



Nombre de alumnos: Rodríguez López Layzsa

Nombre del profesor: Lic. Joel Herrera

Nombre del trabajo: medidas de dispersión

Materia: Estadística descriptiva

Grado: 3

Grupo: A

Frontera Comalapa, Chiapas a 19 de julio del 2020.

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

DATOS NO 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 y 6. Determine: La varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación.

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

Desviación estándar.

$$\sigma = \sqrt{2}$$
$$\sigma = 1.41$$

Varianza.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$
$$\sigma^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{7}$$
$$\sigma^2 = \frac{4+4+1+1+4}{7}$$
$$\sigma^2 = 14/7$$
$$\sigma^2 = 2$$

Coeficiente de variación.

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100$$
$$Cv = \frac{1.41}{4} * 100$$
$$Cv = 0.3525 * 100$$
$$Cv = 35.25 \%$$

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- \bar{x}) ²	f(x- \bar{x}) ²
21	1	21	2.89	2.89
22	4	88	0.49	1.69
23	3	69	0.09	0.27
24	1	24	1.69	1.69
25	1	25	5.29	5.29
TOTAL	10	227		12.1

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

$$\bar{x} = \frac{227}{10}$$

$$\bar{x} = 22.7$$

$$X \cdot f$$

$$21 \cdot 1 = 21$$

$$22 \cdot 4 = 88$$

$$23 \cdot 3 = 69$$

$$24 \cdot 1 = 24$$

$$25 \cdot 1 = 25$$

$$(x - \bar{x})^2$$

$$(21 - 22.7)^2 = 2.89$$

$$(22 - 22.7)^2 = 0.49$$

$$(23 - 22.7)^2 = 0.09$$

$$(24 - 22.7)^2 = 1.69$$

$$(25 - 22.7)^2 = 5.29$$

Desviación estándar.

$$\sigma = \sqrt{1.21}$$

$$\sigma = 1.1$$

Coeficiente de variación.

$$Cv = \sigma / \bar{x} \cdot 100$$

$$Cv = 1.1 / 22.7 \cdot 100$$

$$Cv = 4.84 \%$$

$$f(x - \bar{x})^2$$

$$1 \cdot 2.89 = 2.89$$

$$4 \cdot 0.49 = 1.69$$

$$3 \cdot 0.09 = 0.27$$

$$1 \cdot 1.69 = 1.69$$

$$1 \cdot 5.29 = 5.29$$

Varianza.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f}{n}$$

$$\sigma^2 = 12.1 / 10$$

$$\sigma^2 = 1.21$$

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	0.4
14-18	16	3	48	12.44	43.32
18-22	20	2	40	60.84	121.68
TOTAL		20	244		303.2

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

$$\bar{x} = \frac{244}{20}$$

$$\bar{x} = 12.2$$

$$X \cdot f$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$8 \cdot 4 = 32$$

$$12 \cdot 10 = 120$$

$$16 \cdot 3 = 48$$

$$20 \cdot 2 = 40$$

$$f(x - \bar{x})^2$$

$$1 \cdot 67.24 = 67.24$$

$$4 \cdot 17.64 = 70.56$$

$$10 \cdot 0.04 = 0.4$$

$$3 \cdot 12.44 = 43.32$$

$$2 \cdot 60.84 = 121.68$$

$$(x - \bar{x})^2$$

$$(4 - 12.2)^2 = 67.24$$

$$(8 - 12.2)^2 = 17.64$$

$$(12 - 12.2)^2 = 0.04$$

$$(16 - 12.2)^2 = 12.44$$

$$(20 - 12.2)^2 = 60.84$$

Varianza.

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f}{n-1}$$

$$S^2 = 303.2 / 19$$

$$S^2 = 15.95$$

Desviación estándar.

$$S^2 = \sqrt{15.95}$$

$$S^2 = 3.99$$

Coeficiente de variación.

$$Cv = S / \bar{x} \cdot 100$$

$$Cv = 3.99 / 12.2 \cdot 100$$

$$Cv = 32.70 \%$$