

GRADO EN ESTADÍSTICA Y EMPRESA

TÉCNICAS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA II

Curso 2012/2013

PRUEBA FINAL

1. En el archivo de datos `Desplazamientos.csv` se muestra, en las variables “Precio” y “Tiempo”, el gasto diario y el tiempo requerido, respectivamente, para el desplazamiento de 40 estudiantes desde su domicilio a su universidad.
 - (a) (0.25 pts) Dibujar esquemáticamente el gráfico de puntos de ambas variables. A simple vista ¿parece que existe relación entre ambas variables?
 - (b) (1 pts.) Contrastar la hipótesis de que exista algún tipo de relación (lineal o no lineal) entre ambas variables.
 - (c) (0.25 pts.) En caso de existir relación, indicar si ésta es positiva o negativa, lineal o no lineal.

2. En el archivo de datos `Deporte.csv` se muestran los resultados de una encuesta realizada en el Polideportivo Seve Ballesteros sobre las actividades deportivas realizadas por una muestra aleatoria de estudiantes de nuestra universidad. En variables “SEXO” y “ACTIVIDAD”, se muestran el sexo y el tipo de actividad realizada (agrupada en 3 clases distintas).
 - (a) (1 pts.) Contrastar la hipótesis de que la proporción de hombres y mujeres que utilizan el polideportivo sea la misma.
 - (b) (1 pts.) Contrastar la hipótesis de que el tipo de actividad realizada dependa del sexo.

3. El archivo de datos `salarios.csv` muestra, en la variable “SALBASE”, el salario base mensual de 18304 trabajadores del sector de la construcción, indicando, en la variable binaria “NACIONALIDAD”, si el individuo tiene nacionalidad española (1) o extranjera (2).
 - (a) (1 pts.) Contrastar la hipótesis de que el salario medio mensual de los trabajadores de este sector sea diferente para españoles que para extranjeros.
 - (b) (0.5 pts.) En el contraste anterior, ¿es necesario asumir normalidad en los datos? En caso afirmativo, contrastar dicha hipótesis de normalidad.
 - (c) (0.5 pts.) ¿Hay evidencias de que la distribución del salario sea diferente para españoles que para extranjeros? ¿Son las variables SALBASE y NACIONALIDAD independientes?

4. El archivo `gamers.csv` muestra, en la variable “Horas”, el tiempo diario medido en horas destinado a actividades referentes a videojuegos de 100 usuarios aleatorios observados en una plataforma de juego virtual llamada Steam. Nótese que 0 indica menos de 1 hora de juego, 1 indica menos de 2 horas de juego, etc.

- (a) (1 pto.) Contrastar la hipótesis de que esta variable siga una distribución de Poisson.
 - (b) (0.5 ptos.) En caso afirmativo, estimar la probabilidad de que un usuario destine más de 3 horas a este tipo de actividades.
5. El archivo `Rendimientos.csv` contiene datos de los rendimientos financieros de cuatro empresas diferentes: Boeing, Abbott Labs., Motorola y General Motors. Asumiendo que las observaciones son independientes:
- (a) (1 pto.) Contrastar la hipótesis de que la varianza de los rendimientos de Boeing y de Abbott Labs. sea la misma.
 - (b) (0.5 ptos.) En el contraste anterior, ¿es necesario asumir normalidad en los rendimientos? En caso afirmativo, contrastar dicha hipótesis de normalidad.
6. (1.5 ptos.) El archivo `Combustible.csv` contiene en las variables “COMBUSTIBLE” y “EMISSIONES CO2”, datos del tipo de combustible (G=gasolina, D=Diésel, H=Híbrido) y la cantidad de emisiones de CO₂ medidas en gramos por kilómetro en una muestra aleatoria de 53 modelos de coches. Contrastar la hipótesis de que la distribución de las emisiones de CO₂ sea diferente en coches de Gasolina y Diésel.