



**Nombre de alumno: Paola Jasmin
Martinez Morales**

**Nombre del profesor: ING. Joel Herrera
Ordoñez**

**Nombre del trabajo: Ejercicios De
Medidas de
Dispersión**

Materia: Estadística Descriptiva

Grado: 3

Grupo: c

Frontera Comalapa, Chiapas a 15 de Julio de 2020.

MEDIDAS DE DISPERSION

EJERCICIOS

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.

$$\text{Desviacion estandar} = \sigma = \sqrt{2} = 1.41$$

$$\text{Promedio} = \bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{2+2+4+4+5+5+6}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

$$\text{Media} = \bar{x} = 4$$

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n} \\ &= (2 - 4)^2 + (2 - 4)^2 + (4 - 4)^2 + (4 - 4)^2 + (5 - 4)^2 + (5 - 4)^2 + (6 - 4)^2 \\ &= (-2)^2 + (-2)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (2)^2 = \frac{4 + 4 + 1 + 1 + 4}{7} = \frac{14}{7} = 2\end{aligned}$$

$$\text{Varianza} = \sigma^2 = 2$$

$$\text{Coeficiente de Variación} = Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1.41}{4} = 0.35$$

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.

$$\text{Promedio} = \bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{n} = \frac{227}{10} = 22.7$$

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	1.96
23	3	69	0.09	0.27
24	1	24	1.69	1.69
25	1	25	5.29	5.29
Total	10	227		12.1

$$(x - \bar{x})^2 = (21 - 22.7)^2 = 2.89$$

$$(x - \bar{x})^2 = (22 - 22.7)^2 = 0.49$$

$$(x - \bar{x})^2 = (23 - 22.7)^2 = 0.09$$

$$(x - \bar{x})^2 = (24 - 22.7)^2 = 1.69$$

$$(x - \bar{x})^2 = (25 - 22.7)^2 = 5.29$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 1 * 2.89 = 2.89$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 4 * 0.49 = 1.96$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 3 * 0.09 = 0.27$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 1 * 1.69 = 1.69$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 1 * 5.29 = 5.29$$

$$\text{Variable} = \sigma^2 = \frac{\sum(x-x^2) \cdot F}{n} = \frac{12.1}{10} = 1.21 \text{ años}$$

$$\text{Desviación Estándar} = \sigma = \sqrt{1.21} = 1.1 \text{ años}^2$$

$$\text{Coeficiente de Variación} = Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1.1}{22.7} = 0.04 * 100 = 4\%$$

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.

$$\text{Promedio} = \bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{n} = \frac{244}{20} = 12.2$$

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	14.44	43.32
18-22	20	2	40	60.84	120.96
Total		20	244		302.48

$$(x - \bar{x})^2 = (4 - 12.2)^2 = 67.24$$

$$(x - \bar{x})^2 = (8 - 12.2)^2 = 17.64$$

$$(x - \bar{x})^2 = (12 - 12.2)^2 = 0.04$$

$$(x - \bar{x})^2 = (16 - 12.2)^2 = 14.44$$

$$(x - \bar{x})^2 = (20 - 12.2)^2 = 60.84$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 1 * 67.24 = 67.24$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 4 * 17.64 = 70.56$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 10 * 0.04 = 0.4$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 3 * 14.44 = 43.32$$

$$f * (x - \bar{x})^2 = 2 * 60.48 = 120.96$$

$$\text{Varianza} = s^2 = \frac{\sum(x-x^2) \cdot F}{n-1} = \frac{302.48}{19} = 15.92 \text{ Millones de dólares}$$

$$\text{Desviación Estándar} = s = \sqrt{15.92} = 3.98 \text{ Millones de dólares}^2$$

$$\text{Coeficiente de variación} = Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100 = \frac{3.98}{12.2} * 100 = 0.032 * 100 = 32$$