



# Medidas de Dispersión

**E**studia la distribución de los valores de la serie, analizando si estos se encuentran más o menos concentrados, o más o menos dispersos. Existen diversas **medidas de dispersión**, entre las más utilizadas podemos destacar las siguientes:

**1.- Rango:** mide la amplitud de los valores de la muestra y se calcula por diferencia entre el valor más elevado y el valor más bajo.

**2.- Varianza:** mide la distancia existente entre los valores de la serie y la media. Se calcula como sumatorio de las diferencias al cuadrado entre cada valor y la media, multiplicadas por el número de veces que se ha repetido cada valor. La suma se divide por el tamaño de la muestra.

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - x_m)^2 * n_i}{n}$$

La varianza siempre será mayor que cero. Mientras más se aproxima a cero, más concentrados están los valores de la serie alrededor de la media. Por el contrario, mientras mayor sea la varianza, más dispersos están.

**3.- Desviación típica (Estándar):** se calcula como la raíz cuadrada de la varianza.

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

**4.- Coeficiente de variación de Pearson:** se calcula como cociente entre la desviación típica y la media.

$$CV = \frac{S}{\bar{x}}$$

**Ejemplo:** a continuación se muestran las alturas de una muestra de 30 niños realizada en centro de estudios.

Variable (Valor)	Frecuencias absolutas		Frecuencias relativas	
	Simple	Acumulada	Simple	Acumulada
<b>1,20</b>	1	1	3,3%	3,3%
<b>1,21</b>	4	5	13,3%	16,6%
<b>1,22</b>	4	9	13,3%	30,0%
<b>1,23</b>	2	11	6,6%	36,6%
<b>1,24</b>	1	12	3,3%	40,0%
<b>1,25</b>	2	14	6,6%	46,6%
<b>1,26</b>	3	17	10,0%	56,6%
<b>1,27</b>	3	20	10,0%	66,6%
<b>1,28</b>	4	24	13,3%	80,0%
<b>1,29</b>	3	27	10,0%	90,0%
<b>1,30</b>	3	30	10,0%	100,0%

## 1.- Rango

Es la diferencia entre el valor más grande que es 1.30 y el valor más pequeño 1.20. Por lo que el valor del rango es 10cm.

## 2.- Varianza

Recordemos que la media de esta muestra de estudiantes es de 1,253. Aplicando la fórmula se tiene:

$$\text{Varianza} = 0,0010$$

## 3.- Desviación típica o Estándar

Se calcula obteniendo la raíz cuadrada de la varianza.

$$s = \sqrt{0.010} = 0.0320$$

## 4.- Coeficiente de variación de Pearson

El resultado se obtiene al dividir el valor de la desviación estándar y el valor de la media.

$$CV = \frac{0.0320}{1.253} = 0.0255$$

El interés del coeficiente de variación es que al ser un porcentaje permite comparar el nivel de dispersión de dos muestras o más, identificando aun cuando son de distinto tipo y tamaño el comportamiento que presentan.

# Fuente

<http://www.aulafacil.com/cursos/l11218/ciencia/estadisticas/estadisticas/medidas-de-dispersion-rango-varianza-desviacion-tipica-y-coeficiente-de-variacion>

# Edufuturo

410 palabras