



## **Mi Universidad**

**Se realizó un estudio en un centro deportivo donde se encuestó a 50 personas para conocer sus hábitos deportivos. Las preguntas clave fueron:**

- ¿Cuál es tu edad?**
- ¿Qué deporte practicas con mayor frecuencia?**
- ¿Cuántos años llevas practicando deporte?**

**Con estos datos, se aplicaron herramientas estadísticas como tablas de frecuencia, diagramas de caja, y cálculos de medidas de tendencia central y dispersión para analizar los resultados.**

## Parámetros Estadísticos

Para organizar los datos, se calcularon los siguientes parámetros clave:

- Rango (R): Diferencia entre el valor más alto y el más bajo del conjunto de datos.
- Intervalo (k): Cantidad de divisiones en las que se agrupan los datos.
- Amplitud (A): Tamaño de cada intervalo dentro del rango.

Las fórmulas utilizadas fueron:

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

$$K = 1 + 3.322 \times \log(n)$$

$$A = R / k$$

Aplicando estos cálculos con los datos obtenidos:

$$R = 40 - 17 = 23$$

$$K = 1 + 3.322 \times \log(50) = 6$$

$$A = 23 / 6 = 4$$

<b>Edades (Li - Ls)</b>	<b>f</b>	<b>F</b>	<b>X</b>	<b>X.f</b>	<b>(X - <math>\bar{X}</math>)<sup>2</sup></b>	<b>f × (X - <math>\bar{X}</math>)<sup>2</sup></b>
17-21	8	8	19	152	70.56	564.48
21-25	11	19	23	253	19.36	212.96
25-29	12	31	27	324	0.16	1.92
29-33	10	41	31	310	12.96	129.6
33-37	5	46	35	175	57.76	288.8
37-41	4	50	39	156	134.56	538.24
				1370		1736

## Medidas de Tendencia Central

Las medidas de tendencia central más comunes son:

**Moda (Mo):** Valor que aparece con mayor frecuencia. - Fórmula:  $Mo = Li + (fi - fi-1) / ((fi - fi-1) + (fi - fi+1)) \times A$

**Media (Promedio):** Suma de todos los valores dividida por el número de valores. - Fórmula:  $\bar{X} = \Sigma(X \times f) / n$

**Mediana (Me):** Valor central de un conjunto de datos ordenados. - Fórmula:  $Me = Li + (n/2 - Fi-1) / fi \times A$

## Aplicación de las Medidas de Tendencia Central

Se aplicaron las fórmulas a los datos de edades:

Moda:  $Mo = 26.33$

Media:  $\bar{X} = 27.4$

Mediana:  $Me = 27$

## Varianza y Desviación Estándar

**Varianza ( $S^2$ ):** Mide la dispersión de los datos. - Fórmula:  $S^2 = \Sigma(X - \bar{X})^2 / (n - 1)$

**Desviación Estándar ( $\sigma$ ):** Raíz cuadrada de la varianza. - Fórmula:  $\sigma = \sqrt{S^2}$

### Explicación de Varianza y Desviación Estándar

La varianza y la desviación estándar son medidas de dispersión. La varianza se usa para comparar dispersión y modelar procesos aleatorios, mientras que la desviación estándar es más intuitiva y se expresa en la misma unidad que los datos.

## Diagrama de Caja y Bigotes

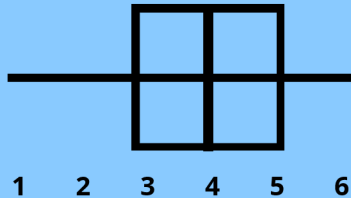
El diagrama de caja y bigotes muestra la distribución de datos en cuartiles (Q1, Q2, Q3), la media y los valores atípicos. Es útil para comparar distribuciones y identificar patrones.

1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6

Q1 = 3

Q2 = 4

Q3 = 5



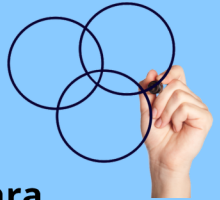
## Probabilidad

La probabilidad de la unión de dos sucesos se calcula con:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

## Diagramas de Venn

Los diagramas de Venn usan círculos superpuestos para mostrar relaciones entre grupos de datos. Son útiles para comparar datos y calcular probabilidades.



## Cálculos de probabilidad:

### 1. Probabilidad de que una persona practique 2 deportes:

- Número de personas que practican 2 deportes: 10
- Total de personas encuestadas: 50
- Probabilidad:  $P(A) = 10 / 50 = 0.2$  (20%)

### 2. Probabilidad de que una persona practique Muay Thai:

- Número de personas que practican Muay Thai: 10
- Total de personas encuestadas: 50
- Probabilidad:  $P(B) = 10 / 50 = 0.2$  (20%)

### 3. Probabilidad de que una persona practique 2 deportes o Muay Thai:

- Usamos la fórmula de la unión de dos sucesos:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

- Donde:

- $P(A) = 0.2$  (probabilidad de practicar 2 deportes)
- $P(B) = 0.2$  (probabilidad de practicar Muay Thai)
- $P(A \cap B) = 1 / 50 = 0.02$  (probabilidad de practicar ambos)

- Sustituyendo:

$$P(A \cup B) = 0.2 + 0.2 - 0.02 = 0.38$$

- Resultado:  $P(A \cup B) = 0.38$  (38%)