

CAPÍTULO 4

Problema 4.1

La siguiente tabla refleja las calificaciones que 9 alumnos han obtenido en el primer y en el último examen que han realizado en la carrera:

Primer examen	Último examen
6	8
2	5
5	5
7	6
6	7
7	7
9	6
9	10
3	6

- a) Representar los datos anteriores en forma de tabla de doble entrada.
- b) Obtener la distribución marginal de las calificaciones del primer examen.
- c) Obtener la distribución de las calificaciones obtenidas en el primer examen de aquellos alumnos que obtuvieron un 5 en el último examen.
- d) ¿Son estadísticamente independientes las calificaciones del primer y último examen?

Problema 4.2

La siguiente tabla refleja el peso, expresado en kilos y la altura, expresada en centímetros de 5 deportistas de alto rendimiento:

Peso	Altura
65	172
82	184
78	176
91	195
53	152

- a) Hallar la media de las variables objeto de estudio.
- b) Obtener la covarianza entre ambas variables.
- c) Calcular el coeficiente de correlación lineal e interpretar el resultado.

Problema 4.3

Se considera la siguiente distribución de frecuencias bidimensional:

$x_i \backslash y_j$	6	7
5	4	1
3	2	k

Obtener el valor de k que hace que las variables X e Y sean independientes.

Problema 4.4

La siguiente tabla recoge las capturas de una clase de pescado, expresadas en kilogramos, y el precio de subasta en lonja, expresado en euros por kilo, de una cofradía de pescadores durante la temporada pasada:

Capturas \ Precio	1,2-2,6	2,6-5,8
900-1100	5	4
1100-1750	1	6
1750-2525	3	2

- Calcular la captura y el precio medio.
- Obtener la captura más habitual de los pescados más baratos en la subasta de la lonja.
- Hallar la varianza de ambas variables y la covarianza.
- Calcular el coeficiente de correlación lineal.
- En la presente temporada se ha recogido la misma información en la cofradía de pescadores, observándose que, mientras que las capturas se habían reducido un 3 por ciento, el precio de subasta en lonja se había incrementado un 2 por ciento. ¿Cuál será ahora la captura y el precio medio? Apoyándote en el concepto de covarianza, ¿qué grado de relación lineal existe ahora entre ambas variables?