

**CONSTRUIR UN GRÁFICO LINEAL SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN**

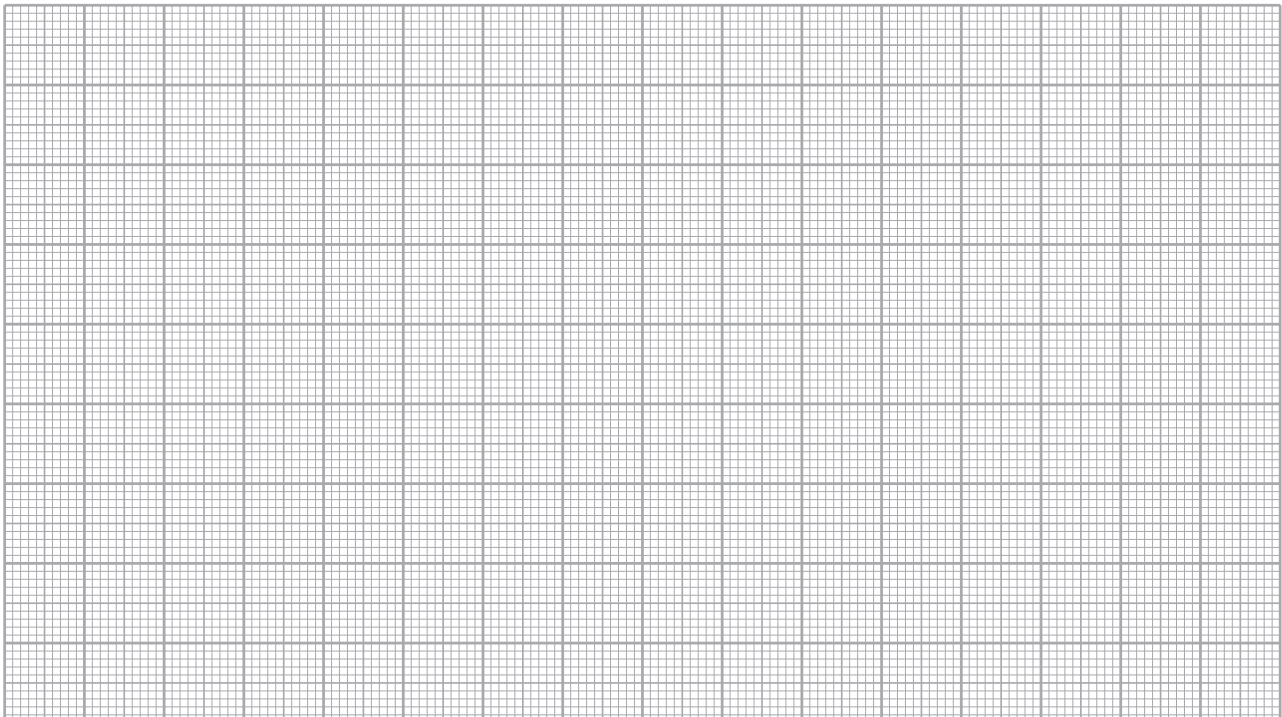
NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

Años	Población mundial
1950	2.555.360.972
1955	2.779.929.940
1960	3.039.585.530
1965	3.346.002.675
1970	3.707.475.887
1975	4.086.150.193
1980	4.452.584.592
1985	4.851.592.622
1990	5.281.653.820
1995	5.691.759.210
2000	6.079.603.571
2005	6.446.131.400
2010	6.815.892.190
2015	7.187.084.263
2020	7.541.773.753
2025	7.871.143.446
2030	8.175.143.482
2035	8.458.343.864
2040	8.722.646.253
2045	8.967.336.291
2050	9.190.252.532

**RESUELVE**

**1** Elabora un gráfico de líneas sobre la evolución de la población mundial con la información de la tabla. Sigue estas instrucciones para construir el gráfico.

- Dibuja los ejes de coordenadas.
- En el eje de abscisas, también denominado eje X u horizontal, sitúa la variable temporal (en este caso, los años para los que disponemos de datos) a intervalos iguales.
- En el eje de ordenadas (eje Y o vertical) se representa la variable geográfica, en este caso el número de habitantes. Establece y escribe –a intervalos iguales– una serie de valores, indicando en la parte superior del eje el valor máximo que alcanza la variable representada.
- Elige el año 1950 y marca un punto a la altura correspondiente del eje vertical. Haz lo mismo con cada año.
- Une los puntos hasta formar una línea, con el fin de visualizar mejor la evolución de la población.
- Sería aconsejable que a partir del año 2010 cambiaras de color de lápiz e incluyeras una leyenda indicando que esos datos son estimaciones.



## LOS PORCENTAJES Y LAS TASAS

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



Es difícil comprender los problemas ligados con la población si no se conocen bien las nociones matemáticas relacionadas con las proporciones. Esta ficha tiene como objetivo reforzar dos nociones matemáticas fundamentales en el área de Geografía: los porcentajes y las tasas.

### PORCENTAJES Y TASAS

Muchas veces recibimos información en porcentajes, como, por ejemplo: «el 27 % de la población mundial tiene menos de 15 años» o «el 50 % de la población mundial es urbana»; e información con tasas, como, por ejemplo, «la tasa de natalidad de Sudán alcanzaba el 33‰ en el año 2009».

Los tantos por ciento expresan la cantidad de una magnitud correspondiente a 100 unidades de la otra. Se expresa con el signo %.

Cuando decimos que el 65 % de la población española vive en las ciudades, significa que, de cada 100 españoles, 65 habitan en las ciudades.

Los tantos por mil indican la cantidad de una magnitud que corresponde a 1.000 unidades de la otra. Se expresa con el signo ‰. Cuando decimos que el 40‰ de los empleos españoles corresponden al sector primario, quiere decir que, de cada 1.000 empleados, 40 trabajan en este sector.

### RECUERDA

Calcular el tanto por ciento de una cantidad con tu calculadora es sencillo. Así, para hallar el 20 % de 250 teclea:

$$20 \times 250 \%$$

El resultado es 50.

REFUERZO Y AMPLIACIÓN

### EJEMPLO RESUELTO

**Vamos a calcular las tasas de natalidad y mortalidad de los países desarrollados con los datos de la tabla.**

- En primer lugar repasamos las fórmulas de las tasas de natalidad y mortalidad:

$$\text{Tasa de natalidad} = \frac{\text{nacidos en un año}}{\text{población total}} \times 1.000$$

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{fallecidos en un año}}{\text{población total}} \times 1.000$$

- La tasa de natalidad sería:  $\frac{13.280.363 \times 1.000}{1.197.329.000} = 11,09\%$ .
- La tasa de mortalidad sería:  $\frac{12.168.652 \times 1.000}{1.197.329.000} = 10,16\%$ .

	Países desarrollados
Población total	1.197.329.000
Nacidos en un año	13.280.363
Fallecidos en un año	12.168.652

### RESUELVE

- Con los siguientes datos, calcula las tasas de natalidad y mortalidad de los países subdesarrollados.

	Países subdesarrollados
Población total	5.017.562.000
Nacidos en un año	119.864.094
Fallecidos en un año	41.761.888

## LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



La tasa de mortalidad infantil es un indicador muy útil de la condición de la salud, no solo de los niños, sino de toda la población, y de las condiciones socioeconómicas en las que viven. En esta ficha vamos a repasar este concepto a través de un texto y varios datos.

### LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

La tasa de mortalidad infantil es el número de defunciones de niños menores de un año por cada 1.000 nacidos vivos en un determinado año. En los países menos desarrollados, la tasa se estima en 80‰, mientras que en los países industrializados está alrededor de 6‰.

La tasa de mortalidad infantil es un indicador de utilización y efectividad de la atención de la salud, particularmente la atención perinatal.

Aunque la tasa de mortalidad infantil ha sido reconocida durante mucho tiempo como uno de los indicadores de salud más importantes, existen problemas para la obtención de la información requerida para su cálculo en muchos de los países menos desarrollados. Los datos normalmente no pueden ser recogidos a través de los sistemas de información de los servicios de salud. El registro civil de las defunciones a menudo es incompleto o inexistente, particularmente en las áreas rurales, donde muchos niños que mueren durante la primera semana de vida ni siquiera se registran como nacidos. Por este motivo, las tasas usadas en algunos países están sesgadas en favor

de la población más privilegiada. La tasa de mortalidad infantil a menudo es estimada o tomada de encuestas de población.

Esta tasa de mortalidad infantil no solo refleja la magnitud de los problemas de salud directamente responsables de la muerte de los niños, como diarrea, infecciones respiratorias y malnutrición, junto con otras enfermedades infecciosas y condiciones perinatales, sino que también refleja el nivel de salud de las madres, la política de planificación familiar, las condiciones de salud ambiental y, en general, el desarrollo socioeconómico de una sociedad.

También se ha detectado que la tasa de mortalidad infantil es un buen indicador de los cambios de las condiciones de salud de un país a través del tiempo. En países donde los datos sobre la tasa de mortalidad infantil han sido calculados por largos períodos, se han notado reducciones constantes en esta tasa, mejoras paralelas en los niveles de vida y en las condiciones sanitarias, así como un aumento de la disponibilidad y accesibilidad de los servicios de salud para la población.

### EVOLUCIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL EN ALGUNOS PAÍSES

Año	Angola	Noruega	Guatemala	Sierra Leona	Argentina	Turquía	Francia	Suecia	China
1970	180‰	13‰	115‰	206‰	59‰	150‰	18‰	11‰	85‰
2001	154‰	4‰	43‰	182‰	16‰	36‰	4‰	3‰	31‰
2009	125‰	2,7‰	34‰	89‰	13‰	28‰	3,6‰	2,5‰	21‰

Fuente: IDH 2003 y PRB 2009

### RESUELVE

1 Lee con detenimiento el texto y comenta por escrito las diferencias que observes en la tabla.

- ¿Dónde se han producido los mayores cambios con el paso de los años?
- ¿Han disminuido o aumentado las tasas de mortalidad infantil de todos los países que aparecen en la tabla?
- ¿Qué países dirías que son más o menos desarrollados según su tasa de mortalidad infantil?
- ¿En qué lugares sigue existiendo una mortalidad infantil elevada?

## CÓMO OBTENER LA TASA DE CRECIMIENTO VEGETATIVO

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



En esta ficha te proponemos una serie de actividades que te ayudarán a repasar los conceptos de tasa de natalidad y tasa de mortalidad, y a calcular, a partir de estas, el crecimiento vegetativo de la población.

### EL CRECIMIENTO VEGETATIVO O NATURAL

El crecimiento vegetativo de la población oscila en función de una serie de factores. Estos factores son dos principalmente: la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad. Repasa en tu libro de texto las fórmulas que corresponden a estas tasas.

La diferencia entre las tasas anuales de natalidad y de mortalidad es el crecimiento vegetativo de la población. La tasa de crecimiento vegetativo

se puede expresar indistintamente en tantos por ciento (%) o en tantos por mil (‰).

Si la tasa de natalidad es mayor que la de mortalidad, la tasa será positiva, pero si ocurre lo contrario, entonces obtendremos una tasa de crecimiento vegetativo negativa, lo que significa que la población no solo no crece, sino que decrece.

### EJEMPLO RESUELTO

**Vamos a calcular el crecimiento vegetativo de la población mundial a partir de las tasas de natalidad y mortalidad.**

*En el año 2009, las tasas medias mundiales de natalidad y de mortalidad fueron del 20‰ y del 8‰, respectivamente. Esto significa que por cada 1.000 habitantes nacieron 20 personas y murieron 8.*

*Con estos dos datos, podemos hallar la tasa de crecimiento natural mundial:*

$$\text{Tasa de crecimiento vegetativo} = \text{Tasa de natalidad} - \text{Tasa de mortalidad}$$

$$\text{Tasa de crecimiento vegetativo} = 20 - 8 = 12\text{‰}, \text{ o lo que es igual, } 1,2\%$$

*Este cálculo significa que el crecimiento de la población mundial en el año 2009 fue del 1,2% sobre la población total.*

### RESUELVE

- 1** Con los datos siguientes de 2010 (estimaciones), halla las tasas de natalidad y mortalidad y el crecimiento vegetativo que tiene cada región. Una vez obtenidos los datos, puedes hacer un análisis comparativo del crecimiento que existe en el mundo por grandes regiones.

REGIÓN	Población total en millones	Número de nacidos	Número de fallecidos	Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad	Crecimiento vegetativo
África	1.033	36.965.000	12.534.000			
Asia	4.166	77.499.000	31.464.000			
América del Norte	352	4.780.000	2.810.000			
América del S y C	589	10.418.000	3.657.000			
Oceanía	36	617.000	261.000			
Europa	733	7.641.000	8.493.000			

## COMPARAR LA ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDADES

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### RESUELVE

1 A partir de los siguientes datos de 2005 y con la ayuda del ejemplo, completa la tabla.

	ITALIA	LIBERIA
<b>Total</b>	<b>57.998.353</b>	<b>3.317.176</b>
0-4	2.679.027	605.392
5-9	2.663.238	469.891
10-14	2.798.826	366.508
15-19	2.833.223	352.933
20-24	3.235.007	299.785
25-29	4.210.347	248.547
30-34	4.791.546	194.367
35-39	4.928.337	159.454
40-44	4.405.888	137.046
45-49	3.910.515	118.422
50-54	3.748.487	100.383
55-59	3.538.444	82.778
60-64	3.361.495	63.327
65-69	3.088.598	45.891
70-74	2.791.359	30.857
75-79	2.303.485	20.079
80+	2.710.531	21.516

#### EJEMPLO RESUELTO

*Vamos a conocer la población de Italia de 0 a 14 años de edad, tanto en términos absolutos como en porcentaje sobre la población total (términos relativos).*

1. Se suma la población de 0 a 14 años, y obtenemos la población total de jóvenes en Italia.

$$2.679.027 + 2.663.238 + 2.798.826 = 8.141.091$$

2. Para obtener el porcentaje, necesitamos la población total de Italia y realizamos la siguiente regla de tres:

$$\begin{array}{l} 57.998.353 \longrightarrow 100\% \\ 8.141.091 \longrightarrow x\% \\ x = \frac{8.141.091 \times 100}{57.998.353} = 14\% \end{array}$$

*Y obtenemos el porcentaje de población de 0 a 14 años de Italia.*

	GRUPOS DE EDAD					
	0-14 años		15-64 años		65 y más años	
	Población	% sobre el total	Población	% sobre el total	Población	% sobre el total
<b>Italia</b>	8.141.091	14				
<b>Liberia</b>						

2 Observa la tabla y responde en tu cuaderno.

- ¿Qué diferencias había entre Italia y Liberia en cuanto a la estructura de la población por edades? ¿Qué grupo de edad –joven, adulto, viejo– era el más numeroso en cada caso? ¿Cuál es el país joven y cuál el viejo?
- ¿A qué problemas se enfrentan los países jóvenes? ¿Y los países viejos?
- ¿Qué tipo de política demográfica crees que pondrían en marcha sendos gobiernos? ¿Por qué?
- ¿Cómo crees que son las tasas de fecundidad en Italia y en Liberia en la actualidad?
- La tasa actual de mortalidad de Italia es de 10‰ y la de Liberia es también del 10‰. ¿Qué crees que pasará en el futuro en ambos países? Razona tu respuesta.
- ¿Consideras que el nivel de desarrollo influye en la estructura por edad de esos países? Explica por qué.

## CONSTRUIR UNA PIRÁMIDE DE POBLACIÓN

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



La pirámide de población es un gráfico que representa la estructura de la población por edades y sexos. En esta ficha vamos a construir la pirámide de Japón correspondiente al año 2005.

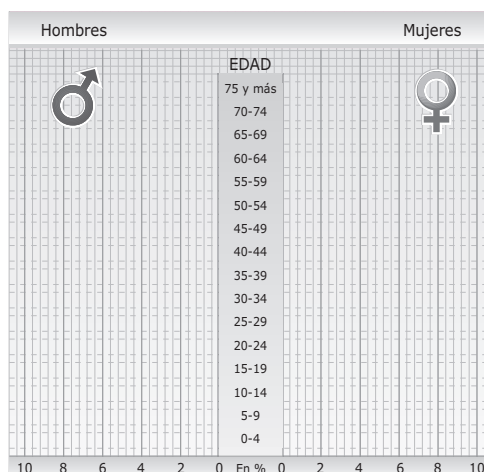
### RESUELVE

#### 1 Construye la pirámide de población de Japón correspondiente al año 2005.

- **Obtén los datos.** El número de personas por grupos y edades que había en Japón en 2005 puedes obtenerlo en la página [www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortalE.do](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortalE.do), *Population census*.
- **Elabora una tabla de datos.**
  - a) Distribuye a los habitantes por sexos y por grupos de edad en tramos de 5 años.
  - b) Calcula el porcentaje (%) de población por edades y por sexo: multiplica el valor de cada grupo de edad y sexo por 100 y divídelo entre la población total. Anota estos datos en la tabla.

GRUPOS DE EDAD		0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	> 75	TOTAL
HOMBRES	Población (en miles)																	
	Población (en %)																	
MUJERES	Población (en miles)																	
	Población (en %)																	

- **Construye la pirámide.**
  - a) Toma un papel cuadrado y dibuja dos líneas horizontales separadas entre sí por un centímetro. Traza también dos líneas perpendiculares a las anteriores.
  - b) El espacio que queda a la izquierda se reserva para representar los datos de los hombres; el espacio de la derecha, para los datos de las mujeres.
  - c) En los ejes horizontales, escribe los efectivos de población en porcentajes (%) que has calculado, y en los ejes verticales, los grupos de edad.
  - d) Traslada los datos porcentuales de la tabla al gráfico y dibuja una barra en cada grupo de edad y para cada uno de los sexos.



REFUERZO Y AMPLIACIÓN

## INTERPRETAR UNA PIRÁMIDE DE POBLACIÓN

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



Esta ficha te propone una serie de pasos que debes seguir a la hora de interpretar una pirámide de población.

### CONSEJOS PARA INTERPRETAR UNA PIRÁMIDE DE POBLACIÓN

Para interpretar una pirámide conviene recordar previamente dos aspectos:

- Se considera población joven los grupos comprendidos entre 0-14 años; población adulta, los comprendidos entre 15-64 años; y población vieja, los grupos de 65 y más años.
- Se considera que un país es joven cuando hay tres individuos que no llegan a los 20 años por cada dos que sobrepasan los 60 años.
- En cambio, se considera que un país es viejo cuando hay tres individuos mayores de 60 años por cada dos que no alcanzan los 20 años.

### RESUELVE

**1** Interpreta la pirámide de población de Japón correspondiente al año 2005 que has realizado en la ficha anterior.

• **La forma de la pirámide.**

a) ¿Qué forma tiene la pirámide que has dibujado: de pagoda o de tonel?

\_\_\_\_\_

b) ¿Cómo es su base: más ancha o más estrecha que el centro? ¿Qué relación tiene este aspecto con la fecundidad?

\_\_\_\_\_

• **Los grupos de edad y sexo.**

a) ¿Cómo son los grupos de población vieja: numerosos o reducidos?

\_\_\_\_\_

b) ¿Hay un número de personas aproximadamente igual en los grupos de edades jóvenes y adultos?

\_\_\_\_\_

c) ¿Dirías que la población de Japón es joven? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

d) ¿Cuál es mayor: el número de hombres ancianos o el de mujeres ancianas?

\_\_\_\_\_

e) ¿Se aprecian fuertes diferencias entre la población del sexo masculino y la del femenino?

\_\_\_\_\_

• **Aspectos del pasado.**

a) Las personas que vivieron la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) son en la actualidad población vieja. ¿Se aprecia en la pirámide la pérdida de hombres que supuso esta guerra?

\_\_\_\_\_

b) ¿Crees que entre los años 1947 y 1949 hubo una explosión demográfica o *baby boom* en Japón? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_