

EXTRAESCOLAR 2

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA POBLACIONAL

VALOR: 5%

INFORMACION DE UTILIDAD Y FORMULA.

Nivel de confianza

90% = 1.645

91% = 1.69

92% = 1.75

93% = 1.81

94% = 1.88

95% = 1.96

96% = 2.05

97% = 2.17

98% = 2.33

99% = 2.575

$$IC = \bar{X} \pm Z \left[\frac{S}{\sqrt{n}} \right] \text{ donde:}$$

IC = Intervalo de confianza

X = Media o promedio

Z = Nivel de confianza

S = Desviación estándar

n = Tamaño de la muestra

Ejercicio 1. Se tomó una muestra de 100 estudiantes los cuales tienen un gasto promedio en fotocopias cada módulo de \$ 30 pesos, con una desviación estándar de \$ 12 pesos. Determine el intervalo de confianza para la media con un nivel de confianza del 90%.

DATOS

X = 30

Z = 90% = 1.645

S = 12

n = 100

$$IC = \bar{X} \pm Z \left[\frac{S}{\sqrt{n}} \right]$$

PASO 1. $IC = 30 \pm 1.645 \left[\frac{12}{\sqrt{100}} \right]$

PASO 2. $IC = 30 \pm 1.645 [1.2]$

PASO 3. $IC = 30 \pm 1.974$

PASO 4. $IC = 30 - 1.974 = \mathbf{28.026}$

PASO 5. $IC = 30 + 1.974 = \mathbf{31.974}$

Respuesta: IC = 28.026 a 31.974

Conclusión: Con un nivel de confianza del 90% se concluye que el gasto promedio de todos los estudiantes en fotocopias esta entre 28.026 y 31.974 pesos.

EXPLICACION

PASO 1. Sustituir los datos en la formula.

PASO 2. Colocar el resultado de Dividir doce entre raíz de cien.

PASO 3. Colocar el resultado de Multiplicar 1.645 x 1.2

PASO 4. Dado que en la formula aparece un \pm entonces primero Restamos

PASO 5. Ahora en lugar de restar ahora sumamos.

EJERCICIOS

Ejercicio 1. En un estudio se pretende estimar la edad media a la que se diagnostica la Diabetes Mellitus en la Comunidad Valenciana. Para ello se dispone de una muestra de **100 pacientes** a los que se les ha preguntado la edad de diagnóstico de la enfermedad. A partir de estos 100 pacientes se ha obtenido una **edad media** (muestral) **de 48.78 años**. Si es conocido, a raíz de otros estudios, que la desviación típica o estándar de esta variable (Edad de diagnóstico de la enfermedad) es **S = 16.32 años**, calcula un intervalo de confianza al **95 %** para la edad media de diagnóstico de esta enfermedad en la región de estudio.

Ejercicio 2. Suponemos que la distribución de las tallas al nacer de los niños de una determinada población sigue una ley Normal de **media 50 cm.** y desviación estándar de **1.5 cm.** Determina el intervalo de confianza al **95%** de las tallas de **100 niños** extraídos al azar de dicha población.

Ejercicio 3. Una muestra de **100 hombres** adultos aparentemente sanos, de 30 años de edad, muestra una presión sistólica sanguínea **media de 125.** considere que la **desviación estándar** de la población es **15.** determina el intervalo de confianza para la media con un nivel de 90%.

NOTA: Usar 4 decimales.