

EJERCICIOS 1

- 1) Se presentan a continuación los ingresos semanales que obtiene una empresa dedicada al negocio de la venta de hamburguesas:

Ingresos por venta (miles de ptas)

3145	15879	6914	4572	11374
12764	9061	8245	10563	8164
6395	8758	17270	10755	10465
7415	9637	9361	11606	7836
13517	7645	9757	9537	23957
8020	8346	12848	8438	6347
21333	9280	7538	7414	11707
9144	7424	25639	10274	4683
5089	6904	9182	12193	12472
8494	6032	16012	9282	3331

- a) Construye una tabla para la distribución de frecuencias con seis intervalos de igual amplitud. Hacerlo también para la amplitud de 1000 unidades considerando que el extremo inferior del primer intervalo es 3000.
- b) Representa el histograma de la distribución de frecuencias construida en el apartado anterior.
- 2) Dada la siguiente información sobre las temperaturas ($^{\circ}\text{F}$), obtenida en una determinada ciudad durante el mes de abril:

Temperaturas ($^{\circ}\text{F}$)

47	49	51	49	60	46	50	58	46
55	45	47	42	42	68	53	56	56
35	43	54	76	55	50	68	49	46
56	37	38	69	62	60	50	70	72
62	66	49	46	62	52	43	61	53
51	49	30	52	57	69	50	55	52
54	48	60	65	37	53	48	80	
63	51	69	68	63	18	59	38	
43	66	52	39	75	58	45	66	
49	47	46	55	45	60	46	49	

- a) Construye un diagrama de tallo y hojas.
- b) Construye una tabla para la distribución de frecuencias con intervalos de amplitud 10° . Considera 10° como límite inferior del primer intervalo.
- c) Representa el polígono de frecuencias y el histograma de la distribución de frecuencias obtenida en el apartado anterior.
- 3) Se presentan a continuación los siguientes datos de estaturas de la población femenina española:

Estatura (metros)

1.56	1.59	1.63	1.62	1.65
1.61	1.59	1.51	1.62	1.62
1.53	1.49	1.57	1.54	1.53
1.59	1.58	1.57	1.47	1.64
1.55	1.59	1.53	1.56	1.53
1.47	1.57	1.60	1.54	1.56
1.50	1.62	1.59	1.62	1.54
1.68	1.52	1.62	1.62	1.49
1.65	1.53	1.59	1.56	1.54
1.58	1.52	1.63	1.56	1.62

- a) Construye una tabla para la distribución de frecuencias con 10 intervalos de amplitud 2.5 cm. Utiliza 1.45m como límite inferior del primer intervalo.
 - b) Representa el histograma de la distribución obtenida en el apartado anterior.
- 4) Un importante centro comercial obtuvo la siguiente distribución de frecuencias sobre los tiempos transcurridos entre llegadas de clientes:

Tiempo (minutos)	Número de clientes
0.0-3.0	210
3.0-6.0	130
6.0-9.0	75
9.0-12.0	40
12.0-15.0	20
15.0-18.0	15
18.0-21.0	10

- a) Construye la tabla de distribución de frecuencias relativas y representa el histograma de dicha distribución.
 - b) Construye la tabla de distribución de frecuencias acumuladas y representa el gráfico de dicha distribución.
- 5) Se ha obtenido la siguiente información sobre el número de transacciones mensuales de carteras gestionadas por una importante compañía de crédito:

Número de transacciones

17	25	32	41	43
31	28	27	39	36
25	19	21	28	26
30	32	26	27	34
21	24	20	25	31

- a) Construye el diagrama de tallo y hojas.

- b) Construye una tabla de distribución de frecuencias con seis intervalos de amplitud 5 transacciones. Considera el límite inferior del primer intervalo igual a 15 transacciones.
- c) Determina la frecuencia relativa para cada uno de los intervalos utilizando los resultados del apartado a).
- d) Determina la distribución de frecuencias acumuladas de cada intervalo utilizando de nuevo los resultados del apartado a).
- 6) La habilidad de atender a tiempo la orden que un cliente formula depende en gran medida de la capacidad que se posee para estimar cuánto tiempo es necesario dedicar a la producción del bien solicitado. En la mayoría de los procesos productivos, el tiempo requerido para llevar a cabo una tarea disminuye a medida que aumenta el número de veces que se lleva a cabo dicha tarea. Más aún, se ha observado que en la mayoría de los casos dicho tiempo decrece a una tasa decreciente cuantas más veces se realice la actividad. Por ello, a la hora de estimar cuánto tiempo se tardará en producir un determinado producto, el fabricante puede desear estudiar la relación entre el tiempo de producción unitario y el número de unidades que han sido producidas. La función que caracteriza esta relación se conoce con el nombre de "curva de experiencia" (Adler and Clark, 1991). Se realiza un estudio sobre 25 empleados, los cuales han llevado a cabo la misma tarea 10 veces. Los mismos 25 empleados fueron observados de nuevo al realizar la actividad 30 y 50 veces. En la presente tabla se presentan los tiempos empleados en la realización de la actividad:

Tiempo	vez 10	Tiempo	vez 30	Tiempo	vez 50
15	19	16	11	10	8
21	20	10	10	5	10
30	22	12	13	7	8
17	20	9	12	9	7
18	19	7	8	8	8
22	18	11	20	11	6
33	17	8	7	12	8
41	16	9	6	9	6
10	20	5	9	7	4
14	22	15	10	6	15
18	19	10	10	8	7
25	24	11	11	14	20
23		9		9	

- a) Construye, con la ayuda del ordenador, un histograma de frecuencias para cada uno de los conjuntos de datos anteriores.
- b) Compara dichos histogramas. ¿Crees que existe una relación entre el número de veces que una tarea es realizada y el tiempo empleado en llevarla a cabo? Si tu respuesta es afirmativa, ¿dicha relación está en línea con lo planteado en el enunciado anterior? Razona tus respuestas.
- 7) Cuando dos empresas anuncian sus deseos de fusionarse, suele pasar que en unas pocas semanas una de las empresas, disgustada por las consecuencias de dicho anuncio de fusión, cancela el pacto contraído con la otra empresa. Dodd (1980) registró

151 anuncios de fusión de los cuales 80 fueron cancelados. Por tanto, en el momento que una fusión es anunciada, existe una gran incertidumbre sobre si efectivamente se llevará a la práctica o no. Esta incertidumbre puede perdurar durante un considerable período de tiempo, incluso varios meses tras el anuncio de la fusión. En el estudio de Eger (1982) se recogieron el número de días (días de apertura del New York Stock Exchange) entre el anuncio de la fusión y la fecha en la que ésta fue realizada. Esta información es la siguiente:

74	45	55	74	64	97	65	82	92	116
140	62	92	78	45	93	94	57	123	128
92	73	173	116	35	124	64	84	255	277
123	80	143	112	76	214	64	86		

- a) Con la ayuda del ordenador, construye un diagrama de tallos y hojas para este conjunto de datos.
 - b) Resume la información que refleja el diagrama que acabas de construir.
- 8) Se han seleccionado 100 estudiantes universitarios y se les ha clasificado atendiendo a 3 criterios: sexo, estado civil y carrera que cursan. El número de personas en cada categoría se presenta a continuación:

Sexo	Estado civil	Carrera	Nº de estudiantes
V	Casado	Derecho	14
V	Casado	Lade	16
V	Casado	Lec	10
V	Soltero	Derecho	5
V	Soltero	Lade	19
V	Soltero	Lec	4
M	Casada	Derecho	5
M	Casada	Lade	12
M	Casada	Lec	0
M	Soltera	Derecho	5
M	Soltera	Lade	8
M	Soltera	Lec	2

- a) Construye la tabla de distribución de frecuencias relativas asociada a la tabla anterior.
- b) Construye una tabla para la distribución de frecuencias para cada condición: sexo, carrera y estado civil.