

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL I
GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y
GRADO EN CONTABILIDAD Y FINANZAS
CURSO 2016-2017
ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

1.- Una determinada empresa tiene 60 empleados. La distribución de edades de sus empleados viene dada por la siguiente tabla:

$L_{i-1} - L_i$	n_i	N_i	F_i	h_i
18 - L_1	9	9	-	1.5
$L_1 - 26$	-	-	0.35	-
26 - 32	-	-	0.65	-
32 - 50	-	-	-	-
50 - 56	-	-	-	1

- Completar la tabla anterior y calcular L_1 .
- Obtener el histograma y el polígono acumulativo de frecuencias absolutas.

2.- Las puntuaciones obtenidas por los 55 alumnos de una clase son:

x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n_i	2	3	5	10	7	6	5	8	5	3	1

- Obtener las frecuencias absolutas, las frecuencias relativas y las frecuencias acumuladas absolutas y relativas.
- Represente gráficamente las distribuciones de frecuencias absolutas.
- Obtener el porcentaje de alumnos con notas menores o iguales a 6.
- Obtener el porcentaje de alumnos con sobresaliente (más de 8).

3.- En la tabla siguiente se recogen las puntuaciones obtenidas por 100 universitarios:

$[L_{i-1}, L_i)$	Número de alumnos
[15, 20)	2
[20, 25)	8
[25, 30)	9
[30, 35)	19
[35, 40)	17
[40, 45)	18
[45, 50)	4
[50, 55)	12
[55, 60)	3
[60, 65)	5
[65, 70]	3

- Obtener las distintas distribuciones de frecuencias
- ¿Qué porcentaje de alumnos obtiene un resultado de 50 puntos como mínimo?
- ¿Qué porcentaje de alumnos obtiene un resultado de 30 puntos como máximo?

4.- El número de unidades de un determinado producto adquiridas anualmente por 110 consumidores entrevistados se distribuye así:

Número de unidades	Número de consumidores
20-30	25
30-40	20
40-50	35
50-60	15
60-100	15

- ¿Cuál es el número medio de unidades adquiridas por estos consumidores? Calcule alguna medida de dispersión para las observaciones.
- ¿Cuál es el número mínimo de unidades adquiridas por el 25% de consumidores que más unidades adquieren?
- ¿Cuál es el número máximo de unidades adquiridas por el 15% de consumidores que menos unidades adquieren?
- ¿Cuál es el número de unidades anuales más frecuentemente adquirido por los consumidores?

5.- Una compañía inmobiliaria tiene 200 apartamentos para alquilar. La distribución de las superficies (X) de los apartamentos es:

Superficie (m ²)	Número de apartamentos
40-50	30
50-60	40
60-80	60
80-100	40
100-120	30

- ¿Cuál es la superficie media de los apartamentos?
- ¿Cuál es el tipo de apartamentos más frecuente?
- Si se hiciese una ampliación en los apartamentos, de forma que la superficie de dichos apartamentos aumenta en 5 m², calcular a) y b).
- Calcular la varianza de esta distribución, antes y después de la ampliación

6.- La distribución del salario mensual para un conjunto de 50 trabajadores de una determinada empresa, (en miles de u.m.) es:

Salarios (10 ³ u.m)	Número de apartamentos
25-30	7
30-45	19
45-55	16
55-70	8

- ¿Cuál es el salario más frecuente?
- ¿Cuál es el salario medio?
- ¿Cuál es el salario que cobran al menos la mitad de los empleados?

- d) Si los salarios suben un 15% más un aumento de 2000 u.m. ¿Cuál es la varianza de los nuevos salarios?

7.- En dos sectores productores de bienes de consumo, la inversión en publicidad se distribuye de la siguiente forma entre sus empresas:

Sector A		Sector B	
Inversión (miles de euros)	Número de empresas	Inversión (miles de euros)	Número de empresas
x_i	n_i	y_i	n_i
70	10	90	10
80	15	100	15
90	40	110	40
100	25	120	25
110	10	130	10

- a) ¿En cuál de los dos sectores la inversión en publicidad de las diferentes empresas que los componen es más homogénea?
- b) Considerando sólo el sector A:
- ¿Cuál es la inversión mínima en publicidad del conjunto formado por el 15% de las empresas que más invierten en publicidad?
 - Supuesta una ordenación de los datos de menor a mayor cuantía de la inversión, ¿entre qué dos valores oscila el 50% central de la distribución?

8.- De dos barrios de una ciudad se tiene la siguiente información sobre las rentas percibidas por las familias que viven en ellos:

Barrio 1		Barrio 2	
Renta (cientos de euros)	Número de familias	Renta (cientos de euros)	Número de familias
10-20	24	5-15	10
20-30	36	15-25	42
30-40	20	25-55	35
40-50	20	55-75	20
50-100	50	75-95	13

- a) Halle la renta media de las familias de cada barrio, así como la renta media del conjunto de las dos regiones.
- b) ¿Cuál de las dos medias es más representativa?
- c) ¿En cuál de los dos barrios está la masa salarial distribuida más equitativamente entre las familias?
- d) ¿Cuál es el nivel de renta percibido por un mayor número de familias en el primer barrio?
- e) Si en el segundo barrio se clasifica a una familia en el grupo en donde se encuentran el 50% de las menos favorecidas, ¿cuál sería el tope de renta que podría percibir?

9.- En una empresa los empleados se encuentran clasificados en tres categorías: A, B y C, de tal forma que, en diciembre de 2010, se tenía:

	Número de empleados	Salario medio por mes (10^3€)	Desviación típica (10^3€)
A	130	145	22.5
B	50	200	42
C	20	300	70

- a) Calcular el salario medio para el conjunto de la empresa. Dar un indicador de su representatividad.
- b) Para fijar los salarios en 2012 se propusieron las tres alternativas siguientes:
 1. Elevación de todos los salarios en un 5%.
 2. Incremento lineal de 100€.
 3. Aumento de un 10% en la categoría A, un 8% en la categoría B y un 4% en la C.
 Determinar los salarios medios totales con cada alternativa, estudiando cual de ellas reduce más la dispersión relativa inicial de los salarios para el conjunto de la empresa.

10.- Dada la siguiente distribución de salarios mensuales en euros de los trabajadores de una empresa:

Salario	n_i
400 - 600	5
600 - 900	40
900 - 1400	50
1400 - 1800	15
1800 - 2500	7
2500 - 4000	3

Si se supone que los salarios se distribuyen uniformemente en los distintos intervalos, se pide:

- a) Determinar el sueldo más frecuente y representar gráficamente la distribución.
- b) Calcular el coeficiente de variación de Pearson. Si este coeficiente suele estar en torno al 30% en empresas similares del entorno. ¿Se puede decir que en esta empresa los sueldos son más homogéneos que en las empresas similares del entorno?
- c) Obtener el índice de concentración de Gini y representar la curva de Lorenz. ¿Se puede decir que los salarios de esta empresa están muy concentrados en unos pocos trabajadores?
- d) Si dividimos a los trabajadores en dos grupos, los que más cobran y los que menos cobran, calcular el sueldo que delimitaría ambos grupos. Si la empresa solo dispone este mes de la mitad de la masa salarial y empieza pagando a los que menos cobran, calcular cuánto sería el último salario pagado.
- e) Hacer un estudio de la forma de la distribución, obtener los coeficientes de asimetría y curtosis e interpretar los resultados.