

COEFICIENTE DE VARIACIÓN (CV)

El **coeficiente de variación (CV)** es una medida estadística que permite evaluar la dispersión relativa de un conjunto de datos en relación con su media aritmética. Se utiliza para comparar la variabilidad entre diferentes conjuntos de datos, incluso si estos están expresados en distintas unidades de medida (medias, rangos, etcétera).

Se define como el cociente entre la desviación estándar (σ) y la media aritmética (μ), multiplicado por 100 para expresarlo en porcentaje:

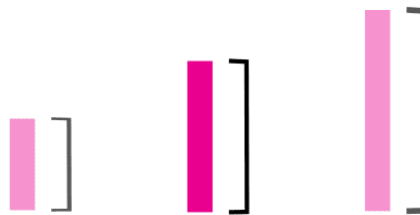
CV de la población	CV de la muestra
$CV = \frac{\text{desviación estándar}}{\text{media}} \cdot 100\% = \frac{\sigma}{\mu} \cdot 100\%$	$CV = \frac{\text{desviación estándar}}{\text{media}} \cdot 100\% = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\%$

Donde:

Σ es la desviación estándar.

μ o $\bar{X}$ es el valor absoluto de la media.

Coeficiente de variación



Interpretación del Coeficiente de Variación

- Un **coeficiente de variación bajo** (cerca de 0) indica que los datos son **relativamente homogéneos** y tienen poca variabilidad en relación con la media.
- Un **coeficiente de variación alto** sugiere que los datos son **más dispersos** y presentan **gran variabilidad** en comparación con la media.

Ejemplo:

Tenemos dos conjuntos de datos:

Conjunto de Datos A	Conjunto de Datos B
X= [10,12,14,16,18]	Y= [30,40,50,60,70]

Paso 1: Calcula la media y desviación estándar de ambos conjuntos:

 Conjunto A:

Media:

$$\bar{X} = (10+12+14+16+18)/5 = 14$$

Desviación estándar.

Para calcular la desviación estándar, primero calculamos la **varianza**

$$\sigma^2 = \frac{(10 - 14)^2 + (12 - 14)^2 + (14 - 14)^2 + (16 - 14)^2 + (18 - 14)^2}{5} = 8$$

$$\sigma = \sqrt{8} = 2.83$$

 Conjunto B:

Media: $\bar{Y} = 50$

Desviación estándar: $\sigma^2 = 200$

$\sigma = 14.14$

Paso 2: Calcular el coeficiente de variación para ambos conjuntos:

 Para el Conjunto A: $CV_A = \frac{2.83}{14} \times 100 = 20.2 \%$

 Para el Conjunto B: $CV_B = \frac{14.14}{50} \times 100 = 28.3 \%$

Paso 3: Interpretación de los Resultados:

- El Coeficiente de Variación del Conjunto A es aproximadamente 20.21%, lo que indica que los datos de este conjunto son relativamente menos dispersos en comparación con su media.
- El Coeficiente de Variación del Conjunto B es aproximadamente 28.3%, lo que muestra una mayor dispersión en relación con su media, a pesar de que los valores absolutos de los datos en el conjunto B son mayores.

Aplicaciones del coeficiente de variación:

-  **Finanzas:** Comparar la volatilidad de diferentes inversiones. Por ejemplo, si se comparan dos activos financieros, uno puede tener un retorno medio mayor pero un CV más alto, lo que indica mayor riesgo.
-  **Control de calidad:** Evaluar la consistencia en procesos productivos. Un CV bajo en las mediciones puede indicar un proceso más controlado.
-  **Investigación:** Comparar la dispersión de resultados entre diferentes estudios o experimentos.

Referencias:

- Walpone, Ronald. (2012) Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias. México. Pearson.
- Redacción. (2024) Qué es el coeficiente de variación y por qué es importante. Faster Capital. Recuperado de: <https://fastercapital.com/es/contenido/Coeficiente-de-variacion--como-utilizarlo-para-medir-la-rentabilidad-riesgo-de-sus-inversiones.html#-Qu--es-el-coeficiente-de-variacion-y-por-qu--es-importante-.html>
- Redacción. (2022) Coeficiente de variación, ejemplos y ejercicios. Mate móvil. Recuperado de: <https://matemovil.com/coeficiente-de-variacion-ejemplos-y-ejercicios/>