



Tema 11: Contrastes no paramétricos

VUELO La duración de un vuelo entre dos ciudades (X , en minutos) se distribuye aleatoriamente. Seleccionada una m.a.s. de 12 vuelos se ha obtenido un promedio de 100 minutos con desviación típica 15.

- Sobre la muestra anterior se ha efectuado el contraste de Jarque Bera con resultado $d_{JB}^* = 4,1$. Justificar cuál debe ser la conclusión.
- El sobrecargo ha informado de que “*el tiempo esperado de vuelo no sobrepasa la hora y media*”. Contrastar esta afirmación con la información disponible.
- Se ha efectuado un contraste de independencia entre la duración del vuelo (considerando las categorías normal y larga) y la climatología (normal o adversa), obteniéndose una discrepancia chi-cuadrado de valor 10,5. ¿Cuál sería la conclusión del contraste?

Resultados

- $p > 0,1$
- $p < 0,025$
- $p < 0,005$.

PESCADO En cierto colegio se desea realizar un estudio sobre el consumo semanal de pescado (en gr) a partir de una m.a.s. de 96 niños.

- En la muestra se ha observado un coeficiente de asimetría $g_1 = 0,307$ y un coeficiente de apuntamiento $g_2 = -0,53$. Analizar si es admisible el supuesto de normalidad para la variable consumo.
- Los analistas opinan que la varianza del consumo es al menos 22500. Sabiendo que en la muestra anterior se ha obtenido una varianza $s^2 = 20790,69$, ¿avalan los datos dicha afirmación?
- Los expertos opinan que el nivel de consumo de pescado es independiente del sexo. A partir de la información proporcionada por la muestra, recogida en la tabla adjunta, estudiar si es admisible la opinión de los expertos:

Nivel de consumo	Bajo	Medio	Alto
Sexo			
Mujer	12	17	16
Varón	14	22	15

Resultados

- $0,1 < p < 0,9$
- $0,1 < p < 0,9$
- $p > 0,1$

MANUFACTURAS Una muestra de 200 obreros no cualificados de una determinada actividad manufacturera nos permitía construir la siguiente tabla de frecuencias conjuntas de antigüedad y salarios.

Salarios/Antigüedad	Poca	Media	Mucha
Bajos	62	10	2
Medios	14	38	12
Altos	2	9	51



- a) A partir de la información presentada en la tabla anterior, contrastar la independencia de ambas características.
- b) Basándose en la información muestral, ¿es admisible la opinión de que el porcentaje de obreros con salarios bajos es en este sector de al menos un 50%.

Resultados

- a) $p < 0,001$.
- b) $p=0$

CONSULTAS Se desea analizar la calidad asistencial de los centros de atención primaria de cierta localidad, utilizando como variable el tiempo empleado en cada consulta (X, en minutos por paciente). Para ello, se selecciona una m.a.s de 15 pacientes, obteniendo los siguientes datos

$$\bar{x} = 9,866 \quad s_x = 1,505$$

- a) Contrastar el supuesto de normalidad para la variable tiempo empleado en cada consulta, sabiendo que los coeficientes de asimetría y de apuntamiento correspondientes a los datos muestrales son $g_1 = 0,224$ y $g_2 = -0,187$ respectivamente.
- b) Los medios de comunicación sostienen que la duración esperada no supera los 9 minutos ¿Avala la información muestral esta opinión?

Resultados

- a) $p > 0.9$
- b) $p < 0.025$

PRODUCCIÓN Se dispone de la siguiente información muestral relativa a la producción mensual de una factoría (X, en miles de Tm.):

$$n=20 \qquad \bar{X} = 24 \qquad S=4$$

- a) Sobre la muestra anterior se ha llevado a cabo el contraste de Jarque-Bera obteniendo un resultado $d_{j.B}=1,3$ con $p=0,522$. Comentar brevemente cuál es la hipótesis nula del contraste y cuál debe ser la conclusión adoptada.
- b) Un analista económico defiende que la producción mensual esperada es de al menos 25 miles de Tm. ¿Es admisible este supuesto con la información muestral disponible?

Resultados

- a) La hipótesis nula en el contraste de Jarque y Bera es la normalidad de la población. Dado que el nivel crítico es elevado podríamos asumir que la población se distribuye normalmente.
- b) $p > 0,1$.