



**NOMBRE DEL ALUMNO: Yoana Itzel Gutiérrez
Álvarez**

**NOMBRE DEL PROFESOR: Magner Joel Herrera
Ordoñez**

LICENCIATURA: Enfermería

MATERIA: Bioestadística

**CUATRIMESTRE Y MODALIDAD: 4° cuatrimestre
escolarizado**

**NOMBRE Y TEMA DEL TRABAJO: Varianza,
desviación estándar y coeficiente de
variación**

Frontera Comalapa, Chiapas a 16 de Octubre de 2020.

DATOS NO AGRUPADOS

DATOS NO AGRUPADOS O DESAGRUPADOS

2, 2, 4, 4, 5, 5, 6

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} =$$

$$\frac{2+2+4+4+5+5+6}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

$$\bar{x} = 4$$

Obtener la Varianza

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

$$s^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{7}$$

$$\frac{(-2)^2 + (-2)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (2)^2}{7}$$

$$s^2 = \frac{4 + 4 + 0 + 0 + 1 + 1 + 4}{7} = 14$$

$$s^2 = \frac{14}{7}$$

$$s^2 = 2 \quad \text{Varianza}$$

Obtener la desviación estándar

$$\sigma \sqrt{2}$$

$$s = \frac{1.4}{\sqrt{2}} \text{ Desviación estándar}$$

$$CV = \frac{1.4}{7}$$

$$CV = 0.2 = 20\%$$

$$CV = 20\% \text{ Coeficiente de Variación}$$

DATOS AGRUPADOS PUNTUALMENTE

Edad x	f	$X \cdot f$	$(x - \bar{x})^2$	$F (x - \bar{x})^2$
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

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

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

$$\bar{x} = \frac{227}{10} = 22.7 \Rightarrow \text{promedio}$$

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

2 Ejemplo
 $(24.9 \times 4 = 196)$

$$S^2 = \frac{12.1}{9} = 1.34$$

$$S^2 = 1.34 \Rightarrow \text{Varianza}$$

$$S = \sqrt{1.34}$$

$$S = \underline{1.15} \text{ Desviación estándar}$$

Coefficiente de Variación

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100 \text{ por ciento}$$

$$CV = \frac{\text{Desviación estándar}}{\text{promedio}}$$

$$CV = \frac{1.15}{22.7}$$

$$CV = 0.05 \cdot 100$$

$$\underline{CV = 5\%} \rightarrow \text{Coeficiente de Variación}$$

DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

Horas de sueño	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	121.68
Total	10	20	244		303.21

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

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

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

$$\bar{x} = 12.2 \rightarrow \text{promedio}$$

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

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

$$S^2 = \frac{303.2}{19} = 15.95 \text{ Varianza}$$

$$S = \sqrt{15.95}$$

$$S = 3.99 \text{ horas de sueño.}$$

$$CV = \frac{S}{x} \cdot 100$$

↓
Porcentaje

$$CV = \frac{\text{Desviación estándar}}{\text{promedio}}$$

$$CV = \frac{3.99 \cdot 100}{122}$$

$$CV = 0.32 \cdot 100$$

$$CV = 32\%$$