

Estadística, Administración y estrategias de negocios.

1. Una muestra aleatoria de 9 tarritas 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 tarritas tiene una distribución normal con una desviación típica de 1,8 gramos.

$$\left(\bar{x} - Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) \rightarrow \text{Intervalo de Confianza}$$

$$\bar{x} = \frac{88, 90, 90, 86, 87, 88, 91, 92, 89}{9} = \frac{801}{9} = 89$$

(Intervalo de confianza)

$$\left(89 - 1.96 \frac{1.8}{\sqrt{9}}, 89 + 1.96 \frac{1.8}{\sqrt{9}} \right) = (87, 824, 90, 176)$$

$\bar{x} \rightarrow 89$ / media muestral

$\sigma \rightarrow 1,8$ / desviación típica

$n \rightarrow 9$ / tamaño muestral

2. El tiempo de conexión a internet de los alumnos de cierta universidad, sigue una distribución normal con una desviación típica de 15 min. 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 cual es el tamaño mínimo de la muestra que es necesario observar.

$$\left(E = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) - \text{Error admitido,}$$

$\sigma = 15 \rightarrow$ desviación típica

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

$$E = 6$$

$$2 \cdot Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$2 \cdot 1,96 \frac{15}{\sqrt{n}} < 6 \rightarrow \sqrt{n} > 12,875 \rightarrow n > 165,77$$

El tamaño muestral mínimo debe ser 166.