

## 9 . Gráficas

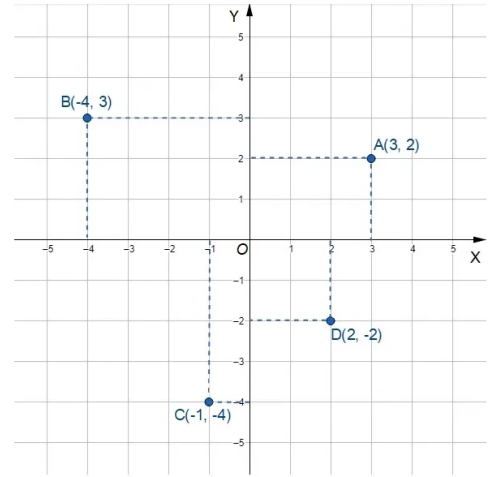
Podemos representar la relación que hay entre dos magnitudes con un dibujo: las gráficas.

Interesa saber dibujarlas y también interesa mucho saber leerlas.

### 9.1 Dibujar gráficas.

Usamos los ejes cartesianos: dos rectas perpendiculares. En una recta está una de las variables y en el otro la otra variable. En general serán  $x$  e  $y$ . En casos particulares serán el tiempo, una velocidad, la cantidad de personas que van a la piscina, ...

*Si en lo que queremos representar la  $x = 3$  y la  $y = 2$ , tendremos el punto  $(3,2)$ . Punto A en el dibujo.*



- Si tenemos una tabla de valores, dibujamos los puntos.

Si lo que estamos representando sólo existe en esos valores hemos terminado.

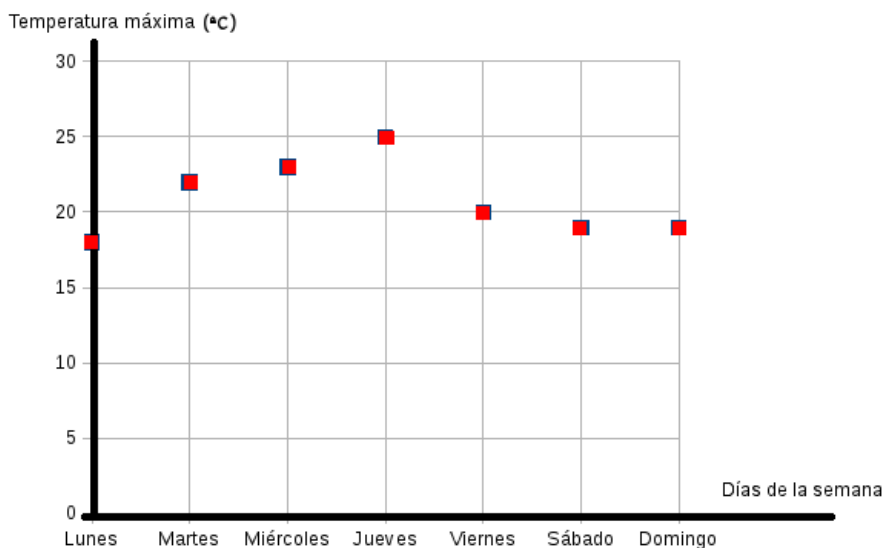
Si lo que estamos representando es continuo, unimos los puntos.

- Si tenemos una relación algebraica, buscaremos puntos que cumplan la relación y dibujaremos como antes. **OJO: esto sólo vale para funciones sencillas que sabemos que son por ejemplo rectas. Y porque esto es para 2º de ESO.**

#### 9.1.1 Ejercicios resueltos.

a) Representa los datos de la tabla:

Temperatura máxima	18°	22°	23°	25°	20°	19°	19°
Día de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo



En el eje  $x$  ponemos los días de la semana y en el  $y$  las temperaturas.

Como no tiene sentido que consideremos el lunes y medio, esta gráfica no es continua. Hemos acabado.

b) Representa la distancia recorrida por un vehículo que se mueve a velocidad constante de 50km/h. O sea, en la que la distancia recorrida viene dada por  $d = 50 \cdot t$

Las variables a dibujar serán la distancia y el tiempo.

Como la velocidad está dada en km/h, lo que tiene sentido es que midamos el tiempo en horas y la distancia la obtendremos en kilómetros.

Esto es una recta. Así que con encontrar dos puntos cualquiera, podremos dibujarla:

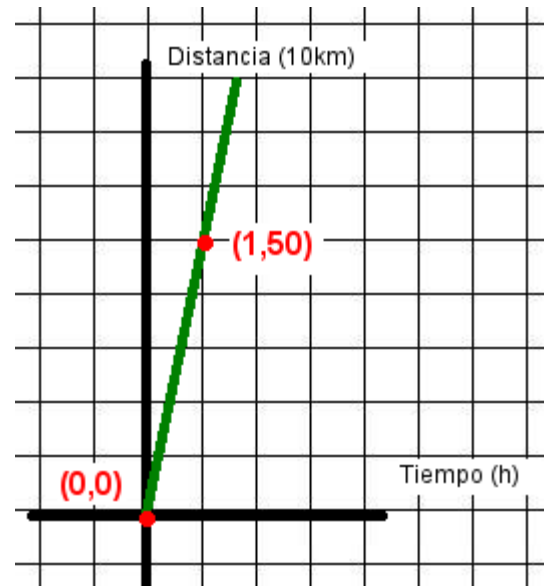
Por ejemplo,

cuando  $t = 0$ ,  $d = 50 \cdot 0 = 0$  → punto (0,0)

y cuando  $t = 1$ ,  $d = 50 \cdot 1 = 50$ . → punto (1,50)

Dibujamos estos puntos y los unimos.

Como al avanzar sólo 1 en t avanza 50 en d, si hacemos los dos ejes iguales no cabrá en el papel. Así que en el eje vertical (distancia) cada cuadradito lo hacemos corresponder con 10 km y lo indicamos.



En este caso todo existe para cualquier valor de t y d, así que la dibujamos continua.

### 9.1.2 Prácticalo tú.

a) Dibuja la gráfica que representa estos datos.

Veces que Marta ha ido al gimnasio al mes	5	5	6	4	7	5	5	1	8	3	5	3
Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

b) Dibuja la gráfica de la recta  $y = 4x - 3$

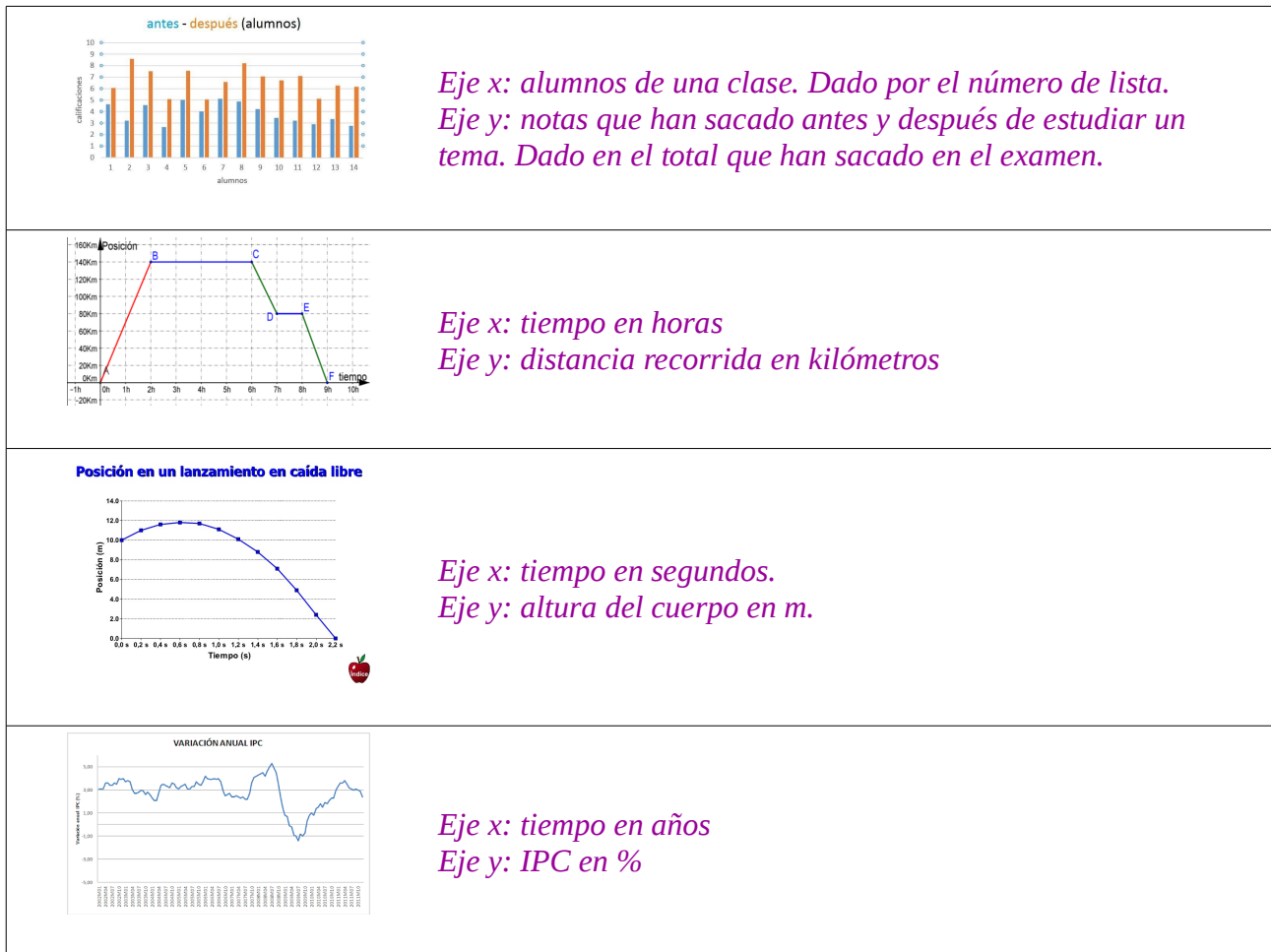
c) Dibuja la gráfica que representa el voltaje de un circuito en el que tenemos una resistencia de  $10\Omega$  en función de la intensidad. Recuerda que  $V = I \cdot R$ , así que en este caso usa  $V = 10 I$

## 9.2 Interpretar gráficas.

Igual que sabemos dibujar gráficas debemos saber leerlas. De hecho esto es lo más práctico en lo cotidiano.

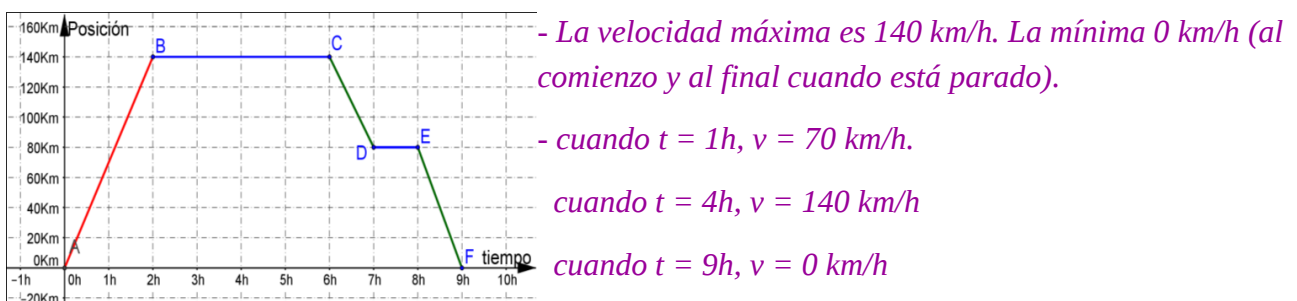
Lo primero importante será leer bien qué magnitudes se representan y en **qué unidad se miden**.

Esto debería aparecer en los ejes o en algunos casos (periódicos, facturas, ...) en la leyenda (los cuadros explicativos al margen).



Otro dato importante suele ser el máximo y el mínimo: el pico más alto y el más bajo.

Podríamos reconstruir la tabla de datos de donde ha salido: leemos cada valor en el eje x, subimos (o bajamos) hasta donde está la gráfica y leemos el valor en y.



## 9.2.1 Ejercicios resueltos.

1. Según la gráfica adjunta:

a) ¿Cuales son las variables y en qué se miden?

**En el eje x está el tiempo medido en segundos.**

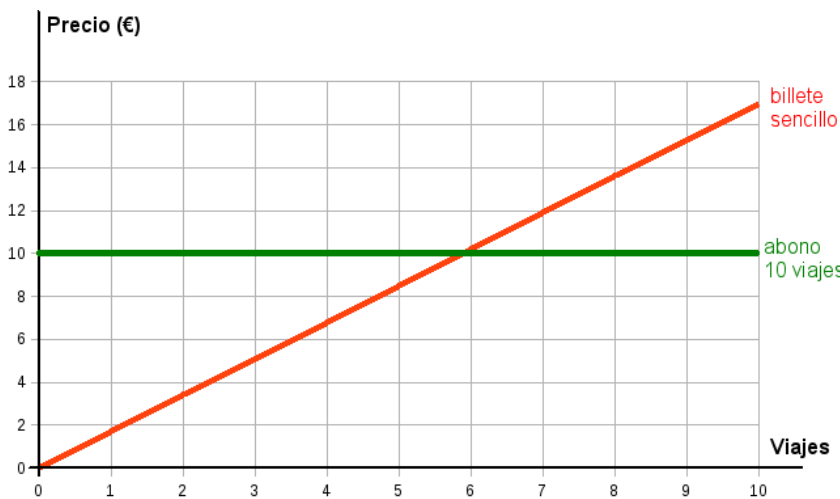
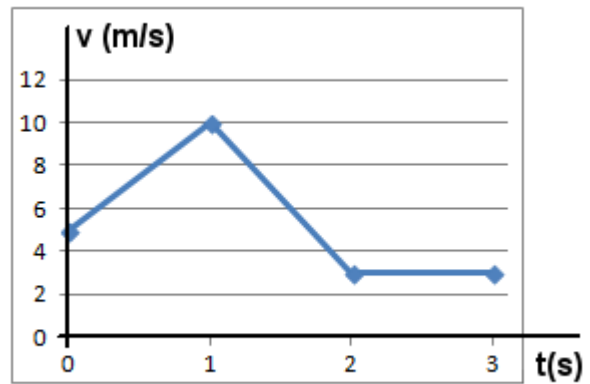
**En el eje y tenemos la velocidad medida metros por segundo.**

b) ¿Cuál es el valor de velocidad máxima? ¿En qué momento se alcanza?

**La velocidad máxima es 10 m/s y se alcanza a 1 s.**

c) ¿Cuál es la velocidad cuando han pasado 2'5 s.?

**Es 3 m/s.**



2. Esta otra gráfica representa el precio que cuesta viajar en tren. En el eje x están el número de viajes y en el y el precio en euros.

a) ¿Cuánto me he gastado si hago 4 viajes con billetes sencillos?

**Algo menos de 7€. (no se aprecia bien cuánto menos. No es un punto exacto).**

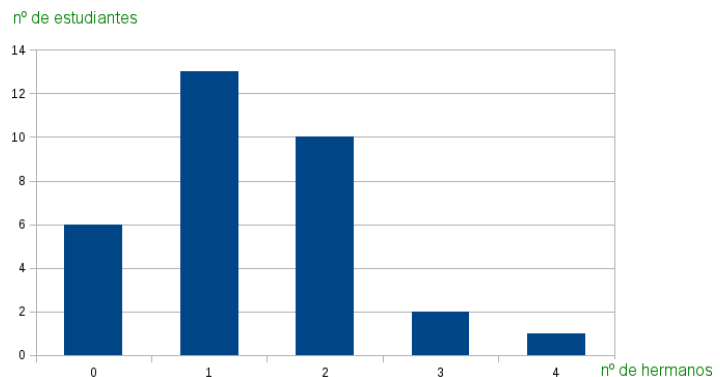
b) ¿Cuántos viajes hay que hacer par que compense comprar el billete de 10?

Como el precio es el mismo cuando se hacen 6 viajes, si hacemos uno más, ya sale mejor el billete de 10. A partir de 7 viajes, la gráfica verde está por debajo de la roja.

**Compensa comprar el billete de 10 si se hacen más de 6 viajes.**

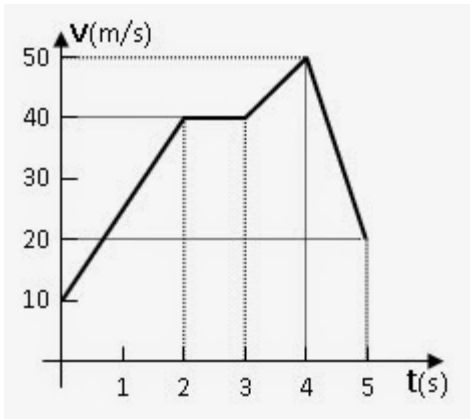
3. Estos son el número de hermanos que tienen los estudiantes de una clase.

Reconstruye los datos con los que se ha hecho esta gráfica.



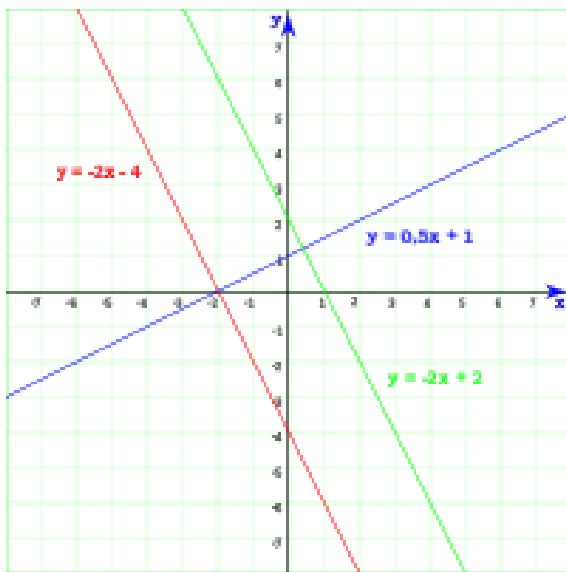
n.º de hermanos	0	1	2	3	4
n.º de estudiantes	3	13	10	2	1

## 9.2.2 Practícalo tú.



1. Según la gráfica adjunta:

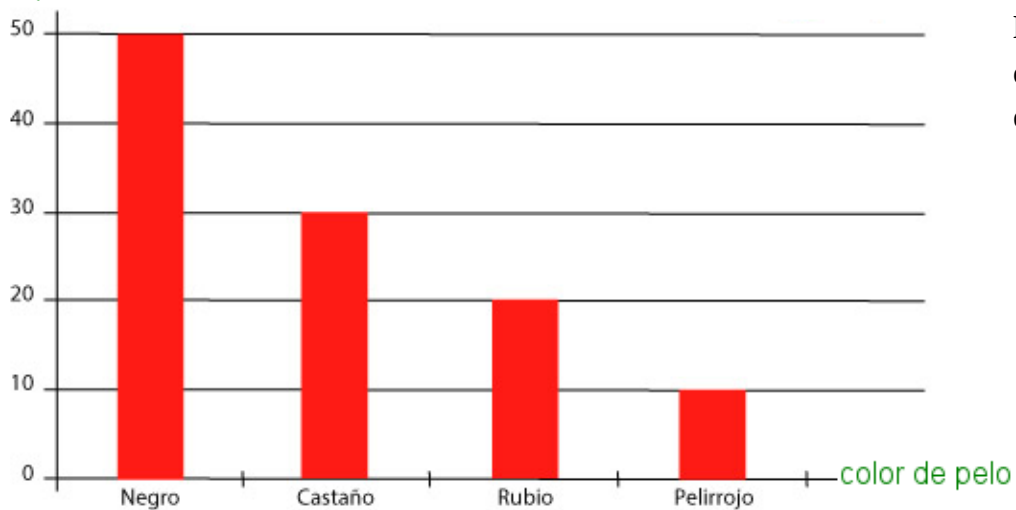
- ¿Cuales son las variables y en qué se miden?
- ¿Cuál es el valor de velocidad máxima? ¿En qué momento se alcanza?
- ¿Cuál es la velocidad cuando han pasado 2'5 s.?
- ¿Cuál es la velocidad cuando  $t = 5s$ ?



2.

- ¿Cuál es el punto de corte entre la recta roja ( $y = -2x - 4$ ) y la azul ( $y = 0,5x + 1$ )?
- En la recta verde ( $y = -2x + 2$ ) ¿Cuánto vale  $y$  cuando  $x=1$ ?  
¿Y en la recta roja?
- ¿Cuánto vale  $y$  en cada recta cuando  $x = 0$ ?

nº de personas



3. Reconstruye los datos con los que se ha hecho esta gráfica.