



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LIC. EN ENFERMERIA

MATERIA:

BIOESTADISTICA

ACTIVIDAD:

CONCEPTO DE BIOESTADISTICA

ALUMNO:

JIMENEZ SALVADOR JOSE JULIAN

DOCENTE:

LIC. ANTONIO GOMEZ GOMEZ

GRUPO:

D

CUATRIMESTRE:

4

VILLAHERMOSA, TABASCO, OCTUBRE DEL 2020

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

a) ¿Cuál es el rango de los pesos?

$$\text{Rango} = x_{\max} - x_{\min}$$
$$\text{Rango} = 90 - 112 = -22$$

b) Calcule el peso aritmético.

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

$$\bar{x} = 103$$

c) Estime la desviación media de los pesos.

$$D_m = \sum |x - \bar{x}|$$

$$D_m = \frac{(90 - 103) + (95 - 103) + (103 - 103) + (104 - 103) + (105 - 103) + (110 - 103) + (112 - 103)}{8}$$

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

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

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

$$D_m = 5.25$$

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 siguientes: 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, 15.6, 18.2

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

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

b) Media aritmética

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

$$= \frac{110.8}{8} = \bar{x} 13.85$$

c) Desviación Media

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

$$DM = \frac{(10.6 - 13.85) + (12.0 - 13.85) + (12.2 - 13.85) + (12.6 - 13.85) + (14.8 - 13.85) + (14.8 - 13.85) + (15.6 - 13.85) + (18.2 - 13.85)}{8}$$

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

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

$$DM = \frac{16}{8}$$

$$DM = 2$$

$$DM = 2$$

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

1. hubo cinco representantes de servicios al cliente que trabajaron en electronPC Super Store durante la pasada venta de fin de semana. Las cantidades de HD TV que vendieron estos representante 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 Ar. métrica

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

c) Desviación Media

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

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

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

$$Dm = \frac{12}{5}$$

$$Dm = 2.4$$

$$Dm = 2.4$$

2. El departamento de estadística de la Western State University ofrece ocho secciones de estadística básica. En segundo aparecen los números de estudiantes matriculados en estas secciones: 34, 46, 52, 29, 41, 38, 36 y 28.

a) Calcule el rango

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$DM = 6$$

3. Davis Automatic Door puertas automaticas para Cocheros. La siguiente lista indica el número de minutos que se requieren para instalar una muestra de 10 puertas automaticas: 28, 32, 24, 46, 44, 40, 54, 38, 32 y 42.

a) Calcula el rango
 $24, 28, 32, 32, 38, 40, 42, 44, 46, 54$

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

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

b) Calcule la media aritmética.

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

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

c) Desviación media

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

$$Dm = \frac{(24-38) + (28-38) + (32-38) + (32-38) + (38-38) + (40-38) + (42-38) + (44-38) + (46-38) + (54-38)}{10}$$

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

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

$$Dm = \frac{62}{10}$$

$$Dm = 6.2$$

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 siguientes: 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, 15.6, 18.2

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

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

b) Medio aritmética

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

$$= \frac{110.0}{8} = \bar{x} 13.85$$

c) Desviación Media

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

$$DM = \frac{(10.6 - 13.85) + (12.0 - 13.85) + (12.2 - 13.85) + (12.6 - 13.85) + (14.8 - 13.85) + (14.8 - 13.85) + (15.6 - 13.85) + (18.2 - 13.85)}{8}$$

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

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

$$DM = \frac{16}{8}$$

$$DM = 2$$

$$DM = 2$$

$$DM = 2$$

En los ejercicios 47-52, efectúe los siguientes:

- Calcule la variancia de la muestra.
- Determine la desviación estándar de la muestra.

47. Considere los siguientes valores como una muestra: **7 2 6 2 3**

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

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

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

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

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

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

Variancia: 4.4

Desviación estándar: 2.0976
 $\sigma = \sqrt{\Sigma(x - \mu)^2}$

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

$$\sigma = 2.0976$$

48. Los siguientes cinco valores son una muestra: **11 6 10 6 7**

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

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

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

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

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = 34$$

$$\Sigma \frac{(x - \mu)^2}{N} = \frac{34}{5} = 6.8$$

Variancia: 6.8

Desviación estándar:

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

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

$$\sigma = 2.6076$$

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

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

$$\mu = 38$$

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

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

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

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

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

Variancia: 74.4

Desviación: 8.6255

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

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

$$\sigma = 8.6255$$

50. A la muestra de ocho compañías en la industria aeronáutica (ejercicio 38) se le aplicó 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

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

$$\mu = 13.85$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = (10.6 - 13.85)^2 + (12.6 - 13.85)^2 + (14.8 - 13.85)^2 + (18.2 - 13.85)^2 + (12.0 - 13.85)^2 + (14.8 - 13.85)^2 + (12.2 - 13.85)^2 + (15.6 - 13.85)^2$$

$$\Sigma = (-3.25)^2 + (-1.25)^2 + (0.95)^2 + (4.35)^2 + (-1.35)^2 + (0.95)^2 + (-1.65)^2 + (1.75)^2$$

$$\Sigma = 10.5625 + 1.5625 + 0.9025 + 18.9225 + 3.4225 + 0.9025 + 2.7225 + 3.0625$$

$$\Sigma = 42.06$$

$$\Sigma = \frac{(x - \mu)^2}{N} = \frac{42.06}{8} = 5.2575$$

Variancia 5.2575

Desviación estándar 2.2929

$$O = \sqrt{\Sigma (x - \mu)^2}$$

$$O = \sqrt{5.2575}$$

$$O = 2.2929$$

51. La asociación de propietarios de moteles de Houston, Texas, llevo acaba una encuesta relativa a las tarifas de motel entre semana. En seguida aparecen las tarifas por cuanta para huéspedes de negocio en una muestra de 10 moteles

\$101 \$97 \$103 \$110 \$78 \$87 \$101 \$80 \$106 \$88

$$\mu = \frac{101 + 97 + 103 + 110 + 78 + 87 + 101 + 80 + 106 + 88}{10} = \frac{951}{10}$$

$$\mu = 95.1$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = (101 - 95.1)^2 + (97 - 95.1)^2 + (103 - 95.1)^2 + (110 - 95.1)^2 + (78 - 95.1)^2 + (87 - 95.1)^2 + (101 - 95.1)^2 + (80 - 95.1)^2 + (106 - 95.1)^2 + (88 - 95.1)^2$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = (5.9)^2 + (1.9)^2 + (7.9)^2 + (14.9)^2 + (-17.1)^2 + (-8.9)^2 + (5.9)^2 + (-15.1)^2 + (10.9)^2 + (-7.1)^2$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = 34.81 + 3.61 + 62.41 + 222.01 + 292.41 + 65.01 + 34.81 + 228.01 + 118.81 + 50.41$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = 1,112.9$$

$$\Sigma = \frac{(x - \mu)^2}{N} = \frac{1,112.9}{10} = 111.29$$

Varianza = 111.29

Desviación estándar = 10.5494

$$O = \sqrt{\Sigma(x - \mu)^2}$$

$$O = \sqrt{111.29}$$

$$O = 10.5494$$

52. Una organización de protección al consumidor se ocupa de los deudores de la tarjeta de crédito. Una encuesta entre los adultos jóvenes con una deuda con la tarjeta de crédito de más de \$2000 mostró que éstos pagan en promedio un poco más de \$100 mensuales como abono a sus saldos. En la siguiente lista aparecen las sumas que cada adulto joven pagó el mes pasado

\$110 \$126 \$103 \$93 \$99 \$113 \$87 \$101 \$109 \$100

$$\mu = \frac{110 + 126 + 103 + 93 + 99 + 113 + 87 + 101 + 109 + 100}{10} = \frac{1041}{10}$$

$$\mu = 104.1$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = (110 - 104.1)^2 + (126 - 104.1)^2 + (103 - 104.1)^2 + (93 - 104.1)^2 + (99 - 104.1)^2 + (113 - 104.1)^2 + (87 - 104.1)^2 + (101 - 104.1)^2 + (109 - 104.1)^2 + (100 - 104.1)^2$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = (5.9)^2 + (21.9)^2 + (-1.1)^2 + (-11.1)^2 + (-5.1)^2 + (7.9)^2 + (-17.1)^2 + (-3.1)^2 + (4.9)^2 + (-4.1)^2$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = 34.81 + 479.61 + 1.21 + 123.21 + 26.01 + 79.21 + 292.41 + 9.61 + 16.81$$

$$\Sigma = 1086.9$$

$$s^2 = \frac{\Sigma (x - \mu)^2}{N} = \frac{1086.9}{10} = 108.69$$

$$\text{Varianza} = 108.69$$

$$\text{Desviación estándar} = 32.9681$$

$$s = \sqrt{\Sigma (x - \mu)^2}$$

$$s = \sqrt{1,086.9}$$

$$s = 32.9681$$

Norma