt{n}} \leq 3$$

$$n \leq \left[\frac{1{,}96 \cdot 15}{3}\right]^2 = 96.04 \Rightarrow 97$$

El tamaño mínimo muestral debería ser 97.