



## Analiza

Vamos a distinguir **tres tipos de parámetros**:

- Las **medidas de centralización**: media, moda y mediana.
- Las **medidas de dispersión**: varianza y desviación típica.
- Las **medidas de análisis conjunto**: coeficiente de variación y tipificación de una variable.



## Recuerda

El signo  $\Sigma$  significa 'sumatorio de', es decir, la suma de todos los valores que vengan indicados a continuación.



## Analiza

**Cómo adecuar las tablas para calcular la media:**

Puesto que vamos a tener que sumar todos los productos de cada valor estadístico o marca de clase por su frecuencia, añadimos una columna a nuestra tabla donde vamos colocando estos productos. Finalmente sumamos todos los valores de esta columna en la última casilla.

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
	$n$	$\Sigma x_i \cdot f_i$

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i \cdot f_i}{n}$$

A partir de los **datos estadísticos**:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

siendo  $n$  el número de datos.

A partir de la **tabla de frecuencias** con los **datos no agrupados**:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i \cdot f_i}{n}$$

siendo  $f_i$  la frecuencia que corresponde a cada dato.

A partir de la **tabla de frecuencias** con los **datos agrupados**:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma \bar{x}_i \cdot f_i}{n}$$

siendo  $\bar{x}_i$  la **marca de clase** de cada intervalo.

## PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

Una vez que hemos realizado una estadística y ordenado sus datos en una tabla de frecuencias, debemos analizar los resultados de dicho estudio. Para ello tenemos que definir determinados valores que aporten información sobre nuestra estadística. A estos valores los denominamos **parámetros estadísticos**.

## MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN

Las **medidas de centralización** nos aportan información sobre los valores en torno a los cuales se agrupan nuestros datos estadísticos.

### La media

La **media**,  $\bar{x}$ , es el parámetro que promedia todos los valores estadísticos  $x_i$  respecto al tamaño de la muestra  $n$  (número de observaciones).

Según cómo nos vengan dados los datos la calcularemos:

**Ejemplo:** Las notas de los controles de matemáticas de un alumno durante la primera evaluación han sido 5, 8, 6, 7 y 9. Su nota media será, por tanto:

$$\bar{x} = \frac{5 + 8 + 6 + 7 + 9}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

**Ejemplo:** El número de hijos de 20 familias viene dado por la tabla:

$x_i$	$f_i$	$x_i \cdot f_i$
1	8	$1 \cdot 8 = 8$
2	5	$2 \cdot 5 = 10$
3	4	$3 \cdot 4 = 12$
4	3	$4 \cdot 3 = 12$
	$n = 20$	$\Sigma x_i \cdot f_i = 42$

$$\bar{x} = \frac{42}{20} = 2,1 \text{ hijos}$$

**Ejemplo:** Las alturas de 20 alumnos vienen dadas por la tabla:

Intervalo en cm	$\bar{x}_i$	$f_i$	$\bar{x}_i \cdot f_i$
[150,160)	155	12	1.860
[160,170)	165	5	825
[170,180)	175	3	525
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>3.210</b>

$$\bar{x} = \frac{3.210}{20} = 160,5 \text{ cm}$$