

1. IRS (Internal Revenue Service) estaba interesado en el número de formas fiscales individuales que preparan las pequeñas empresas de contabilidad. El IRS tomó una muestra aleatoria de 50 empresas de contabilidad pública con 10 o más empleados que operan en la zona de Dallas - Fort Worth. La siguiente tabla de frecuencias muestra los resultados del estudio. Calcule la media y la desviación estándar.

Número de clientes	Frecuencia	Punto medio	FM	(M-x)	(M-x) ²	F (M-x) ²
20 a 30	1	25	25	-19.8	392.04	392.04
30 a 40	15	35	525	-9.8	96.04	1440.6
40 a 50	22	45	990	0.2	0.04	0.88
50 a 60	8	55	440	10.2	104.04	832.32
60 a 70	4	65	260	20.2	408.04	1632.16
	<u>50</u>		<u>2240</u>			<u>4298</u>

a) Es una Tabla de frecuencia

b) La media

$$\bar{x} = \frac{\sum fm}{n} \rightarrow \bar{x} = \frac{2240}{50} = 44.8$$

c) Desviación estándar

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(M-\bar{x})^2}{n-1}} \rightarrow S = \sqrt{\frac{4298}{50-1}} \rightarrow S = \sqrt{87.71} = 9.36$$

2. Los gastos en publicidad constituyen un elemento significativo del costo de los artículos vendidos. En seguida aparece una distribución de frecuencias que muestra los gastos en publicidad de 60 compañías manufactureras ubicadas en el suroeste de Estados Unidos. Calcule la media y la desviación estándar

a) La media

$$\bar{x} = \frac{\sum fm}{n} \rightarrow \bar{x} = \frac{3120}{60} = 52$$

b)

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(M-\bar{x})^2}{n-1}} \rightarrow S = \sqrt{\frac{4298}{50-1}} \rightarrow S = \sqrt{87.71} = 9.36$$

40. Este año la oficina de Filadelfia de Price Waterhouse Coopers LLP contrató a cinco contadores que están haciendo prácticas. Los salarios mensuales iniciales de estos fueron de \$3536, \$3173, \$3448 y \$3622.

a) Calcule la media de la población

$$\frac{16900}{5} = 3380$$

b) Estime la varianza de la población

$$\begin{aligned} \sum (x - \mu)^2 &= (3536 - 3380)^2 + (3173 - 3380)^2 + (3121 - 3380)^2 + (3622 - 3380)^2 \\ &= 24336 + 42944 + 6724 + 67081 + 58564 \\ &= \frac{197454}{5} \\ &= 39490.8 \end{aligned}$$

c) Estime la varianza de la población

$$\sum (x - \mu)^2 = 1.3536 \dots$$

Aproxime la desviación estándar de la población

$$\sigma = \sqrt{39490.8} \quad \sigma = 198.72$$

La oficina de Pittsburgh contrató a cinco empleados que están haciendo prácticas. El salario mensual promedio fue de \$3550 y la desviación estándar de \$250. Compare los dos grupos

$$cv = \frac{\sigma}{\mu} \cdot 100\%$$

$$cv = \frac{250}{3550} \cdot 100\%$$

$$7\%$$

$$cv = \frac{\sigma}{\mu} \cdot 100\%$$

$$cv = \frac{198.72}{3380} \cdot 100\%$$

$$5.9\%$$

41. Considere en una población los siguientes cinco valores: 8, 7, 3, 3 y 4

a) Calcule la media. $\frac{\sum x}{n} = 5$ $n = 5$

b) Determine la varianza

$$\begin{aligned} \sum (x - \mu)^2 &= (8-5)^2 + (7-5)^2 + (3-5)^2 + (3-5)^2 + (4-5)^2 \\ &= 9 + 4 + 4 + 4 + 1 \end{aligned}$$

$$= \frac{34}{5} = 6.8$$

$$= 6.8$$

43. El informe anual de Dens Industries incluyó las siguientes ganancias primarias por acción común durante los pasados 5 años: 2.68, \$1.03, \$2.26, \$4.30 y \$3.58

a) ¿Cuáles son las medias aritméticas de las ganancias primarias por acción común?

$$\frac{13.85}{5} = 2.77$$

b) La varianza

$$\begin{aligned}\sum (x - \mu)^2 &= (2.68 - 2.77)^2 + (1.03 - 2.77)^2 + (2.26 - 2.77)^2 + (4.30 - 2.77)^2 + (3.58 - 2.77)^2 \\ &= 0.0081 + 3.0276 + 0.2601 + 2.3469 + 0.6561 \\ &= 6.2928 \\ &= 1.25\end{aligned}$$

44. Con respecto al ejercicio 43, el informe anual de Bennis Industries también arrojó estos rendimientos sobre valores de renta variable durante el mismo periodo de cinco años en porcentaje: 13.2, 5.0, 10.2, 17.5 y 12.9

a) Media aritmética

$$\frac{58.8}{5} \quad \mu = 11.76$$

b) varianza

$$\begin{aligned}\sum (x - \mu)^2 &= (13.2 - 11.76)^2 + (5.0 - 11.76)^2 + (10.2 - 11.76)^2 + (17.5 - 11.76)^2 + (12.9 - 11.76)^2 \\ &= 2.0736 + 45.6976 + 2.4336 + 33.0025 + 1.2196 \\ &= 84.56 \\ &= \frac{84.56}{5} \\ &= \sqrt{16.91} \\ &= 4.11\end{aligned}$$