

# **UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS- ESPE**



## ESTADÍSTICA

Parcial 1

## **MANUAL WORD**

Nombre: Sarahi Tupiza

NRC: 22125

FECHA: 30/05/2025

**PREGUNTA 7 DE LA ENCUESTA REALIZADA A 148 ESTUDIANTES DE LAS FUERZAS ARMADAS:**

**En su opinión, ¿qué porcentaje del tiempo libre considera que emplean de forma productiva los estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE?**

0,3	30,0	40,9	50,0	60,0	<b>70,0</b>
0,4	30,0	43,5	50,0	60,0	70,0
0,7	30,0	45,0	50,1	60,2	70,0
0,8	30,0	45,3	50,3	60,5	70,0
0,9	30,5	45,5	50,4	60,5	70,0
0,9	30,5	45,5	50,5	60,5	70,0
4,0	30,5	47,3	50,5	61,0	70,0
10,0	36,3	48,0	50,5	63,5	70,0
10,0	39,5	50,0	50,6	63,6	70,2
10,0	40,0	50,0	50,6	63,8	70,5
10,3	40,0	50,0	50,7	64,2	70,5
10,4	40,0	50,0	50,8	64,5	70,5
10,5	40,0	50,0	53,4	64,5	76,1
15,0	40,0	50,0	53,4	65,0	76,2
15,0	40,0	50,0	55,5	65,4	76,5
15,5	40,0	50,0	56,3	65,5	78,0
18,3	40,0	50,0	56,7	65,5	79,6
20,0	40,5	50,0	57,7	65,6	80,0
20,0	40,5	50,0	60,0	66,6	80,0
20,0	40,5	50,0	60,0	67,5	80,1
20,0	40,5	50,0	60,0	67,5	80,4
20,0	40,5	50,0	60,0	67,5	85,0
20,0	40,5	50,0	60,0	68,4	100,0
30,0	40,5	50,0	60,0	69,5	
30,0	40,8	50,0	60,0	70,0	

**MEDIAS DE TENDECIA CENTRAL PARA DATOS NO AGRUPADOS:**

**1. MEDIA**

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} ==> \bar{x} = \frac{7153,5}{148} = 48,33$$

**2. MEDIANA:**

$$Me = \frac{n + 1}{2} ==> Me = \frac{148 + 1}{2} = 74,5$$

**3. MODA:**

$$Mo = 50$$

#### 4. AMPLITUD

$$Am = V_{mayor} - V_{menor}$$

$$Am = 100 - 0,3 = 99,7$$

#### 5. DESVIACIÓN:

$$DAM = \frac{\sum(x - \bar{x})}{n}$$

$$DAM = \frac{2402,375}{148} = 16,23$$

#### 6. VARIANZA

$$s^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{63762,537}{148 - 1} = 433,759$$

#### 7. DESVIACIÓN ESTANDAR:

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{433,759} = 20,83$$

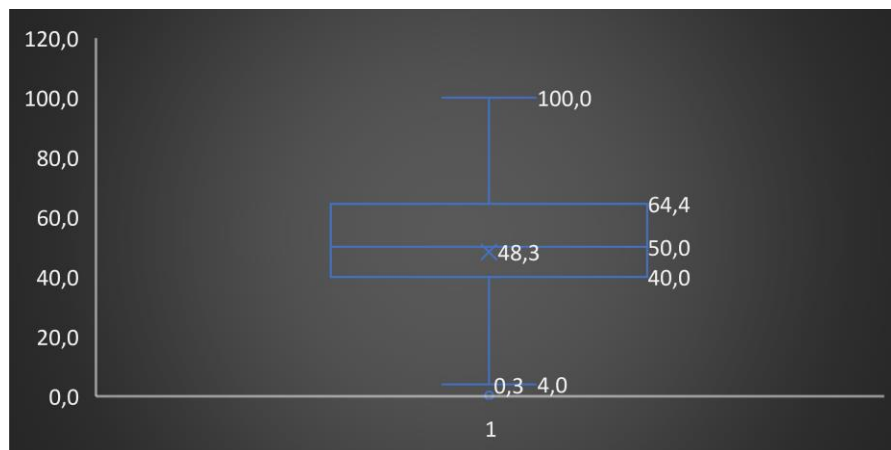
#### 8. DIAGRAMA DE BIGOTE:

$$Q_i = \frac{(n + 1) * i}{4}$$

$$Q_1 = \frac{(148 + 1) * 1}{4} = 37,25 \text{ (posición)} = 40,0$$

$$Q_2 = \frac{(148 + 1) * 2}{4} = 74,5 \text{ (media)} = 50,0$$

$$Q_3 = \frac{(148 + 1) * 3}{4} = 111,75 \text{ (posición)} = 65,5$$



9. COEFICIENTE DE ASIMETRÍA:

$$CA = \frac{3(\bar{x} - Me)}{s}$$

$$CA = \frac{3 * (48,3 - 50)}{20,83} = -0,24$$

10. COEFICIENTE DE VARIACIÓN:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} * 100$$

$$CV = \frac{20,83}{148} * 100 = 14,07\%$$

**MEDIAS DE TENDECIA CENTRAL PARA DATOS AGRUPADOS:**

Número de intervalos	$2^k \geq n$	$2^7 \geq 148$ k=7
Ancho de intervalo	$A_i = \frac{V_{mayor} - V_{menor}}{k}$	$A_i = \frac{100 - 0,3}{7}$ $= 14,243 \approx 14,2$
Límite inferior	Valor menor-0,1	$0.3-1=0.2$

1. MEDIA:

$$\bar{x} = \frac{\sum f * x}{n} \quad ==> \quad \bar{x} = \frac{7230,7}{148} = 48.86$$

2. MEDIANA:

$$Me = \frac{n + 1}{2}$$

$$Me = \frac{148 + 1}{2} = 74,5(\text{posición})$$

$$Me = L_i + \left[ \frac{\frac{n}{2} - FA(\text{anterior})}{f} * i \right]$$

$$Me = 57,4 + \left[ \frac{\frac{148}{2} - 41}{45} * 14,2 \right] = 67,81$$

3. MODA:

$$Mo = L_I + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} * i \right]$$

$$d_1 = 41 - 28 = 13$$

$$d_2 = 41 - 45 = -4$$

$$Mo = 57,4 + \left[ \frac{13}{13 - 4} * 14,2 \right] = 77,91$$

4. VARIANZA:

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{409515,67 - \frac{(7153,5)^2}{148}}{148 - 1} = 433,71$$

5. DESVIACIÓN ESTANDAR:

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{433,71} = 20,83$$

## PROBABILIDAD

### • Reglas de la probabilidad

1. Regla de la suma

Se realiza una encuesta a una muestra de 148 estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE sobre la siguiente pregunta:

"¿Qué porcentaje de su tiempo libre considera que emplea para actividades relacionadas con su desarrollo académico o profesional?"

Los resultados se agrupan así:

34 estudiantes dicen que no lo usan productivamente

79 estudiantes dicen que lo usan parcialmente

35 estudiantes dicen que lo usan productivamente

A)  $P(A)+P(B)= 79/148 + 34/148 = 0.7635 \quad 76.35\%$

B)  $P(CoA) = P(C) + P(A)$

C)  $P(CoA) = \frac{34}{148} + \frac{35}{148} = 0,466 \approx 46.6\%$

La probabilidad de que se elija un persona al azar y que ocupe su tiempo libre productivamente y que no lo haga es del 46.6%.

2. Regla de la multiplicación

Supongamos que de una población de 148 estudiantes, se toma una muestra de 30. Ellos se clasifican así según su respuesta:

10 dicen que aprovechan productivamente menos del 25% de su tiempo libre

12 dicen que usan entre 25%–50% del tiempo productivamente.

8 dicen que más del 50% de su tiempo libre lo emplean de forma productiva.

a) Se eligen 3 estudiantes sin reemplazo:

$$P(3) = 10/30 * 12/29 * 8/28 = 0.0394 \quad 3.94\%$$

b) Se eligen 3 estudiantes con reemplazo, uno de cada grupo

$$P = 10/30 * 12/30 * 8/30 = 0.0356 \quad 3.56\%$$

### 3. BAYES

Género/T.L	Productivo	Parcialmente productivo	No productivo	Total
Hombre	18	30	17	65
Mujer	12	57	14	83
Total	30	87	31	148