

GRADO EN ESTADÍSTICA Y EMPRESA
TÉCNICAS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA II
Curso 2014/2015

PRUEBA FINAL

1. En el archivo `Efectivo.csv`, se recoge en la variable “DINERO” la cantidad de dinero en efectivo que llevaban 213 personas en el momento de una encuesta. Además, en la variable “EDAD” se tiene la informacin de la edad de cada uno de los encuestados.
 - (a) (0.75 ptos) Dibujar esquemáticamente los diagramas de caja correspondientes a las distribuciones del dinero en efectivo que llevan las personas de menos de 35 años y las de más de 35.
 - (b) (1.25 pto) Contrastar si, en media, los mayores de 35 años llevan más dinero en efectivo que los menores de 35. Indicar si es necesario asumir que la distribución del efectivo sea normal.
2. En el archivo `Whatsapp.csv`, se muestran en las variables “Whats” y “Otras” los megas consumidos, respectivamente, en Whatsapp y en otras aplicaciones en una muestra de usuarios escogidos al azar.
 - (a) (0.75 ptos) Dibujar esquemáticamente los diagramas de dispersión entre ambas variables indicando si, aparentemente, existe relación lineal entre ambas variables.
 - (b) (1.25 pto) Contrastar si hay dependencia entre los megas consumidos en Whatapp y en otras aplicaciones y discutir si la dependencia es o no lineal.
 - (c) (1.25 pto) Examinar si, en media, el consumo de megas en Whatsapp es inferior al consumo en otras aplicaciones.
3. La siguiente tabla muestra el número de pruebas fallidas hasta aprobar el examen práctico de conducir para obtener el permiso B1 de 100 personas encuestadas al azar.

No. pruebas fallidas	0	1	2	3	5	12
Frecuencia	57	29	9	3	1	1

- (a) (1.25 pto) Contrastar la hipótesis de que los datos procedan de una distribución geométrica, cuya función de probabilidad es:

$$\Pr(X = x) = p(1 - p)^x, \quad x = 0, 1, 2, ..$$

Ayuda 1: El estimador máximo verosímil de p es:

$$\hat{p} = \frac{n}{n + \sum_{i=1}^n x_i}$$

Ayuda 2: Usar las funciones `dgeom` y `pgeom` de R.

- (b) (0.5 ptos) Suponiendo que la distribución geométrica sea un modelo adecuado, estimar:
 - i. La probabilidad de aprobar el práctico la primera
 - ii. La probabilidad de necesitar más de 3 intentos.
 - (c) (1.25 pto) El archivo `Conducir.csv` tiene la base de datos completa sobre la muestra anterior de modo que el número de intentos para el examen práctico se muestra en la variable “PRACTICO” y el sexo en la variable “SEXO”. Examinar si la distribución del número de intentos requeridos para superar el exámen práctico es igual para hombres y mujeres.
 - (d) (0.5 pto) Examinar si el números de intentos depende del sexo.
4. (1.25 pto) En el archivo `Corte.csv`, se muestran en las variables “Nota.de.Corte” y “Nota.de.Acceso” las notas de corte y de acceso a la universidad de 75 estudiantes de diferentes titulaciones y cursos. Contrastar la hipótesis de que la mediana de la diferencia de la nota de acceso menos nota de corte sea superior a 0.5 puntos.