



# Estadística

VARIABLES Y MEDIDAS DE  
TENDENCIA CENTRAL

# CONTENIDO

**01** INTRODUCCIÓN

**02** VARIABLES

**03** MEDIDAS DE TENDENCIA  
CENTRAL

**04** MEDIA

**05** MEDIANA

**06** MODA

**07** COMPARACIÓN

**08** CONCLUSIÓN

# INTRODUCCIÓN

- La estadística descriptiva permite resumir, organizar y analizar datos recolectados.
- En educación, ayuda a entender fenómenos como rendimiento estudiantil, asistencia o percepción docente.



# VARIABLE

Qué es una variable

- Definición: Característica observable que puede tomar diferentes valores.
- Ejemplos: Edad, nota de examen, nivel de satisfacción.



# TIPO DE VARIABLES

## Variables cualitativas



- Cualitativas (categorías): nominales y ordinales.

## Variables cuantitativas

25 cm



52 kg



- Cuantitativas (numéricas): discretas y continuas.

# NIVELES DE MEDICIÓN



- Nominal: clasificación sin orden (sexo, carrera).
- Ordinal: clasificación con orden (niveles de satisfacción).
- De intervalo: diferencias medibles, sin cero absoluto (temperatura).
- De razón: igual que el anterior, con cero absoluto (edad, nota).

# ESCALAS DE MEDICIÓN

Ejemplos de datos nominales

Religión

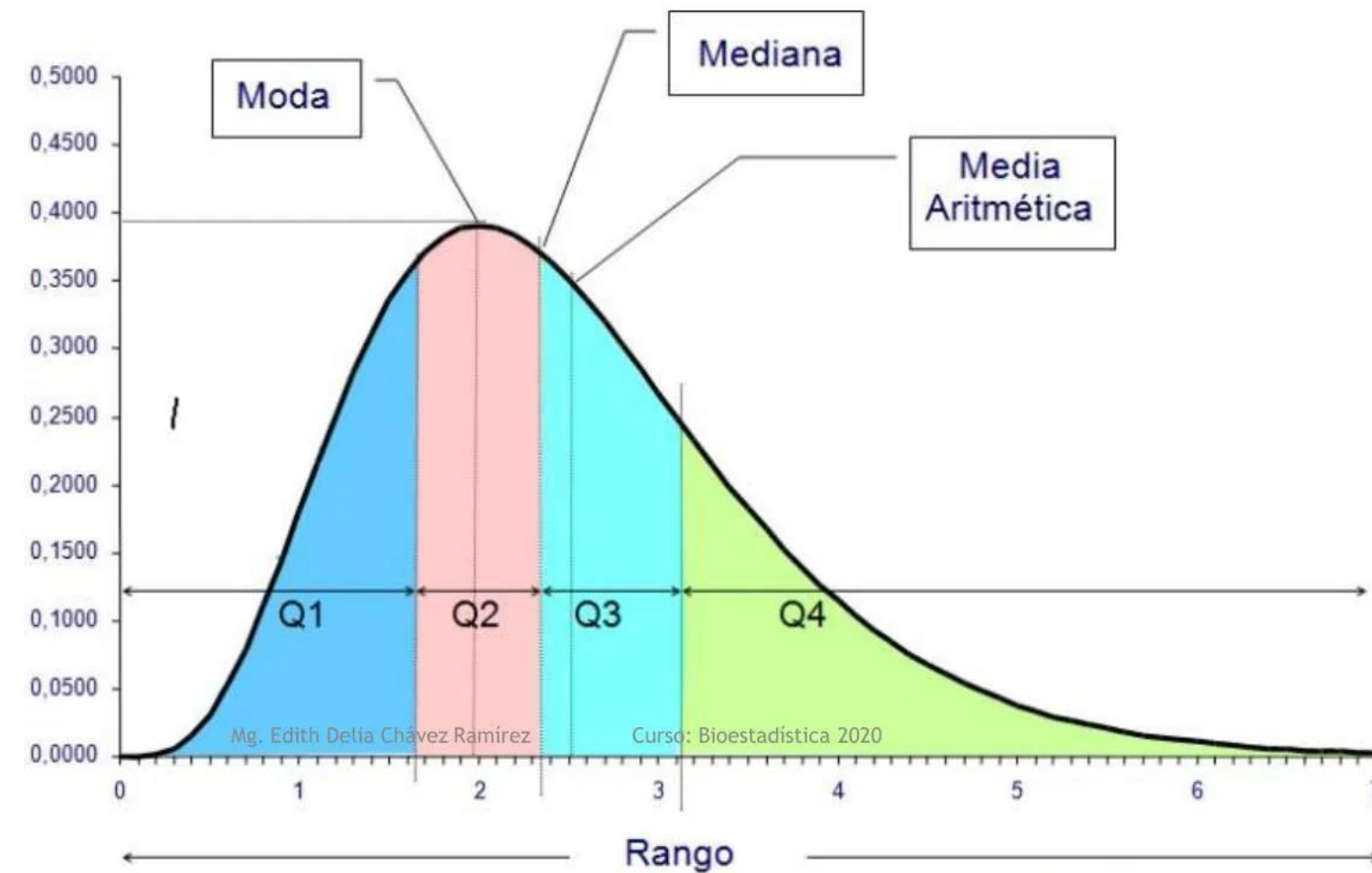


- LAS ESCALAS DETERMINAN LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS POSIBLES.

- ESCALA ADECUADA MEJORA LA INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

# MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

## I. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL



Extraído de: <https://aprendiendoadministracion.com/medidas-de-tendencia-central-media-mediana-moda-rango-y-eje-medio/>

Fuente: Allende H y Ahumada S, ILI-280



# INTRODUCCIÓN

- Representan un valor "típico" de un conjunto de datos.
- Se utilizan para describir el comportamiento central de una variable.

01

MEDIA

02

MEDIANA

03

MODA

04

MEDIA GEOMÉTRICA



# MEDIA ARITMÉTICA

1.

- Suma de los valores dividida para el número total de observaciones.

2.

Sensible a valores extremos.

3.

Ejemplo aplicado en evaluaciones.

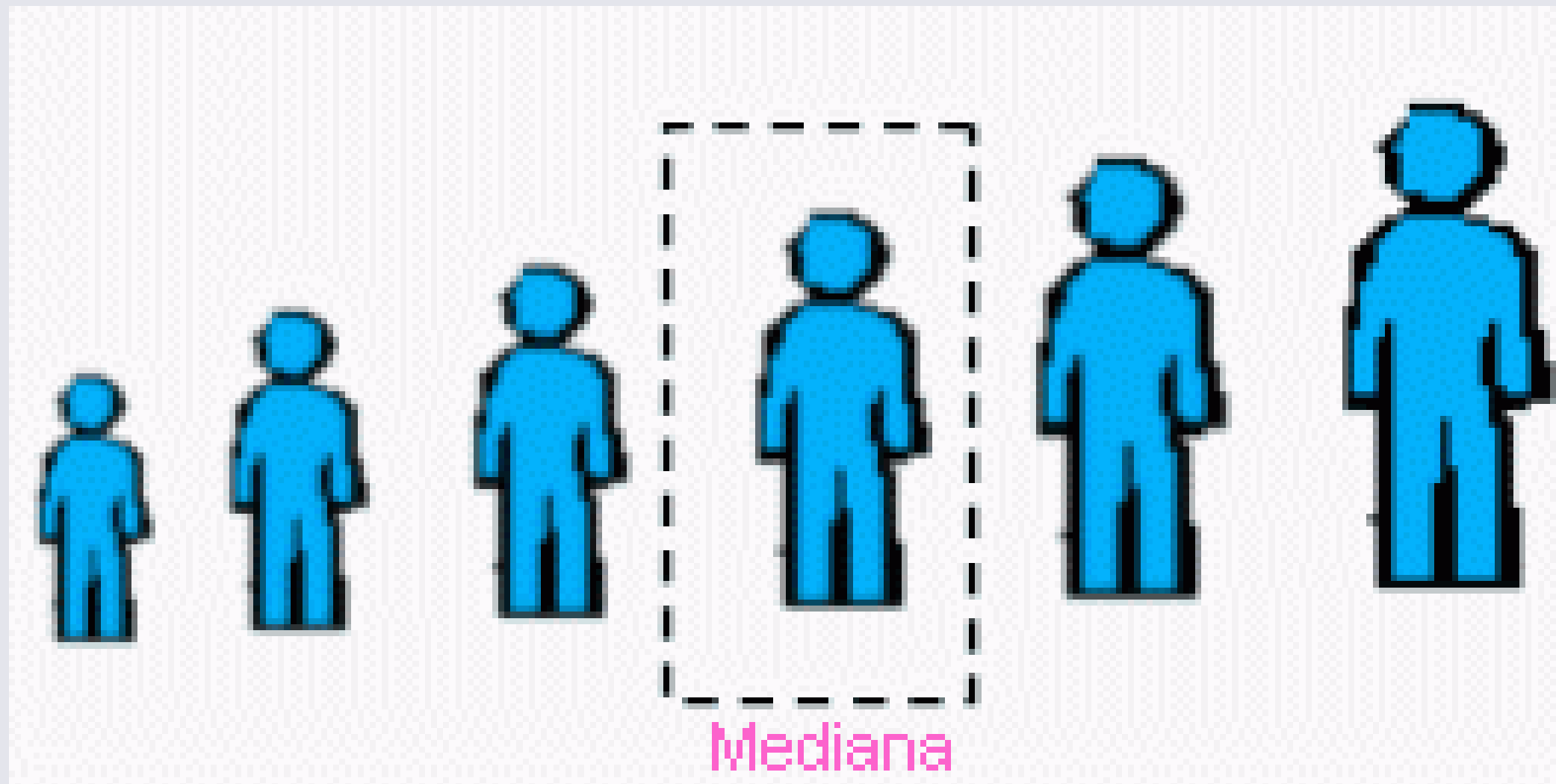


# MEDIA ARITMÉTICA

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

$$\iint_V \operatorname{div} F$$

# MEDIANA



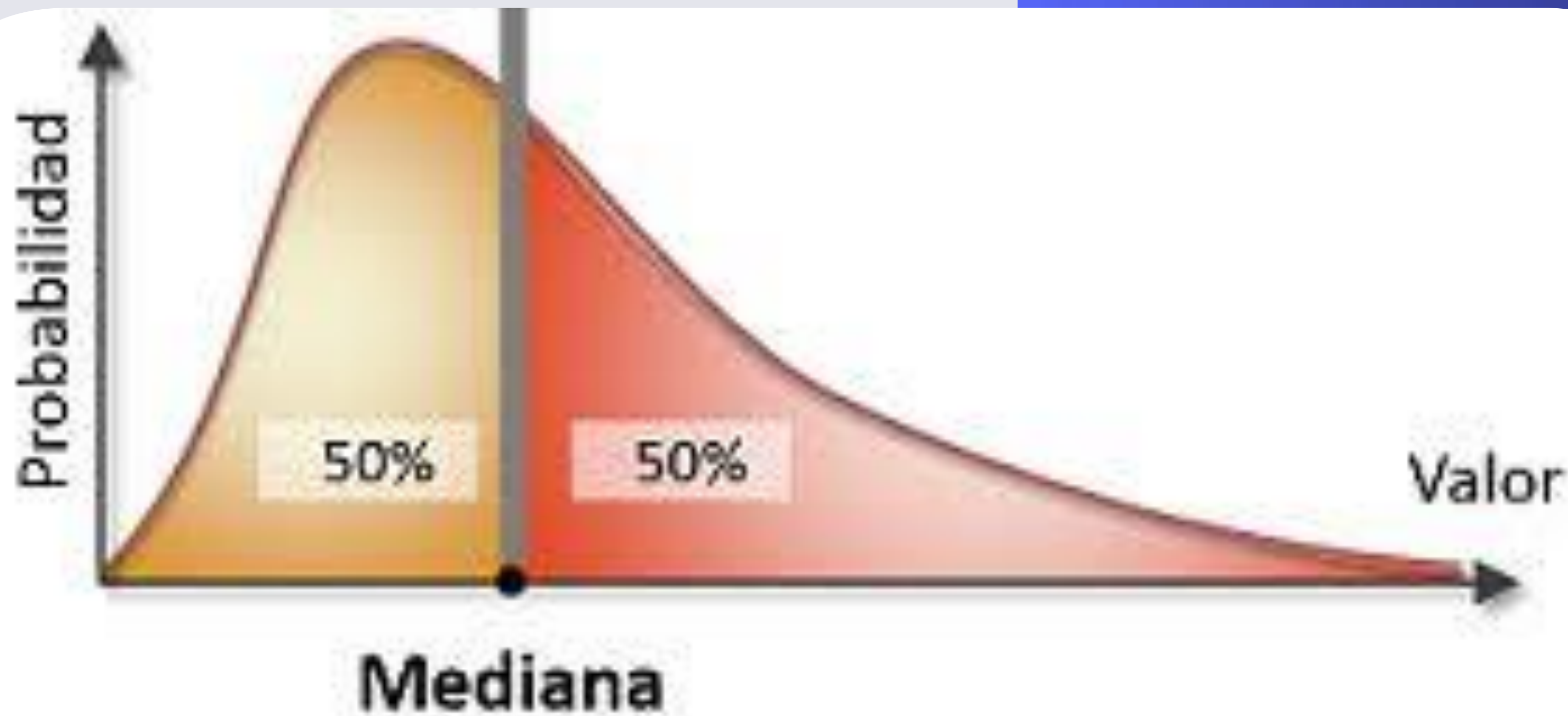
**VALOR QUE DIVIDE LA MUESTRA EN DOS PARTES IGUALES.**

- No se ve afectada por valores extremos.
- Muy útil en distribuciones asimétricas.





# MEDIANA



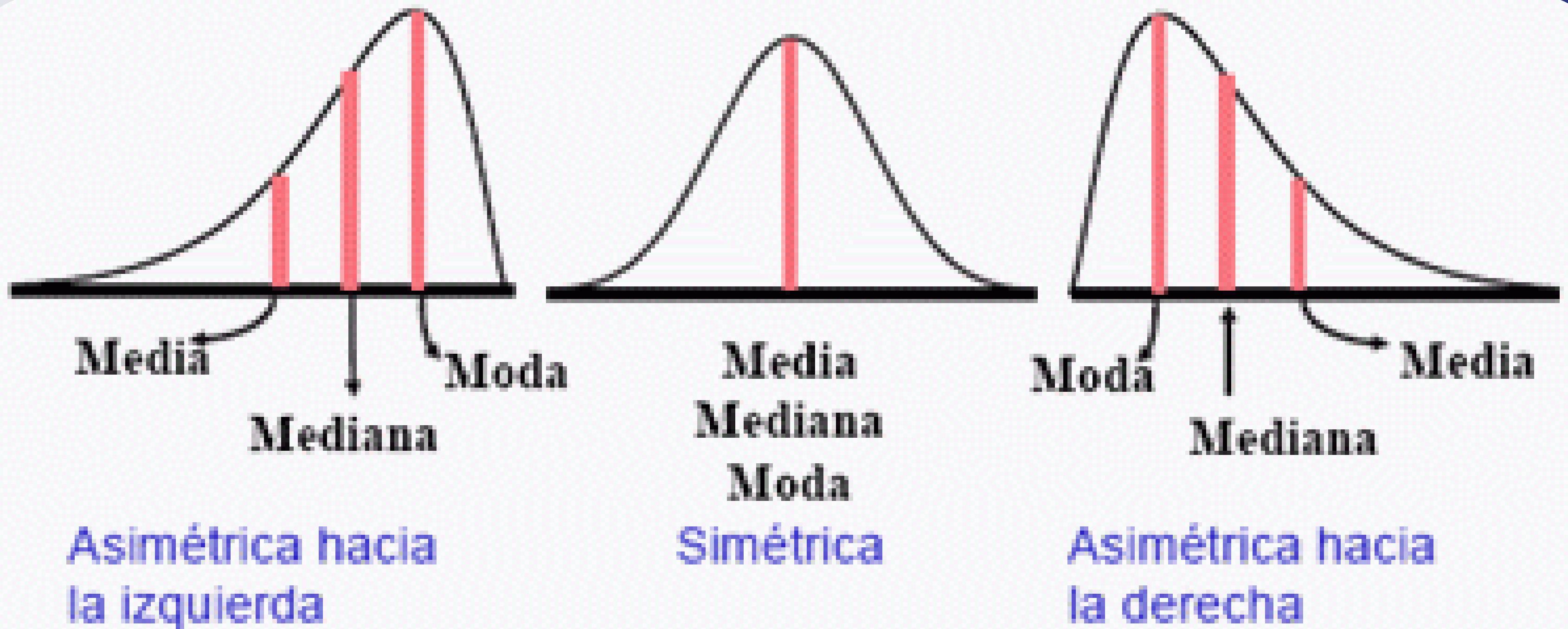
# MODA



- **VALOR O CATEGORÍA QUE MÁS SE REPITE.**
- **PUEDE HABER UNA, NINGUNA O VARIAS MODAS.**
- **APLICABLE TANTO A VARIABLES CUALITATIVAS COMO CUANTITATIVAS.**



# MODA



# CUADRO COMPARATIVO

Característica	Media	Mediana	Moda
Definición	Promedio aritmético de todos los datos	Valor central que divide los datos en dos partes	Valor o categoría que más se repite
Tipo de variable	Cuantitativa (intervalo, razón)	Cuantitativa (ordinal, intervalo, razón)	Cualitativa o cuantitativa
Sensibilidad a extremos	Alta (afectada por valores atípicos)	Baja (robusta frente a valores extremos)	No afectada por extremos
Unicidad	Única	Única	Puede no existir, ser única o multimodal
Fácil de calcular	Sí	Requiere ordenar los datos	Sí
Aplicaciones comunes	Notas promedio, promedios de ingresos	Tiempo mediano de respuesta, edad típica	Producto más vendido, categoría dominante



# APLICACIÓN EN CONTEXTOS EDUCATIVOS

1.

Media de notas en  
un curso

2.

Mediana de  
asistencia mensual.

3.

Moda en niveles  
de satisfacción  
estudiantil.

# ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

¿Qué nos dicen las medidas obtenidas?  
¿Cómo ayudan en la toma de decisiones educativas?

Importancia de conocer el tipo de variable y nivel de medición.

Relevancia de la estadística descriptiva para el análisis educativo.

