



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LIC. EN ENFERMERIA

MATERIA:

BIOESTADISTICA

ALUMNO:

CARLOS FRANCISCO JIMÉNEZ OSORIO

DOCENTE:

ANTONIO GOMEZ GOMEZ

GRUPO:

D

CUATRIMESTRE:

4

OCTUBRE DEL 2020

Actividades de aprendizajes.

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

2) ¿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.

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

$$DM = (90 - 103) + (95 - 103) + (103 - 103) + (104 - 103) +$$

$$DM = \frac{+3 + 8 + 1 + 2 + 2 + 7 + 9}{8} \quad DM = \frac{42}{8} \quad DM = 5.25$$

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

1. Hubo cinco representantes de servicio al cliente que trabajaron en Electronic Super Store durante la pasada venta de fin de semana. Las cantidades de HDTV que vendieron estos representantes son: 5, 8, 4, 10 y 3.



$$\sum (C_x - M)^2 = (5.9)^2 + (21.9)^2 + (-1.1)^2 + (-11.1)^2 + (-5.1)^2 + (8.9)^2 + (-17.1)^2 + (-3.1)^2 + (4.1)^2 + (4.1)^2$$

$$\sum (C_x - M)^2 = 34.81 + 479.61 + 1.21 + 123.21 + 25.0 + 79.21 + 292.41 + 9.61 + 24.01 + 16.31$$

$$\sum = 1,086.9$$

$$s^2 = \frac{\sum (C_x - M)^2}{N} = \frac{1,086.9}{10} = 108.69 - \text{varianza}$$

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

a) Calcule el rango

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

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

b) Media aritmética

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

3. Dave's Automatic Door instala puertas automáticas para cocheras. La siguiente lista indica el número de minutos que se requieren para instalar una muestra de 10 puertas automáticas: 28, 32, 24, 46, 44, 40, 54, 38, 32 y 42

a) Calcule el rango

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

$$24 - 54 = -30$$

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

b) Calcule la media aritmética

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.

$$\mu = \frac{10,6 + 12,6 + 14,8 + 18,2 + 12,0 + 14,8 + 12,2 + 15,6}{8} = \frac{110,8}{8}$$

$$\mu = 13,85$$

$$\sum (x - \mu)^2 = (10,6 - 13,85)^2 + (12,6 - 13,85)^2 + (14,8 - 13,85)^2 + \dots$$

$$\sum = 42,06$$

$$\frac{\sum}{n} = \frac{42,06}{8} = 5,2575 \text{ - Varianza}$$

Varianza y desviación estándar.

La varianza y desviación estándar también se fundamenta en las desviaciones de la media, sin embargo, en lugar de trabajar con el valor absoluto de las desviaciones, la varianza y la desviación estándar lo hacen con el cuadrado de las desviaciones.

Observe el proceso de cálculo de la Varianza.

1.- Comience por determinar la medida.

Realiza los siguientes ejercicios:

En los ejercicios 47-52 efectúe lo siguiente

a) Calcule la Varianza de la muestra

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

b) Determine la desviación estándar de la muestra.

$$\sum = (x-\mu)^2 = (7-4)^2 + (2-4)^2 + (6-4)^2 + (2-4)^2 + (3-4)^2$$
$$\sum = (x-\mu)^2 = 22$$

$$\sum \frac{(x-\mu)^2}{N} = \frac{22}{5} = 4.4 \quad \text{Varianza } 4.4$$

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

$$\mu = 4$$

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

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

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

48. Los siguientes cinco valores son una muestra:

11, 6, 10, 6, 7

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

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

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

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

$$\sum = (x-\mu)^2 = 24$$

$$\sum = \frac{(x-\mu)^2}{N} = \frac{24}{5} = 4.8 \quad \text{Varianza: } 4.8$$

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 los tiempos, en minutos que se requieren para instalar 10 puertas automáticas:

28 32 24 46 44 40 54 38 32 42

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

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

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

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

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 20 14.8 12.2 15.6

$$\mu = \frac{10.6 + 12.6 + 14.8 + 18.2 + 20 + 14.8 + 12.2 + 15.6}{8} = \frac{110.8}{8}$$

$$\mu = 13.85$$

$$\Sigma = (x - \mu)^2 = (10.6 - 13.85)^2 + (12.6 - 13.85)^2 + (14.8 - 13.85)^2 + (18.2 - 13.85)^2 + (20 - 13.85)^2 + (14.8 - 13.85)^2 + (12.2 - 13.85)^2 + (15.6 - 13.85)^2$$

$$\Sigma = (10.5625 + 1.5625 + 0.9025 + 18.9225 + 39.4225 + 0.9025 + 2.7225 + 3.0625)$$

$$\Sigma = 42.06$$

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

51. La asociación de propietarios de Hoteles de Houston, Texas, llevó a cabo una encuesta relativa a las tarifas de motel entre semana en el área. En seguida aparece la tarifa por cuarto para huéspedes de negocios en una muestra de 10 hoteles.

$$\begin{array}{cccccccc} \$101 & \$97 & \$103 & \$110 & \$78 & \$80 & \$106 & \$88 \\ \mu = \frac{101+97+103+110+78+80+106+88}{10} = \frac{951}{10} \end{array}$$

$$\mu = 95.1$$

$$\begin{aligned} \Sigma = (X - \mu)^2 &= 95.1)^2 + (97 - 95.1)^2 + (103 - 95.1)^2 + (110 - 95.1)^2 \\ &+ (78 - 95.1)^2 + (80 - 95.1)^2 + (106 - 95.1)^2 + (88 - 95.1)^2 \\ &+ 88 - 95.1)^2 \end{aligned}$$

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

$$\Sigma = \frac{\Sigma X - \mu}{N} = \frac{1,112.9}{10} = 111.29 - \text{Varianza}$$

52. Una organización de protección al consumidor se ocupa de las deudas de las tarjetas de crédito. Una encuesta entre 10 adultos jóvenes con una deuda con la tarjeta de crédito de más de \$2,000 muestra que estos 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 pago el mes pasado.

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

$$\mu = \frac{110+126+103+93+113+87+101+109+100}{10} = \frac{1,041}{10}$$

$$\mu = 104.1$$

$$\begin{aligned} \Sigma = (X - \mu)^2 &= (110 - 104.1)^2 + (126 - 104.1)^2 + (103 - 104.1)^2 \\ &+ (93 - 104.1)^2 + (113 - 104.1)^2 + (87 - 104.1)^2 \\ &+ (109 - 104.1)^2 + (100 - 104.1)^2 \end{aligned}$$