

GIZAPEDIA

[gizapedia.hirusta.io](https://gizapedia.hirusta.io)

# CALCULO DE LA MODA PARA DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

**Autor: Josemari Sarasola**

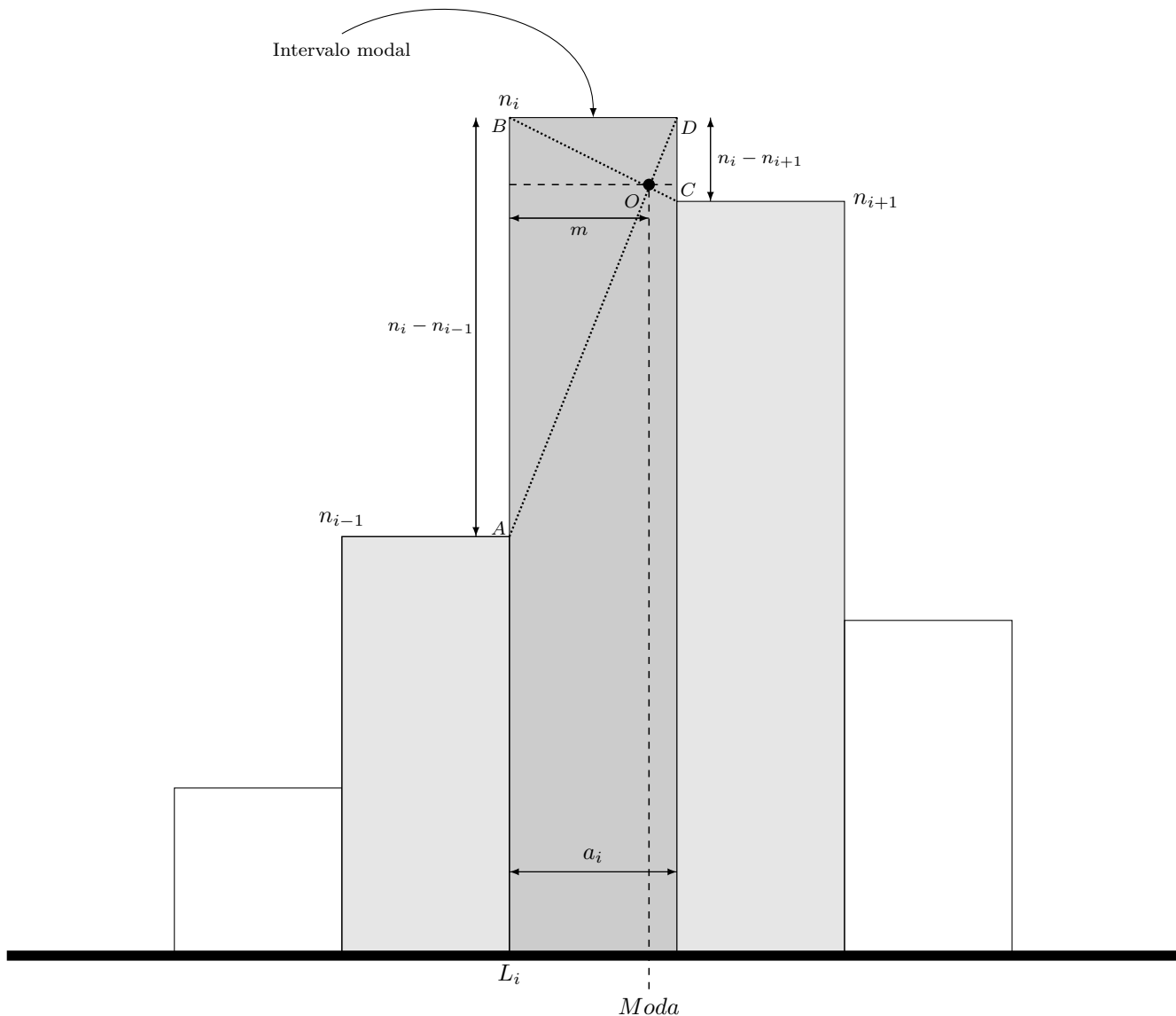
El documento puede obtenerse aquí: <https://gizapedia.hirusta.io/calculo-moda-estadistica-datos-agrupados-intervalos/>  
Todos los derechos reservados.

## Cálculo de la moda para datos agrupados en intervalos

Cuando los datos están agrupados en intervalos, por ser la variable estadística una variable continua, no es posible saber con exactitud cual el valor de la moda.

En esos casos, la única solución es realizar una aproximación. Para ello, se parte del intervalo modal, que se define como el intervalo con mayor frecuencia en el caso de intervalos de idéntica amplitud.

A partir de ahí el criterio que se utiliza es el siguiente: se toman las frecuencias de los intervalos contiguos y se supone que el valor aproximado de la moda debe estar más cerca del intervalo contiguo con mayor frecuencia, en proporción a la diferencia de frecuencia con el intervalo modal.



La moda coincide de esta forma con el valor  $L_i + m$ . Por otro lado,  $m$  es la altura del triángulo  $OAB$ . Los triángulos  $OAB$  y  $OCD$  son semejantes, de modo que coinciden en la base dividida por la altura:

$$\begin{aligned} \frac{n_i - n_{i-1}}{m} &= \frac{n_i - n_{i+1}}{a_i - m} \\ (a_i - m)(n_i - n_{i-1}) &= m(n_i - n_{i+1}) \\ a_i(n_i - n_{i-1}) &= m \cdot [(n_i - n_{i-1}) + (n_i - n_{i+1})] \\ m &= \frac{(n_i - n_{i-1}) + (n_i - n_{i+1})}{(n_i - n_{i-1})} \end{aligned}$$

$$Mo = L_i + \frac{(n_i - n_{i-1}) + (n_i - n_{i+1})}{(n_i - n_{i-1})} a_i$$

## Ejemplo

Se ha obtenido la distribución agrupada en intervalos de los pesos de los varones de 18 años en Usúrbil, Gipuzkoa, en 2018:

Peso (kg)	Frecuencia
50-60	4
60-70	18
70-80	12
80-90	4
90-100	2

- El intervalo modal es 60-70.
- $n_i - n_{i-1} = 18 - 4 = 14$
- $n_i - n_{i+1} = 18 - 12 = 6$

$$Mo = 60 + \frac{14}{14 + 6} \times 10 = 67$$

## Notas complementarias

- El resultado no se altera si en lugar de las frecuencias absolutas ( $n$ ) se toman las frecuencias relativas ( $f$ ).
- Cuando los intervalos son de diferente amplitud, en lugar de las frecuencias se toman como base las densidades calculadas del siguiente modo ( $f_i$ : frecuencia relativa de cada intervalo,  $a_i$ : amplitud de cada intervalo):

$$h_i = \frac{f_i}{a_i}$$