

### Autoevaluación

Los ingresos anuales de una muestra de empleados de administración media en Westinghouse son: \$62 900, \$69 100, \$58 300 y \$76 800

a) proporcione la fórmula de la media muestral

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

b) Determine la media muestral

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{62900 + 69100 + 58300 + 76800}{365} = \frac{267100}{365}$$
$$\bar{x} = 731.7$$

c) Es la media que calculo en el inciso b) un estadístico o un parámetro? ¿Por qué razón? **Estadístico, por que solo se tomo una muestra.**

d) ¿Cuál es su mejor aproximación de la media de la población?

\*2. Todos los estudiantes de ciencias Avanzadas de la Computación de la clase 411 constituyen una población. Sus calificaciones en el curso son de 92, 96, 61, 86, 79 y 84

a) proporcione la fórmula de la media poblacional

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

b) Calcule la calificación media del curso

$$\mu = \frac{92 + 96 + 61 + 86 + 79 + 84}{6} = \mu = \frac{498}{6} = 83$$

c) Es la media que calculo en el inciso b) un estadístico o un parámetro? ¿Por qué razón?



1. Calcule la media de la siguiente poblacion de valores 6, 3, 5, 7, 6.

$$\mu = \frac{\sum x}{N} = \frac{6+3+5+7+6}{5} = \mu = \frac{27}{5} = 5.4$$

2. Calcule la media de la siguiente poblacion de valores 7, 5, 7, 3, 7, 4, 3.

$$\mu = \frac{\sum x}{N} = \frac{7+5+7+3+7+4+3}{7} = \mu = \frac{36}{7} = 5.1$$

a) Calcule la media de los siguientes valores muestrales 5, 9, 4, 10.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{5+9+4+10}{4} = \frac{28}{4} = 7$$

b) Demuestre que  $\sum (x - \bar{x}) = 0$

$$5 - 7 = -2 \quad 10 - 7 = 3 \quad \sum (-2 + 2 - 3 + 3) = 0$$

$$9 - 7 = 2$$

$$4 - 7 = -3$$

4 a) Calcule la media de los siguientes valores muestrales 1.3, 7.0, 3.6, 4.1, 5.0.

$$\bar{x} = \frac{1.3 + 7.0 + 3.6 + 4.1 + 5.0}{5} = \bar{x} = \frac{21}{5} = 4.2$$

b) Demuestre que  $\sum (x - \bar{x}) = 0$

$$1.3 - 4.2 = -2.9 \quad \sum = (-2.9 + 2.8 - 0.6 - 0.1 + 0.8) = 0$$

$$7.0 - 4.2 = 2.8$$

$$3.6 - 4.2 = -0.6$$

$$4.1 - 4.2 = -0.1$$

$$5.0 - 4.2 = 0.8$$

5. Calcule la media de los siguientes valores muestrales: 16.25, 12.97, 14.58

$$\bar{x} = \frac{16.25 + 12.97 + 14.58}{3} = \bar{x} = \frac{43.74}{3} = 14.58$$

6. Suponga que va a la tienda y gasta \$61.85, en 14 artículos. ¿Cuál es el precio promedio por artículo?

$$\frac{61.85}{14} = 4.4$$

En los ejercicios 7 a 9 a) Calcule la media aritmética y b) indique si se trata de un estadístico o de un parámetro.

7. Midtown Ford emplea a 10 vendedores. El número de automóviles nuevos que vendieron el mes pasado los respectivos vendedores fue 15, 23, 4, 19, 18, 10, 10, 8, 28, 19.

$$\bar{x} = \frac{15 + 23 + 4 + 19 + 18 + 10 + 10 + 8 + 28 + 19}{10} = \bar{x} = \frac{154}{10}$$

$$= \frac{154}{10} = 15.4 \text{ (parámetro)}$$

8. El departamento de contabilidad en una compañía de ventas por catálogo contó las siguientes cantidades de llamadas recibidas por día en el número gratuito de la empresa durante los primeros 7 días de mayo de 2006: 14, 24, 19, 31, 36, 26, 17. (Parámetro)

$$\bar{x} = \frac{14 + 24 + 19 + 31 + 36 + 26 + 17}{7} = \bar{x} = \frac{167}{7} = 23.8$$

9. Cambridge Power and Light Company selecciona una muestra aleatoria de 20 clientes residenciales. En seguida aparecen las sumas, redondeadas al dólar más próximo, que se cobraron a los clientes por el servicio de luz el mes pasado: 54, 48, 58, 50, 25, 47, 75, 46, 60, 70, 67, 68, 39, 35, 56, 66, 33, 62, 65 y 67

ESTADÍSTICO

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \bar{x} = \frac{54+48+58+50+25+47+75+46+60+70+67+68+39+35+56+66+33+62+65+67}{20}$$

$$\frac{70+67+68+39+35+56+66+33+62+65+67}{20} = \bar{x} = \frac{1,091}{20}$$

$$\bar{x} = 54.55$$

AUTOEVALUACIÓN

1. Una muestra de personas solteras residentes en Tawson, Texas, que reciben pagos por seguridad social reveló los siguientes subsidios mensuales: \$852, \$598, \$580, \$1374, \$960, \$878 y \$1130

a) ¿Cuál es la mediana del subsidio mensual?

\$580, \$598, \$852, \$878, \$960, \$1130, \$1374

La mediana es: 878

b) ¿Cuántas observaciones se encuentran debajo de la mediana? ¿y por encima de ella?

2. El número de interrupciones de trabajo en la industria del automóvil en meses muestreados son de 6, 0, 10, 14, 8 y 0

a) ¿Cuál es la mediana del número de interrupciones?

0, 0, 6, 8, 10, 14

$$6+8=14$$

$$14 \div 2 = 7$$

La mediana es: 7



b) ¿Cuántas observaciones se encuentran por debajo de la mediana? ¿por encima de ella?

c) ¿Cuál es el número modal de interrupciones de trabajo?

0, 0, 6, 8, 10, 14

La moda es: 0

En los ejercicios 18 a 20, determine a) la media, b) la mediana y c) la moda.

18. Los siguientes son los números de cambios de aceite de los últimos 7 días en Jiffy Lube, que se ubica en la esquina de Elm Street y Pennsylvania Avenue.

41, 15, 39, 54, 31, 15, 33

Media:

$$\bar{x} = \frac{41 + 15 + 39 + 54 + 31 + 15 + 33}{7} = \bar{x} = \frac{228}{7} = 32.57$$

Mediana:

15, 15, 31, 33, 39, 41, 54

La mediana es: 33

La moda es: 15

19. El siguiente es el cambio porcentual en el ingreso neto del año pasado al presente en una muestra de 12 compañías constructoras de Denver.

51, -10, -6, 5, 12, 7, 8, 2, 5, -1, 11

Media:

$$\bar{x} = \frac{51 + (-10) + (-6) + 5 + 12 + 7 + 8 + 2 + 5 + (-1) + 11}{12} = \bar{x} = \frac{39}{12}$$

$$\bar{x} = 3.25$$



Mediana:

-10, -6, -1, 1, 2, 5, 5, 5, 7, 8, 11, 12, 12

La mediana es: 5      La moda es: 5

$$5 + 5 = 10$$

$$10 \div 2 = 5$$

20. Las siguientes son las edades de 10 personas que se encuentran en la sala de videojuegos del Southwyck Shopping Mall a las 10 de la mañana

12, 8, 17, 6, 11, 14, 8, 17, 10, 8

Media:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{12+8+17+6+11+14+8+17+10+8}{10} = \bar{x} = \frac{111}{10} = 11.1$$

Mediana:

6, 8, 8, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 17

$$10 + 11 = 21$$

$$21 \div 2 = 10.5$$

— La mediana es: 11

— La moda es: 8

Investigar que es medidas de dispersión

Las medidas de dispersión también llamadas medidas de variabilidad, muestran la variabilidad de una distribución, indicado por medio de un número si las diferentes puntuaciones de una variable están muy alejadas de la media. Cuanto mayor sea ese valor, mayor será la variabilidad y cuanto menor sea, más homogénea será a la media.