

# Ejercicios

Analítica de Datos  
Pontificia Universidad Javeriana

## 1. Medidas de Tendencia Central

1. Encuentre la media, la mediana y la moda para los valores de la siguiente distribución de frecuencias:

X	f
8	1
7	1
6	2
5	5
4	2
3	2

2. Una muestra de  $n = 5$  valores tiene una media de  $\bar{X} = 13$ . Si un valor de  $X = 3$  se substrahe de la muestra, cuál es el nuevo valor de la media?
3. Una muestra de  $n = 7$  valores tiene una media de  $\bar{X} = 9$ . Si un valor de  $X = 9$  es añadido a la muestra, cuál es el nuevo valor de la media?
4. Una muestra de  $N = 7$  valores tiene una media de  $\bar{X} = 8$ . Uno de los valores de la población cambia de  $X=20$  a  $X=5$ . ¿Cuál es el nuevo valor de la media poblacional?
5. Una muestra de  $n = 7$  valores tiene una media de  $\bar{X} = 5$ . Luego de que un nuevo valor es añadido a la muestra, la nueva media es  $\bar{X} = 6$ . ¿Cuál es el valor que se añadió?
6. Una muestra de  $n = 9$  valores tiene una media de  $\bar{X} = 20$ . Uno de los valores cambia y la nueva media es  $\bar{X} = 22$ . Si el valor cambiado era  $X=5$  originalmente, cuál es su nuevo valor?
7. Un supervisor quiere comparar el desempeño de dos vendedores en su equipo. Para cada vendedor se tiene el número de ventas de los últimos 16 meses ( $n = 16$ ). El número de ventas es el siguiente:

Vendedor 1:	6	7	11	4	19	17	2	5	9	13
	6	23	11	4	6	1				
Vendedor 2:	10	9	6	6	1	11	8	6	3	2
	11	1	12	7	10	9				

- a) Calcule el número de ventas promedio para cada vendedor. Basado en las dos medias, ¿cuál vendedor tuvo un mejor desempeño?
- b) Calcule la mediana para cada vendedor. Basado en las dos medianas, ¿cuál vendedor tuvo un mejor desempeño?
- c) Calcule la moda para cada vendedor. Basado en las dos modas, ¿cuál vendedor tuvo un mejor desempeño?

## 2. Medidas de Dispersión

1. Para la siguiente muestra de  $N = 6$  valores:

3 1 4 3 3 4

- a) Dibuje un histograma mostrando la distribución de la muestra.
- b) ¿Entre cuáles valores debería encontrarse la desviación estándar?
- c) Calcule la varianza y la desviación estándar.

2. Para la siguiente muestra de  $N = 6$  valores:

11 0 2 9 9 5

- a) Calcule el rango y la desviación estándar.
  - b) Sume 2 a todos los valores y calcule nuevamente el rango y la desviación estándar. Describa cómo cambian las medidas de dispersión al sumar una constante a todos los valores.
3. a) Después de sumarle 3 a cada valor en una muestra, la media es  $\bar{X} = 83$  y la desviación estándar es  $s_X = 8$ . ¿Cuáles eran los valores de la media y la desviación estándar para la muestra original?
- b) Después de multiplicar por 4 cada valor en una muestra, la media es  $\bar{X} = 48$  y la desviación estándar es  $s_X = 12$ . ¿Cuáles eran los valores de la media y la desviación estándar para la muestra original?
4. Para la siguiente muestra de  $n = 4$  valores: 82, 88, 82 y 86:
- a) Se simplifican los valores restandoles a todos el valor 80 obteniendo la muestra 2,8,2 y 6. Ahora, calcule la media y la desviación estándar.
  - b) Usando los valores obtenidos en el literal anterior, ¿cuáles son los valores de la media y la desviación estándar para la muestra original?
5. Una muestra de alumnos tiene una estatura media de 160 cm con una desviación estándar de 16 cm. Estos mismos alumnos, tienen un peso medio de 70 kg con una desviación estándar de 14 kg. ¿Cuál de las 2 variables presenta mayor variabilidad relativa?