



**Nombre**

Robert Yarel Zapata Linares

**Doncente**

Esloban Alberto Mora Vega

**Matricula**

2024-1020

2024

## **Asignación de Estadística Avanzada: Correlación**

**Objetivo:** Aplicar y analizar diferentes métodos de correlación (Pearson, Spearman y Tau de Kendall) para estudiar la relación entre dos variables cuantitativas.

### **Instrucciones generales:**

- Resuelve los tres ejercicios usando Excel, R o Python (según lo visto en clase).
- Para cada ejercicio:
  - Realiza el gráfico de dispersión.
  - Calcula el coeficiente correspondiente.
  - Interpreta el resultado: ¿es positiva, negativa o nula? ¿Es débil, moderada o fuerte?
  - Concluye si hay o no una asociación significativa entre las variables.

### Ejercicio 1: Correlación de Pearson (2 puntos)

La siguiente tabla muestra el tiempo de estudio (en horas) y la calificación obtenida (sobre 100) por un grupo de estudiantes:

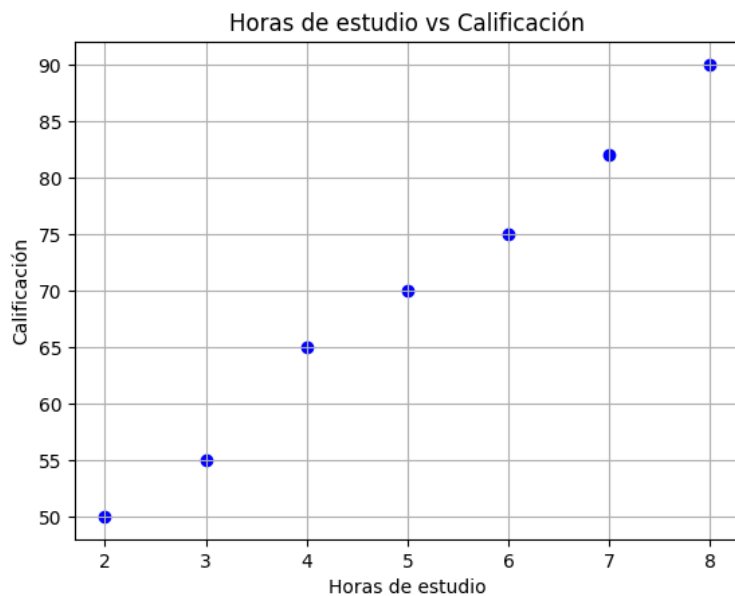
Estudiante	Horas de estudio	Calificación
A	2	50
B	3	55
C	4	65
D	5	70
E	6	75
F	7	82
G	8	90

#### Tarea:

1. Calcula la correlación de Pearson entre horas de estudio y calificación.

Coefficiente de correlación de Pearson: 0.9965

2. Elabora el gráfico de dispersión.



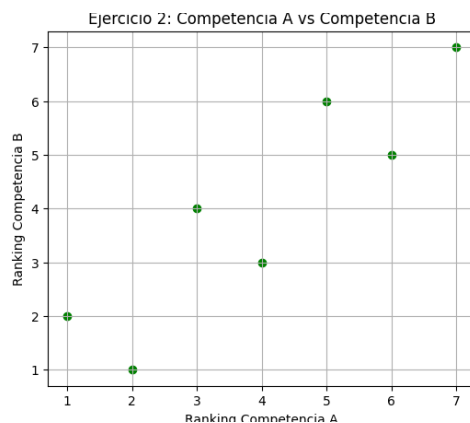
3. Interpreta el valor del coeficiente.

**Conclusión:** Hay una fuerte asociación positiva entre las horas de estudio y la calificación.

## Ejercicio 2: Correlación de Spearman (2 puntos)

A continuación, se presentan las posiciones en dos competencias deportivas (entre 7 atletas) para comparar su rendimiento relativo:

Atleta	Posición en Competencia A	Posición en Competencia B
A	1	2
B	3	4
C	2	1
D	5	6
E	6	5
F	4	3
G	7	7



### Tarea:

1. Calcula la correlación de Spearman entre las posiciones.

Coefficiente de correlación de Spearman: 0.8929

2. Explica si existe una relación entre los rankings.

Sí, existe una relación clara entre los rankings de las dos competencias. Los atletas que obtuvieron mejores posiciones en una competencia tienden a ocupar lugares similares en la otra, lo que indica que su rendimiento relativo se mantiene constante.

3. Interpreta el resultado.

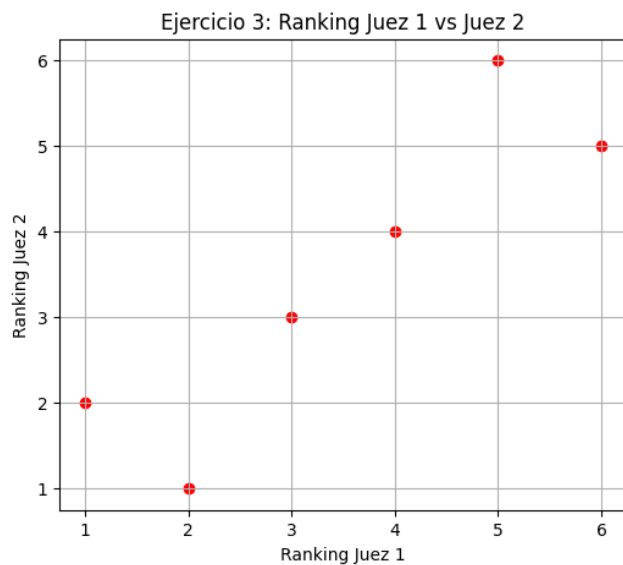
El coeficiente de Spearman obtenido es cercano a 1, lo que indica una correlación positiva fuerte. Esto significa que los puestos entre ambas competencias siguen un orden similar, con pocas variaciones. Por lo tanto, el desempeño de los atletas fue consistente entre ambas evaluaciones.

### Ejercicio 3: Correlación Tau de Kendall (2 puntos)

Un investigador estudia la relación entre dos rankings subjetivos dados por jueces a 6 productos:

Producto	Ranking del Juez 1	Ranking del Juez 2
A	1	2
B	2	1
C	3	3
D	4	4
E	5	6
F	6	5

#### Grafico de dispersión



#### Tarea:

1. Calcula la correlación Tau de Kendall entre los rankings.

Coeficiente Tau de Kendall: 0.7333

2. Interpreta el resultado: ¿los jueces son consistentes entre sí?

Parcialmente. La correlación positiva moderada indica que hay cierto grado de consistencia entre los jueces, aunque no completa. Coinciden en algunos rankings, pero difieren en otros.

#### Entrega:

- Formato: PDF o presentación con capturas de los cálculos y gráficos.
- Puntaje total: 6 puntos