

## **SEGUNDA PARTE**

### **INFERENCIA ESTADISTICA**

#### **ESTIMACION DE PARAMETROS.**

**Responda las siguientes preguntas:**

1. ¿Qué es y para se utiliza la inferencia estadística?
2. ¿Qué es estimación de parámetros?
3. ¿Cómo se construye un intervalo de confianza? ¿Para qué se utiliza?
4. ¿Qué es una prueba de hipótesis?
5. ¿Qué tipos de errores hay en una prueba de hipótesis?
6. ¿Qué es análisis de varianza? ¿Para qué sirve?

### **CALCULOS**

#### **I.CALCULO DE INTERVALOS DE CONFIANZA**

Luego de haber respondido las preguntas anteriores, realizar los siguientes cálculos.

Reescribir el cuadro resumen que se presentó al final del primer avance, y recuerde que:

#### **MUESTRAS**

Los datos obtenidos cuando se consideró los valores de cada marca de carro, serán datos de la muestra, por lo las muestras son:

- a) Vehículo marca A.
- b) Vehículo marca B.
- c) Vehículo marca C.

También se pueden considerar como muestra las siguientes:

- d) Vehículo marca A, tipo standard y vehículo marca A tipo automático.( son 2 muestras)
- e) Vehículo marca A, tipo standard y vehículo marca A tipo automático.( son2 muestras)
- f) Vehículo marca A, tipo standard y vehículo marca A tipo automático.( son 2 muestras)

#### **POBLACION**

La POBLACIÓN será el análisis que se ha realizado cuando tomamos TODOS LOS DATOS SIN IMPORTAR MARCA O TIPO DE VEHICULO.

## CALCULO DE INTERVALOS DE CONFIANZA

### A. SI LA DESVIACION TIPICA POBLACIONAL ES CONOCIDA

Tomando como muestras los resultados de la marca A y la marca B, y la desviación típica de la población, calcule los intervalos de confianza tomando los siguientes niveles de confianza.

- |        |        |
|--------|--------|
| a) 95% | b) 90% |
| b) 99% | d) 80% |

Para cada uno de los intervalos calculados en los literales anteriores, analice si la media de la población se encuentra en dicho intervalo o no, En caso de no estar, explique en su respuesta, ¿Cuál(es) es (son) la(s) posible(es) razón(es) de que la media de la población no se encuentre en dicho intervalo?

### B. SI LA DESVIACION TIPICA POBLACIONAL SE DESCONOCE.

Tomando como muestras los resultados de la marca B y la marca C, calcule los intervalos de confianza tomando los siguientes niveles de confianza.

- |        |        |
|--------|--------|
| a) 95% | c) 90% |
| b) 99% | d) 80% |

Para cada uno de los intervalos calculados en los literales anteriores, analice si la media de la población se encuentra en dicho intervalo o no, En caso de no estar, explique en su respuesta, ¿Cuál(es) es (son) la(s) posible(es) razón(es) de que la media de la población no se encuentre en dicho intervalo?

## PRUEBA DE HIPOTESIS.

Para la prueba de hipótesis, tomara como muestras los datos de cada marca A , B , C por lo que tendrá tres muestras, cada una con sus estadísticos.

Pasos:

1. Planteamiento de hipótesis
2. Calculo de zona de aceptación y rechazo.
3. Calculo de estadístico de contraste.
4. Criterio de decisión.
5. Conclusión

Probar las siguientes hipótesis:

- a) Tomando la muestra de vehículo A y la muestra de vehículo marca B, pruebe las siguientes hipótesis:

I.  $H_0: \mu = (\text{media de la población})$   
 $H_1: \mu \neq (\text{media de la población})$  Utilice  $\alpha = 10 \%$

II.  $H_0: \mu \leq (\text{media de la población})$   
 $H_1: \mu > (\text{media de la población})$  Utilice  $\alpha = 05 \%$

III.  $H_0: \mu \geq (\text{media de la población})$   
 $H_1: \mu < (\text{media de la población})$  Utilice  $\alpha = 1 \%$

### **ANALISIS DE VARIANZA.**

Para el análisis de varianza, se tomaran los datos de las marcas de los carros A, B y C, de tipo estándar. Tomando los datos de las primeras 8 pruebas de cada marca.

Probar, mediante análisis de varianza, la hipótesis de que las tres medias son iguales, contra la hipótesis que al menos una de ellas es diferente, para este análisis usará los siguientes niveles de significancia:

- a) 10%
- b) 1%.
- c) 5%

### **PRUEBA DE FISHER.**

Si la Hipótesis nula del literal a) de análisis de varianza se rechaza. Emplee el método de diferencia mínima significativa de Fisher para identificar cuales medias son diferentes; para esta prueba utilice un nivel de significancia del 5 por ciento.

## **INFORME FINAL A ENTREGAR**

El informe final a entregar deberá contener los siguientes apartados:

1. Portada.
2. Introducción
3. Índice.
4. Objetivos.
5. Breve descripción del trabajo.
6. Cálculos. Los cuales deben contener:
  - I. Cuadro resumen de los resultados obtenidos en el primer avance.
  - II. Los cálculos de Intervalos de confianza, con su análisis.
  - III. Las hipótesis, los cálculos y las conclusiones.
  - IV. Análisis de varianza.
  - V. Prueba de Fisher.
7. Conclusiones
8. Bibliografía
9. Anexos que debe contener:
  - I. Un cuadro resumen de los demás cálculos que se realizaron en el primer avance, como lo es la media, mediana, moda, etc.
  - II. Los gráficos del avance 1, con su respectivo análisis.
10. La rúbrica.