



## Actividad 2

*Nombre del Alumno: Seliflor Morales Pérez.*

*Nombre del tema :*

*Parcial: 2do parcial.*

*Nombre de la Materia: Epidemiología.*

*Nombre del profesor: Lic. Eduardo García*

*Nombre de la Licenciatura: Lic en enfermería.*

*Cuatrimestre: 4to cuatrimestre.*

# 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

Medidas de Tendencia Central

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

3, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 18

$$\bar{x} = \frac{72}{8} = 9$$
$$\text{Med} \frac{n+1}{2} = \frac{8+1}{2} = \frac{9}{2} = 4.5 \qquad \frac{8+9}{2} = 8.5$$

mod = 8 y 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		
45	4		
49	1		
53	1		
54	1		
55	2		
56	1		
57	1		
<b>Total</b>	<b>12</b>		

**x** = Retardo en segundos

**f** = Frecuencia absoluta o real

**F** = Frecuencia acumulada

Medidas de frecuencia Central

Los siguientes datos muestran el retardo en segundos respecto a la hora de entrada de 12 empleados en un hospital. Con la información proporcionada, la media aritmética 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
Total	12		603

$\bar{X} = \frac{603}{12} = 50.25$

Med  $\frac{n+1}{2} = \frac{12+1}{2} = \frac{13}{2} = 6.5$

mod = 53

## 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

$$x = \frac{\sum x_i}{n} \quad \text{Media aritmetica}$$

Usar dos  
decimales

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - x)^2}{n-1} \quad \text{Varianza} \quad S = \sqrt{S^2} \quad \text{Desviacion estandar}$$

Medidas de dispersión

Los años de servicio de una muestra de 7 empleados en un hospital Psiquiátrico son los siguientes  
2, 2, 4, 4, 5, 5, 6

Determine: La Varianza y la desviación Estándar.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad S = \sqrt{S^2}$$
$$\bar{x} = \frac{28}{7} = 4$$
$$S^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{7-1}$$
$$S^2 = \frac{4+4+0+0+1+1+4}{6}$$
$$S^2 = \frac{14}{6} = 2.33$$
$$S = \sqrt{2.33}$$
$$S = 1.52$$
$$CV = \frac{1.52}{4} (100) = 38$$

## 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.

Intervalo de Confianza para la media de una Población.

$$\bar{X} = 48.78$$
$$Z = 95\% = 1.96$$
$$S = 16.32$$
$$n = 100$$
$$IC = 48.78 \pm 1.96 \left( \frac{16.32}{\sqrt{100}} \right)$$
$$IC = 48.78 \pm 1.96(1.632)$$
$$IC = 48.78 - 3.198 = 45.582$$
$$IC = 48.78 + 3.198 = 51.978$$

Se estima que el 95% de confianza que la diabetes mellitus en la comunidad de valencia está entre 45.582 y 51.978

## 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).

Teorema de Bayes

Se realizó un estudio en 3 comunidades (A, B, C) para conocer la magnitud de mujeres que tienen cáncer de mama

Comunidad A 50% , 3%

Comunidad B 30% , 4%

Comunidad C 20% , 5%

$50\% = 0.5$  A  $3\% = 0.03$

$30\% = 0.3$  B  $4\% = 0.04$

$20\% = 0.2$  C  $5\% = 0.05$

a)  $P(D) = (0.5)(0.03) + (0.3)(0.04) + (0.2)(0.05)$

$P(D) = 0.015 + 0.012 + 0.01 = 0.037 = 3.7\%$

a)  $\frac{0.015}{0.037} = 0.4054$  Conclusión:

$B = \frac{0.012}{0.037} = 0.3243$

$C = \frac{0.01}{0.037} = 0.2702$

