



Nombre de alumno: Adrián Joachin González.

Nombre del profesor: Magner Joel Herrera Ordoñez.

Nombre del trabajo: Medidas de dispersión.

Materia: Estadística.

Grado: 3.

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: C.

Frontera Comalapa, Chiapas a 19 de julio de 2020.

Datos agrupados o desagrupados.

Ejercicio 1

Los años de servicio de una muestra de 7 empleados en la oficina de quejas de State Farm Insurance, son: 2,2,4,4,5,5,6. Determina, la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

$$\bar{x} = \sum x_i / n - 1 = 2+2+4+4+5+5+6 / 7 - 1 = 28 / 6 = 4.66$$

$$\bar{x} = 4.66$$

varianza

$$n = 7$$

$$s^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2 / n - 1$$

$$s^2 = 2.33$$

$$s^2 = (2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2 / 7 - 1$$

$$s = 1.52$$

$$s^2 = (-2)^2 + (-2)^2 + 0 + 0 + (1)^2 + (1)^2 + (2)^2 / 6 = 4+4+1+1+4 / 6 = 14/6$$

$$Cv = 0.32 = 32\%$$

$$s^2 = 2.33$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{2.33}$$

$$s = 1.52$$

$$Cv = s / \bar{x} = 1.52 / 4.66$$

$$Cv = 0.32$$

Datos agrupados puntualmente.

Ejercicio 2

A continuación se presentan los datos de la edad de 10 estudiantes de licenciatura; con estos datos calcule lo siguiente: la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

Edad x	f	X * f	(x - x) ²	f (x - x) ²
21	1	21	2.89	2.89
22	4	88	0.49	1.96
23	3	69	0.09	0.27
24	1	24	1.69	1.69
25	1	25	5.29	5.29
Total	10	227		12.10

$$\bar{x} = \sum x \cdot f / n = 227 / 10 = 22.70$$

$$\bar{x} = 22.70$$

f (x - \bar{x}) ²	
1 * 2.89	= 2.89
4 * 0.49	= 1.96
3 * 0.09	= 0.27
1 * 1.69	= 1.69
1 * 5.29	= 5.29

(x - \bar{x}) ²	
(21 - 22.70) ²	= 2.89
(22 - 22.70) ²	= 0.49
(23 - 22.70) ²	= 0.09
(24 - 22.70) ²	= 1.69
(25 - 22.70) ²	= 5.29

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2 \cdot f / n = 12.10 / 10 = 1.21$$

$$s^2 = 1.21$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1.21} = 1.10$$

$$s = 1.10$$

$$Cv = s / \bar{x} \cdot 100 = 1.10 / 22.70 \cdot 100 = 0.04 \cdot 100 = 4\%$$

$$Cv = 4\%$$

Datos agrupados en intervalos

Ejercicio 3

Los ingresos netos (millones de dólares) de una muestra de grandes importadores de antigüedades se organizaron en la siguiente tabla, determina: La varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

Ingreso Neto	X	f	X * f	(X - \bar{x}) ²	f * (X - \bar{x}) ²
2 - 6	4	1	4	67.24	67.24
6 - 10	8	4	32	17.64	70.56
10 - 14	12	10	120	0.04	0.40
14 - 18	16	3	48	14.44	43.32
18 - 22	20	2	40	60.84	121.68
Total		20	244		303.20

$$\bar{x} = \sum x \cdot f / n = 244 / 20 = 12.20$$

$$\bar{x} = 12.20$$

(x - \bar{x}) ²		F * (x - \bar{x}) ²	
(4 - 12.20) ²	= 67.24	1 * 67.24	= 67.24
(8 - 12.20) ²	= 17.64	4 * 17.64	= 70.56
(12 - 12.20) ²	= 0.04	10 * 0.04	= 0.40
(16 - 12.20) ²	= 14.44	3 * 14.44	= 43.32
(20 - 12.20) ²	= 60.84	2 * 60.84	= 121.68

$$s^2 = \sum (x - \bar{x})^2 \cdot f / n = 303.20 / 20 = 15.16$$

$$s^2 = 15.16$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{15.16} = 3.89$$

$$s = 3.89$$

$$Cv = s / \bar{x} = 3.89 / 12.20 = 0.31 \cdot 100 = 31\%$$

$$Cv = 31\%$$