

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

## ¿PARA QUÉ SIRVE?

- ✓ Para conocer mejor fenómenos cercanos.
- ✓ Para tomar decisiones.
- ✓ Para comunicar información de forma clara.

La estadística descriptiva se encarga de recoger, organizar, resumir y representar datos para entender mejor la información.

## 1. ¿QUÉ SON LOS DATOS?

Los datos son valores o características que se recogen sobre una **población** o **muestra**.

### POBLACIÓN



Conjunto de todos los elementos que se quieren estudiar.

### MUESTRA



Parte de la población que se estudia.

Los datos pueden ser numéricos (edades, alturas...) o cualitativos (color de ojos, deporte favorito...).

## 2. EJEMPLO

Hemos preguntado por las horas de sueño diarias a 15 alumnos de 2º de ESO.

6 7 8 6 7 5 8 7  
6 6 7 8 5 7 6



Estos son los datos sin organizar.  
¡Ahora los vamos a organizar y resumir!

## 3. ORGANIZAR Y REPRESENTAR

Para entender mejor los datos, los organizamos en tablas y los representamos con gráficos.

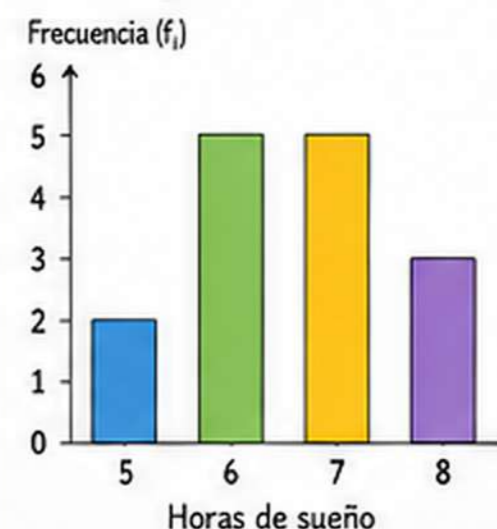
### TABLA DE FRECUENCIAS

Horas de sueño ( $x_i$ )	Frecuencia ( $f_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ )	Frecuencia relativa ( $h_i$ %)
5	2	0,133	13,3 %
6	5	0,333	33,3 %
7	5	0,333	33,3 %
8	3	0,200	20,0 %
Total	15	1,000	100 %

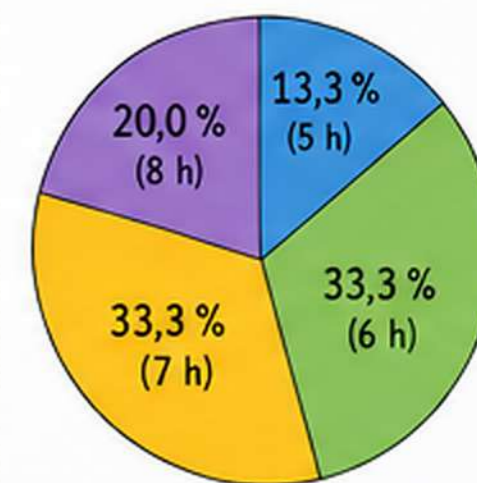
- $f_i$ : número de veces que aparece cada valor.
- $h_i$ : parte que representa cada valor respecto al total.

### GRÁFICOS

#### Diagrama de barras



#### Diagrama de sectores



Los gráficos permiten ver la información de forma visual y rápida.

## 4. MEDIDAS DE CENTRALIZACIÓN

Nos indican un valor típico o central de los datos.



### MEDIA ( $\bar{x}$ )

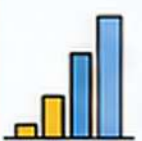
Es el promedio.

$$\bar{x} = \frac{\text{suma de los datos}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{98}{15} \approx 6,53 \text{ horas}$$

Ejemplo (horas de sueño):

$$\bar{x} = \frac{5+5+6+6+6+6+6+7+7+7+7+8+8+8+5}{15}$$



### MEDIANA ( $Me$ )

Es el valor central cuando los datos están ordenados.

Ejemplo:

Ordenamos los datos:  
5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8  
Al haber 15 datos (n impar), la mediana es el 8.º valor:  $Me = 6$  horas



### MODA ( $Mo$ )

Es el valor que más se repite.

Ejemplo:

El valor que más se repite es 6 y 7 (ambos aparecen 5 veces).  
La distribución es bimodal:  $Mo = 6$  y 7 horas

Estas medidas resumen los datos con un solo número.

## 5. MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Nos indican qué tan separados o agrupados están los datos.



### RANGO (R)

Diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo.

Fórmula:

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

Ejemplo (horas de sueño):

$$R = 8 - 5 = 3 \text{ horas}$$



### VARIANZA ( $s^2$ )

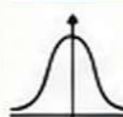
Mide la dispersión teniendo en cuenta todas las diferencias con la media.

Fórmula:

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

Ejemplo (horas de sueño):

$$s^2 \approx 0,89 \text{ horas}^2$$



### DESVIACIÓN TÍPICA (s)

Es la raíz cuadrada de la varianza. Se expresa en las mismas unidades que los datos.

Fórmula:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Ejemplo (horas de sueño):

$$s \approx 0,94 \text{ horas}$$

Cuanto mayor sea la dispersión, más variados son los datos.

## 6. ¿QUÉ SIGNIFICA?

Las medidas nos ayudan a interpretar los datos correctamente.



Si la dispersión es baja (desviación típica pequeña), los datos están cerca de la media y son más homogéneos.



Si la dispersión es alta (desviación típica grande), los datos están más separados y son más heterogéneos.

## EN RESUMEN



1. Recogemos datos
2. Organizamos en tablas
3. Representamos con gráficos
4. Calculamos medidas
5. Interpretamos y sacamos conclusiones



**RECUERDA:** La estadística descriptiva no busca predecir, sino describir y comprender la información para tomar decisiones mejor informadas.

