

1. En 1798 el científico inglés Henry Cavendish midió la densidad de la tierra haciendo un cuidadoso experimento con una balanza de torsión. He aquí sus 23 medidas de la densidad de la tierra respecto de la del agua (realizadas con el mismo instrumento):

5,36	5,62	5,27	5,46	5,53	5,57
5,29	5,29	5,39	5,30	5,10	5,79
5,58	5,44	5,42	5,75	5,34	5,63
5,65	5,34	5,47	5,68	5,85	

Realiza un diagrama de tallos y hojas. Dibuja un diagrama de puntos y un histograma con estos datos. ¿Es una distribución simétrica? ¿Hay algún valor atípico?

2. En el ejercicio anterior, la media de las 23 medidas es la mejor estimación de Cavendish de la densidad de la tierra. Encuéntrase esta media y la desviación estándar. Calcular la mediana y los cuartiles. ¿Se aproxima la distribución por una normal?
3. \*Dar un ejemplo de un conjunto de datos cuya media sea mayor que el cuartil superior.
4. En 1879 Michelson obtuvo los siguientes valores para la velocidad de la luz en el aire (se dan los resultados restando 299.000 a los datos originales, en km./sg.): 850,740, 900, 1070, 930, 850, 950, 980,980,880,1000, 980,930,650,760. En 1882 Newcomb, utilizando otro procedimiento, obtuvo (restando de nuevo 299.000): 883, 816, 778, 796, 682, 711,611, 599, 1051, 781, 578, 796, 774, 820, 771. Dibujar histogramas para ambas distribuciones. Calcular las medias y desviaciones estándar. ¿Qué conclusiones pueden extraerse?
5. Los siguientes datos fueron utilizados por Lord Rayleigh en 1894. En ellos aparecen los pesos del nitrógeno producido a partir de compuestos químicos o a partir del aire suprimido el oxígeno.

2,30143	2,29816	2,30182	2,29890
2,31017	2,30986	2,31010	2,31001
2,29889	2,29940	2,29849	2,29889
2,31024	2,31030	2,31028	

Realiza un diagrama de tallos y hojas con estos datos. Hallar la media y la desviación estándar.

6. Hallar el área que queda bajo la curva normal en los siguientes casos:
- a la derecha de 1,25
  - a la izquierda de -0,40
  - a la izquierda de 0,80
  - a la derecha de -0,85
  - entre -1,35 y 1,35
  - entre 0,40 y 1,30
  - entre -0,30 y 0,90
  - entre -1,10 y -0,35
  - fuera del intervalo de -1,5 a 1,5
7. En una clase, los estudiantes varones tienen una estatura media de 170 cm, mientras que las mujeres la tienen de 165 cm. En ambos casos la desviación estándar es de 7 cm. Si hay 150 chicos y 150 chicas, calcular la estatura media de todos juntos y la desviación estándar. ¿Y si hay 200 chicos y 100 chicas?

8. Un investigador en una piscifactoria recopiló los siguientes datos sobre la longitud de las carpas hembras de 6 años (en milímetros):

217 230 220 221 225 223  
 219 217 225 228 234 222  
 231 222 220 222 222 223  
 225 214 221 233 227 234  
 223 225 253 220 213 224  
 235 283 210 218 235 231

Agrupar los datos en 5 clases de 15 mm de anchura, comenzando en 210. Dibuja el histograma correspondiente. Calcula la media y desviación estándar. ¿Hay algún valor atípico? Si los eliminamos, calcula la nueva media.

9. La siguiente tabla proporciona la distribución de los años de escolarización de los estadounidenses de 25 años en 1960, 1970 y 1986.

años de escolarización	1960	1970	1986
[0, 5)	8	6	3
[5, 8)	14	10	5
[8, 9)	18	13	6
[9, 12)	19	19	12
[12, 13)	25	31	38
[13, 16)	9	11	17
16 o más	7	10	19

Dibuja los histogramas. ¿Se distribuyen por una normal? Intenta explicar la presencia de picos. Calcula cuál es el porcentaje de personas con un nivel de escolarización por encima de la media.

**Para el trabajo en estadística es necesario usar calculadora. Las funciones estadísticas aparecen en las calculadoras en diferentes teclas y modalidades. Es necesario familiarizarse con el manejo de la calculadora personal mirando su manual de funcionamiento.**