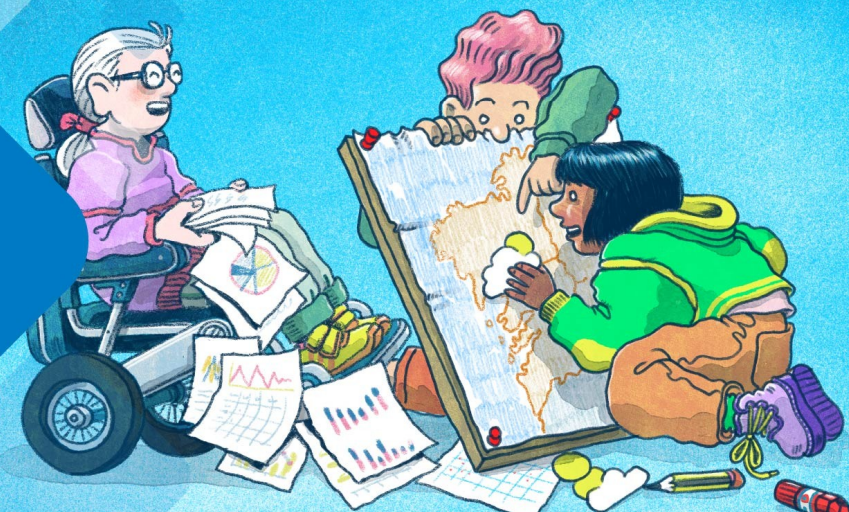


# Al mal tiempo... buenos datos

Matemáticas | 5º EP



## Índice:

<b>Al mal tiempo...buenos datos</b> .....	2
Recordando.....	2
Repasando los gráficos y probabilidad.....	2
La probabilidad .....	3
Cálculo de la probabilidad.....	3
La frecuencia.....	3
Herramientas estadísticas.....	4
La media.....	4
La mediana.....	4
El rango.....	5
La moda.....	6
Gráficos.....	7
Gráficos de barras.....	7
Gráficos de líneas.....	7
Gráficos de sectores.....	8
Gráficos de pictogramas.....	8
Climogramas.....	9

# Al mal tiempo... buenos datos

## Recordando

### Repasando los gráficos y probabilidad

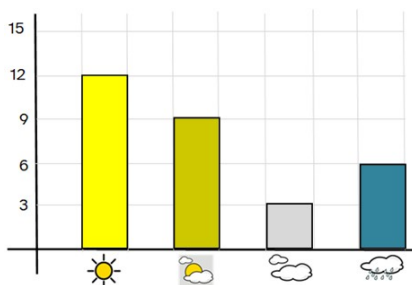
Cuando queremos organizar datos, lo hacemos en una **tabla de frecuencias**. En ella organizamos los datos en dos columnas: en una las variables y en otra el número de veces que se repite.

Las variables pueden ser **cualitativas** (cuando los valores de la variable no son números) o **cuantitativas** (cuando los valores de la variable son números).

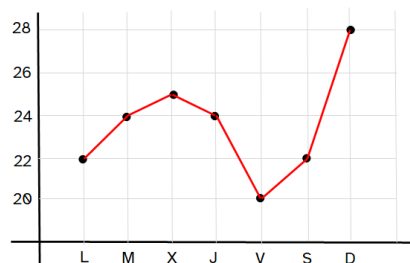
Estos datos se organizan en gráficos para facilitar su comprensión.

Clases de gráficos:

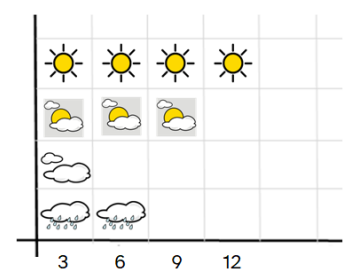
**Gráfico de barras**



**Gráfico de líneas**



**Gráfico de pictogramas**



Un suceso es aleatorio cuando no podemos saber el resultado antes de hacerlo: lanzar un dado, una moneda al aire o coger una carta sin mirar.

La **probabilidad** de sacar un seis al lanzar un dado es igual a la posibilidad de que esto ocurra.

Un suceso puede ser imposible que ocurra, poco probable, muy probable o seguro.

## La probabilidad

La probabilidad es una herramienta que nos ayuda a medir cuántas posibilidades hay de que algo, que no depende de nosotros, suceda.

Por ejemplo:

- si miramos al cielo y vemos nubes oscuras, podemos predecir que probablemente lloverá.

- si tiramos una moneda al aire sabemos que puede salir cara o cruz.



- si lanzamos un dado de seis caras obtendremos un número del 1 al 6.

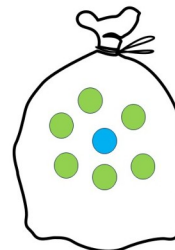


Así pues, llamamos probabilidad a las posibilidades que existen de que una cosa suceda bajo la influencia del azar.

## Cálculo de la probabilidad

Para calcular la probabilidad, si por ejemplo tenemos bolas azules y verdes dentro de un saco, no hay más que contar las bolas que hay de cada color. Como 6 de las 7 son verdes, podemos plantearlo como una fracción: la probabilidad de que del saco salga una bola verde será una fracción con numerador 6 (el número de bolas verdes) y denominador 7 (el número total de bolas). Así pues, analizamos los diferentes casos de forma matemática:

- La probabilidad de que salga una bola verde es de  $6/7$ .
- La probabilidad de que salga una bola azul sería igual a  $1/7$ .
- La probabilidad de que salga una bola roja sería  $0$ , porque no hay bolas de ningún otro color que no sea verde o azul.



Ponemos en el numerador el número de casos favorables y en el denominador el número de casos posibles.

La fórmula quedaría así: **Probabilidad =  $\frac{\text{n.º de casos favorables}}{\text{n.º de casos posibles}}$**

## La frecuencia

La frecuencia es el número de veces que aparece un determinado valor cuando recogemos datos. Existen dos tipos: **absoluta** y **relativa**.

- La frecuencia **absoluta** es el número de veces que se repite un valor en un conjunto de datos.
- La frecuencia **relativa** es la división entre la frecuencia absoluta de un valor y el número total de datos.

Ejemplo:

Se han recopilado los datos de las mascotas de un grupo de 6 niños y niñas. Esto es lo que han dicho que tenían:

GATO PERRO PERRO PERRO PERRO GATO

MASCOTA	PERRO 	GATO 
Frecuencia Absoluta	4	2
Frecuencia Relativa	$4/6$	$2/6$

# Herramientas estadísticas

## La media

La media aritmética de un grupo de datos es la suma de todos los datos dividida entre el número total de datos.

Fíjate en el ejemplo.

Para **hallar la media** de las temperaturas de esa semana.

**1° sumamos** todas las temperaturas:  $14 + 15 + 13 + 18 + 19 + 20 + 21 = 120$

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
 14°	 15°	 13°	 18°	 19°	 20°	 21°

**2° dividimos** el resultado entre el número de datos, en este caso el n.º de días de la semana:

$$120 : 7 = 17,14$$

La temperatura media de la semana fue aproximadamente de 17°

En el caso de que alguno de los datos se repita la media se obtiene dividiendo la suma de los productos de cada dato por su frecuencia absoluta entre el n.º total de datos.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
15°	14°	15°	15°	17°	20°	20°

Para hallar la media

**1° multiplicamos cada dato por su frecuencia absoluta:**  $15 \times 3 + 14 + 17 + 20 \times 2 = 116$

**2° dividimos el resultado entre el n.º total de datos:**  $116 : 7 = 16,57°$

## La mediana

La mediana es el valor que ocupa la posición central del conjunto de datos si los ordenamos. Los datos se pueden ordenar tanto de menor a mayor o viceversa.

Fíjate en el ejemplo:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
 14°	 15°	 13°	 18°	 19°	 20°	 21°

Para **hallar la mediana** de las temperaturas de esa semana:

**1° ordenamos** todas las temperaturas de menor a mayor.

Temperaturas ordenadas de menor a mayor

13°	14°	15°	18°	19°	20°	21°
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**2° elegimos** el dato que ocupa el lugar central.

13°	14°	15°	18°	19°	20°	21°
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**mediana**

Si hay un número par de datos, el valor de la mediana es la media de los dos datos centrales:

13°	14°	15°	18°	19°	20°	21°	22°
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Calculamos la media de los dos datos centrales:

$$18 + 19 = 37$$

$$37 : 2 = 18,5^\circ \rightarrow \text{mediana}$$

## El rango

El rango de un conjunto de datos es la diferencia entre el dato de mayor valor y el de menor valor.

Fíjate en el ejemplo:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
 14°	 15°	 13°	 18°	 19°	 20°	 21°

Para calcular el rango:

1° **buscamos** el dato de mayor y menor valor.

DATO DE MAYOR VALOR (TEMPERATURA MÁS ALTA)	DATO DE MENOR VALOR (TEMPERATURA MÁS BAJA)
21°	13°

2° **restamos**.

A la temperatura más alta le restamos la más baja:

$$21 - 13 = 8^{\circ}$$

↓

**rango**

## La moda

La moda es el dato que más se repite, es decir, es el dato con mayor frecuencia absoluta.

Fíjate en el ejemplo.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
 14°	 17°	 14°	 17°	 17°	 20°	 21°

La temperatura que más se repite es 17° → **moda**





# Gráficos

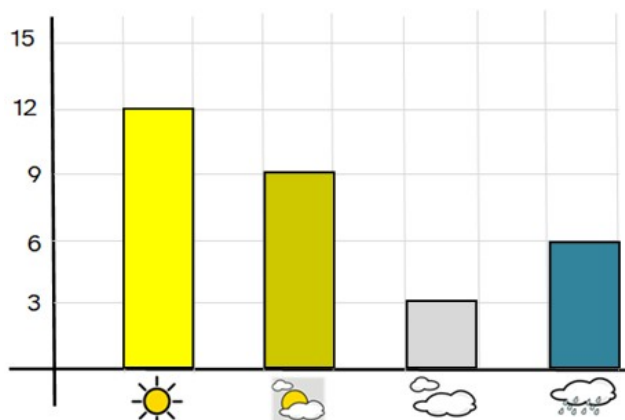
## Gráficos de barras

Un diagrama es la representación gráfica de datos. Esta representación de datos en gráficos sirve para entender mejor los datos.

Un **gráfico o diagrama de barras** es la forma de representar gráficamente datos numéricos mediante barras generalmente verticales. La longitud de la barra es proporcional al valor que representa. También recibe el nombre de **histograma**.

A partir de la tabla de frecuencias del estado del cielo, elaboramos el gráfico de barras.

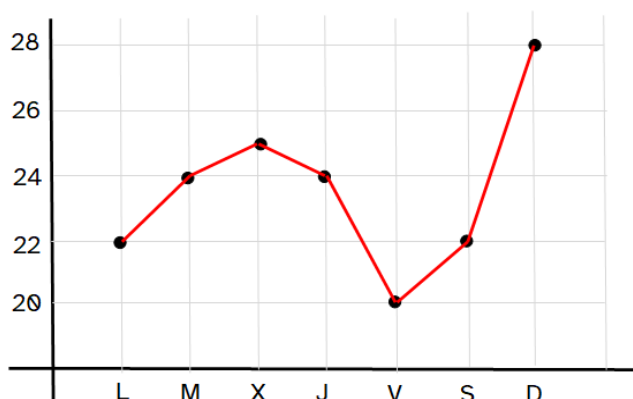
VARIABLE		FRECUENCIA
Estado del cielo		
 SOLEADO		12
 SOL CON NUBES		9
 NUBLADO		3
 LLUVIA		6



## Gráficos de líneas

Un **gráfico o diagrama de líneas** es otra forma de representar gráficamente los datos numéricos. En este caso en el gráfico marcaremos con un punto el valor alcanzado por cada variable. A continuación unimos los puntos consecutivos con líneas.

	Temperatura
Lunes	22
Martes	24
Miércoles	25
Jueves	24
Viernes	20
Sábado	22
Domingo	28



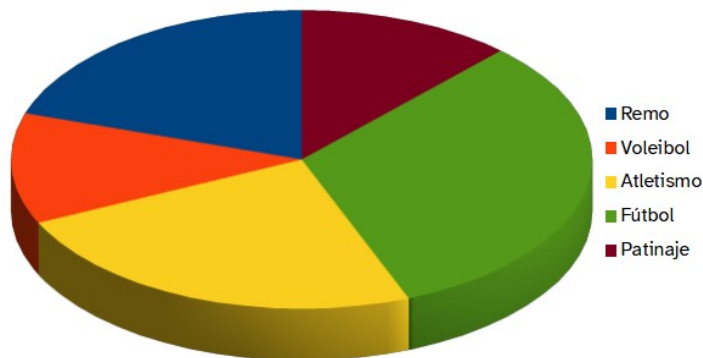
En el eje vertical ponemos las distintas temperaturas; en el horizontal los días de la semana. Marcamos encima de cada día con un punto la temperatura alcanzada. Finalmente unimos con líneas los puntos consecutivos.



## Gráficos de sectores

En un **gráfico de sectores** los datos se representan en un círculo. Se emplea sobre todo para representar porcentajes o proporciones.

Deporte preferido	Nº alumnado
Remo	5
Voleibol	3
Atletismo	6
Fútbol	8
Patinaje	3

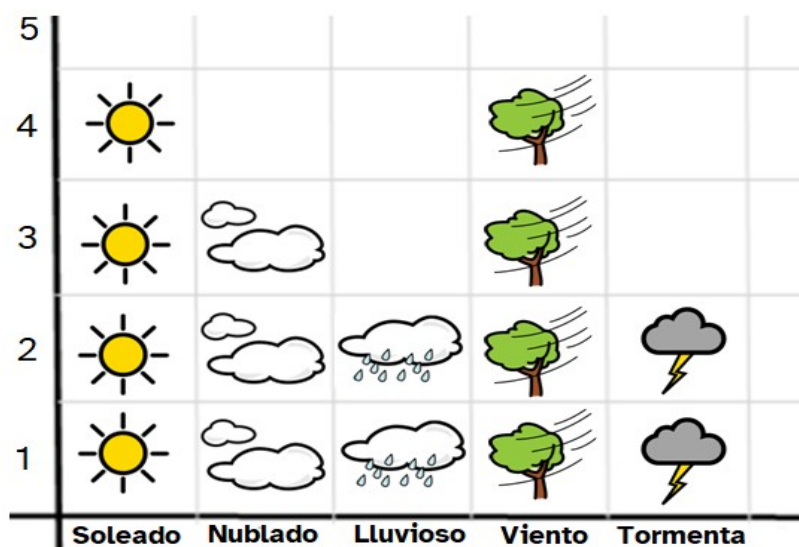


## Gráficos de pictogramas

Un **pictograma** es un símbolo de la escritura de figuras o símbolos, que transmite información de forma clara y simplificada. Aquí puedes ver algunos pictogramas y su significado.

				
Tormenta	Día parcialmente soleado	Sol / Día soleado	Viento	Lluvioso

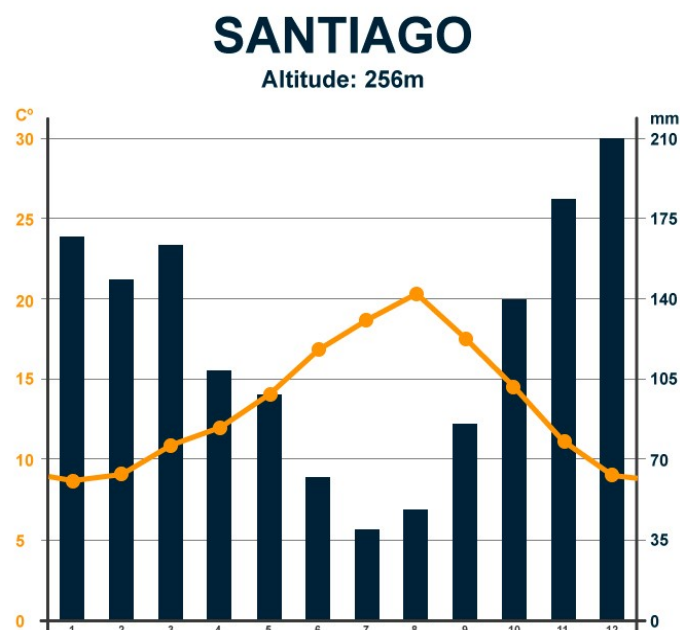
Podemos hacer un diagrama en el que los datos numéricos estén representados con pictogramas. En el eje vertical ponemos el número de días y en el horizontal el estado del cielo durante una quincena.





## Climograma

Una clase especial de gráfico meteorológico es el **climograma**. Es un gráfico que representa los valores medios de precipitaciones y temperaturas de una zona durante un período de tiempo determinado.



Este es el climograma anual de la ciudad de Santiago de Compostela. En él está representada la temperatura media mensual durante un año con los puntos y la línea amarilla. Su valor aparece en el eje vertical izquierdo.

En el eje vertical derecho está el valor de las precipitaciones. Sus valores mensuales están representados mediante barras verticales de color azul. (Un mm equivale a 1 l de agua por m<sup>2</sup>)

En el eje horizontal los meses del año están representados por números, del 1 (enero) al 12 (diciembre).



“Resumen de contenido”, do proxecto *cREAgal*, publícase coa [Licenza Creative Commons Recoñecemento Non-comercial Compartir igual 4.0](#)