



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:

$$R = 40 - 17 = 23$$

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

$$A = 23 / 6 = 4$$

Edades (Li - Ls)	f	F	X	X.f	(X - \bar{X})²	f × (X - \bar{X})²
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 (σ): 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.

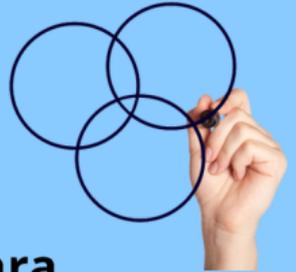
Probabilidad

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%)