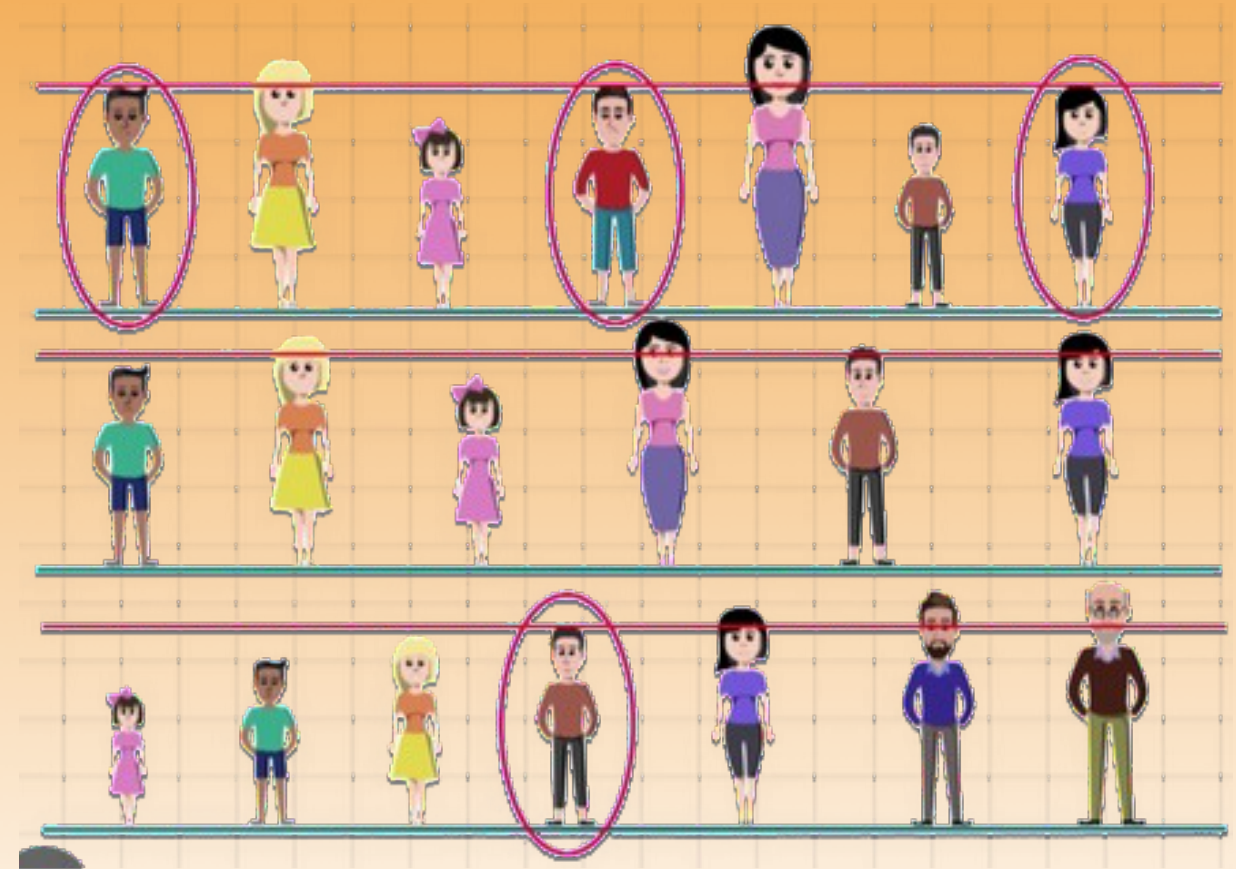


## **Medidas de tendencia central 2023**

# > Contenidos

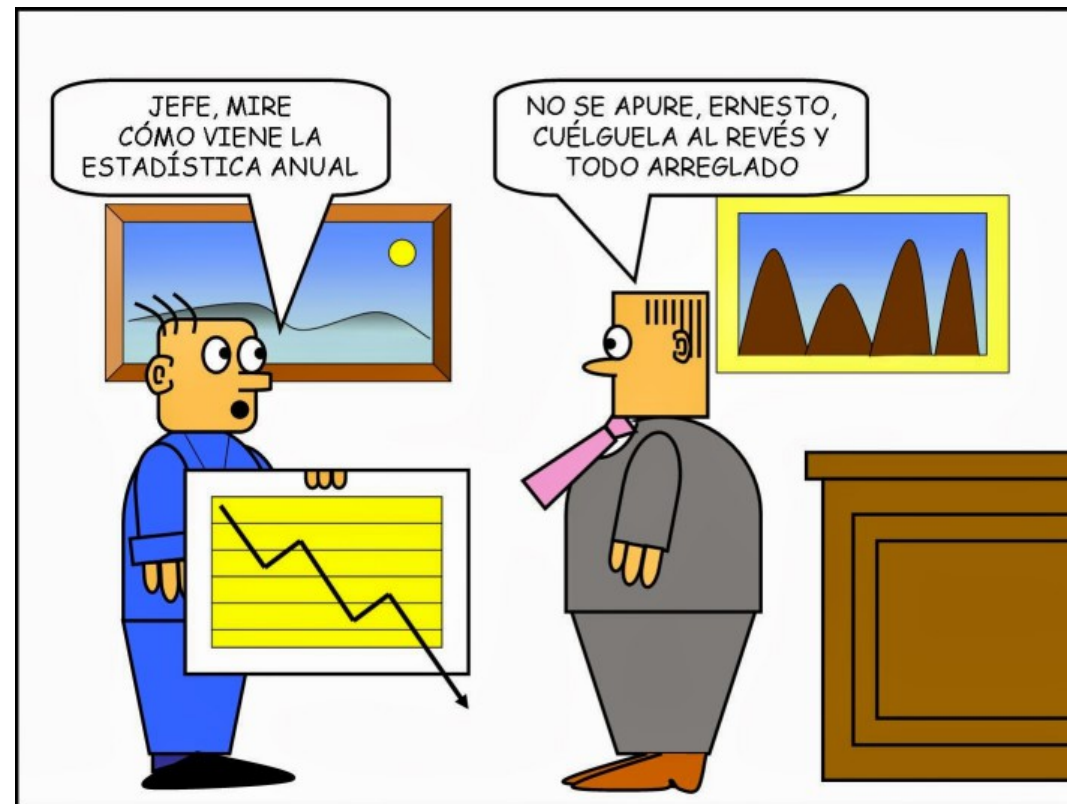
- 1> ... De repaso (introducción)
- 2> Meta
- 3> Medias de tendencia central
- 4> Moda
- 5> Media
- 6> Actividades



**1> ... De repaso**

# 1> ... De repaso

- Estadística
- Población – Muestra – Individuo (dato) – Carácter (variable)
- Frecuencia - Tabla – Histograma - Distribución



*"Si usted sonríe, Usted entiende la estadística"*

# 1> ... De repaso

- Para recordar, el análisis de la siguiente situación...



Talla zapato	$f$	$F(\%)$	$h$	$H(\%)$
31	1	2.5	1	2.5
34	7	17.5	$1+7 = 8$	20
35	9	22.5	$8+9 = 17$	42.5
37	8	20	$17+8 = 25$	62.5
38	7	17.5	$25+7 = 32$	80
39	8	20	$32+8 = 40$	100
Total datos	40	100		

- Interpretación. El 63% del grupo tiene talla de zapato entre 31 y 37.

**2> Meta**



## 2> Meta

- **Propósito**

Conocer las medidas de tendencia central elementales de la estadística en series de datos.

3 4 5 6 7 8 8 9 9 9

- **Desempeño**

Conoce y aplica las medidas de tendencia central elementales en series de datos.

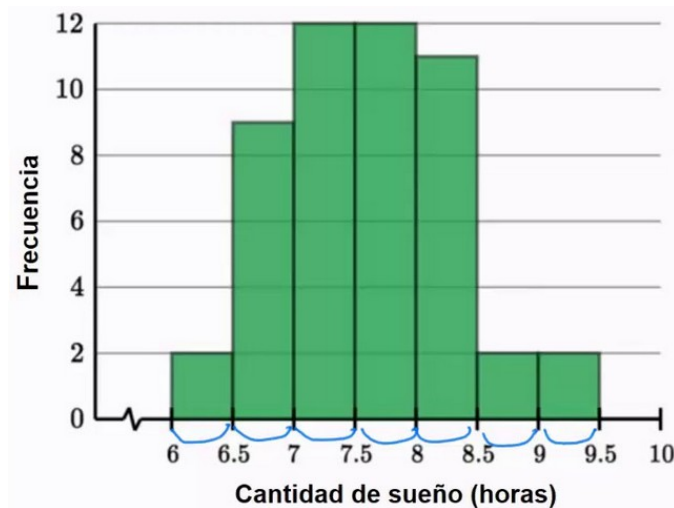
$$\bar{x} = \frac{\sum xi \cdot fi}{n} \quad Me = ? \quad Mo = ?$$

# 3> Medidas de tendencia central



# 3> Medidas de tendencia central

- Son valores numéricos que se localizan -de alguna manera- el centro de un conjunto de datos.
- Estas medidas pueden ser iguales, aunque es más probable que sean diferentes
- El término promedio a menudo es asociado con todas las medidas de tendencia central.
- Cuando se ubican en un histograma se suelen ubicar en el medio de los datos de la colección.



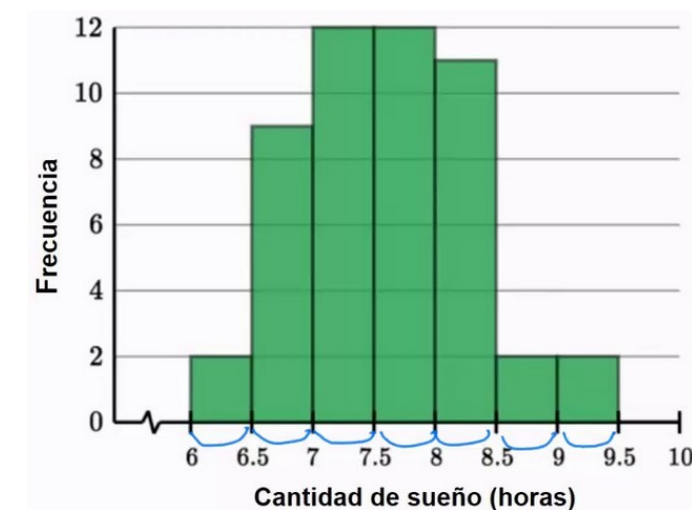
**Ejemplo de análisis.** Dariel registró cuántas horas dormía durante 50 días e hizo un histograma de los datos. ¿Qué estimaciones se puede deducir del gráfico?

# **4> La Moda**

# 4> La Moda

- Indica el valor que más se repite en una población o muestra (NO la frecuencia más alta).
- Una muestra puede tener una moda (unimodal), o más de una moda (multimodal), o incluso no tener.
- Su símbolo es  $M_o$ .
- ¿Como obtener la  $M_o$ ? Ordenar los datos y observar aquel(los) más repetido(s). En un gráfico, ver la variable con mayor frecuencia.

**Ejemplo de moda.** Dariel ... y las horas de sueño. Es bimodal: las modas de los registros son 7,5 horas y 8 horas, pues tienen frecuencia 12.



# 5> La Media

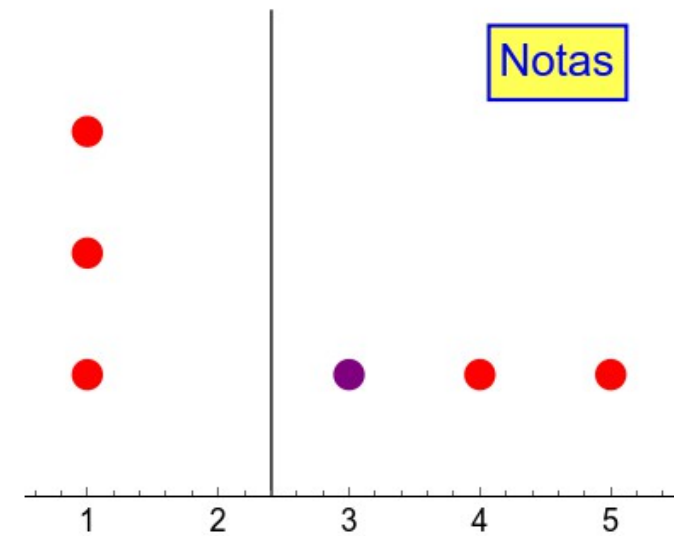
# 5> La Media

- Es una medida de tendencia central (MTC) que indica un valor numérico próximo al valor medio de la muestra.
- Su valor se encuentra entre los valores extremos de la muestra (casi en la mitad). Es una medida influenciada por los valores extremos.
- Tiene las mismas unidades de los datos.
- También conocida como promedio o media aritmética. Su símbolo es  $\langle X \rangle$  o  $\bar{x}$ .
- ¿Como obtener la  $\langle X \rangle$ ? Sumar todos los datos de la muestra dividido entre el número total de datos.

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

# 5> La Media

- **Entendiendo la media (ejemplo).** En clase de Artes, un alumn@ obtuvo las siguientes notas: 1, 1, 1, 5, 4. Hallar la media numérica y gráficamente.

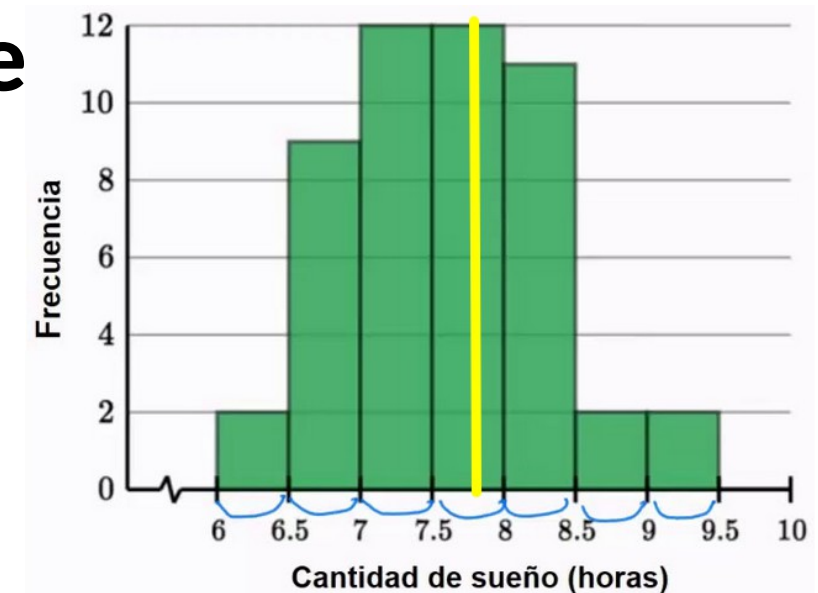


El punto púrpura es el valor medio entre los valores extremos; la línea negra es la media.

**Ejemplo de media.** Dariel ... y las horas de sueño. Para agilizar la suma se usa el producto frecuencia-dato.

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- La media es de 7,85 horas. La media es la línea amarilla.



# **6> Actividades y Tareas**



# Actividad 14

Los siguientes datos corresponden a las respuestas ofrecidas por personas elegidas aleatoriamente, acerca del sabor preferido en los refrescos de una determinada marca:

Naranja, manzana, cola, naranja, limón, cola, melocotón, cola, limón, cola, cola, manzana, limón, naranja, cola, piña, manzana, naranja, cola, naranja, manzana y melocotón.

- 1) Realizar un histograma de la situación.
- 2) Hallar el número de individuos de la población.
- 3) Describir la variable y los datos de estudio.
- 4) Encontrar el sabor más y menos representativo. En una tabla, ordenar los sabores de acuerdo a la frecuencia de la distribución de los datos.

# Actividad 20

A una muestra de afiliados de un gimnasio se les solicitó presentar un examen que mide la capacidad que tienen para hacer ejercicio. La capacidad (medida en minutos) obtenida para los participantes fue:

25	27	30	33	30	32	30	34	30	27
26	25	29	31	31	32	34	32	33	30

- 1) Encontrar el total de participantes en la muestra.
- 2) Hallar la moda y la media de la capacidad para hacer ejercicio.
- 3) Elabore una gráfica de barras para los datos y localice la moda y la media en ella.
- 4) Desarrolle la resta entre moda y media de los datos. ¿Es positiva o negativa?

# Referencias

- Spiegel, M., & Stephens, L. (2009). *Estadística* (4a ed.). McGraw-Hill. México.
- Wikipedia. (2023). Medidas de tendencia central. Consultado May 2023 en [https://es.wikipedia.org/wiki/Medidas\\_de\\_tendencia\\_central](https://es.wikipedia.org/wiki/Medidas_de_tendencia_central)
- Wikipedia. (2023). Moda (estadística). Consultado Jun 2023 en [https://es.wikipedia.org/wiki/Moda\\_\(estad%C3%ADstica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Moda_(estad%C3%ADstica))
- Wikipedia. (2023). Media aritmética. Consultado Jul 2023 en [https://es.wikipedia.org/wiki/Media\\_aritm%C3%A9tica](https://es.wikipedia.org/wiki/Media_aritm%C3%A9tica)

