

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

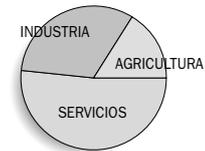
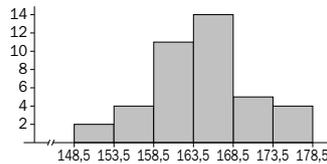
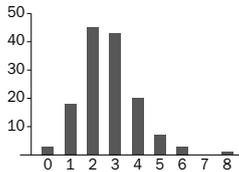
## ESTADÍSTICA

### POBLACIÓN Y MUESTRA. VARIABLES

- Una **población** es .....  
.....  
EJEMPLO:
- Una **muestra** es .....  
.....  
EJEMPLO:
- Un **individuo** es .....  
.....  
EJEMPLO:
- Las variables numéricas se llaman .....  
..... y pueden ser de dos tipos:  
a) .....  
EJEMPLO:  
b) .....  
EJEMPLO:
- Las variables no numéricas se llaman .....  
.....  
EJEMPLO:

### GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Pon nombre a estos gráficos y asocia a cada uno de ellos el tipo de variable para el que se suele utilizar:



.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

### PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

#### Medidas de centralización

- La **media** se calcula así:  $\bar{x} =$
- EJEMPLO: 3, 2, 3, 1, 4, 5  $\rightarrow \bar{x} =$  .....
- Si ordenamos los datos de menor a mayor, la **mediana** es .....  
EJEMPLO: 3, 2, 3, 1, 4, 5  $\rightarrow Me =$  .....
- La **moda** es .....  
EJEMPLO: 3, 2, 3, 1, 4, 5  $\rightarrow Mo =$  .....

#### Medidas de dispersión

- **Desviación media:**  
DM =
- **Desviación típica** (raíz cuadrada de la .....):  
 $\sigma = \sqrt{\dots\dots\dots} =$
- **Coefficiente de variación:**  
CV =

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

### PRACTICA

**1** Indica en cada caso si la variable que se estudia, para un cierto grupo de alumnas y alumnos, es cualitativa o cuantitativa:

- a) Número de horas diarias que ven la televisión.
- b) Deporte preferido.
- c) Número de libros que leen al año.
- d) Tipo de libros que leen.

**2** Completa la siguiente tabla de frecuencias para una variable  $X$  ("Número de hijos por matrimonio o pareja") en una muestra de 50 parejas de una localidad.

| $x_i$    | $f_i$ | $fr_i = f_i/n$ | $F_i$ | $Fr_i$ |
|----------|-------|----------------|-------|--------|
| 0        | 8     |                |       |        |
| 1        | 12    |                |       |        |
| 2        | 14    |                |       |        |
| 3        | 8     |                |       |        |
| 4        | 6     |                |       |        |
| 5        | 2     |                |       |        |
| $n = 50$ |       |                |       |        |

Siendo:

$f_i$ : frecuencia absoluta de cada dato  $x_i$ .

$fr_i$ : frecuencia relativa de  $x_i$ .

$F_i$ : frecuencia absoluta acumulada.

$Fr_i$ : frecuencia relativa acumulada.

a) ¿Cuántas parejas (en %) tienen menos de 3 hijos?

b) ¿Qué porcentaje de parejas tienen un hijo o más?

c) ¿Qué porcentaje de parejas tienen entre 1 y 3 hijos (ambos incluidos)?

**3** a) Halla la media ( $\bar{x}$ ), la moda ( $Mo$ ) y la mediana ( $Me$ ) de la anterior distribución.

b) ¿Cuál es la desviación media?

c) ¿Cuál es la desviación típica?

Nombre y apellidos: .....

**APLICA. ¿QUÉ EQUIPO ES MÁS REGULAR METIENDO GOLES?**

Los goles metidos por los dos primeros equipos clasificados en una liga de 38 partidos se han distribuido así:

| EQUIPO A |                 | EQUIPO B |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| GOLES    | N.º DE PARTIDOS | GOLES    | N.º DE PARTIDOS |
| 1        | 5               | 1        | 5               |
| 2        | 11              | 2        | 18              |
| 3        | 12              | 3        | 10              |
| 4        | 5               | 4        | 3               |
| 5        | 3               | 5        | 2               |
| 6        | 2               |          |                 |
| $n = 38$ |                 | $n = 38$ |                 |

**1** Halla el promedio ( $\bar{x}$ ) de goles y completa las tablas:

| EQUIPO A |       |                   |                     | EQUIPO B |       |                   |                     |
|----------|-------|-------------------|---------------------|----------|-------|-------------------|---------------------|
| $x_i$    | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ | $x_i$    | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
| 1        | 5     |                   |                     | 1        |       |                   |                     |
| 2        | 11    |                   |                     | 2        |       |                   |                     |
| 3        | 12    |                   |                     | 3        |       |                   |                     |
| 4        | 5     |                   |                     | 4        |       |                   |                     |
| 5        | 3     |                   |                     | 5        |       |                   |                     |
| 6        | 2     |                   |                     |          |       |                   |                     |

**2** Calcula la mediana y la moda en cada caso.

**3** Calcula la desviación media para cada equipo.

**4** Calcula la desviación típica en ambos casos.

**5** Según el apartado 3, ¿qué equipo es más regular goleando? (Su número de goles se aleja menos del valor medio).

Nombre y apellidos: .....

Curso: ..... Fecha: .....

### PRACTICA

**1** La altura media de 4 hombres es 1,80 m, y la de 6 mujeres, 1,70 m. Calcula:

- a) Suma de alturas de los cuatro hombres.
  
- b) Suma de alturas de las seis mujeres.
  
- c) Altura media de todo el grupo de hombres y mujeres.

**2** Hemos analizado la sangre de 30 pacientes diabéticos para medir su cantidad de azúcar en sangre (valor de referencia normal, 1). Se han obtenido estos resultados:

0,8 0,8 0,9 0,8 1,1 1,2 1,2 1,3 1,4 1,6  
 1,1 1,3 1,2 1,5 1,6 1,2 0,8 0,8 0,9 0,9  
 1,4 1,4 1,5 1,3 1,1 0,8 0,9 0,9 1 1,2

- a) ¿Cuál es el rango de la distribución?
  
- b) Agrupa los datos en cuatro intervalos de longitud 0,2 con sus correspondientes marcas de clase, según la tabla. Halla  $\bar{x}$  y completa la tabla.

|         | $x_i$ | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
|---------|-------|-------|-------------------|---------------------|
| 0,8 - 1 |       |       |                   |                     |
|         |       |       |                   |                     |
|         |       |       |                   |                     |
|         |       |       |                   |                     |

- c) Halla la desviación media.
  
- d) Halla la desviación típica.



Ficha de trabajo A

PRACTICA

- 1 a) Cuantitativa.                      b) Cualitativa  
 c) Cuantitativa.                      d) Cualitativa.

2

| $x_i$ | $f_i$ | $fr_i = f_i/n$ | $F_i$ | $Fr_i$ |
|-------|-------|----------------|-------|--------|
| 0     | 8     | 0,16           | 8     | 0,16   |
| 1     | 12    | 0,24           | 20    | 0,40   |
| 2     | 14    | 0,28           | 34    | 0,68   |
| 3     | 8     | 0,16           | 42    | 0,84   |
| 4     | 6     | 0,12           | 48    | 0,96   |
| 5     | 2     | 0,04           | 50    | 1      |

- a) 68%                      b) 84%                      c) 68%

- 3 a)  $\bar{x} = 1,96$ ;  $Mo = 2$ ;  $Me = 2$   
 b) D.M. = 1,088  
 c)  $\sigma = 1,37$

APLICA

- 1  $\bar{x}_A = 2,9$                        $\bar{x}_B = 2,4$

EQUIPO A

| $x_i$ | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
|-------|-------|-------------------|---------------------|
| 1     | 5     | 1,9               | 3,61                |
| 2     | 11    | 0,9               | 0,81                |
| 3     | 12    | 0,1               | 0,01                |
| 4     | 5     | 1,1               | 1,21                |
| 5     | 3     | 2,1               | 4,41                |
| 6     | 2     | 3,1               | 9,61                |

EQUIPO B

| $x_i$ | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
|-------|-------|-------------------|---------------------|
| 1     | 5     | 1,4               | 1,96                |
| 2     | 18    | 0,4               | 0,16                |
| 3     | 10    | 0,6               | 0,36                |
| 4     | 3     | 1,6               | 2,56                |
| 5     | 2     | 2,6               | 6,76                |

- 2  $Mo_A = 3$ ;  $Me_A = 3$ ;  $Mo_B = 2$ ;  $Me_B = 2$

- 3 D.M.<sub>A</sub> = 1,01; D.M.<sub>B</sub> = 0,79

- 4  $\sigma_A = 1,30$ ;  $\sigma_B = 1,10$

- 5 El equipo B.

Ficha de trabajo B

PRACTICA

- 1 Puesto que  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$ , tenemos:

$$1,80 = \frac{\sum x_i}{4} \rightarrow \sum x_i = 7,20$$

$$1,70 = \frac{\sum x_i}{6} \rightarrow \sum x_i = 10,20$$

$$\bar{x}_{TOTAL} = \frac{7,20 + 10,20}{10} = 1,74$$

- 2 a) Rango:  $0,8 = 1,6 - 0,8$

b)

|           | $x_i$ | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
|-----------|-------|-------|-------------------|---------------------|
| 0,8 - 1   | 0,9   | 11    | 0,27              | 0,073               |
| 1 - 1,2   | 1,1   | 4     | 0,6               | 0,36                |
| 1,2 - 1,4 | 1,3   | 8     | 0,13              | 0,17                |
| 1,4 - 1,6 | 1,5   | 7     | 0,33              | 0,11                |

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 1,17$$

- c) D.M. =  $\frac{\sum |x_i - \bar{x}| \cdot f_i}{n} = 8,72$

- d)  $b = 2,09$

APLICA

1

| $x_i$ | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
|-------|-------|-------------------|---------------------|
| 0     | 5     | 2,7               | 7,29                |
| 1     | 7     | 1,7               | 2,89                |
| 2     | 10    | 0,7               | 0,49                |
| 5     | 6     | 2,3               | 5,29                |
| 7     | 4     | 4,3               | 18,49               |

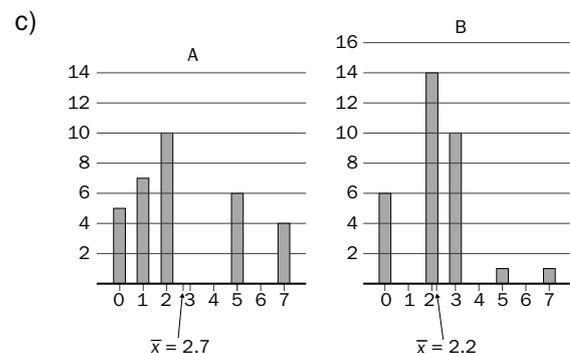
CLASE 3.º A

| $x_i$ | $f_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $ x_i - \bar{x} ^2$ |
|-------|-------|-------------------|---------------------|
| 0     | 6     | 2,2               | 4,84                |
| 2     | 14    | 0,2               | 0,04                |
| 3     | 10    | 0,8               | 0,64                |
| 5     | 1     | 2,8               | 7,84                |
| 7     | 1     | 4,8               | 23,04               |

CLASE 3.º B

- a)  $\bar{x}_A = 2,7$ ;  $Mo_A = 2$ ;  $\bar{x}_B = 2,2$ ;  $Mo_B = 2$

- b) D.M.<sub>A</sub> = 2;  $\sigma_A = 2,28$ ; D.M.<sub>B</sub> = 1;  $\sigma_B = 1,45$



El grupo B.