TALLER DE ESTADÍSTICA

Análisis descriptivo de datos univariantes, bivariantes y temporales.

1. La siguiente tabla muestra los datos de una muestra sobre consumo de energía primaria en la industria española durante el año 1998.

Petróleo	54.1 %
Carbón	15.5 %
Nuclear	13.5 %
Gas	10.4 %
Energías renovables	6.3 %
Saldo energético	0.2 %

Realizar un análisis descriptivo de estos datos.

2. En un estudio sobre el nivel de ruido en un concierto de rock se toma una muestra de 60 valores, medidos en decibelios y en distintos momentos del concierto. Los resultados que se obtienen son:

97 97 94 97 99 100 89 93 104 93 95 102 93
93 102 94 99 101 100 90 90 96 97 97 94 107
87 102 94 99 100 91 97 95 98 91 101 93 99
103 94 95 100 94 94 90 98 91 83 92 95 97
88 105 96 90 97 93 96 91

Construye el diagrama de barras y la tabla de frecuencias.

3. Las autoridades sanitarias de un municipio están interesadas en evaluar la calidad del agua para consumo en términos de colonias de bacterias tróficas en un acuífero próximo a la ciudad. Se consideran 2 zonas diferentes del acuífero y se obtienen los siguientes resultados (número de colonias por 1000mm de agua):

zona 1	194	199	191	202	215	214	197
	204	199	202	230	193	194	209
zona 2	158	161	143	174	220	156	156
	156	198	161	188	139	147	116

Realizar un estudio comparativo de la calidad del agua en ambas zonas, utilizando resúmenes numéricos y diagramas de cajas. Estudiar la dispersión, la asimetría y el apuntamiento de ambas muestras. ¿Se puede considerar que ambas zonas son semejantes?

4. En un estudio sobre el efecto de un contaminante procedente de una planta de transformación de aluminio se toma una muestra del número de peces muertos durante 15 días, obteniéndose los siguientes resultados:

14 17 23 15 16 18 12 16 26 30 13 22 17 15 24

Realizar un análisis descriptivo de la muestra obtenida.

5. Empleando dos métodos distintos de reciclado de papel se obtienen durante 12 días tomados al azar en un mes las siguientes toneladas de papel reutilizable:

método 1	12.91	13.77	12.51	13.65	11.27	19.45
	11.00	10.14	13.47	4.54	13.42	15.26
método 2	9.82	7.23	15.67	5.52	2.68	4.56
	8.62	7.28	8.45	3.12	7.09	9.17

Realizar un análisis descriptivo de las muestras obtenidas. ¿Existen diferencias entre las muestras?

6. Un investigador está estudiando si existe una relación entre el número de nacimientos de personas en una localidad y el número de cigüeñas observadas. Durante un año obtiene los siguientes datos cada mes:

nac.	36	27	19	45	41	33	34	41	31	25	45	44
cig.	83	64	46	106	97	78	79	96	71	61	105	105

¿Existe una relación lineal entre ambas variables?

7. La siguiente tabla recoge los datos de las temperaturas medias mensuales en Madrid entre 1988 y 1997 (en grados centígrados):

Años	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1988	7.8	7.6	11.7	12.5	15.5	18.2	24.2	25.3	21.6	15.5	10.3	6.6
1989	6.7	8.7	12.5	11	18.4	22.2	26.7	26	19.8	15.8	11.9	9.5
1990	6.5	10.9	11.5	11.3	17.8	23.4	26.4	25.8	22.1	14.7	9.3	5.3
1991	5.6	5.9	2.2	11.8	16	23.5	26.5	27.3	21.9	12.3	9.4	7.1
1992	4.6	7.4	11.5	14.1	18.6	17.5	26.3	25.5	20.9	13.1	11.2	7.4
1993	6	7.1	11	12	15.6	21	25	26.5	18.6	11.3	8.8	6.4
1994	6	7.1	13.8	12.1	16.8	22.7	27.4	26.4	18.6	15.3	11.4	7.3
1995	6.8	8.9	11.5	14.4	18.8	22	26.4	25	18.4	17.4	11.7	8.4
1996	7.9	6.4	10.2	14	15.8	22.8	25	23.6	18.4	15	10.2	7.4
1997	7.1	10.3	14.7	15.8	16.5	19.4	23.2	24.6	22.4	17.1	9.5	6.9

a) Ajustar una tendencia por medias móviles y comparar el resultado con el que se obtendría con una tendencia lineal determinista.

a) Calcular para cada mes la diferencia entre la temperatura y el valor de la tendencia. ¿La serie resultante es irregular?

8. Para la serie del ejercicio anterior, calcular los coeficientes estacionales y restárselos a los valores de la serie para obtener una serie desestacionalizada. ¿Se puede afirmar que la temperatura en Madrid está aumentando?