

Desarrollo de la actividad:

Realice de manera correcta cada uno de los ejercicios establecidos:

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.

DATOS:

Desviación típica: $\sigma=1.8$

Tamaño: $n=9$

Intervalo de confianza para la población:

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

Media muestral:

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

$$-Z_{\alpha/2}=95\% \longrightarrow Z_{\alpha/2}=1,96$$

Hallamos el intervalo de confianza:

$$\left(89 - 1,96 \cdot \frac{1,8}{\sqrt{9}}, 89 + 1,96 \cdot \frac{1,8}{\sqrt{9}} \right) = (87,824; 90,176)$$

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.

DATOS:

Desviación típica: $\sigma=15$

Amplitud: 6

Confianza: 95%

$$\text{Tamaño mínimo } n \longrightarrow n = \frac{(Z_{\alpha/2} \cdot \sigma)^2}{E}$$

Error E

$$\text{La amplitud es } 2 \cdot E \longrightarrow 2 \cdot E = 6 \longrightarrow E = 6 / 2 = 3$$

$$Z_{\alpha/2} \text{ para un 95\%} \longrightarrow Z_{\alpha/2}=1,96$$

Tamaño mínimo:

$$N = \frac{(1,96 \cdot 15)^2}{3} = 96,04 \longrightarrow n=97$$

3

El tamaño muestral mínimo debe ser 97