

TÉCNICAS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA II
 HOJA 6
 CURSO 2015/16

1. Se ha realizado una encuesta en una población con objeto de estudiar las posibles relaciones entre el nivel educativo de los individuos y el nivel de consumo de un determinado producto. Los resultados han sido:

Educación	Nivel de consumo			
	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy alto
Superior	18	29	70	115
Media	17	28	30	41
Primaria	11	10	11	20

Contrastar la independencia entre ambos factores.

2. Se dispone de cuatro máquinas que funcionan en tres turnos diarios diferentes. La siguiente tabla recoge el número de averías por turno y máquina en un período de seis meses.

	A	B	C	D
Turno 1	10	12	6	7
Turno 2	10	24	9	10
Turno 3	13	20	7	10

- a) Contrastar si, para una avería arbitraria, la máquina que causa la avería y el turno en el que ocurre son independientes.
- b) Contrastar si la proporción de averías en cada turno es la misma.
3. En un concurso dos jueces tuvieron que ordenar a cinco participantes, A, B, C, D y E. Las ordenaciones fueron:

Primer juez	E	C	A	B	D
Segundo juez	C	A	E	D	B

Contrastar con $\alpha = 0.1$ la posible independencia de las ordenaciones mediante:

- a) El contraste de los rangos de Spearman.
- b) El contraste de la τ de Kendall.
4. Una muestra aleatoria simple de 12 parejas mostró la siguiente distribución de alturas:

Hombre	1.80	1.70	1.73	1.72	1.62	1.65	1.74	1.71	1.63	1.64	1.68	1.67
Mujer	1.72	1.60	1.76	1.62	1.63	1.46	1.68	1.71	1.61	1.65	1.66	1.67

Contrastar la hipótesis de independencia entre las alturas de los dos miembros de la pareja mediante:

- a) El contrastes del coeficiente de correlación de Pearson (asumiendo normalidad).
- b) El contraste de los rangos de Spearman.
- c) El contraste de la τ de Kendall.

5. En un país europeo se desea contrastar si existe relación entre el número de emigrantes procedentes de América con el de emigrantes procedentes de África. Los datos correspondientes a 9 regiones son:

América	6.6	4.1	2.1	1.5	0.8
África	2.3	2.4	1.2	1.3	0.7

Contrastar con $\alpha = 0.1$ la posible independencia entre ambas variables mediante:

- El contrastes del coeficiente de correlación de Pearson (asumiendo normalidad).
 - El contrastede los rangos de Spearman.
 - El contraste de la τ de Kendall.
6. Después de un curso, las puntuaciones de 10 estudiantes en dos materias diferentes fueron: (96,99), (112,110), (115,111), (98,103), (95,90), (110,95). Contrastar la hipótesis de independencia entre las puntuaciones mediante:
- El contrastes del coeficiente de correlación de Pearson (asumiendo normalidad).
 - El contraste de los rangos de Spearman.
 - El contraste de la τ de Kendall.