



**ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA.  
Febrero 2006. Primer Parcial.**

1. (1 Punto) Definición de media aritmética, geométrica y armónica. Si un agricultor tiene dos fincas dedicadas a la producción de patatas, de 3 y 5 Ha. En la primera obtiene un rendimiento de 5 Tm por Ha y en la segunda de 7 Tm por Ha. ¿cuál es el rendimiento medio?

2. (1,5 Puntos) Definición de variable aleatoria discreta y continua. Dada una v.a. con función de densidad  $f(x) = k(1-1/x^2)$  si  $0 < x < 9$  y cero en el resto. Evaluar k para que sea función de densidad.

3. (2.5 Puntos) Para estudiar la relación entre los ingresos anuales de las unidades familiares de una región, en miles de euros (X) y sus gastos en las vacaciones de verano, en miles de euros (Y), se ha tomado una muestra de 30 familias con los siguientes resultados:

$$\sum_{i=1}^{30} x_i = 826,57; \sum_{i=1}^{30} y_i = 5.487,03; \sum_{i=1}^{30} x_i y_i = 159.996; \sum_{i=1}^{30} x_i^2 = 26.118,7; \sum_{i=1}^{30} y_i^2 = 1.034.720;$$

- a) Calcular el coeficiente de variación para las dos variables.
- b) Ajustar a un modelo lineal que explique el gasto estival.
- c) ¿Es el ajuste adecuado?
- d) Ajustar a un modelo cuadrático. ¿Es mejor el modelo cuadrático que el lineal?

4.- (2.5 Puntos) Una marca de coches tiene dos puntos de ventas  $V_1$  y  $V_2$  en una determinada ciudad. En estos puntos de ventas se venden coches de tres tipos:  $S_1$ ,  $S_2$  y  $S_3$ . La probabilidad de que una persona compre en el punto  $V_1$  es  $3/4$ . La probabilidad de que comprando en  $V_1$  compre la marca  $S_1$  es igual a  $2/8$ ; y de  $4/8$  la de que compre  $S_2$ . En caso de que compre en  $V_2$ , tiene las mismas las probabilidades de comprar cualquiera de las tres marcas.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que compre un coche de la marca  $S_3$ ?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que compre en  $V_2$  si no se ha comprado un coche de la marca  $S_2$ ?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que no compre en  $V_2$  si se ha comprado un coche de la marca  $S_1$ ?

5.- (2.5 Puntos) El precio medio de los automóviles en función de su cilindrada, así como los índices de precios, fueron los siguientes:

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
menos de 1200cc	11.9	14.0	14.5	14.9	15.2	16.7	17.0
mas de 1200cc	15.0	15.6	16.1	17.0	17.8	19.0	21.1
IPC	110	117	125	132	140	148	155

- a) Realice un estudio comparativo de los precios de estos automóviles, en términos reales.
- b) ¿Cuál es incremento medio anual acumulativo en términos reales? ¿y en términos corrientes?
- c) Si los automóviles sufren en 2006 un incremento de sus precios, en términos reales, del 6% y el índice de precios se incrementa en un 5% ¿Cuál será el valor de un coche en pesetas corrientes de ese año?
- d) Si el porcentaje de venta de coches de menos de 1200 cc es del 60% cual es el índice de precios de los automóviles en el año 2005 con base 1999. ¿Cuál es la repercusión de cada uno de los tipos de automóviles?