



Estadística para todas las personas

Taller FEVIDA

Profesoras:
Nieves Aquino Llinares
M^a del Pilar Moreno Navarro



LA MEDIA ARITMÉTICA

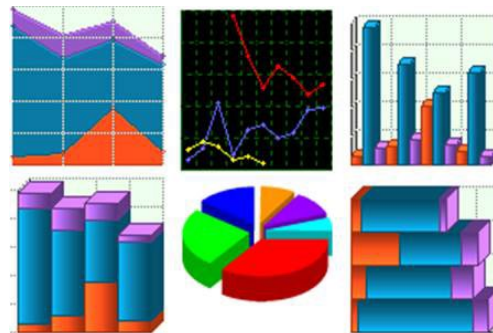
Estadísticos descriptivos

Descriptiva

Tablas de frecuencias

X_i	Frecuencia absoluta (n_i)	Frecuencia absoluta acumulada (N_i)
3	2	2
4	4	6
5	6	12
6	7	19
7	5	24
8	3	27
9	2	29
10	1	30
Total	30	30

Gráficos



Estadísticos descriptivos

- Posición (centralización)
- Dispersión
- Forma

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

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

Definición

La media aritmética es el **promedio** de los **valores** observados. Representa una medida (valor). Los datos tienden a agruparse cerca de ese valor.

Promedio: valor medio o media

Valor: número

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Ejemplo 1 : Media aritmética simple



Mario ha obtenido en la asignatura de estadística las siguientes notas en los exámenes del curso:

6, 3, 8, 7, 5, 9

¿Cuál es la nota media de Mario en la asignatura?

$$\bar{x} = \frac{6+3+8+7+5+9}{6} = \frac{38}{6} = 6, \hat{3} \text{ puntos}$$

Ventajas de la media aritmética simple



- Es el centro de gravedad de toda la **distribución** y representa a todos los valores de la serie.

Distribución: serie de números



- Es única.

Inconvenientes de la media aritmética simple



- No tiene sentido calcularla en variables cualitativas.



- Es muy sensible a valores extremos.



En este caso se recomienda usar la mediana o media recortada al 5%.

La mediana es un valor intermedio que divide al grupo en 2 partes.

La media recortada es un valor medio sin tener en cuenta los valores más pequeños y los más grandes.

¿Cómo calculamos la media si los datos están agrupados?

$$\bar{x} = \frac{\sum_i x_i n_i}{n}$$



Multiplicamos cada valor de la variable por el número de veces que se repite

Ejemplo 2: Media con datos agrupados

Un estudiante realiza 8 pruebas y tiene las siguientes notas:


xi: notas obtenidas	ni: frecuencia
5	4
7,5	3
10	1

¿Qué nota media tiene el estudiante?

$$\bar{x} = \frac{5*4+7,5*3+10*1}{8} = \frac{52,5}{8} = 6,56 \text{ puntos}$$

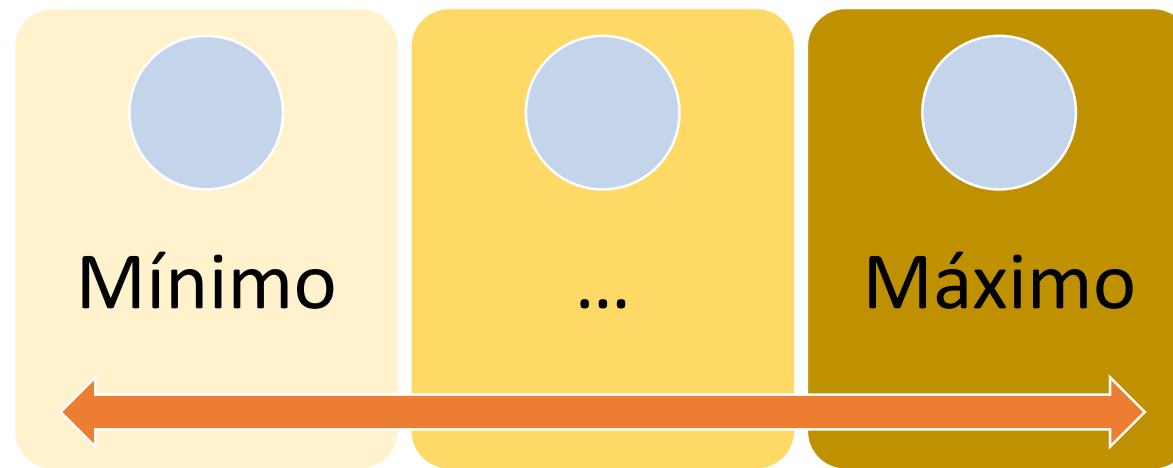
¿Cómo calculamos la media si tenemos intervalos?

$$\bar{x} = \frac{\sum_i x_i n_i}{n}$$

 Si la variable viene expresada en intervalos, se toma como valor x_i la **MARCA DE CLASE**. La marca de clase es el punto medio de un intervalo

Propiedades de la media aritmética

Toma valores entre el mínimo y el máximo



La media aritmética ponderada

Cada observación tiene una importancia diferente.

Los coeficientes de ponderación (w_i) representan esa importancia con respecto al total.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Ejemplo 3: Media aritmética ponderada

¿Qué ocurre si los exámenes no tienen la misma importancia?



Carmen saca un 6 en la 1^o evaluación, que vale el 20% de la nota final.

Saca un 8 en la 2^a evaluación, que vale el 30% de la nota final.

Saca un 5 en la 3^a evaluación, que vale un 50% de la nota final.



¿Qué nota tiene Carmen en Estadística?

$$\bar{x} = \frac{6 \cdot 20 + 8 \cdot 30 + 5 \cdot 50}{100} = 6 * 0,2 + 8 * 0,3 + 5 * 0,5 = \frac{610}{100} = 6,1 \text{ puntos}$$

Estadística para todas las personas

Adaptación a la diversidad funcional

Autoras:

Nieves Aquino Llinares

M^a del Pilar Moreno Navarro

ISBN: 978-84-09-34304-1

Octubre de 2021

