



Medidas Estadísticas y su Poder

Interpretando la realidad a través
de los números

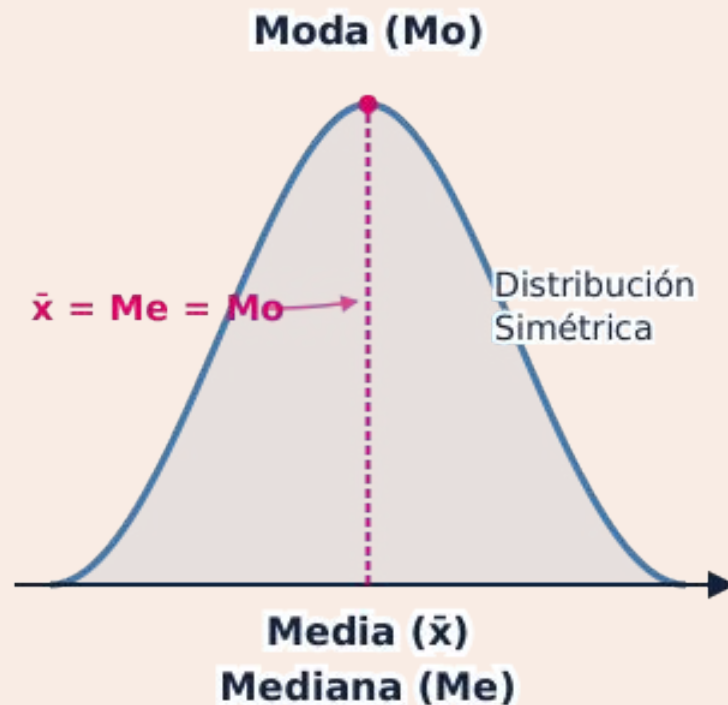
Tendencia Central: El Corazón de los Datos

Las tres medidas clave

Para datos no agrupados, buscamos el valor que representa al conjunto:

- **Media (\bar{x}):** Es el promedio. Sumamos todos los valores y dividimos para el total de datos.
- **Mediana (Me):** Es el valor central cuando los datos están ordenados. Divide la muestra en dos partes iguales.
- **Moda (Mo):** El valor que más se repite.

¿Sabías que en una distribución perfecta, las tres coinciden?





Media Ponderada: Más allá del promedio

¿Por qué ponderar?

No todos los datos tienen igual importancia. Piensen en sus **calificaciones**: un examen suele valer más que una tarea.

Cálculo

Multiplicamos cada dato por su **peso** (w_i), sumamos y dividimos para la suma de los pesos.

Ejemplo:

- Nota 1: 8 (Peso 20%)
- Nota 2: 10 (Peso 80%)
- Media = $(8 * 0.2) + (10 * 0.8) = 9.6$

Práctica de Media Ponderada

Respuestas en la siguiente diapositiva...

Si un estudiante obtiene 7 en el examen (60%) y 10 en deberes (40%), ¿cuál es su promedio ponderado?

1. 8.5

2. 8.2

3. 7.8

4. 9.0

Práctica de Media Ponderada



Si un estudiante obtiene 7 en el examen (60%) y 10 en deberes (40%), ¿cuál es su promedio ponderado?

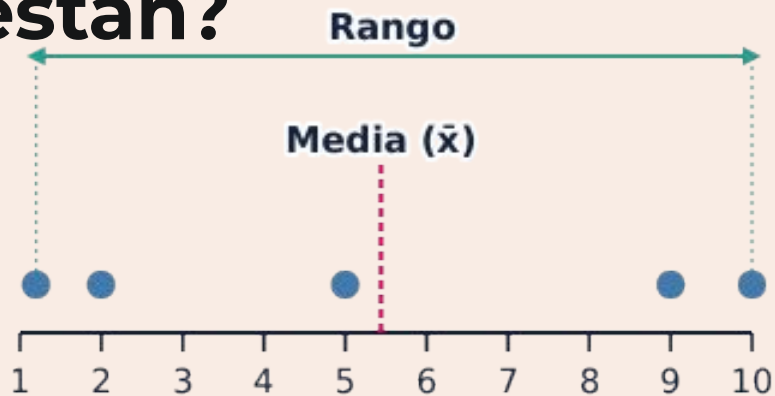
1. 8.5

2. 8.2

3. 7.8

4. 9.0

Medidas de Dispersión: ¿Qué tan lejos están?



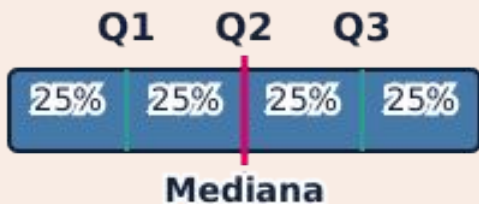
El Rango es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo. Es simple pero sensible a valores extremos.



La Varianza y Desviación Estándar miden qué tan dispersos están los datos respecto a la media.

Medidas de Posición: Dividiendo el Todo

1



Cuartiles (Q)

Dividen el conjunto en 4 partes de 25% cada una. Q2 es igual a la mediana.

2

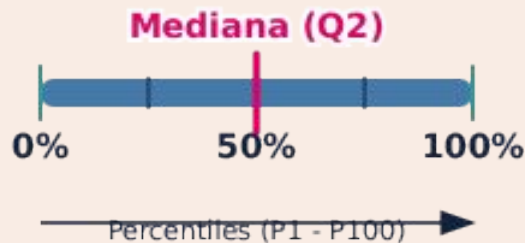
DECILES



Deciles (D)

Dividen los datos en 10 partes iguales. Útiles para grandes censos poblacionales.

3



Percentiles (P)

Dividen en 100 partes. Si estás en el P90, superas al 90% del grupo.

Visualizando la Dispersión

VARIANZA Y DESVIACIÓN ESTANDAR INTRODUCCIÓN

POBLACIÓN

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$$



MUESTRA

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

Tecnología en la Estadística



Herramientas Poderosas

En el mundo real, no calculamos a mano. Usamos **Excel**, **GeoGebra** o calculadoras científicas.

El Rol del Analista

La máquina hace el cálculo, pero el ser humano interpreta. Una desviación estándar alta en el control de calidad de una fábrica de alimentos en Ecuador podría significar pérdidas económicas graves.

Análisis Crítico y Ética



¿Por qué es peligroso confiar solo en la media aritmética para describir la economía de un país?

Análisis Crítico y Ética



Podrías haber dicho...

La media se distorsiona por fortunas extremas, ocultando la desigualdad.
Una desviación estándar alta indica riqueza dispersa y falta de equidad.
La mediana es necesaria para conocer lo que percibe el ciudadano promedio.

Resumen: ¿Qué aprendimos hoy?

1 Puntos Centrales

La media, mediana y moda nos dan el centro de los datos.

2 Dispersión

La varianza mide si los datos están agrupados o dispersos.

3 Posición

Cuartiles y percentiles ubican datos respecto al grupo.

4 Decisión

La estadística facilita decisiones informadas y justas.

