

# RELACIONAR E INTERPRETAR TABLAS Y PARES DE VALORES

## RELACIÓN DE MAGNITUDES MEDIANTE UNA TABLA

Para relacionar magnitudes mediante una tabla es necesario recordar los conceptos relativos a la proporcionalidad numérica, ya estudiada por los alumnos.

### EJEMPLO

**En un comedor escolar cada alumno se come dos croquetas.**

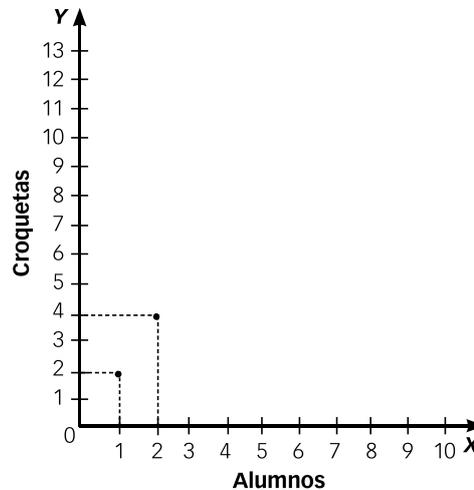
- Tenemos dos magnitudes:
  - Número de alumnos: 1, 2, 3, 4, 5...
  - Número de croquetas, que contamos de dos en dos: 2, 4, 6, 8, 10...
- Podemos formar una tabla que relaciona ambas magnitudes:

<b>Número de alumnos</b>	1	2	3	4	5	6	...
<b>Número de croquetas</b>	2	4	6	8	10	12	...

- 4** Completa la representación de los pares de valores del ejemplo anterior en el sistema de coordenadas.

<b>Alumnos</b>	1	2	3	4	5	6	...
<b>Croquetas</b>	2	4	6	8	10	12	...

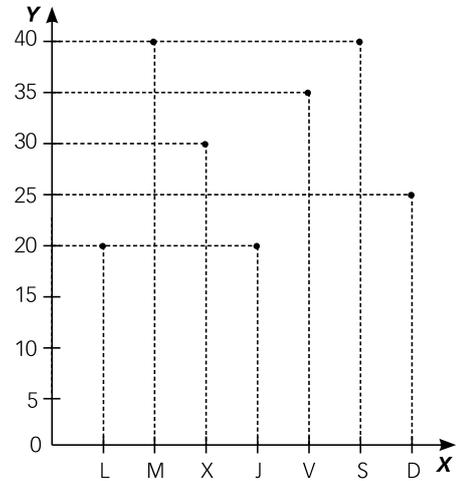
En el eje X se representan los valores del número de alumnos.  
En el eje Y se representan los valores del número de croquetas.



- 5** Una entrada de cine cuesta 8 €. ¿Cuánto costarán 2, 4, 6, 8 y 10 entradas?
- a) Forma la tabla de valores.
  - b) Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas.

**6** La temperatura, en °C, durante el mes de agosto en una semana viene representada en el sistema de coordenadas.

- ¿Cuáles son las dos magnitudes?
- Forma una tabla de valores.
- ¿Qué días tuvieron la mayor temperatura de la semana?
- ¿Y la menor temperatura?



**7** Una tortuga avanza 4 m cada minuto.

- ¿Cuáles son las dos magnitudes?
- Forma la tabla de valores para los 5 primeros minutos, tomando los valores de la distancia de 10 en 10.

**8** Los puestos de clasificación de un equipo de fútbol han sido, durante las 10 primeras jornadas de liga:

Jornada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clasificación	3	5	8	7	7	5	3	2	1	5

- Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas mediante puntos:  
Jornada: eje horizontal, X. Clasificación: eje vertical, Y.
- Une los puntos obtenidos mediante líneas continuas.
- ¿En qué jornada ocupó el primer puesto?
- ¿En qué jornada obtuvo su peor clasificación?
- ¿Cuántas jornadas transcurrieron desde su peor hasta su mejor clasificación?

## VARIABLES Y GRÁFICAS

- Las tablas de valores relacionan dos magnitudes.
- Las magnitudes se llaman **variables**, porque toman distintos valores, es decir, varían.
- En cada par de valores, el segundo valor depende del primero.
  - $a, c, e$  son valores de la variable **independiente**; se fijan previamente.
  - $b, d, f$  son valores de la variable **dependiente**; dependen del valor correspondiente de la variable dependiente.
- Si trasladamos los valores a un sistema de coordenadas y unimos sus puntos, obtenemos una **gráfica**.
  - Variable independiente  $x$ , en el eje de abscisas u horizontal.
  - Variable dependiente  $y$ , en el eje de ordenadas o vertical.

$x$	$y$
$a$	$b$
$c$	$d$
$e$	$f$

### EJEMPLO

**Un canguro avanza 3 metros en cada salto que realiza.**

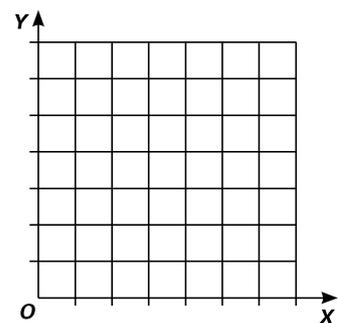
- Magnitudes: saltos y distancia.
- Variable independiente: número de saltos (se fija previamente).
- Variable dependiente: distancia en metros (depende del número de saltos).

Variable independiente ( $x$ ) número de saltos	Variable dependiente ( $y$ ) distancia (en metros)
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15

### ACTIVIDADES

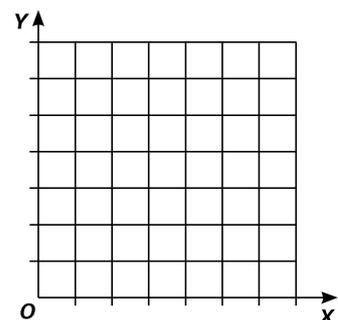
**1** Respecto al ejemplo anterior del canguro:

- Representa los pares de valores en un sistema de coordenadas.
- Une los puntos. ¿Qué obtienes?



**2** En un mercado 2 kg de peras cuestan 1,50 €. ¿Cuánto costarán 4, 6, 8 y 10 kg de peras, respectivamente?

- Forma la tabla de valores con las magnitudes correspondientes.
- Indica la variable independiente y la dependiente.
- Representa los valores en un sistema de coordenadas y traza la gráfica.



- 3 La temperatura media, en °C, durante el año 2009 en un lugar, viene determinada por la siguiente tabla de valores.

<b>Mes</b>	E	F	M	A	My	J	Jl	A	S	O	N	D
<b>Temperatura</b>	5	10	15	20	25	25	35	35	25	11	10	0

- a) Indica la variable independiente y la dependiente.  
 b) Representa los valores en estos ejes y traza la gráfica correspondiente uniendo los puntos.



- 4 Respecto al ejercicio anterior, contesta a las siguientes cuestiones.

- a) ¿Cuál fue el mes con la menor temperatura media?      c) ¿Qué observas de enero a mayo?  
 b) ¿Y el mes con mayor temperatura?      d) ¿Y de agosto a diciembre?

#### IDEA DE FUNCIÓN

- La relación entre dos magnitudes la podemos escribir mediante una expresión algebraica, es decir, combinando letras, números y signos aritméticos.
- Esta relación se denomina **función**.
  - Expresa el valor de  $y$  dependiendo de  $x$ .
  - A cada valor de la variable independiente le corresponde un único valor de la variable dependiente.
- Una función hace corresponder a un valor  $x$  otro valor de  $y$ .  
 Se suele escribir:  $y =$  expresión algebraica con  $x$ .

#### EJEMPLO

##### Interpreta la función $y = 2x + 1$ .

- Es una expresión algebraica que relaciona dos magnitudes.
- Para cada valor de  $x$  obtenemos un único valor de  $y$ .
- Cada vez que introducimos un valor de  $x$ , la función  $y = 2x + 1$  le hace corresponder un valor de  $y$ , que se obtendrá multiplicando  $x$  por 2 y sumándole 1.

**5** Obtén la tabla de valores de la función  $y = 2x + 1$ .

$$y = 2x + 1$$

<b>x</b>	Para $x = 0$	Para $x = 1$	Para $x = 2$	Para $x = 3$
<b>y</b>	$y = 2 \cdot 0 + 1 = 0 + 1 = 1$	$y = 2 \cdot 1 + 1 = 2 + 1 = 3$	$y = 2 \cdot 2 + 1 = 4 + 1 = 5$	

Abreviadamente se expresa:

<b>x</b>	0	1	2	3	4	5
<b>y</b>	1	3	5			

También se pueden dar valores negativos:

<b>x</b>	Para $x = -1$	Para $x = -2$	Para $x = -3$
<b>y</b>	$y = 2 \cdot (-1) + 1 = -2 + 1 = -1$		

**6** Obtén la tabla de valores de cada una de las funciones.

a)  $y = x + 1$

<b>x</b>	<b>y</b>
0	1
1	
-1	
2	
-2	

$$x = 0$$

$$y = 0 + 1 = 1$$

c)  $y = x - 1$

<b>x</b>	<b>y</b>
-2	-3

$$x = -2$$

$$y = -2 - 1 = -3$$

e)  $y = 2x - 1$

<b>x</b>	<b>y</b>
1	1

$$x = 1$$

$$y = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

b)  $y = 3x$

<b>x</b>	<b>y</b>
0	
1	
-1	
2	
-2	

d)  $y = 1 - x$

<b>x</b>	<b>y</b>

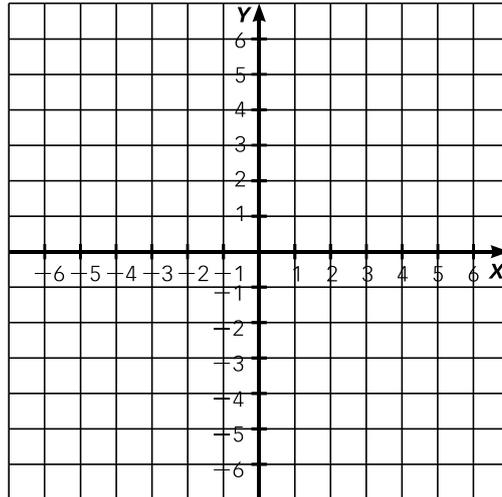
f)  $y = 2x + 2$

<b>x</b>	<b>y</b>

**7** Obtén la tabla de valores y representa en un sistema de coordenadas.

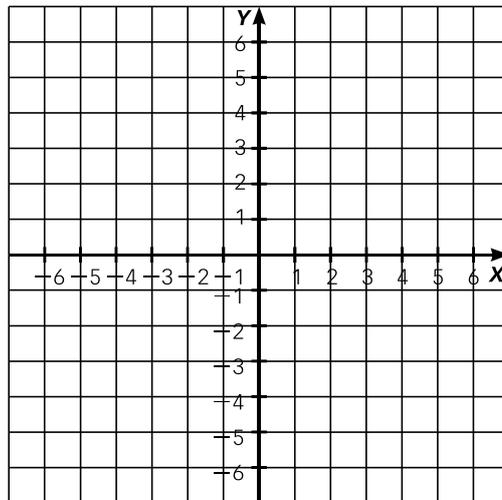
a)  $y = x + 2$

$x$	$y$
0	
1	
-1	
2	
-2	
3	
-3	



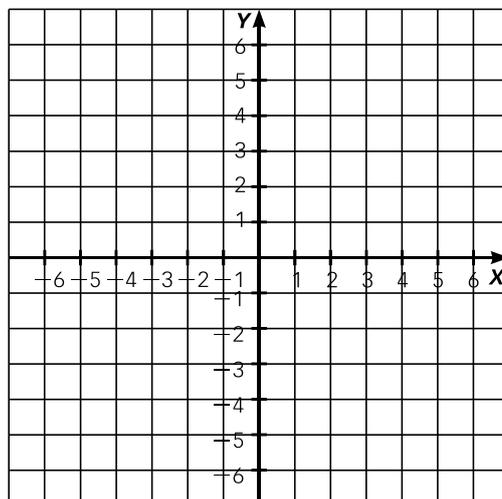
b)  $y = 2x + 3$

$x$	$y$



c)  $y = 2x$

$x$	$y$



### EJEMPLO

**Para celebrar un cumpleaños cada alumno pone 2 €.**

- 1.º Determinamos las magnitudes: alumnos y euros.
- 2.º Relacionamos las magnitudes entre sí: el número de euros reunidos depende del número de alumnos.
- 3.º Construimos la tabla de valores.

<b>Alumnos (x)</b>	1	2	3	4	5	6	7	...
<b>Euros (y)</b>	2	4	6	8	10	12	14	...

- 4.º Observamos que a cada valor de  $x$  le corresponde otro valor de  $y$ , que es su doble.  
Por tanto, podemos expresar esta relación mediante la función  $y = 2x$ .

**8** Representa gráficamente la función anterior y contesta.

- a) ¿Cuántos euros reúnen 6 alumnos?
- b) 12 € corresponden a ..... alumnos.  
20 € corresponden a ..... alumnos.
- c) Observa esta relación en la representación gráfica.  
Al aumentar el número de alumnos, ..... el número de euros.

**Analiza cuándo la gráfica crece y decrece.**

**9** En un mercado, el precio del kilo de melocotones es 1,50 €.

- a) Expresa ambas magnitudes mediante la expresión algebraica de una función.
- b) Forma la tabla de valores dando cuatro valores a la variable independiente.
- c) Representa la función en un sistema de coordenadas.
- d) Enumera las características de la función.