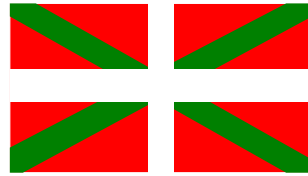


# Estadística I

Examen (septiembre de 1994)

Facultad de Economía y Empresa  
(ESTE, Univ. de Deusto)



Compilador: Beñat Zunzunegi



Gizapedia

[gizapedia.org](http://gizapedia.org)

UNIVERSIDAD DE DEUSTO  
 SAN SEBASTIAN  
 FACULTAD DE CC.EE. Y EMPRESARIALES - ESTE.  
 ESTADISTICA I - 1<sup>er</sup> CURSO PLAN C  
 Septiembre de 1994.

PROBLEMA N° 1

Maite Echezarreta es la Directora General de AULKIDESH, una sociedad anónima dedicada a la fabricación de muebles de oficina.

Actualmente AULKIDESH vende sus artículos a través de grandes almacenes y de tiendas especializadas en muebles de oficina, pero Maite no está segura de que ésta sea la mejor forma de llevar al cliente final sus productos y se está planteando un cambio en la política de distribución.

Esta mañana está echando un vistazo a unos datos que le ha proporcionado su nuevo ayudante, Martín Lopetegui. En ellos se ve, como tú mismo puedes comprobar, que hay bastantes más facturas de pequeños importes que de grandes importes.

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE FACTURAS EN FUNCIÓN DE SU IMPORTE  
 ( datos del mes pasado )

Importe ( en pesetas )	N° de facturas
De 0 a 250.000	250
De 250.000 a 500.000	106
De 500.000 a 750.000	75
De 750.000 a 1.000.000	64
De 1.000.000 a 1.250.000	50
De 1.250.000 a 1.750.000	10
De 1.750.000 a 2.250.000	4
De 2.250.000 a 2.750.000	0
De 2.750.000 a 3.750.000	1

a) Explica en un espacio máximo de cuatro líneas si los intervalos de esta tabla vienen expresados con límites reales.  
 ( 1 punto )

Además de la tabla anterior, Martín le ha dado los datos siguientes:

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE FACTURAS EN FUNCIÓN DE SU IMPORTE  
 ( datos del mes pasado )  
 PRINCIPALES PARÁMETROS

	TOTAL	GRANDES ALMACENES	TIENDAS ESPECIALIZADAS
N° facturas:	554	154	400
Media:	458.709	455.357	460.000
Mediana:	317.500	198.453	367.500
Varianza:	$2'92 \cdot 10^{10}$	$1'05 \cdot 10^{11}$	$4'04 \cdot 10^{10}$
Asimetría ( $A_3$ ):	12'79	6'74	10'87

b) El director comercial, está convencido de que a las tiendas especializadas se les hace comparativamente más facturas de bajo importe que a los grandes almacenes. A la vista de los datos anteriores, ¿ estás de acuerdo ? ( 2 puntos )

Se ha comprobado que el 2% de las facturas que se emiten a los grandes almacenes tiene algún defecto; para las tiendas especializadas el porcentaje de facturas defectuosas es del 3%.

c) ¿Cuál es la probabilidad de que una factura de las emitidas el mes anterior, elegida al azar, contenga algún error ? ( 2 puntos )

Maite sabe que el 3'5% de las facturas que se emiten a las tiendas especializadas son de un importe mayor o igual a 1.250.000 pesetas.

d) ¿Cuál es la probabilidad de que una factura elegida al azar de entre las que se emitieron el mes pasado sea de un importe superior o igual a 1.250.000 pesetas y de una tienda especializada ? ( 2 puntos )

*Nota: es posible que para poder calcular las probabilidades que se piden en este problema necesites obtener información de los cuadros anteriores.*

#### PROBLEMA N° 2

Martín está pensando en construir un índice que le permita estudiar la evolución de las ventas durante los últimos años. A la hora de elegir el año base le han surgido algunas dudas. Sabe que las ventas del año 1991 fueron más o menos normales; durante 1992, gracias a la exposición universal de Sevilla y a las olimpiadas de Barcelona, AULKIDESH logró una facturación excepcionalmente alta; sin embargo, en 1993 la recesión económica tuvo un efecto especialmente negativo, y las ventas cayeron a niveles excesivamente bajos.

Martín quiere que el año base sea lo más cercano posible y no sabe cuál de los tres años citados debe elegir. ¿ Tú qué harías en su lugar ? ( 2 puntos ).

#### PROBLEMA N° 3

En los pedidos que recibe AULKIDESH, la proporción de sillas, mesas, archivadores, mostradores, etc. es variable, pero se sabe que las proporciones de mesas ( X ) y de sillas ( Y ) tienen por función de densidad conjunta:

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{2}{5} (2x + 3y) & 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

donde X e Y vienen expresadas en tanto por uno ( es decir, si la proporción de sillas es del 10 %, se expresa 0'1. )

a) Calcula la probabilidad de que el 10 % del pedido sean mesas y el 60 % sean sillas. ( 1 punto )

b) Calcula la probabilidad de que el 10 % del pedido o menos sean mesas y de que el 60 % del pedido o menos sean sillas ( 1 punto ).

- c) Calcula la probabilidad de que la proporción de mesas del pedido sea inferior al 10 % sabiendo que la proporción de sillas es inferior al 60 % ( 2 puntos ).
- d) Calcula la probabilidad de que la proporción de mesas del pedido esté entre el 10 % y el 20 % ( 2 puntos ).
- e) ¿ Qué proporción de sillas se esperará que haya en un pedido cualquiera seleccionado al azar ? ( 2 puntos ).

**PROBLEMA N° 4**

Suponiendo que el número mensual de quejas que recibe el departamento comercial sigue una distribución de Poisson con media 1:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que en un mes no reciba ninguna queja ? ( 1 punto )
- b) Si el número de quejas que recibe en un mes es independiente del número de quejas que puede recibir en otro, ¿ cuál es la probabilidad de que en dos meses consecutivos no reciba ninguna queja ? ( 1 punto )
- c) Calcula la probabilidad de que en un mes reciba más de tres quejas. ( 1 punto )