



**Mi Universidad**

## **Actividad I**

**NOMBRE DEL ALUMNO:** **Jhanea meliza roblero morales**

**TEMA:** **Introducción a la Estadística Inferencial**

**PARCIAL:** **I**

**MATERIA:** **Estadística Inferencial**

**NOMBRE DEL PROFESOR:** **Ing. Joel Herrera Ordoñez**

**LICENCIATURA:** **psicología**

## **ACTIVIDAD 1. CUESTIONARIO (VALOR 5%)**

### **1. ¿Qué es la estadística inferencial?**

R: Es aquella que deduce las características de una población a partir de muestras extraídas de ella, mediante una serie de técnicas de análisis.

### **2. ¿Qué hace la estadística inferencial con la información obtenida?**

R: se elaboran modelos que luego permiten hacer predicciones acerca del comportamiento de dicha población.

### **3. ¿Para qué sirve la estadística descriptiva o inferencial?**

**R:** La estadística descriptiva se encarga de resumir listas largas de datos con el objetivo de obtener las características generales de un determinado grupo.

La estadística inferencial analiza y estudia los datos de una población a partir de una muestra de esta.

### **4. ¿Qué es el muestreo?**

R: Es el conjunto de técnicas mediante las cuales se selecciona una muestra a partir de una población dada.

5. **¿Cuál es la diferencia entre población y muestra?**

R: **La diferencia es que** la población es el universo que se desea estudiar y que no necesariamente se trata de personas o seres vivos, puede constituir en objetos o ideas

Por su parte, la muestra es un subconjunto de la población, extraído de ella cuidadosamente por ser representativo.

6. **¿Qué es una variable estadística?**

R: Conjunto de valores que pueden tener las características de la población.

7. **¿Cuál es la diferencia entre un parámetro y un estadístico?**

R: Los *parámetros* son las características de la población que no conocemos pero queremos estimar: por ejemplo la media y la desviación estándar.

Por su parte, los *estadísticos* son las características de la muestra, por ejemplo su media y desviación estándar.

8. **Menciona de manera resumida las principales características de la estadística inferencial.**

- R: Ayudan a expresar la información que ha sido recopilada por medio de datos.
- Utiliza información que ha sido recolecta por medio de estudios aplicados a las muestras.

- Utiliza diferentes hipótesis para obtener los resultados.
- Realiza análisis a muestras de pequeño tamaño dentro de la población que se estudia.
- Participa activamente en estudios científicos y en análisis.

## ACTIVIDAD 2. EJERCICIOS SOBRE INTERVALOS

### INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA DE UNA POBLACION (VALOR 10%)

**Ejercicio 1.**

Intervalo de confianza para la media de una población (valor 10)

Ejercicio 1. Se tomó una muestra de 35 empleados de una empresa que en promedio tiene un salario diario de \$ 133, con una desviación estándar muestral de \$ 6. Hago una estimación de intervalo con un nivel de confianza de 95% para el promedio de salario diario de trabajadores de la empresa.

$$IC = 133 \pm z \left[ \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

$\bar{x} = 133$   
 $z = 95\% = 1.96$   
 $s = 6$   
 $n = 35$

$$IC = 133 \pm 1.96 \left[ \frac{6}{\sqrt{35}} \right]$$

$$IC = 133 \pm 1.96 (5.9160)$$

$$IC = 133 \pm 1.96 (1.0141)$$

$$IC = 133 \pm 1.9876$$

$$IC = 133 - 1.9876 = 131.01$$

$$IC = 133 + 1.9876 = 134.98$$

Conclusión: En conclusión el Salario diario de los trabajadores de las empresas es de \$ 131.01 y \$ 134.98.

**Ejercicio 2.** Como prueba de un nuevo alimento para perros se reusan las ventanas durante un mes en tiendas de autoservicios; los resultados de una muestra de 36 tiendas indican ventas promedio de \$ 12.000 por tienda con desviación estándar de \$ 800. Haga una estimación de intervalo con un nivel de confianza de 95% para el promedio real de ventas para este nuevo alimento para perros.

Formula

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

Sustitución

$$IC = 12000 \pm 1.96 \left( \frac{800}{\sqrt{36}} \right)$$

$$\bar{X} = 12000$$

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$S = 800$$

$$n = 36$$

$$IC = 12000 \pm 1.96 (800)$$

$$IC = 800 \cdot 1.96 = 1568$$

$$IC = 12000 \pm 1.96 (133.33)$$

$$IC = 12000 \pm 261.32$$

$$IC = 12000 - 261.32 = 11,738.68$$

$$IC = 12000 + 261.32 = 12,261.32$$

**Conclusión**

Se puede concluir que el promedio real de ventas para este nuevo alimento para perros es de 11,738.68 y 12,261.32.

**INTERVALO DE CONFIANZA PARA PROPORCIONES (VALOR 10%)**

**Ejercicio 3.**

Intervalo de confianza para proporciones

Ejercicio 3. Se desea estimar con un nivel de confianza de 99% la proporción de alumnos de una universidad que acuden a sus instalaciones en su propio automóvil. Se toma una muestra de 200 alumnos y se encuentra que 25 de ellos manifiestan tener automóvil. Construye el intervalo de confianza respectivo.

**Formula** **Sustitución**

$$IC = p \pm z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$IC = 0.125 \pm 2.575 \sqrt{\frac{0.125(0.875)}{200}}$$

$p = \frac{25}{200} = 0.125$   
 $z = 99\% = 2.575$   
 $1-p = 1 - 0.125 = 0.875$   
 $n = 200$

$$IC = 0.125 \pm 0.0599$$

$$IC = 0.125 - 0.0599 = 0.0651 = 6.51\%$$

$$IC = 0.125 + 0.0599 = 0.1849 = 18.49\%$$

**Conclusión**

Se puede concluir que la proporción de alumnos de una universidad que acuden a sus instalaciones en su propio automóvil es de 6.51% y 18.49%.

## Ejercicio 0.4

Una compañía que elabora helados desea estimar con un nivel de confianza de 95% la proporción de niños entre 8 y 10 años que prefieren el sabor a chocolate. Se tomó una muestra de 150 y se encontró que 87 prefieren el helado sabor a chocolate. Con esta información, construye el intervalo de confianza correspondiente.

Formula.

$$IC = p \pm z \sqrt{p(1-p)}$$

Sustitución

$$IC = 0.58 \pm 1.96 \cdot \sqrt{0.58(0.42)}$$

$$p = \frac{87}{150} = 0.58$$

$$IC = 0.58 \pm 1.96 \cdot (0.0702)$$

$$z_{95\%} = 1.96$$

$$1-p = 1 - 0.58 = 0.42$$

$$IC = 0.58 \pm 0.0787$$

$$n = 150$$

$$IC = 0.58 \pm 0.0787$$

$$IC = 0.58 - 0.0787 = 0.5013 = 50.13\%$$

$$IC = 0.58 + 0.0787 = 0.6587 = 65.87\%$$

Conclusión

Para concluir la proporción de niños entre 8 y 10 años que prefieren el sabor chocolate es de 50.13% y 65.87%.

### Ejercicio 5

Se debe estimar con un nivel de confianza de 99% la proporción de la población de consumidores de cierta marca de shampoo que adquiere la presentación de 500 ml. Se tomó una muestra aleatoria de 100 de esos consumidores y se encontró que 37% de ellos compran la presentación de 500 ml. Construye el intervalo de confianza respectivo.

$$IC = p \pm z \sqrt{p(1-p)}$$

$$p = 37 = 0.37$$

$$z = 99\% = 2.575$$

$$1-p = 1 - 0.37 = 0.63$$

$$n = 100$$

$$IC = 0.37 \pm 2.575 \sqrt{\frac{0.37(0.63)}{100}}$$

$$IC = 0.37 \pm 2.575(0.0484)$$

$$IC = 0.37 \pm 0.1241$$

$$IC = 0.37 - 0.1241 = 0.2459 = 24.59\%$$

$$IC = 0.37 + 0.1241 = 0.4941 = 49.41\%$$

#### Conclusión

Se puede concluir que la proporción de la población de consumidores de cierta marca de shampoo es de 24.59% y 49.41%.