

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.

Ejercicio.

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

Media: $72/8=9$

Mediana= $8+1/2=4.5=8.5$.

Moda=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	44	44
45	4	180	180
49	1	49	49
53	1	53	53
54	1	54	54
55	2	110	110
56	1	56	56
57	1	5	57
Total	12		603

x = Retardo en segundos

f = Frecuencia absoluta o real

F = Frecuencia acumulada

$\bar{x} = 603/8=75.37$

Media= $8+1/2=4.5=45$

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 $x = 28/7 = 4$

$$(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2$$

$$4 + 4 + 0 + 0 + 1 + 1 + 4/6 = 14/6 = 2.3$$

$$\sqrt{2.3}$$

$$1.52/4 = 38\%$$

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.

$$X = 48.78$$

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$S = 16.36$$

$$N = 100$$

$$Ic = ?$$

$$Ic = 48.78 \pm 1.96 [16.32/100^{\wedge}]$$

$$Ic = 48.78 \pm 1.96 [1.96]$$

$$Ic = 48.78 - 3.13 = 45.64$$

$$Ic = 48.78 + 3.13 = 51.91.$$

Se esta con el 95% de confianza que la Diabetes Mellitus es de 48.78 entre 100 personas es de 45.64 y 51.91

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).

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

$$P = 0.0015 + 0.012 + 0.01$$

$$P = 0.0235$$

$$Cm1 \quad 0.0015 / 0.0235 = 0.63829 = 63.829\%$$

$$Cm2 \quad 0.012 / 0.0235 = 0.5106 = 51.06\%$$

$$Cm3 \quad 0.01 / 0.0235 = 0.4255 = 42.55\%$$

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.