



**Mi Universidad**

# ENSAYO

**NOMBRE DEL ALUMNO: SADY JUDITH RODRIGUEZ  
MONZON**

**TEMA: EJERCICIO 2**

**PARCIAL: 2**

**MATERIA: BIOESTADISTICA**

**NOMBRE DEL PROFESOR: ING. JOEL HERRERA**

**LICENCIATURA: ENFERMERIA**

**CUATRIMESTRE: 4**

# Actividad 2

## Medidas de Tendencia Central

### Ejercicios

**Ejercicio 1.** Dado el conjunto de datos correspondiente a la edad de ocho niños, determina las medidas de tendencia central (Media, mediana y moda): 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18.

MEDIA: 9

MEDIANA: 8.5

MODA: 8,9

### DATOS AGRUPADOS PUNTUALMENTE

**Ejercicio 2.** Los siguientes datos muestran el retardo en segundos respecto a la hora de entrada de 12 empleados en un hospital. Con la información proporcionada determina: la media aritmética, la mediana y la moda.

X	f	F	x * f
44	1	1	44
45	4	5	180
49	1	6	49
53	1	7	53
54	1	8	54
55	2	10	110
56	1	11	56
57	1	12	57
<b>Total</b>	<b>12</b>		

x = Retardo en segundos

f = Frecuencia absoluta o real

F = Frecuencia acumulada

MEDIA: 50.25

MEDIANA: 51

MODA: 45

## Medidas de Dispersión

**Ejercicio 3.** Los años de servicio de una muestra de 7 empleados en un hospital Psiquiátrico son los siguientes: 2, 2, 4, 4, 5, 5 y 6. Determine: La varianza y la desviación estándar.

### FORMULAS

Usar dos decimales

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \quad \text{Media aritmetica} = 4$$

$$S^2 = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1} \quad \text{Varianza} = 2.33$$

$$S = \sqrt{S^2} \quad \text{Desviacion estandar} = 1.52$$

## Intervalo de confianza para la media de una población

**Ejercicio 4.** 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.

## Teorema de Bayes

**Ejercicio 5.** Se realizó un estudio en 3 comunidades (A, B, C) para conocer la magnitud de mujeres que tienen cáncer de mama: Suponga que en:

1. La comunidad A se estudió el **50%** de toda la población, de los cuales el **3%** posee cáncer de mama
2. La comunidad B se estudió el **30%** de toda la población, de los cuales el **4%** poseen cáncer de mama
3. La comunidad C se estudió el **20%** de toda la población, de los cuales el **5%** posee cáncer de mama.
  - a) Encuentre la probabilidad de que una persona seleccionada posea cáncer de mama.
  - b) Si una persona posee cáncer de mama, encuentre la probabilidad de que esta provenga de cada una de las comunidades (A, B, C).

**Nota: Para los ejercicios 4 y 5 usar 4 decimales.**

**Una vez terminados todos los ejercicios adjuntarlos en el apartado de plataforma en un solo archivo en formato PDF con el texto de cada ejercicio, sus operaciones y sus resultados.**

## Ejercicio 1

$$9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18$$
$$= 3, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 18$$

$$\text{media: } \frac{\sum x_i}{n} = \frac{72}{8} = 9$$

$$\text{mediana } \frac{n+1}{2} = \frac{8+1}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 = \frac{8+9}{2}$$
$$= \frac{17}{2} = 8.5$$

$$\text{moda: } 8, 9$$

## Ejercicio 2.

x	f	F	x·f
44	1	1	44
45	4	5	180
49	1	6	49
53	1	7	53
54	1	8	54
55	2	10	110
56	1	11	56
57	1	12	57
total	12		603

$$\text{media} = \frac{603}{12} = 50$$

$$\text{mediana} = \frac{12+1}{2} = \frac{13}{2}$$
$$= \frac{49+53}{2}$$

$$= 51$$

$$\text{moda} = 45$$

### Ejercicio 3

2, 2, 4, 4, 5, 5, 6

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad x = \frac{28}{7} = 4$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad s^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{7-1}$$

$$s^2 = \frac{(4+4) + 0 + 0 + 1 + 1 + 4}{6} = \frac{14}{6} = 2.33$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{2.33} \quad s = 1.526$$

### Ejercicio 4 intervalo de confianza

$$\bar{x} = 48.78$$

$$z = 95\% \rightarrow 1.96$$

$$s = 16.32$$

$$n = 100$$

$$IC =$$

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

$$IC = 48.78 \pm 1.96 \left[ \frac{16.32}{\sqrt{100}} \right]$$

$$IC = 48.78 \pm 1.96 [1.635]$$

$$IC = 48.78 - 3.2046 = 45.5754$$

$$IC = 48.78 + 3.2046 = 51.9846$$



## Ejercicio 5. Bayes.

$$1) \quad \begin{array}{l} 50\% \longrightarrow 3\% \\ (0.5) \longrightarrow (0.03) = 0.015 \end{array}$$

$$2) \quad \begin{array}{l} 30\% \longrightarrow (4\%) \\ (0.30) \longrightarrow (0.04) = 0.012 \end{array}$$

$$3) \quad \begin{array}{l} 20\% \longrightarrow (5\%) \\ (0.20) \longrightarrow (0.05) = \frac{0.01}{0.37} \end{array}$$

$$a) = 0.37 \times 100 = 37\%$$

$$b) = 1 = \frac{0.015}{0.37} = 0.04054 \times 100 = 4.054\%$$

$$2 = \frac{0.012}{0.37} = 0.03243 \times 100 = 3.243\%$$

$$3 = \frac{0.01}{0.37} = 0.02702 \times 100 = 2.702\%$$