

## POBLACIÓN. MUESTRA. CARACTERES ESTADÍSTICOS.

### CONCEPTOS

**La población** es el conjunto de todos los elementos sobre los que se quiere realizar un estudio estadístico.

**La muestra** es una parte representativa de la población que se elige para hacer el estudio estadístico.

**Un carácter estadístico** es cada uno de los aspectos que se estudian en la población. Hay dos tipos de caracteres estadísticos:

- . **cuantitativos**, son los que se pueden expresar con números
- . **cuantitativos**, son los que no se pueden expresar con números

### EJERCICIOS

1.- Se quiere hacer un estudio sobre las aficiones en las que emplean el tiempo libre las personas jubiladas en España. Para ello se entrevista a los socios de todos los clubes de jubilados de Segovia. Indica la población, la muestra elegida y el carácter estadístico

Población:

Muestra:

Carácter estadístico:

2.- Se quiere hacer un estudio estadístico sobre el gasto en programas de ayuda a la emigración entre los pueblos de la provincia de Zaragoza. Para ello se eligen los pueblos de la comarca de las Cinco Villas. Indica la población, la muestra elegida y el carácter estadístico

Población:

Muestra:

Carácter estadístico:

3.- Se quiere hacer un estudio sobre las acciones de ahorro de agua en una ciudad. Para ello se elige a las personas que viven en una de sus calles. Indica la población, la muestra elegida y el carácter estadístico

Población:

Muestra:

Carácter estadístico:

4.- En un congreso científico se quiere saber la edad media de los investigadores y los porcentajes de investigadores en cada una de las disciplinas del congreso. Para ello se elige a los participantes franceses y se les entrevista. Indica la población, la muestra elegida y el carácter estadístico

Población:

Muestra:

Carácter estadístico:

5.- Clasifica, como cualitativos o cuantitativos, los siguientes caracteres estadísticos estudiados en los coches de cierta marca:

- a) Modelo de coche:
- b) Color de su carrocería:
- c) Potencia de su motor:
- d) Consumo medio en 100 km:
- e) Número de plazas:

6.- Clasifica, como cualitativos o cuantitativos, los siguientes caracteres estadísticos estudiados en una fábrica de tornillos:

- a) La producción diaria de tornillos:
- b) Las longitudes de los tornillos:
- c) El color de los tornillos:
- d) Las anchuras de los tornillos:
- e) Los materiales para hacer los tornillos:

7.- Para estudiar el peso y el color de los ojos de los recién nacidos en Málaga se eligen los nacidos en un hospital de la ciudad. Indica la población, la muestra elegida y los caracteres estadísticos indicando de qué tipo es cada uno de ellos

Población:

Muestra:

Caracteres estadísticos:

## TABLAS DE FRECUENCIAS Y GRÁFICOS (I)

### CONCEPTOS

- . En los estudios estadísticos es necesario organizar los datos para poder trabajar con ellos y sacar conclusiones . Para ello se utilizan las **tablas de frecuencias** y a partir de ellas se construyen diferentes representaciones **gráficas** de esos datos.
- . La **frecuencia absoluta** de un dato es el número de veces que se repite ese dato. La suma de las frecuencias absolutas es el número total de datos.
- . La **frecuencia relativa** de un dato es el cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de datos. La suma de las frecuencias relativas es igual a 1.
- . Para construir una **tabla de frecuencias** se colocan los datos ordenados, de menor a mayor, en la primera columna, las frecuencias absolutas en la segunda y las frecuencias relativas en la tercera.
- . Los **gráficos estadísticos** más utilizados son:
  - . el **diagrama de barras**, que consiste en dibujar una barra sobre cada uno de los datos con una altura proporcional a la frecuencia absoluta o relativa. Si en un diagrama de barras unimos los extremos superiores de cada una obtenemos una línea poligonal que se llama **polígono de frecuencias**
  - . el **diagrama de sectores**, que es un círculo dividido en sectores circulares de amplitudes proporcionales a las frecuencias absolutas o relativas

### EJERCICIOS

8.- Veinte voluntarios nos han dicho que llevan trabajando en una ONG los siguientes años

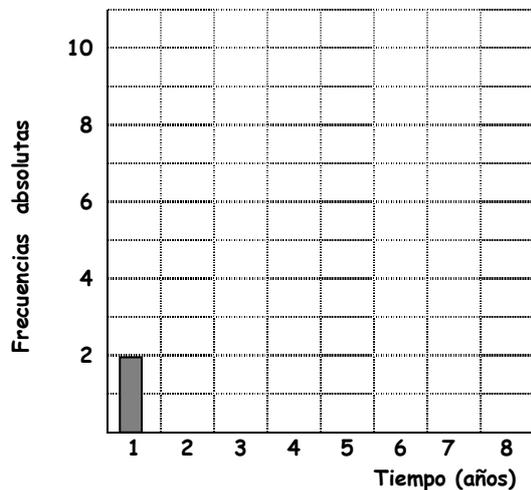
3 - 3 - 1 - 3 - 2 - 3 - 3 - 5 - 5 - 8 - 3 - 5 - 1 - 3 - 2 - 3 - 5 - 3 - 5 - 3

a) Completa la tabla de frecuencias. Completa el diagrama de barras y confecciona el polígono de frecuencias

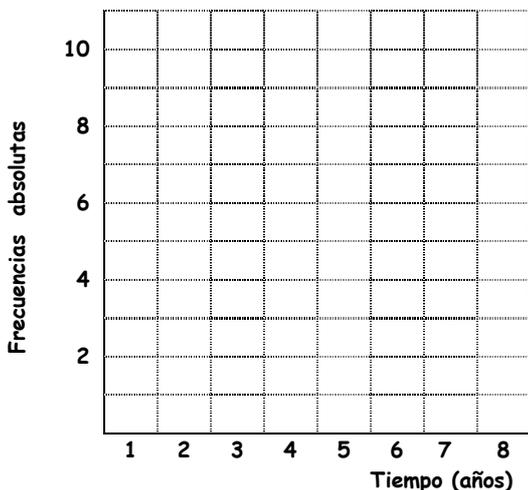
**Tabla de frecuencias**

Tiempo	Recuento	F. absolutas	F. relativas
1		2	
2			
3			
5			
8			
<b>Total</b>			

**Diagrama de barras**



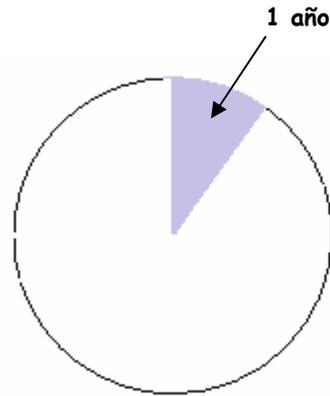
**Polígono de frecuencias**



b) Completa el diagrama de sectores. Para ello, antes debes completar la tabla de frecuencias en la que se ha añadido una columna para la medida del ángulo que corresponde a cada frecuencia (Recuerda que el círculo completo mide  $360^\circ$ )

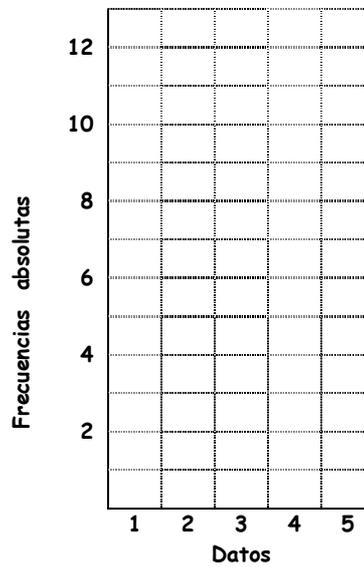
### Diagrama de sectores

Tiempo	F. absolutas	Ángulo
1	2	$36^\circ$
2		
3		
5		
8		
<b>Total</b>		



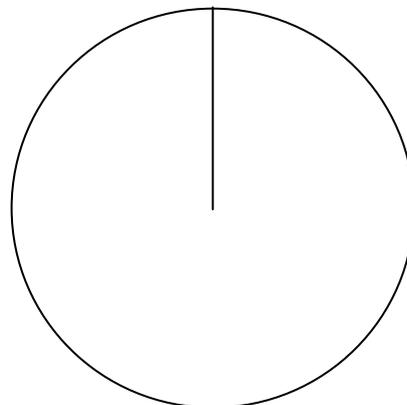
9.- Representa los datos de la siguiente tabla mediante un diagrama de barras

Datos	1	2	3	4	5	Total
F. absolutas	3	7	12	5	2	29



10.- Representa los datos de la siguiente tabla mediante un diagrama de sectores. Si lo consideras necesario, añade la fila correspondiente al valor de cada ángulo

Datos	A	B	C	D	E	Total
F. absolutas	1	4	9	16	6	36

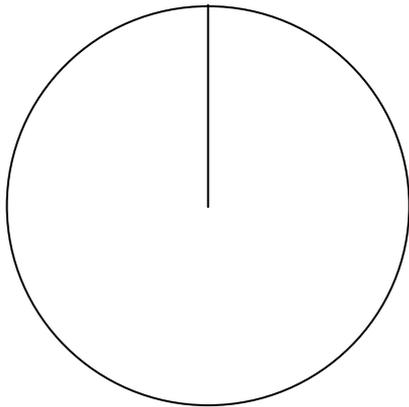
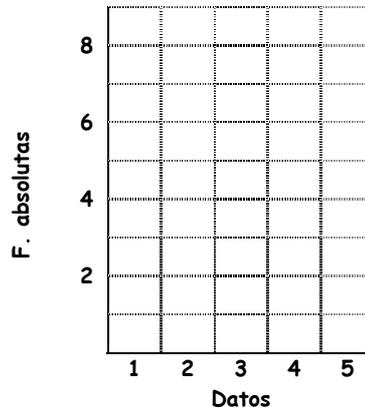


11.- Los resultados de cierta prueba han sido:

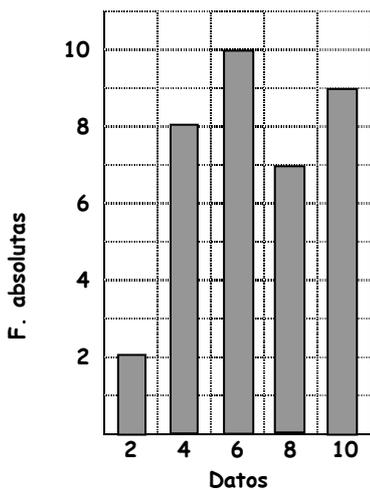
1 3 4 2 1    4 5 2 2 4    2 5 3 3 2    1 1 3 4 5

Construye la tabla de frecuencias absolutas y relativas. Haz el diagrama de barras y el de sectores.

Datos							Total
Recuento							
F. absolutas							
F. relativas							



12.- Los curiosos resultados de un examen de Matemáticas son los que están representados en la siguiente gráfica. Haz la tabla de frecuencias que le corresponde y responde a las cuestiones.



Datos						
Recuento						
F. absolutas						
F. relativas						

a) ¿Cuántos alumnos hay en la clase? \_\_\_\_\_

b) ¿Cuántos han superado la prueba? \_\_\_\_\_

c) ¿Cuántos sobresalientes ha habido? \_\_\_\_\_

## TABLAS DE FRECUENCIAS Y GRÁFICOS (II)

### CONCEPTOS

. Cuando el número de datos es muy grande, la tabla de frecuencias no se hace con valores individuales sino que se agrupan en **intervalos o clases**, todos ellos de la misma amplitud. Cada intervalo o clase se representa por su punto medio, que se llama **marca de clase**.

. La representación gráfica en estos casos es un **histograma**. Está formado por rectángulos cuyas bases miden la amplitud de las clases y cuyas alturas son proporcionales a las frecuencias absolutas (o relativas, si es el caso).

### EJERCICIOS

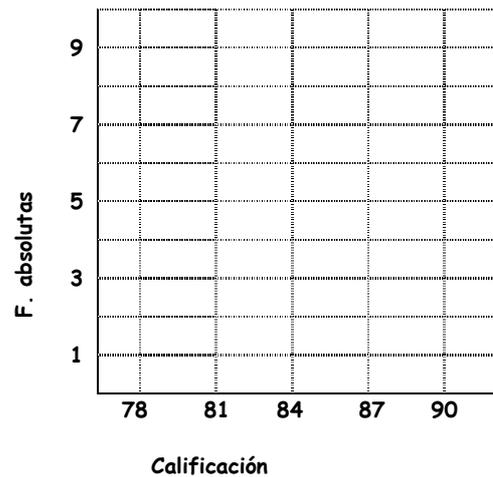
13.- En un estudio sobre la gestión ambiental mundial, la calificación sobre 100 obtenida por 25 países ha sido la siguiente

88    87,8    87    86    85,6    85,2    84,2    84    83,3    83,3    82,9    82,5    82,1  
81,9    81,6    81,4    80,4    80,2    80,2    80,1    79,8    79,4    79,2    79,1    79,1

Completa la tabla agrupando los datos y represéntalos en un histograma.

*(agrupa los datos en 4 intervalos de amplitud 3 empezando en el valor 78)*

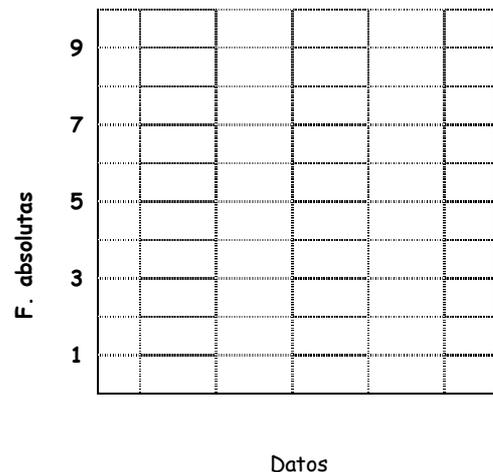
Calificación	Marca de clase	Recuento	Frecuencias absolutas
$78 \leq x < 81$	79,5		9
$81 \leq x < 84$			
$84 \leq x < 87$			
$87 \leq x < 90$			



14.- Construye una tabla agrupando los datos en 4 clases y represéntalos mediante un histograma

12    13    4    15    18    7    5    3    19    9  
8    16    6    14    12    10    6    9    14    5

Datos	Marca de clase	Recuento	F. absolutas



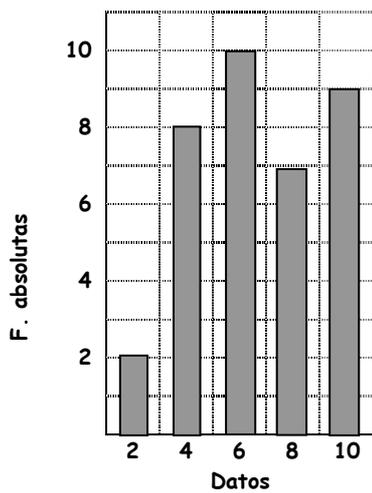


17.- La tabla representa el número de lápices que llevan un grupo de 80 niños de un colegio

Nº lápices	0	1	2	3
Nº de niños	23	19	29	9

Calcula la media, la moda y la mediana de los datos.

18.- Las notas de Matemáticas de 2º de ESO en la 2ª evaluación son las que reflejan la siguiente gráfica. Calcula la media, la mediana y la moda.



19.- ¿Cuál es la media de hijos por familia de este grupo de familias a las que se ha preguntado?

Nº hijos	0	1	2	3	4
Nº familias	46	92	98	104	60

## MEDIDAS DE DISPERSIÓN: VALOR MÍNIMO, VALOR MÁXIMO Y RANGO

### CONCEPTOS

- . El **valor mínimo** es el menor valor de un conjunto de datos
- . El **valor máximo** es el mayor valor de un conjunto de datos.
- . El **rango** es la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de un conjunto de datos. Indica el grado de dispersión de los datos. Cuanto mayor es, más dispersos están los datos

### EJERCICIOS

20.- Calcula el valor máximo, el valor mínimo y el rango de las siguientes series de datos

A: 20 13 2 45 13 9 7 6 5

B: 5 7 20 3 56 14 15 18 1

V. máximo =

V. máximo =

V. mínimo =

V. mínimo =

Rango =

Rango =

21.- A una convención han acudido coleccionistas de coches en miniatura y de pisapapeles de cristal. En las tablas siguientes se recoge el número de ejemplares que tienen en sus colecciones

Nº coches	10	15	20	25	30
Nº coleccionistas	4	8	8	4	6

Nº pisapapeles	10	30	50	70
Nº coleccionistas	23	2	2	3

a) Calcula la media, la mediana, la moda y el rango en cada grupo

b) A la vista de los resultados, ¿en cuál de los grupos hay mayor uniformidad en el número de piezas de las colecciones?