

HOJA 1 : ESTADISTICA DESCRIPTIVA

1. Se mide el pH de 18 muestras de cierta disolución acuosa, obteniéndose los datos

7'4 6'7 7'0 7'2 6'7 6'1 7'5 6'3 7'0 6'5 7'8 6'0 7'5 6'9 7'3 8'1 7'2 5'1

- (a) Representa los datos por medio de un diagrama de tallos y hojas.
 (b) Representa los datos por medio de un diagrama de caja y bigotes (boxplot).
 (c) Calcula mediana y cuartiles, y determina si hay datos atípicos.

2. En una clase de Estadística, las notas de dos grupos de problemas han sido las siguientes:

Grupo 1: 9'1 6'8 10 7'5 9 10 8'4 6 9'2 9'4 9'4 9'6 8'6 7
 Grupo 2: 9'1 9'2 8'6 7'7 7'3 6 8'6 7'3 7'1 7 6 7'4 8'5 7'5

- (a) Representa los datos en un mismo diagrama de tallos y hojas (tallo en el centro, y hojas a izquierda o derecha, según el grupo).
 (b) Representa los diagramas de caja (boxplot).
 (c) En base a lo anterior, ¿se podría inferir qué grupo lo ha hecho mejor?

3. Se quiere averiguar si la presencia de la enzima Z aumenta la velocidad en una cierta reacción bioquímica. Se realizan 20 experimentos obteniéndose las velocidades (en mMol/min):

Reacción sin enzima Z

380 321 366 356 283 349 402 462 356 410 329 399 350 384 316 272 345 455 360 431

Reacción con enzima Z

361 447 401 375 434 403 393 426 406 318 467 407 427 420 477 392 430 339 410 326

- (a) Representa los dos diagramas de caja y bigotes en un mismo gráfico. ¿Qué se puede deducir?
 (b) Calcula las medias y desviaciones típicas de cada grupo ¿Qué diferencias hay entre ambos?
4. La UE exige a los fabricantes de automóviles que indiquen los consumos, tanto por ciudad como por carretera, de cada uno de sus modelos. A continuación se presentan los datos de consumo por carretera de 30 modelos de automóvil (en litros cada 100 km):

8,3 5,1 6,1 6,4 5,7 7,3 7,3 6,8 5,7 6,1 6,8 6,5 7,3 5,7 6,8
 6,5 8,8 8,3 6,8 7,3 5,1 7,8 7,8 10,1 6,8 14,8 6,8 6,4 6,1 6,8

- (a) Representa gráficamente la distribución de los datos de la tabla. Describe con palabras las principales características (aspecto general, presencia de observaciones atípicas, etc).
 (b) ¿Cuál es el consumo mediano? ¿Cuánto debe consumir como máximo un automóvil para estar entre el 25% de modelos que consumen menos? ¿Qué porcentaje consume más de 7'5 litros cada 100 kms?
 (c) Halla la media y explica cómo se compara con la mediana.
5. Se ha medido el perímetro craneal a 35 bebés recién nacidos, obteniéndose los datos (en cms)

33 | 04

33 | 67789

34 | 012222233

34 | 556667789

35 | 11223

35 | 68

36 | 01

36 | 6

- (a) Elabora un histograma con 6 intervalos para estos datos.

- (b) Calcula la media y desviación típica de los datos.

6. Se miden las concentraciones de glucosa en sangre de 70 pacientes en ayunas, obteniéndose la siguiente tabla de frecuencias

concentr (mg/dl)	47'5-52'5	52'5-57'5	57'5-62'5	62'5-67'5	67'5-72'5	72'5-77'5
frecuencia	1	8	24	21	15	1

- (a) Elabora un histograma representando estos datos.
 (b) Halla la media muestral \bar{x} y la desviación típica σ de esta variable
 (c) Calcula el porcentaje de individuos en los intervalos $\bar{x} \pm \sigma$ y $\bar{x} \pm 2\sigma$.
 (d) Halla la mediana y los cuartiles, y dibuja el diagrama boxplot.
7. El número de bebés nacidos en España en 2011, por grupos de edades de la madre, es el siguiente

edad de la madre	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
número de nacidos	10.589	38.615	92.158	178.517	123.909	24.526	1.580

- (a) Elabora un histograma que represente estos datos.
 (b) Halla la media \bar{x} y la desviación típica (DT).
 (c) Calcula la proporción de individuos en los intervalos $\bar{x} \pm DT$ y $\bar{x} \pm 2DT$.
 (d) ¿En qué percentil está una madre de 27 años? ¿Qué edades tienen las madres del percentil 90?
8. Para un nuevo tipo de vacuna se está estudiando el tiempo que tardan en aparecer reacciones locales. En una muestra grande, los datos obtenidos se resumen de la siguiente forma:

Percentil	10	30	50	70	100
Tiempo (horas)	12	18	22	24	30

- (a) Dibuja un histograma de densidades con estos datos (elabora previamente una tabla de frecuencias de los datos, eligiendo clases, marcas de clase, etc).
 (b) Calcula el tiempo medio de reacción de la vacuna y su desviación típica.
 (c) ¿Cuál es tiempo mediano de reacción? ¿En qué rango de tiempo reacciona el 50% central de la población?