Ejercicios propuestos del Bloque 4: Contrastes de hipótesis no paramétricos

49.- La Asociación de Fabricantes Artesanos de Turrón cree que los consumidores españoles compran la misma cantidad de unidades de los siguientes tipos de turrón: almendra duro, almendra blando, yema y chocolate. Para comprobarlo, se acude a un supermercado y se registran las unidades vendidas de estos cuatro turrones en un día, que se muestran en la siguiente tabla:

Turrón	***Nº de unidades***
Almendra duro	75
Almendra blando	70
Yema	68
Chocolate	65

Comprueba la afirmación de la asociación con un nivel de significación del 5 %.

50.- Se contaron los errores encontrados en 100 páginas de un libro, obteniéndose los siguientes resultados:

Nº de erratas	***Nº de páginas***
0	65
1	25
2	8
3	2

Contrastar si el número de erratas por página se distribuye según una distribución de Poisson P(0'4), para un nivel de significación del 10%.

51.- Los siguientes datos fueron recogidos por el historiador militar Von Botkewitsch (1898) sobre el número de muertes por año y unidad en la caballería prusiana debido a coces de caballo recibidas en la cabeza:

Nº de muertes	0	1	2	3	4
Frecuencia	109	65	22	3	1

Se quiere verificar que el número de muertes por año y unidad sigue una distribución de Poisson con un nivel de significación del 5 %.

52.- Se ha contabilizado el número de aviones de una determinada compañía aérea extranjera que aterrizan al día en los aeropuertos de la isla en un periodo de 34 días de actividad, obteniendo los siguientes resultados:

Nº de aviones	**1**	**2**	**3**	**4**
Frecuencia	1	17	14	2

Con un 5 % de significación, comprueba si el número de aviones que aterrizan sigue una distribución de Poisson.

53.- En un centro autorizado por la Dirección General de Tráfico para realizar la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) se ha seleccionado al azar un periodo de tiempo en el que se fueron recogiendo los tiempos transcurridos entre dos llegadas consecutivas. La información se muestra en la tabla siguiente:

Tiempo entre llegadas (en minutos)	**Nº de veces**
0 – 5	**25**
5 – 10	**42**
10 – 20	**30**
20 – 30	**15**

¿Puede decirse, a la vista de los datos y utilizando un 5% de significación, que el tiempo entre llegadas se comporta de acuerdo a una distribución normal?

54.- En una investigación del Ministerio de Hacienda sobre el fraude fiscal de profesionales liberales, se tomaron al azar los expedientes de inspección abiertos a 60 profesionales, siendo las cantidades defraudadas las que aparecen resumidas en el siguiente cuadro:

Cantidad en miles de €	***Nº de defraudadores***
0'6 – 3	7
3 – 6	15
6 – 12	18
12 – 27	12
27 – 60	8

Verificar que las cantidades defraudadas por los profesionales liberales con expediente de inspección abierto se distribuyen normalmente con media 15 y varianza 315, con un nivel de significación del 5 %.

55.- Una cadena nacional acaba de estrenar una nueva serie de televisión de la que se espera una buena acogida por parte de los espectadores. Como estudio inicial, se han seleccionado los ocho primeros capítulos y se ha determinado el nivel de audiencia en millones de espectadores de cada uno de ellos. Los resultados se indican en la siguiente tabla:

Audiencia	2,6	2,3	2,1	2,3	2,2	2,5	2,1	2,6

Para un nivel de significación del 5 %, comprobar que el nivel de audiencia de la serie sigue una distribución normal de media 2,33 millones y desviación típica de 0,20 millones de espectadores.

56.- En una comunidad de vecinos, se determina el volumen de agua caliente (m^3) que gastan al año las 7 viviendas que la forman, obteniendo los siguientes valores:

78, 102, 96, 85, 68, 85, 68

Contrastar, utilizando un nivel de significación del 5 %, si el volumen consumido de agua caliente por vivienda sigue una distribución N (83, 12).