

# La Varianza para datos agrupados



La varianza es la media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media de una distribución estadística.

La varianza se representa por  $\sigma^2$

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

### **Varianza para datos agrupados**

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 * f_i}{N}$$



Para simplificar el cálculo de la varianza vamos a utilizar las siguientes expresiones que son equivalentes a las anteriores.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{N} - \bar{x}^2$$

**Varianza para datos agrupados:**

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 f_i}{N} - \bar{x}^2$$



## Ejercicios de varianza

**1. Calcular la varianza** de la distribución: 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

$$\bar{x} = \frac{9 + 3 + 8 + 8 + 9 + 8 + 9 + 18}{8} = 9$$

$$\sigma^2 = \frac{(9 - 9)^2 + (3 - 9)^2 + (8 - 9)^2 + (8 - 9)^2 + (9 - 9)^2 + (8 - 9)^2 + (9 - 9)^2 + (18 - 9)^2}{8} = 15$$

**2. Calcular la varianza** de la distribución de la tabla:

	$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 \cdot f_i$
<b>[10, 20)</b>	15	1	15	225
<b>[20, 30)</b>	25	8	200	5000
<b>[30,40)</b>	35	10	350	12 250
<b>[40, 50)</b>	45	9	405	18 225
<b>[50, 60)</b>	55	8	440	24 200
<b>[60,70)</b>	65	4	260	16 900
<b>[70, 80)</b>	75	2	150	11 250
		<b>42</b>	<b>1 820</b>	<b>88 050</b>

$$\bar{x} = \frac{1820}{42} = 43.33$$

$$\sigma^2 = \frac{88050}{42} - 43.33^2 = 218.94$$

A close-up photograph of several green grass blades. The blades are long and narrow, with a distinct central vein. Fine, white, hair-like structures (ligules) are visible at the base of each blade, extending outwards and downwards. The background is a soft, out-of-focus green.

# Fuente

<http://www.ditutor.com/estadistica/varianza.html>

# Edufuturo

145 palabras