



# Mi Universidad

## Actividad 1

*NOMBRE DEL ALUMNO: GINA ALEJANDRA CONTRERAS GARCIA.*

*TEMA: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA INFERENCIAL*

*PARCIAL: 1*

*MATERIA: ESTADÍSTICA INFERENCIAL*

*NOMBRE DEL PROFESOR: ING. JOEL HERRERA ORDOÑEZ*

*LICENCIATURA: PSICOLOGÍA*

*CUARTO CUATRIMESTRE*

# ACTIVIDAD 1.

## CUESTIONARIO

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

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?

Se elaboran modelos que luego permiten hacer predicciones acerca del comportamiento de dicha población.

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

Para tomar muestras representativas que son mucho más manejables, recabar datos mediante ellas y crear hipótesis o suposiciones acerca del comportamiento muestral.

Ayudan a crear modelos de esa población, para hacer proyecciones a futuro.

### 4.- ¿Qué es el muestreo?

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?

La población es el universo que se desea estudiar. No necesariamente se trata de personas o seres vivos, ya que la población, en estadística, puede consistir 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?

Conjunto de valores que pueden tener las características de la población. pueden ser discretas o continuas. También, atendiendo a su naturaleza, pueden ser cualitativas o cuantitativas.

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

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.**

1. Estudia una población tomando de ella una muestra representativa.
2. La selección de la muestra se lleva a cabo mediante diferentes procedimientos, siendo los más adecuados aquellos que escogen los componentes en forma aleatoria.
3. Para organizar la información recogida hace uso de la estadística descriptiva.
4. Sobre la muestra se calculan variables estadísticas que sirven para estimar las propiedades de la población.
5. La estadística inferencial o deductiva hace uso de la teoría de las probabilidades para estudiar los eventos aleatorios. A cada suceso se le asigna una cierta probabilidad de ocurrencia.
6. Construye hipótesis –suposiciones- acerca de los parámetros de la población y las contrasta, para saber si son o no correctas y además calcula el nivel de confianza de la respuesta, es decir, ofrece un margen de error.
7. Al primer procedimiento se le llama pruebas de hipótesis, mientras que el margen de error es el intervalo de confianza.

## ACTIVIDAD 2

### EJERCICIOS SOBRE INTERVALOS INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA DE UNA POBLACION

#### 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. Haga una estimación de intervalo con un nivel de confianza de 95% para el promedio de salario diario del total de trabajadores de la empresa.

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

$$\bar{X} = 133$$

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$s = 6$$

$$n = 35$$

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

$$IC = 133 \pm 1.96 \left( \frac{6}{5.9160} \right)$$

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

$$IC = 133 \pm 1.9876$$

$$IC = 133 - 1.9876 = 131.0124$$

$$IC = 133 + 1.9876 = 134.9876$$

#### CONCLUSIÓN

Se puede concluir que el salario promedio diario que perciben los empleados en la empresa, oscila entre \$ 131.0124 y \$ 134.9876.

## EJERCICIO 2

Como prueba de un nuevo alimento para perros se revisan las ventas durante un mes en tiendas de autoservicio; 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 del 95% para el promedio real de ventas para este nuevo alimento para perros.

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

$$\bar{X} = 12,000$$

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$s = 800$$

$$n = 36$$

$$IC = 12,000 \pm 1.96 \left[ \frac{800}{\sqrt{36}} \right]$$

$$IC = 12,000 \pm 1.96 \left( \frac{800}{6} \right)$$

$$IC = 12,000 \pm 1.96 (133.3333)$$

$$IC = 12,000 \pm 261.3332$$

$$IC = 12,000 - 261.3332 = 11,738.6668$$

$$IC = 12,000 + 261.3332 = 12,261.3332$$

## CONCLUSIÓN

Se puede concluir que el promedio real de ventas mensual en autoservicios para este nuevo alimento para perros oscila entre 11,738.6668 y 12,261.3332

## 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.

$$IC = P \pm Z \frac{\sqrt{P(1-P)}}{n}$$

$$P = \frac{25}{200} = 0.125$$

$$Z = 99\% = 2.575$$

$$1-P = 1 - 0.125 = 0.875$$

$$n = 200$$

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

$$IC = 0.125 \pm 2.575 \sqrt{0.0005}$$

$$IC = 0.125 \pm 2.575 (0.0223)$$

$$IC = 0.125 \pm 0.0574$$

$$IC = 0.125 - 0.0574 = 0.0676 = 6.76\%$$

$$IC = 0.125 + 0.0574 = 0.1824 = 18.24\%$$

### CONCLUSIÓN

Se puede concluir que la proporción de alumnos de una universidad acuden a sus instalaciones en su propio automóvil oscila entre el 6.76% y 18.24%.

## EJERCICIO 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.

$$IC = P \pm Z \frac{\sqrt{P(1-P)}}{n}$$

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

$$Z = 95 \% = 1.96$$

$$1 - P = 1 - 0.58 = 0.42$$

$$n = 150$$

$$IC = 0.58 \pm 1.96 \frac{\sqrt{(0.58)(0.42)}}{150}$$

$$IC = 0.58 \pm 1.96 \sqrt{0.0016}$$

$$IC = 0.58 \pm 1.96 (0.04)$$

$$IC = 0.58 \pm 0.0784$$

$$IC = 0.58 - 0.0784 = 0.5016 = \mathbf{50.16\%}$$

$$IC = 0.58 + 0.0784 = 0.6584 = \mathbf{65.84\%}$$

## CONCLUSIÓN

Se puede concluir que la proporción de niños entre 8 y 10 años que prefieren el sabor a chocolate oscila entre el 50.16 % y 65.84 %.

## EJERCICIO 5

Se desea 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.

$$IC = P \pm Z \frac{\sqrt{P(1-P)}}{n}$$

$$P = 37\% = 0.37$$

$$Z = 99\% = 2.575$$

$$1 - P = 1 - 0.37 = 0.63$$

$$n = 100$$

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

$$IC = 0.37 \pm 2.575 \sqrt{0.0023}$$

$$IC = 0.37 \pm 2.575 (0.0479)$$

$$IC = 0.37 \pm 0.1233$$

$$IC = 0.37 - 0.1233 = 0.2467 = \mathbf{24.67\%}$$

$$IC = 0.37 + 0.1233 = 0.4933 = \mathbf{49.33\%}$$

## CONCLUSIÓN

Se puede concluir que la proporción de la población de consumidores de cierta marca de shampoo que adquiere la presentación de 500 ml. oscila entre el 24.67 % y 49.33 %.