



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**BIOESTADÍSTICA**

**ALUMNO(A):**

**JACQUELINE DAMIÁN DAMIÁN**

**4 CUATRIMESTRES**

**GRUPO: D**

**TAREA #4**

Nombre: Jacqueline Damian Damián

Los pesos de los contenedores enviados a Irlanda son (en miles de libras) = 95, 103, 105, 110, 104, 105, 112, 90.

a) ¿Cuál es el rango de los pesos?

90, 95, 103, 104, 105, 110, 112.

$$\text{Rango} = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\text{Rango} = 90 - 112 = -22$$

b) Calcule el peso medio aritmético.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{90 + 95 + 103 + 104 + 105 + 105 + 110 + 112}{8} = \frac{824}{8}$$

$$\bar{x} = 103$$

c) Estime la desviación media de los pesos.

$$DM = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$$

$$DM = \frac{(90 - 103) + (95 - 103) + (103 - 103) + (104 - 103) + (105 - 103)}{8}$$

$$+ \frac{(105 - 103) + (110 - 103) + (112 - 103)}{8}$$

$$DM = \frac{(-13) + (-8) + (0) + (1) + (2) + (2) + (7) + (9)}{8}$$

$$DM = \frac{13 + 8 + 1 + 2 + 2 + 7 + 9}{8}$$

$$DM = \frac{42}{8}$$

$$DM = 5.25$$

En los siguientes ejercicios calcule: a) el rango; b) la media aritmética; c) la desviación media; d) interprete los valores que obtenga.

2

1º Hubo cinco representantes de servicio al cliente que trabajaron en electronic Super store durante la pasada venta de fin de semana las cantidades de HD, TV que vendieron estos representantes son:

5, 8, 4, 10 y 3.

a) calcule el rango.

3, 4, 5, 8, 10

$$\text{Rango} = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\text{Rango} = 3 - 10 = -7$$

b) Media aritmetica

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{3+4+5+8+10}{5} = \bar{x} = \frac{30}{5} = \bar{x} = 6$$

c) Desviacion media.

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

$$DM = \frac{(3-6) + (4-6) + (5-6) + (8-6) + (10-6)}{5}$$

$$DM = \frac{(-3) + (-2) + (-1) + (2) + (4)}{5}$$

$$DM = \frac{3+2+1+2+4}{5}$$

$$DM = \frac{12}{5} \quad DM = 2.4$$

2º El departamento de estadística de la Western State

University ofrece ocho secciones de estadística básica. En seguida aparecen los números de estudiantes matriculados en estas secciones

34, 46, 52, 29, 41, 38, 36 y 28.

a) Calcula el rango. 28, 29, 34, 36, 38, 41, 46, 52.

$$\text{Rango} = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\text{Rango} = 28 - 52 = -24$$

b) Media Aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{28+29+34+36+38+41+46+52}{8} = \frac{304}{8} = \bar{x} = 38$$

c) Desviación media.

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

$$DM = \frac{(28-38) + (29-38) + (34-38) + (36-38) + (38-38) + (41-38) + (46-38) + (52-38)}{8}$$

$$\frac{(8) + (9) + (4) + (2) + (0) + (3) + (8) + (14)}{8}$$

$$DM = \frac{(8) + (9) + (4) + (2) + (0) + (3) + (8) + (14)}{8}$$

$$DM = \frac{(8) + (9) + (4) + (2) + 0 + 3 + 8 + 14}{8}$$

$$DM = \frac{48}{8}$$

$$DM = 6.$$

3° Dave's Automatic Door instala puertas Automaticas para cocheros. La siguiente lista indica el numero de minutos que se requiere para instalar una muestra de 10 puertas automaticas. 28, 32, 24, 46, 44, 40, 54, 38, 32, y 42.

a) Calcule el rango.

$$\text{Rango} = x_{\max} - x_{\min}$$

$$24, 28, 32, 32, 38, 40, 42, 44, 46, 54.$$

$$\text{Rango} = 24 - 54 = -30.$$

b) Calcule la media aritmetica.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{24+28+32+32+38+40+42+44+46+54}{10} = \frac{380}{10} =$$

$$\bar{x} = 38.$$

4

C) Desviación media.

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

$$DM = \frac{(24-38) + (28-38) + (32-38) + (32-38) + (38-38) + (40-38) +$$

$$(42-38) + (44-38) + (46-38) + (54-38)}{10}$$

$$DM = \frac{(-14) + (-10) + (-6) + (-6) + (0) + (2) + (4) + (6) + (8) + (16)}{10}$$

$$DM = \frac{14 + 10 + 6 + 6 + 2 + 4 + 6 + 8 + 16}{10}$$

$$DM = \frac{62}{10} \quad DM = 6.2$$

5° Una muestra de ocho compañías de la industria aeronáutica participaron en una encuesta sobre la recuperación de la inversión que tuvieron el año pasado. Los resultados (en porcentaje) son los sig: 10.6, 12.6, 14.8, 18.2, 12.0, 14.8, 12.2, y 15.6.

a) Calcule el rango.

10.6, 12.0, 12.2, 12.6, 14.8, 14.8, 15.6 y 18.2.

$$\text{Rango} = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\text{Rango} = 10.6 - 18.2 = -7.6$$

b) Media Aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{10.6 + 12.0 + 12.2 + 12.6 + 14.8 + 14.8 + 15.6 + 18.2}{8} = \frac{110}{8} = 13.85$$

c) Desviación mediana.

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

$$DM = \frac{(10.6 - 13.85) + (12.0 - 13.85) + (12.2 - 13.85) + (12.6 - 13.85)}{8}$$

$$\frac{(14.8 - 13.85) + (14.8 - 13.85) + (15.6 - 13.85) + (18.2 - 13.85)}{8}$$

$$DM = \frac{(-3.25) + (-1.85) + (-1.65) + (-1.25) + (0.95) + (0.95)}{8}$$

$$\frac{(1.75) + (4.35)}{8}$$

$$DM = \frac{3.25 + 1.85 + 1.65 + 1.25 + 0.95 + 0.95 + 1.75 + 4.35}{8}$$

$$DM = \frac{16}{8} \quad DM = 2.$$

En los ejercicios 47-52 efectúe lo siguiente.

a) Calcule la varianza de la muestra.

b) Determine la desviación estándar de la muestra.

7, 2, 6, 2, 3

$$\mu = \frac{7+2+6+2+3}{5} = \frac{20}{5} \quad \mu = 4.$$

$$E = (x-\mu)^2 = (7-4)^2 + (2-4)^2 + (6-4)^2 + (2-4)^2 + (3-4)^2$$

$$E = (x-\mu)^2 = (3)^2 + (-2)^2 + (2)^2 + (-2)^2 + (-1)^2$$

$$E = (x-\mu)^2 = 9 + 4 + 4 + 4 + 1$$

$$E = (x-\mu)^2 = 22$$

$$\frac{E(x-\mu)^2}{N} = \frac{22}{5} = 4.4.$$

Varianza = 4.4.

Desviación estándar = 2.0976

$$\sigma = \sqrt{\frac{E(x-\mu)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{4.4}$$

$$\sigma = 2.0976.$$

48° Los siguientes cinco valores son una muestra:

11, 6, 10, 6, 7.

$$\mu = \frac{11+6+10+6+7}{5} = \frac{40}{5} = \mu = 8$$

$$E = (11-8)^2 + (6-8)^2 + (10-8)^2 + (6-8)^2 + (7-8)^2$$

$$E = (x-\mu)^2 = (3)^2 + (-2)^2 + (4)^2 + (-2)^2 + (-1)^2$$

$$E = (x-\mu)^2 = 9 + 4 + 16 + 4 + 1$$

$$E = (x-\mu)^2 = 34.$$

$$E = \frac{(x-\mu)^2}{N} = \frac{34}{5} = 6.8 \quad \text{Varianza} = 6.8.$$

Desviación estándar

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (x - \mu)^2}}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{6.8}$$

$$\sigma = 2.6076.$$

49 = Dave's Automatic Door, que se menciona en el ejercicio 37, instala puertas automáticas para cocheras. Sobre la base de una muestra, los siguientes son las muestras tiempos, en minutos, que se requiere para instalar 10 puertas automáticas: 28, 32, 24, 46, 44, 40, 54, 38, 32, 42.

$$\mu = \frac{28 + 32 + 24 + 46 + 44 + 40 + 54 + 38 + 32 + 42}{10} = \frac{380}{10}$$

$$\mu = 38$$

$$\sum (x - \mu)^2 = (28 - 38)^2 + (32 - 38)^2 + (24 - 38)^2 + (46 - 38)^2 + (44 - 38)^2 + (40 - 38)^2 + (54 - 38)^2 + (38 - 38)^2 + (32 - 38)^2 + (42 - 38)^2$$

$$\sum (x - \mu)^2 = (-10)^2 + (-6)^2 + (-14)^2 + (8)^2 + (6)^2 + (2)^2 + (16)^2 + (0)^2 + (-6)^2 + (4)^2$$

$$\sum (x - \mu)^2 = 100 + 36 + 196 + 64 + 36 + 4 + 256 + 36 + 16$$

$$\sum (x - \mu)^2 = 744$$

$$\frac{\sum (x - \mu)^2}{N} = \frac{744}{10} = 74.4 \text{ Variación.}$$

Desviación estándar = 8.6255

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (x - \mu)^2}}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{74.4}$$

$$\sigma = 8.6255$$

50 a la muestra de ocho compañías en la industria aeronáutica, se le aplica una encuesta referente a su recuperación de inversión del año pasado. Los resultados son los siguientes: 10.6, 12.6, 14.8, 18.2, 12.0, 14.8, 12.2, 15.6.

$$\mu = \frac{10.6 + 12.6 + 14.8 + 18.2 + 12.0 + 14.8 + 12.2 + 15.6}{8} = \frac{110.8}{8}$$

$$\mu = 13.85$$

$$\begin{aligned} \Sigma &= (x - \mu)^2 = (10.6 - 13.85)^2 + (12.6 - 13.85)^2 + (14.8 - 13.85)^2 + \\ & (18.2 - 13.85)^2 + (12.0 - 13.85)^2 + (14.8 - 13.85)^2 + (12.2 - 13.85)^2 \\ & + (15.6 - 13.85)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma &= (-3.25)^2 + (-1.25)^2 + (0.95)^2 + (4.35)^2 + (-1.85)^2 + (0.95)^2 \\ & + (-1.65)^2 + (1.75)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma &= 10.5625 + 1.5625 + 0.9025 + 18.9225 + 3.4225 + \\ & 0.9025 + 2.7225 + 3.0625. \end{aligned}$$

$$\Sigma = 42.06$$

$$\Sigma = \frac{(x - \mu)}{N} = \frac{42.06}{8} = 5.2575 \text{ - Varianza.}$$

$$\text{Desviación estándar: } \sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \mu)^2}{N}}$$

$$\sigma = \sqrt{5.2575}$$

$$\sigma = 2.2929$$