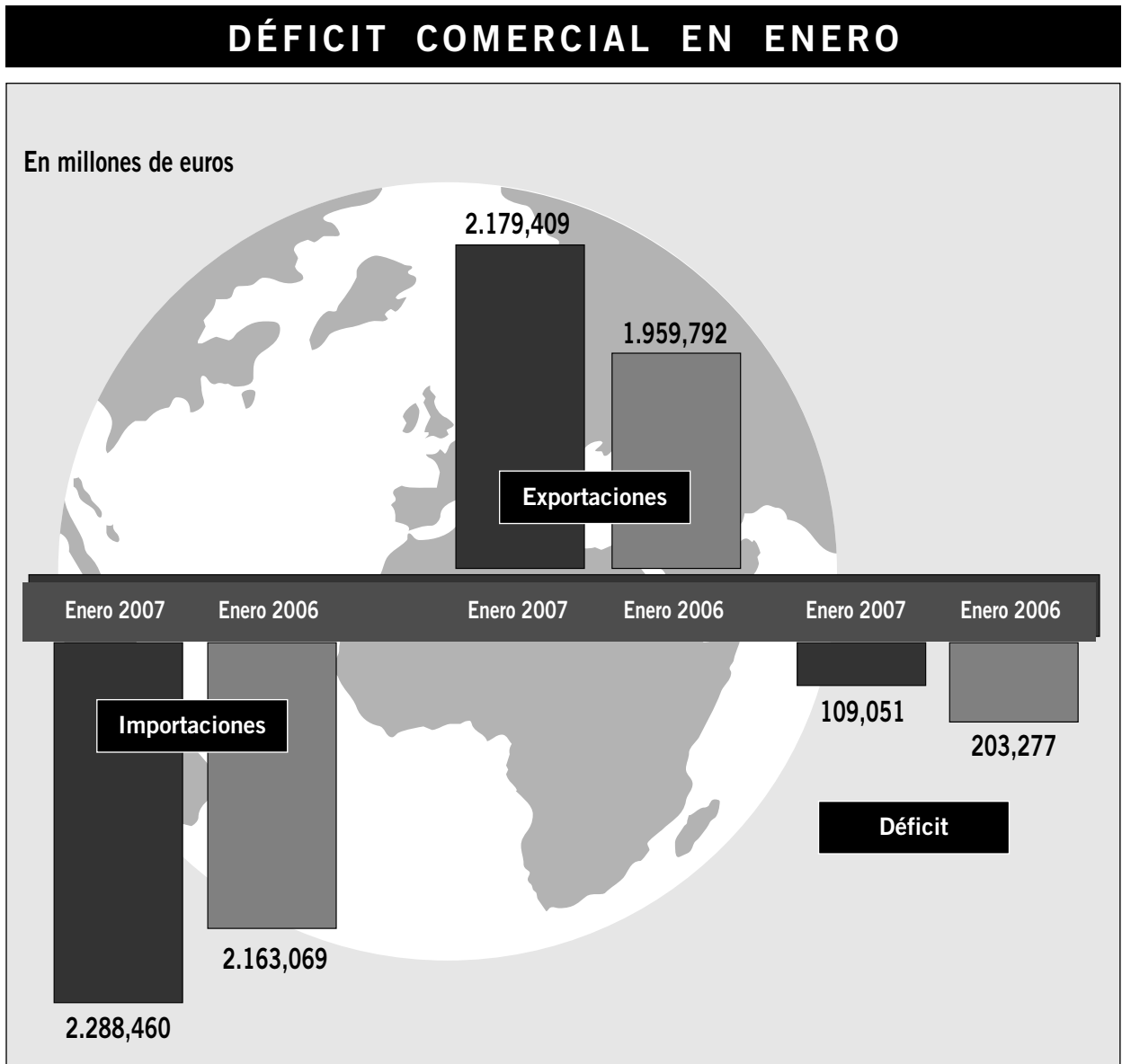


# Disminuyó el déficit comercial

En este gráfico se han representado las importaciones y las exportaciones españolas en el mes de enero de 2006 y de 2007.



La balanza comercial de un país representa los intercambios de mercancías realizados (importaciones y exportaciones). Si el valor de las exportaciones es superior al de las importaciones, la balanza comercial es positiva y se dice que hay superávit. Y si el valor de las exportaciones es inferior al de las importaciones, la balanza comercial es negativa y hay déficit.



**Observa el gráfico, calcula y contesta.**

1. ¿Cuál fue el valor de las exportaciones en enero de 2006? ¿Y en enero de 2007?
2. ¿Cuál fue el valor de las importaciones en enero de 2006? ¿Y en enero de 2007?
3. Expresa el valor en euros de las importaciones y de las exportaciones con todas sus cifras. ¿Cuántas cifras tienen estos números? ¿Por qué crees que los periódicos expresan estos valores en millones de euros?
4. Expresa el valor de las importaciones y el de las exportaciones de 2006 y 2007 en miles de euros.
5. Observa el valor de las importaciones en enero de 2006 y 2007. ¿Cuál fue el crecimiento de las importaciones comparando los dos meses?
6. Observa las exportaciones de enero en 2006 y 2007. ¿Cuál fue el crecimiento de las exportaciones comparando estos dos meses?
7. Compara el valor de las exportaciones y el de las importaciones en enero de 2006. ¿Cuál fue el valor mayor? ¿Hubo déficit o superávit?
8. ¿Cómo fue la balanza comercial en enero de 2007, positiva o negativa? ¿Hubo déficit o superávit?
9. Compara el déficit comercial en enero de 2006 con el de 2007. ¿Cuál fue mayor? ¿Cuál fue la reducción del déficit de enero de 2006 a enero de 2007?
10. ¿Qué se puede decir de la balanza comercial de enero del año 2007 con relación a la de enero de 2006? ¿Tuvo una evolución positiva o negativa?
11. ¿Qué crees que se podría hacer para reducir el déficit de nuestra balanza comercial?
12. Si no se quiere reducir el precio de las importaciones, para seguir importando del exterior los productos que necesitamos, ¿cómo se puede reducir el déficit?

# España, suspenso en empleo

En los gráficos se ha representado la tasa de empleo y la tasa de paro de España y de otros países, entre los años 1991 y 2002. Fíjate en el significado de estas tasas y en el de otras expresiones relacionadas con ellas: población en edad laboral, población activa, etc.



- La **población en edad laboral** es la población cuya edad está comprendida entre los 16 y 65 años. Incluye a la población activa y a la población inactiva.

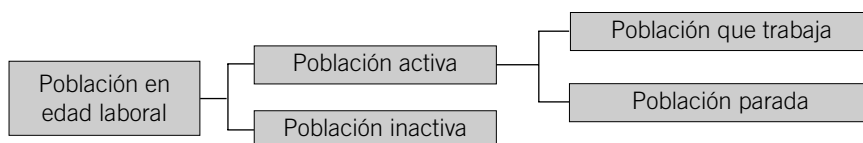
$$\text{Población en edad laboral} = \text{Población activa} + \text{Población inactiva}$$

- La **población activa** de un país es la población que trabaja más la población que está parada.

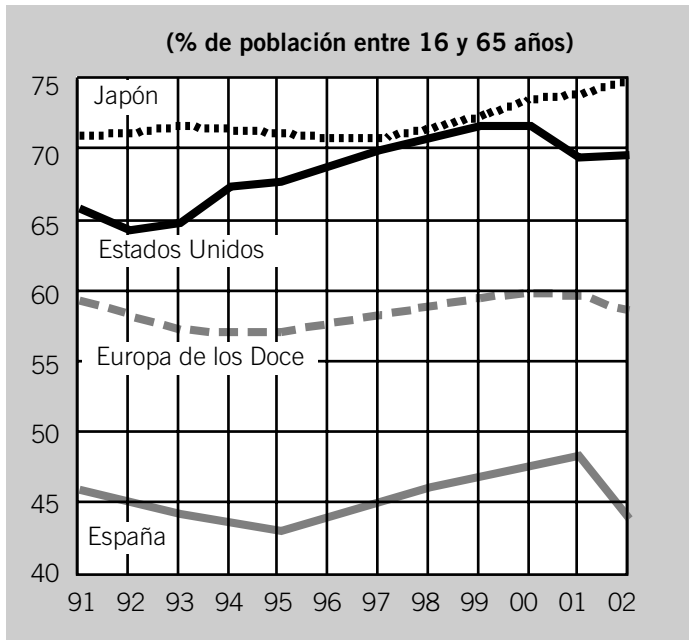
$$\text{Población activa} = \text{Población que trabaja} + \text{Población parada}$$

$$\text{Población en edad laboral} = \text{Población que trabaja} + \text{Población parada} + \text{Población inactiva}$$

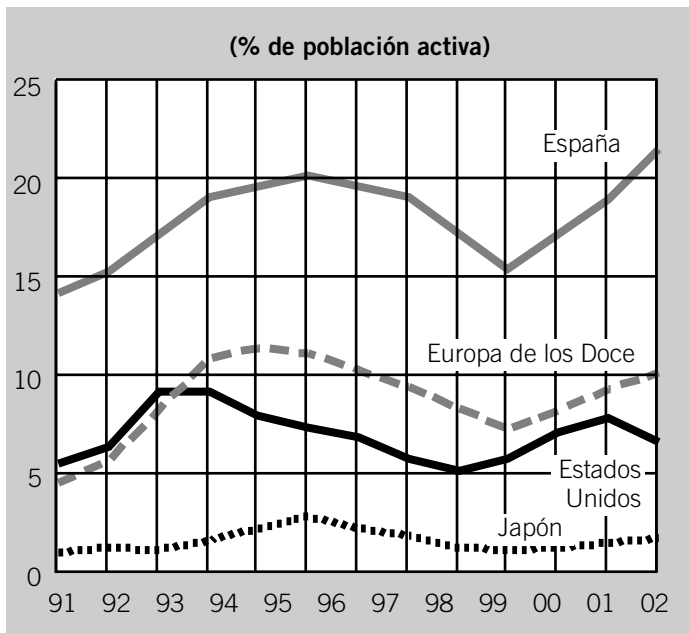
- La **tasa de empleo** es el número de personas que trabajan por cada 100 personas que están en edad laboral.
- La **tasa de paro** es el número de personas paradas por cada 100 personas de la población activa.



## TASA DE EMPLEO



## TASA DE PARO



Interpreta los gráficos, calcula y contesta.

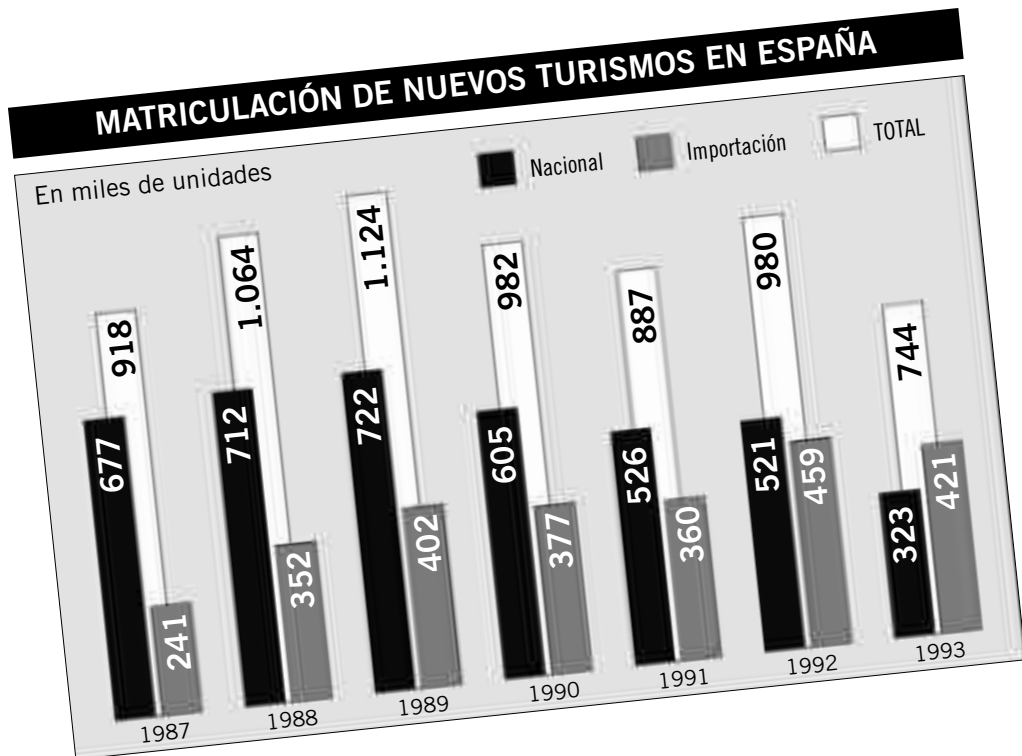
1. ¿Qué variable se representa en el eje horizontal de cada gráfico?
2. ¿Cuál era la tasa de empleo en España en el año 1992? ¿Y en Japón? ¿Y en Estados Unidos? ¿Qué tasa de paro tenía España en ese año?
3. ¿Cuántas personas estaban trabajando en nuestro país en el año 1992 por cada 100 personas en edad laboral?
4. ¿Cuántas personas paradas había en la Europa de los Doce por cada 200 personas de la población activa en el año 2003?
5. Si en 1992 había en nuestro país 11.061.100 personas con trabajo, ¿cuántas personas había en edad laboral?
6. La tasa de paro en España en 1992 representaba el 16,2%, y el número de parados era de 2.144.799. Según estos datos, ¿cuál fue la población activa ese año?
7. Teniendo en cuenta los datos de las actividades 5 y 6, ¿cuál era la población inactiva en el año 1992?
8. En noviembre de 2003, de cada 100 personas en edad laboral 45 trabajaban, 13 estaban en paro y 42 estaban inactivas, siendo la tasa de paro del 22,4%. Razona y calcula estos datos.

# El plan Renove

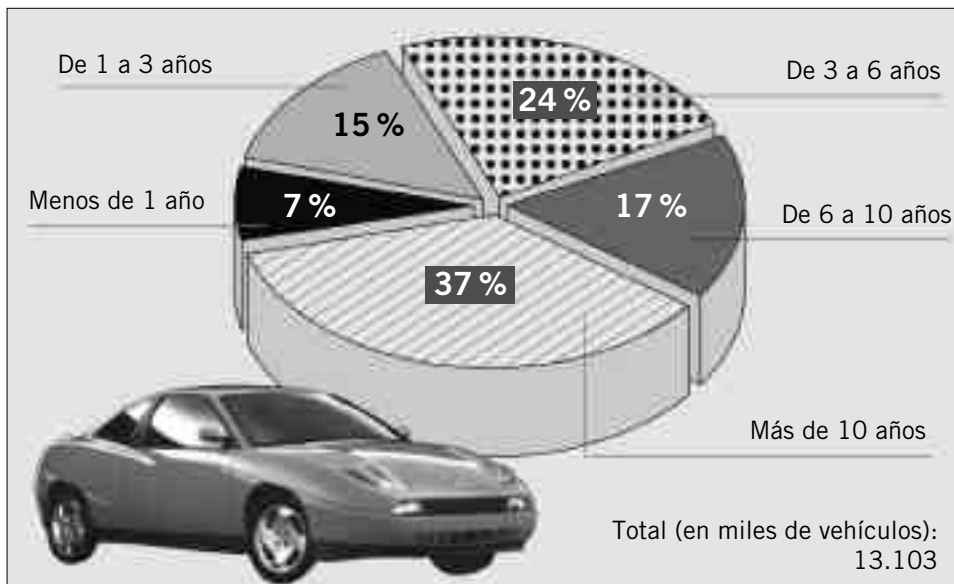
El plan Renove se inició en Francia para actualizar el parque automovilístico.

Este plan consistía en subvencionar la compra de un coche nuevo, si se devolvía para chatarra el antiguo. El gobierno español, al igual que el francés, adoptó este sistema en el año 1994.

Los siguientes gráficos expresan la antigüedad del parque automovilístico y la matriculación de los nuevos vehículos desde 1987 a 1993 en España.



## ANTIGÜEDAD DEL PARQUE AUTOMOVILÍSTICO EN 1993





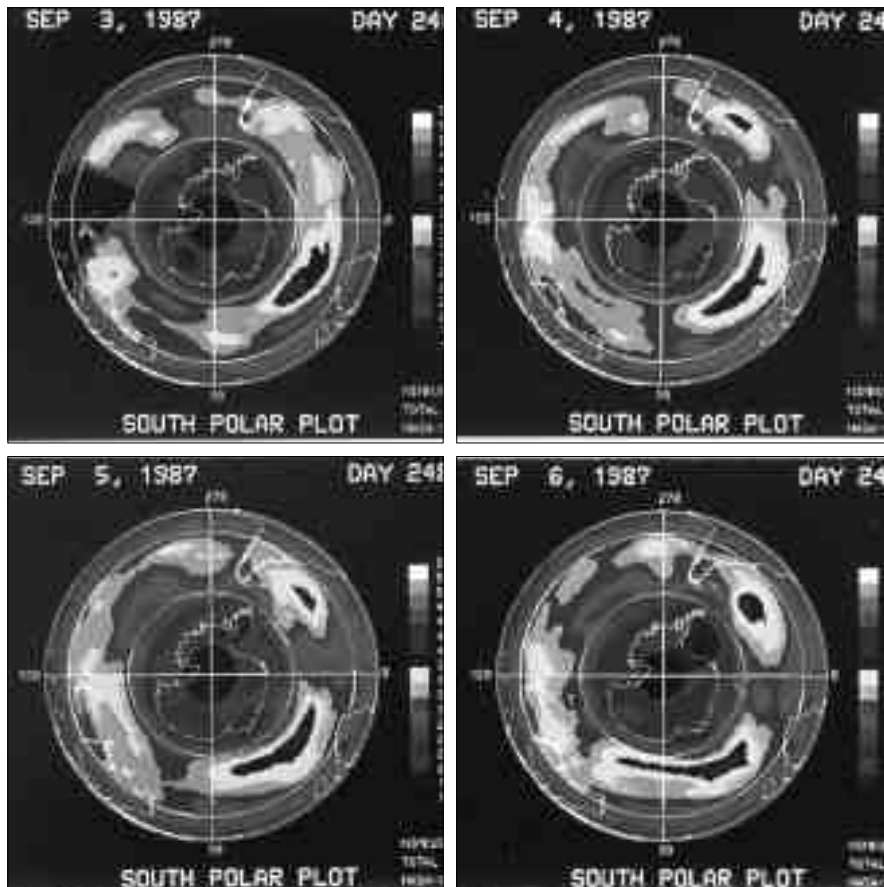
**Fíjate en los gráficos, calcula y contesta.**

1. En 1994, el gobierno ofreció una subvención de 600 € por la compra de un vehículo nuevo si se dejaba para chatarra otro con más de diez años. ¿Qué subvención correspondería a 400.000 coches con más de diez años que se retirasen del parque automovilístico?
2. ¿Cuántos coches con más de diez años había en España en el año 1993? ¿Y coches con menos de un año? ¿Cuántos había de tres a seis años?
3. ¿En qué año se matricularon mayor número de vehículos nacionales según el gráfico de barras? ¿Y vehículos de importación? ¿En qué año se matricularon más vehículos en total?
4. ¿Cuántos vehículos de importación se matricularon en España desde 1987 a 1993 según el gráfico de barras? ¿Y vehículos nacionales? ¿Qué número de vehículos se matricularon en total?
5. ¿Por qué en el gráfico de barras la altura de cada barra blanca es la suma de las alturas correspondientes a las barras negra y gris?
6. Representa mediante un círculo todos los coches matriculados en España en 1993. ¿Cuántos grados medirá el sector circular correspondiente a los coches nacionales matriculados ese año? ¿Y el sector correspondiente a los coches importados?
7. ¿Qué tanto por ciento de vehículos de importación se vendieron en 1988 más que en el año 1987?
8. ¿Qué tanto por ciento de vehículos nacionales se vendieron en 1990 menos que en 1989?
9. En mayo de 1994, el Ministerio de Industria estimó que en el año 1994 se venderían 800.000 vehículos. ¿Qué porcentaje de aumento representó esta venta respecto a la de 1993? Redondea este porcentaje y no uses la coma decimal.



# La disminución de la capa de ozono

La disminución del ozono es mayor sobre el polo sur que en otras zonas de la Tierra, ya que el efecto de los CFC (clorofluorocarbonados), y de otros gases que consumen ozono, se acentúa en la región antártica a causa del frío y de otros fenómenos atmosféricos.



## DATOS SOBRE LA CAPA DE OZONO

- En la década de los años ochenta del siglo XX se descubrió que la capa protectora de ozono en la atmósfera estaba en peligro. Había un enorme agujero sobre la Antártida. El ozono estaba siendo destruido en la estratosfera por efecto de los productos químicos producidos y usados en el siglo XX.
- La cantidad de ozono en la estratosfera es muy reducida: menos de 10 partes por millón. Pero esta cantidad es suficiente para evitar que la mayoría de las radiaciones ultravioletas alcancen la superficie de la Tierra y afecten a los seres vivos.
- El ozono se encuentra en una capa de 50 km de espesor que comienza a 16 km por encima de la superficie terrestre, en el borde inferior de la estratosfera.
- En la última década diversos productos químicos han disminuido la capa de ozono alrededor de la Tierra. En particular, los CFC que se utilizan como refrigerantes en los frigoríficos y acondicionadores de aire, en la fabricación de gomaespuma y como propulsores de aerosoles, son algunos de los productos responsables de la destrucción del ozono.
- Cuando una radiación ultravioleta incide sobre una molécula de CFC, se desencadena una reacción en la que se destruyen moléculas de ozono. Se calcula que cada molécula de CFC puede destruir 100.000 moléculas de ozono antes de quedar neutralizada.



**Fíjate en los datos, calcula y contesta.**

1. ¿Qué grosor tiene la capa de la estratosfera en donde se encuentra el ozono?
2. Busca la altura del Everest y calcula.
  - a) Cuántos metros hay que subir desde el Everest para llegar al inicio de la capa de ozono.
  - b) El número de veces que el espesor de la capa de ozono contiene la altura del Everest.
3. ¿Qué distancia recorren los CFC hasta llegar a la parte central de la capa de ozono?
4. ¿Cuál es la concentración de ozono en la estratosfera?
  - a) En tanto por uno.
  - b) En tanto por ciento.
  - c) En tanto por millón.
5. Si los 36 metros cúbicos de una piscina se llenan con agua y lejía, de manera que la concentración de la lejía en el agua sea la misma que la del ozono en la estratosfera, ¿qué cantidad habría que echar de lejía? ¿Y de agua?
6. ¿Cuántas moléculas de ozono destruyen 25.000 moléculas de CFC? ¿Y 75.000 moléculas de CFC?
7. ¿Cuántas moléculas de CFC son necesarias para destruir  $10^{12}$  moléculas de ozono? ¿Y para destruir  $10^{18}$  moléculas de ozono?
8. Algunos países han propuesto reducir la producción de CFC, pero otros, como China, se oponen.

Si todos los países acordasen reducir la cantidad de CFC que se produce en el mundo en 100.000 toneladas cada año, es decir, 100.000 toneladas, en el primer año; 200.000 toneladas, en el segundo año, etc., ¿cuántos años se tardaría en reducir a cero la producción de CFC si la producción anual es de 1 millón de toneladas?



# La Copa de América

En la regata final de la Copa de América participan dos barcos, el aspirante a la Copa y el defensor de la Copa. Los barcos que compiten están considerados como los veleros más avanzados del mundo. La construcción y el diseño de los barcos son protegidos y se utilizan materiales de alta tecnología.

La regata se desarrolla durante cuatro meses y tiene tres eliminatorias, en las que los barcos compiten en ligas paralelas y divididos en dos etapas; una que enfrenta entre sí a los países aspirantes y otra que enfrenta solo a los barcos del país poseedor de la Copa. En cada edición, España participa con las mejores embarcaciones en cuanto a ligereza y alta tecnología.



## DATOS NUMÉRICOS DE LA COMPETICIÓN

- Cada regata tiene un recorrido de unas 19 millas náuticas y dura aproximadamente 2 horas. Una milla náutica equivale a 1.852 m.
- La velocidad de los barcos se suele expresar en nudos. Un nudo es la velocidad de una milla por hora.

$$1 \text{ nudo} = 1 \text{ milla/hora}$$



Lee atentamente el texto, calcula y contesta.

1. Si los barcos, en cada regata de la Copa de América, se limitaran a hacer las 19 millas en línea recta, calcula su velocidad media y exprésala en nudos y en kilómetros por hora.
2. Un barco de la Copa de América participa en 7 regatas. Halla la distancia que recorre en millas y en kilómetros.
3. Determina el número de tripulantes del *Rioja-España*, sabiendo que un sexto de ese número es igual a 100 menos su cuádruplo.
4. Un barco recorre 25 millas de la siguiente forma: un tercio del tiempo manteniendo una velocidad de 12 nudos, y el resto del tiempo, una velocidad de 15 nudos. ¿Qué tiempo ha empleado en el recorrido? ¿Cuántas millas ha recorrido a 12 nudos? ¿Y cuántas a 15 nudos?
5. En una regata, un barco llega en segundo lugar contabilizando 12 minutos más que el primero y 10 minutos menos que el tercero. Si la suma de los tiempos de los barcos es 3 horas y 28 minutos, calcula el tiempo que empleó cada uno.
6. En la fase final de la Copa de América solo se permiten 5 velas distintas más que en la fase inicial. Calcula el número de velas permitidas en ambas fases si una tercera parte de las velas permitidas en la fase inicial, más 12 velas, es igual a las velas permitidas en la fase final menos 3 velas.
7. En una regata, un barco pasa por una boya de señalización a las 12 horas con una velocidad de 15 nudos. Otro barco pasa 3 minutos más tarde y con una velocidad de 18 nudos. ¿Cuánto tiempo tardará este barco en alcanzar al primero si mantienen las mismas velocidades y direcciones? ¿A qué hora lo alcanzará?
8. Dos barcos que distan entre sí 28 millas están navegando en sentidos opuestos. Uno de ellos mantiene una velocidad de 18 nudos y el otro de 14 nudos. En el punto de encuentro, ¿qué distancia habrá recorrido cada uno?

# La segunda flota pesquera del mundo

España es uno de los principales países pesqueros del mundo, y dispone de una flota con la que captura anualmente un total de 1.550.000 toneladas de pescado.

En el mapa se muestran las zonas de pesca donde están los principales caladeros que alcanza la flota española, y en las tablas se incluyen las capturas por especie que superan las 1.000 toneladas anuales.





**Observa las tablas y contesta.**

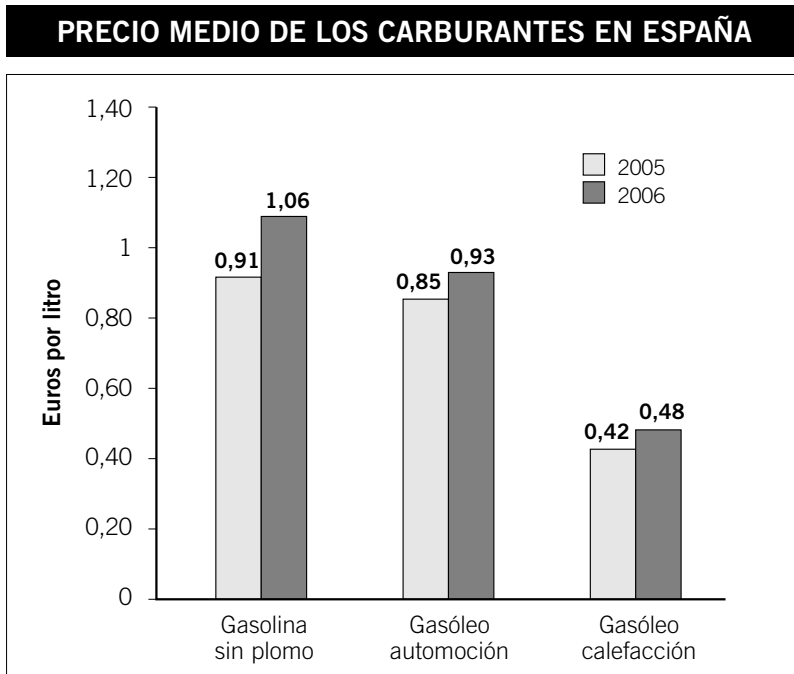
1. En capturas de más de 1.000 toneladas por especie, ¿cuál es el total en cada una de las ocho zonas de pesca en las que faena la flota española? ¿Cuál es el total de capturas de las ocho zonas? ¿Qué porcentaje supone este total sobre el millón y medio de toneladas que anualmente pesca España?
2. ¿Qué porcentaje de las capturas de más de 1.000 toneladas por especie se realiza en los caladeros atlánticos de Europa? ¿Qué porcentaje se realiza en el océano Índico? ¿Y en los caladeros de las costas americanas?
3. ¿Cuáles son las tres especies de las que se realiza una captura mayor?
4. Ordena las especies en cada zona de pesca según el volumen de su captura. Indica cuál es la especie que más se captura en cada zona y el porcentaje que representa respecto del total de la zona.
5. De estas especies:
 

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Atún y similares | Calamar y similares |
| Bacaladilla      | Merluza             |
| Bacalao          | Pulpo               |
| Bonito           | Sardina             |

 indica.
  - a) El total de captura anual.
  - b) El porcentaje sobre el total que se obtiene en cada una de las zonas.
  - c) El porcentaje que sobre el total en cada zona supone la captura de la especie.
6. Si se calcula que el consumo de pescado en España es de 40 kilos por persona y año:
  - a) ¿Es suficiente el total de capturas de la flota española para abastecer el consumo nacional?
  - b) ¿Qué porcentaje supone el consumo total español sobre el total de capturas?
7. Si se calcula que el consumo de bacalao en España es de 1 kilo por persona y año, ¿es suficiente el total de capturas de bacalao para abastecer el consumo nacional? ¿Cuál es la cantidad de bacalao que se debe importar para cubrir el consumo nacional?
8. Si el peso medio de una sardina es aproximadamente 150 gramos, ¿cuántas sardinas se capturan en el Mediterráneo? ¿Y cuántas en el Atlántico?

# El precio de los carburantes

En el siguiente gráfico se ha representado el precio medio de los carburantes de enero a septiembre en los años 2005 y 2006.



**PRECIOS AL 23-9-2006 (€/litro)**

| País        | Gasolina sin plomo | Gasóleo automoción | Gasóleo calefacción |
|-------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Francia     | 1,09               | 0,96               | 0,57                |
| Italia      | 1,10               | 1,01               | 0,98                |
| España      | 1,01               | 0,94               | 0,49                |
| Alemania    | 1,07               | 0,97               | 0,46                |
| Reino Unido | 1,07               | 1,02               | 0,33                |



**Observa el gráfico, lee la información y contesta.**

1. ¿Qué tipo de gráfico estadístico es el gráfico de la página anterior? ¿Qué se ha representado en el eje vertical?
2. ¿En qué tipo de carburante hubo mayor diferencia en valor absoluto entre el precio de 2005 y el de 2006?
3. ¿Cuál de los tres tipos de carburante tuvo en España un mayor incremento porcentual en su precio de 2005 a 2006?
4. Si los tres carburantes incrementasen sus precios cada año en los mismos porcentajes que lo hicieron entre 2005 y 2006, ¿cuál sería el precio medio de cada uno de ellos en 2007?
5. Un modelo de turismo funciona con gasolina sin plomo. Si en 2006 consumió 4.000 litros de combustible, ¿cuánto ahorró consumiendo gasolina sin plomo?
6. Una comunidad de vecinos consume al año 150.000 litros de gasóleo para calefacción. ¿Cuánto pagó por ellos en 2005? ¿Y en 2006? ¿En qué porcentaje aumentó la factura por ese concepto?
7. Si dicha comunidad de vecinos estuviese en Francia, ¿cuánto habría pagado por el gasóleo según la tarifa de 23 de septiembre de 2006? ¿Y en Alemania? ¿Y en Italia?
8. Con 60.000 €, ¿cuántos litros de gasóleo de automoción podíamos comprar en España a 23 de septiembre de 2006? ¿Y en Alemania? ¿Y en Italia?
9. ¿En qué país de los que aparecen en la tabla es menor la media de los precios de los tres tipos de carburantes? ¿Y en cuál es mayor?

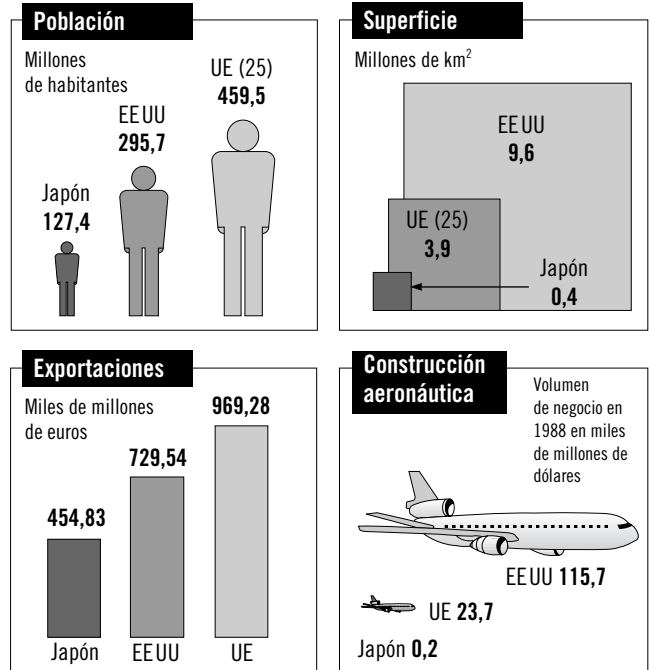
# Los tres gigantes de la economía mundial

## CUADRO COMPARATIVO DE LA UE, JAPÓN Y ESTADOS UNIDOS

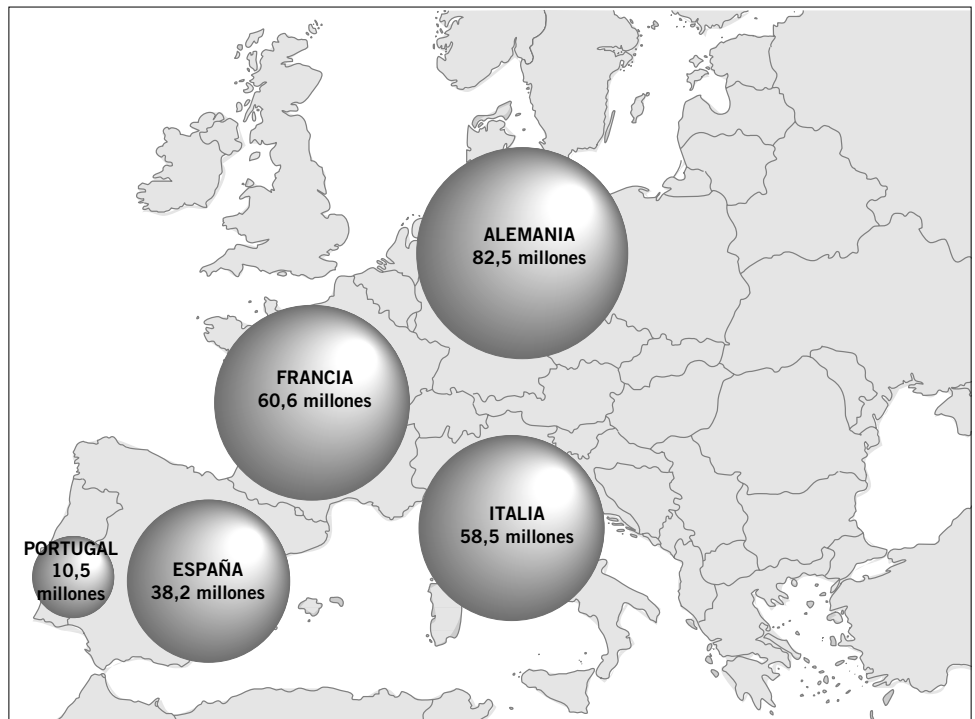
En los siguientes gráficos se han representado diversas magnitudes sociales y económicas que utilizan la semejanza como expresión geométrica de la proporcionalidad.

En el gráfico inferior se representa la población para el año 2005 en algunos países europeos.

El gráfico de la derecha es múltiple y compara la población, superficie, exportación y construcción aeronáutica de la Unión Europea, Japón y Estados Unidos.



## POBLACIÓN EN EL AÑO 2005





**Observa los gráficos, calcula y contesta.**

1. La población en el año 2005 de cada uno de los cinco países representados, ¿es proporcional al área del círculo, a su diámetro o al volumen de la esfera sugerida? Mide primero los diámetros de los círculos correspondientes a tres países, por ejemplo, España, Francia y Alemania. Después, divide la población de cada país entre el diámetro, entre el área del círculo o entre el volumen de la esfera.
2. ¿Cuál de los tres criterios te parece mejor? ¿Por qué?
3. En el gráfico múltiple, la población de Japón, Estados Unidos y la Unión Europea, ¿es proporcional a la altura de la silueta o al área que ocupa esta?
4. ¿Cuál de los criterios anteriores te parece más conveniente?
5. Observa el gráfico que representa las superficies de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón. ¿Está bien realizado? ¿Cómo puedes comprobarlo?
6. Observa el gráfico de las exportaciones. ¿Es correcto este gráfico? Fíjate en las medidas y compruébalo.
7. ¿Qué criterio se ha seguido para realizar el pictograma que representa la construcción aeronáutica en la Unión Europea y en Estados Unidos? ¿Te parece que es apropiado?
8. ¿Qué longitud debería tener el avión que representa la construcción aeronáutica en Japón?



# La lucha contra la desertización

La desertización avanza de forma imparable en todo el planeta y, muy especialmente, en África, parte de Asia y la cuenca norte del mar Mediterráneo, que incluye a España.

Un centenar de países, entre los que se encuentra España, firmaron el Convenio para la lucha contra la Desertización, para intentar paliar este grave problema.



## IDEAS Y CIFRAS SOBRE LA DESERTIZACIÓN

- La erosión del suelo por las lluvias se produce, principalmente, en las zonas que carecen de un soporte de plantas y árboles.
- Los incendios eliminan las plantas y los árboles y facilitan la erosión del suelo por las lluvias.
- Cada año se pierden más de 67 millones de toneladas de tierra fértil en las cuencas hidrográficas. Estas tierras son arrastradas por las lluvias hacia los embalses y el mar.
- La afluencia de barro hacia los embalses provoca una disminución de 250 millones de metros cúbicos en su capacidad de almacenamiento de agua.
- Para compensar la pérdida de la capacidad de almacenamiento en los embalses, producida por la desertización, habría que invertir unos 200 millones de euros al año.
- El coste de reposición de la tierra fértil perdida por la erosión, en forma de abonos, supondría un coste aproximado de 1.500 millones de euros anualmente.
- Las inundaciones representan una pérdida de unos 5.000 millones de euros cada año, y un 20 % de ese total se debe a la falta de absorción del agua por inexistencia de capa vegetal.

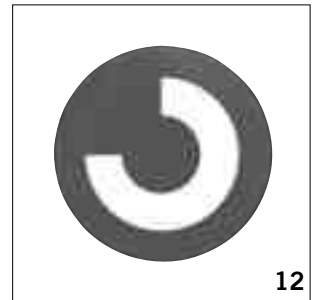
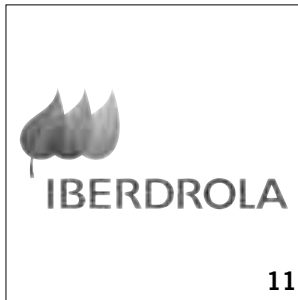
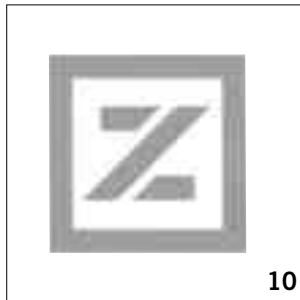
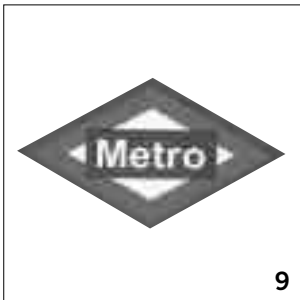
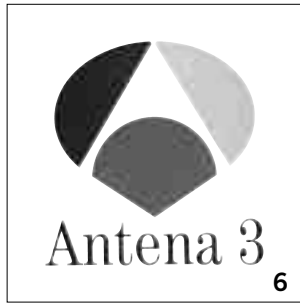
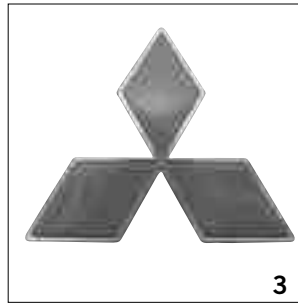
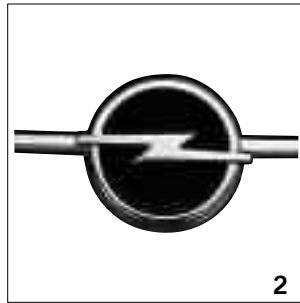


**Lee el texto sobre la desertización en España, calcula y contesta.**

1. Explica por qué al combatir los incendios se lucha también contra la desertización.
2. ¿Qué son las tierras fértiles?
3. ¿Y las cuencas hidrográficas?
4. La cantidad de tierra fértil que se pierde cada año es considerable. ¿Cuántos camiones de 10 toneladas de carga se llenarían con la tierra fértil que se pierde cada año?
5. La pérdida de capacidad de los embalses es enorme. ¿Para cuánto tiempo tendría agua una ciudad de un millón de habitantes con 250 millones de metros cúbicos de agua, si cada habitante consumiera 200 litros de agua por día?
6. La erosión es responsable del 20 % de los 6.000 millones de euros que cada año cuestan las inundaciones, y también de los 1.500 millones de euros que cuesta la reposición de las tierras fértiles que se pierden, y de los 200 millones que cuesta la pérdida de capacidad de los embalses. ¿Cuál es el coste total de la erosión en España?
7. En el año 2005 los fondos para la protección de la naturaleza pasaron de 1.222 millones de euros a 1.492 millones. ¿Cuál fue el tanto por ciento de aumento del presupuesto?
8. A la red de nueve parques nacionales gestionados por el estado se destinaron en 2005 unos 200 millones de euros, lo que supuso un aumento del 6 % sobre la cantidad del año 2004. ¿Cuál era el presupuesto en el año 2004?
9. Suponiendo que el incremento porcentual de este presupuesto en 2006 y 2007 fue el mismo que en 2005, ¿cuáles fueron los presupuestos en esos dos años?

# Logotipos publicitarios

Una parte sustancial del presupuesto de publicidad que realizan las grandes marcas se invierte en el diseño de símbolos que sean sello distintivo de sus productos: son los logotipos. En estos logotipos, las regularidades geométricas predominan: el símbolo transmite la perfección que se le supone a la Geometría.





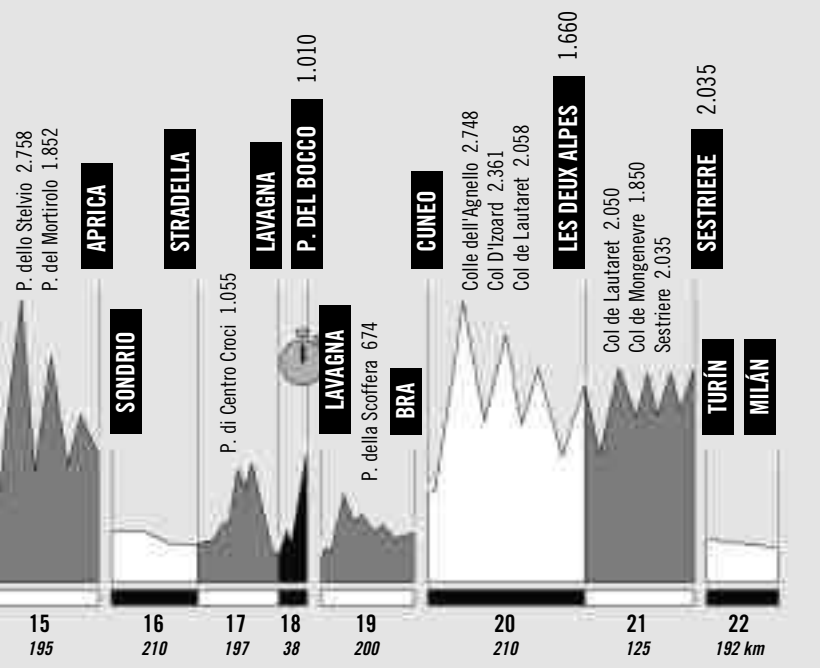
**Analiza detenidamente cada logotipo y contesta.**

1. ¿Qué logotipos resultan de trasladar un mismo motivo en una dirección determinada?
2. ¿Cuántas veces se ha de hacer la traslación, en cada caso, para obtener el logotipo completo?
3. ¿Qué logotipos de los que aparecen en la página anterior presentan simetría axial?
4. ¿Tiene algún eje de simetría el logotipo 10? ¿Y el logotipo 4?
5. ¿Cuántos ejes de simetría tiene el logotipo 8? ¿Y el logotipo 9?
6. ¿Cuántos ejes de simetría tiene el logotipo 6? ¿Y el logotipo 7 sin las letras?
7. Clasifica los logotipos que presentan simetría axial, según el número de ejes de simetría.
8. ¿En qué logotipos encuentras simetría radial? ¿Cuántos radios tiene la simetría de cada uno de ellos?
9. Varios logotipos incluyen polígonos o círculos en su diseño. Cálcalos en tu cuaderno y dibuja sus ejes de simetría.
10. ¿Qué logotipos se mantienen en la misma posición al aplicarles un giro de  $180^\circ$ ?
11. ¿Y qué logotipos se mantienen en la misma posición al aplicarles un giro de  $60^\circ$ ?
12. ¿Qué logotipo se mantiene en la misma posición al aplicarle un giro de  $72^\circ$ ? ¿Cuántos ejes de simetría axial tiene este logotipo?
13. Diseña distintos logotipos aplicando los movimientos que has visto en la unidad: traslación, giro, simetría axial y simetría radial.

# El Giro de Italia

El gráfico siguiente muestra el perfil de la 77.ª edición del Giro de Italia. En ella hay etapas de montaña, otras son llanas y también hay etapas contrarreloj. También existe diferencia entre las etapas respecto a su longitud. Debajo de cada perfil se muestra el número de kilómetros y el número de orden de cada etapa.



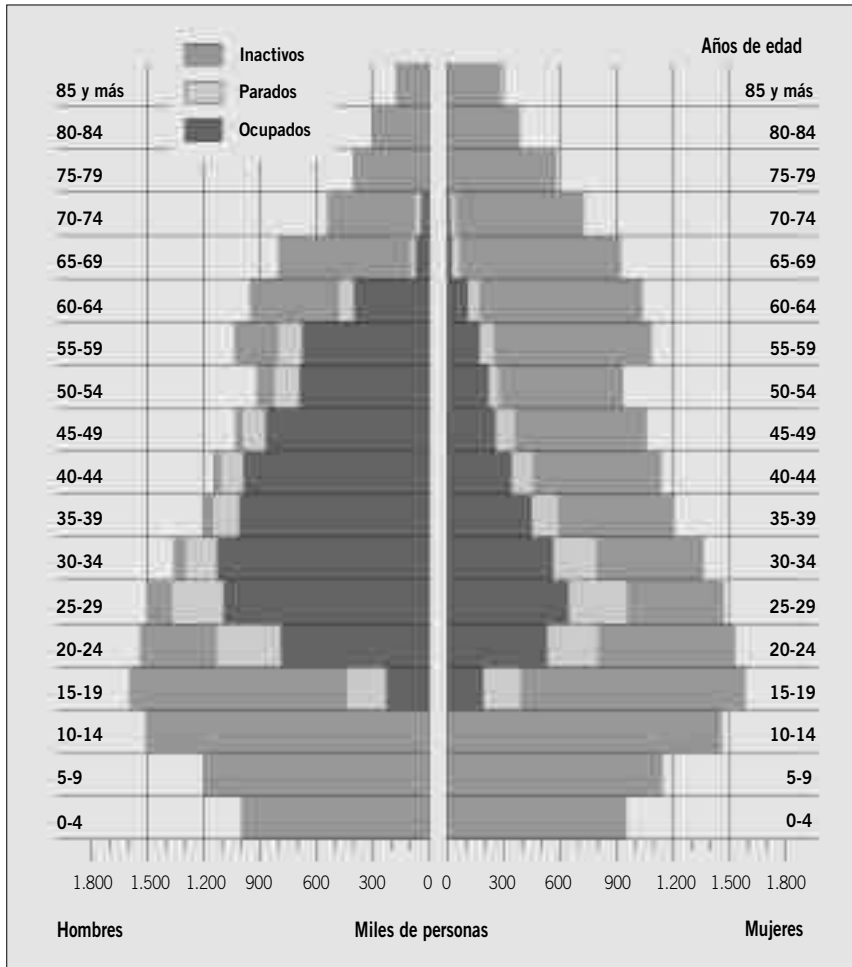


**Fíjate en los gráficos, calcula y contesta.**

1. ¿En qué ciudad empezó la 77.<sup>a</sup> edición del Giro de Italia? ¿Y en qué ciudad terminó?
2. ¿Cuántos kilómetros recorrió un corredor que terminó el Giro?
3. Observa los perfiles de las etapas. ¿En qué etapas crees que se alcanzó la mayor velocidad media?
4. ¿Cuál crees que fue la etapa reina?
5. ¿Cuál fue la etapa más dura? ¿Por qué lo crees?
6. Si representamos gráficamente la etapa 7 sobre unos ejes cartesianos en los que, en el eje horizontal tendrías la distancia recorrida, y la velocidad en el eje vertical, ¿cómo crees que quedaría?
7. Representa la distancia y la velocidad como en la actividad anterior, y elabora la gráfica aproximada de la variación de la velocidad en la etapa 11.
8. En las mismas condiciones de las actividades 6 y 7, ¿cómo crees que sería la gráfica correspondiente a la etapa 20?
9. ¿Cuál fue la altura máxima a la que subieron los ciclistas durante todo el Giro?
10. Si en el eje horizontal consideras el tiempo, y en el eje vertical, la distancia, ¿cómo crees que será la gráfica correspondiente a la etapa 11?
11. Haciendo lo mismo con las etapas 20 y 21, ¿cuántos máximos tendrá la gráfica? ¿Y cuántos mínimos? ¿Cuántos tramos serán crecientes? ¿Y cuántos decrecientes?

# La población española 1991-2050

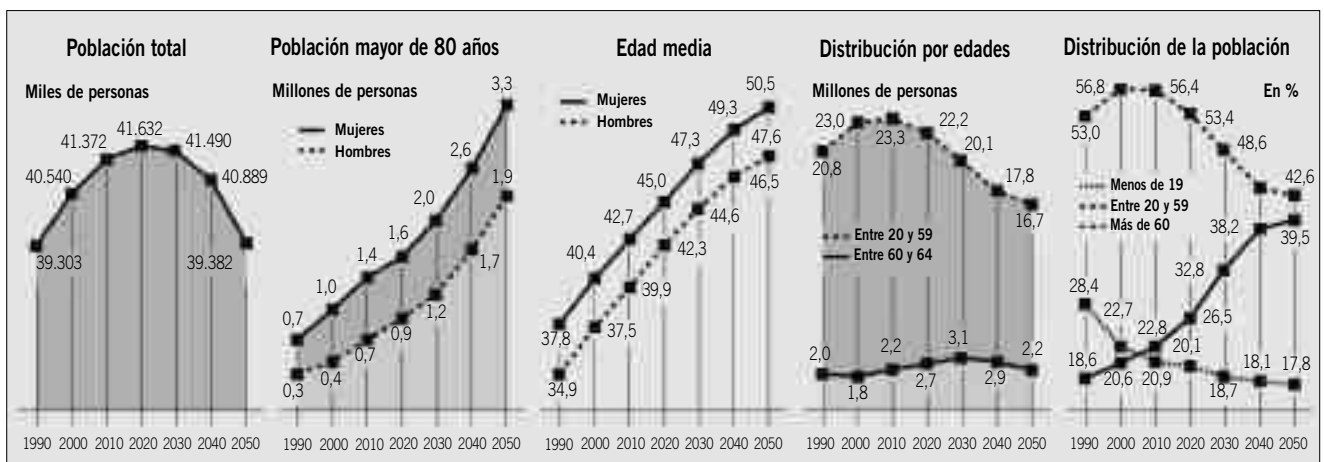
## PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA 1991



El gráfico de la izquierda representa la pirámide de la población española en 1991 y los gráficos inferiores representan la población española prevista para el año 2050.

Esta estructura de la pirámide de población es característica de los países desarrollados. Las bajas tasas de natalidad y el aumento de la esperanza media de vida hace que la pirámide se estreche en su base y aumente en su altura.

## LA POBLACIÓN ESPAÑOLA PARA EL AÑO 2050





**Observa la pirámide de población y los gráficos. Después, interpreta, calcula y contesta.**

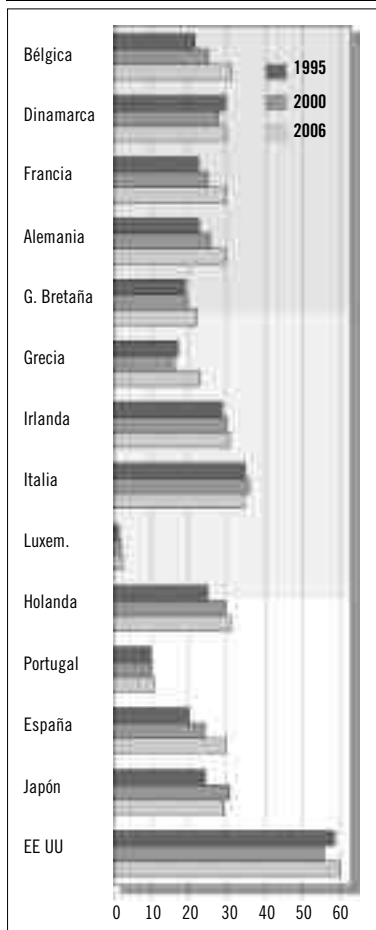
1. ¿A qué intervalo de edad corresponde el mayor número de hombres? ¿Y de mujeres?
2. Si uniéramos los puntos medios de la parte superior de los rectángulos en hombres, y situáramos la gráfica girada  $90^\circ$  a la derecha, ¿para qué edades tendríamos máximos? ¿Y mínimos? ¿En qué intervalos la gráfica es creciente? ¿Y decreciente?
3. Haciendo lo mismo para mujeres y girando la gráfica  $90^\circ$  a la izquierda, ¿para qué edades tendríamos máximos? ¿Y mínimos? ¿En qué intervalos la gráfica es creciente? ¿Y decreciente?
4. El gráfico sobre la población total de la población española para el año 2050, ¿tiene máximo o mínimo? ¿En qué punto? ¿Qué explicación de la gráfica puedes dar?
5. ¿Cómo es el segundo gráfico correspondiente a la población mayor de 80 años? ¿Es creciente o decreciente?
6. En el tercer gráfico correspondiente a la edad media, ¿qué significado tiene que la gráfica de mujeres esté por encima de la de los hombres? ¿Qué significa que las dos gráficas sean crecientes?
7. Observa el cuarto gráfico correspondiente a la distribución por edades. ¿Qué significa que la gráfica de edades entre 20 y 59 años esté por encima de la correspondiente a edades entre 60 y 64 años?
8. ¿En qué año será mayor la diferencia entre estos dos grupos de edad según el cuarto gráfico? ¿Qué ocurrirá en el año 2050?
9. Observa el quinto gráfico correspondiente a la distribución de la población y contesta.
  - a) ¿Por qué en cada año representado la suma de cifras es 100?
  - b) ¿Qué gráficos son ascendentes y cuáles son descendentes?
  - c) ¿Qué interpretación puedes dar a los datos de 1990? ¿Y a los de 2050?
  - d) En este período de tiempo, ¿cómo ha evolucionado la población española, según las distintas edades?



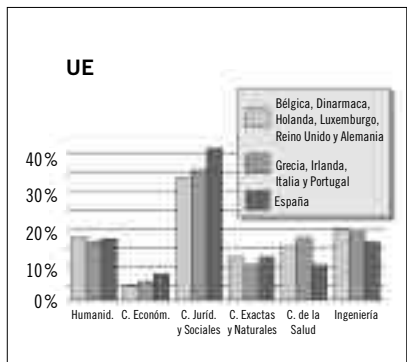
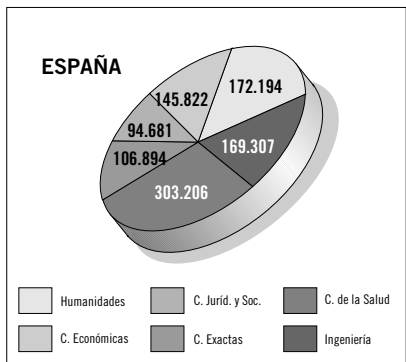
# Situación de la universidad española

España es uno de los países europeos con mayor índice de crecimiento del número de universitarios (145% entre 1975 y 1986), ritmo que se ha mantenido durante las siguientes décadas. Sin embargo, la proporción de alumnos de carreras técnicas es la más baja de la Unión Europea. Solo un 30% de los alumnos españoles opta por estudios de ciclo corto, y de ellos el 18% por la ingeniería o la tecnología. Este déficit de técnicos se contrapone con los requerimientos de la sociedad, que solicita más profesionales de carreras cortas.

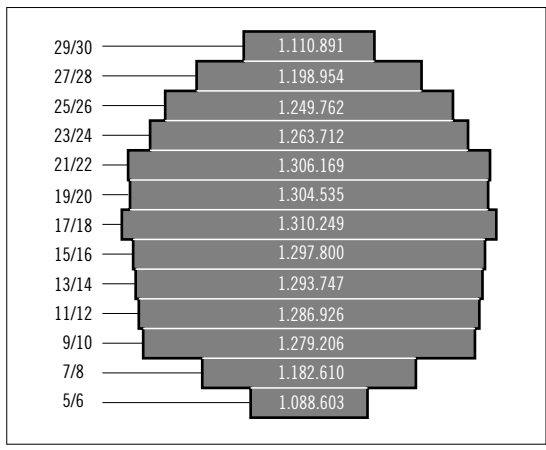
## UE, EE UU Y JAPÓN Tasas de alumnos matriculados en enseñanza superior (1995 - 2000 - 2006)



## DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS POR ÁREAS TEMÁTICAS



## PIRÁMIDE DE EDAD DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA (Datos de 2001)



### RELACIÓN PROFESORES/ALUMNOS (Datos de 2001)

| Comunidad      | Nº Alumnos       | Nº Prof.      | Alum./prof. |
|----------------|------------------|---------------|-------------|
| Andalucía      | 165.998          | 7.891         | 21          |
| Aragón         | 36.154           | 2.043         | 18          |
| Cantabria      | 11.962           | 737           | 16          |
| Canarias       | 35.345           | 2.145         | 16          |
| C. - La Mancha | 15.123           | 757           | 20          |
| C. y León      | 74.272           | 4.030         | 18          |
| Cataluña       | 156.498          | 8.033         | 19          |
| Extrem.        | 17.678           | 865           | 20          |
| Galicia        | 60.448           | 2.238         | 27          |
| Baleares       | 9.519            | 358           | 27          |
| Madrid         | 214.402          | 10.971        | 20          |
| Murcia         | 26.407           | 1.248         | 21          |
| Navarra        | 4.458            | 208           | 21          |
| P. Vasco       | 51.326           | 2.456         | 21          |
| Asturias       | 34.441           | 1.422         | 24          |
| Valencia       | 98.061           | 4.339         | 23          |
| UNED           | 87.221           | 780           | 112         |
| <b>Total</b>   | <b>1.099.313</b> | <b>50.521</b> | <b>20</b>   |

COMPETENCIA MATEMÁTICA



**Lee atentamente la información, interpreta los gráficos y contesta.**

1. Observa el gráfico de sectores.
  - a) ¿Podrías calcular el ángulo que tiene cada sector?
  - b) ¿A qué tanto por ciento equivale cada sector sobre el total de alumnos?
  - c) ¿Puedes obtener medidas de centralización y de dispersión con estos datos?
  
2. Observa el histograma de la distribución de alumnos por áreas temáticas.
  - a) ¿Es posible aproximar, en cada área temática, los universitarios de los dos bloques que se comparan con España?
  - b) Haz esta aproximación.
  
3. En el histograma de la derecha aparecen las tasas de alumnos matriculados en enseñanza superior en 1995, 2000 y 2006.
  - a) ¿En qué país ha habido mayor crecimiento?
  - b) ¿En cuál ha habido menor crecimiento?
  
4. Considera la pirámide de edad de la población española.
  - a) ¿Cuántas personas hay con 19 o más años? ¿Y con menos de 19 años?
  - b) ¿Cuántas personas tienen una edad comprendida entre 9 y 16 años?
  
5. En el último cuadro aparece la relación profesor/alumno por Comunidades Autónomas.
  - a) ¿Qué Comunidad falta en el cuadro? ¿Tiene universidad?
  - b) ¿Por qué aparece la UNED? ¿Qué significan estas siglas?
  - c) Sin considerar la UNED, determina la media de alumnos por Comunidad Autónoma.
  - d) ¿Crees que es más representativa la media o la mediana?
  - e) Sin considerar la UNED, determina la media de profesores por Comunidad Autónoma.
  - f) ¿Crees que es más representativa la media o la mediana?
  - g) ¿Por qué la relación profesor/alumno más alta corresponde a la UNED?

# El juego en España

Uno de los juegos más conocidos de un casino es el juego de la ruleta.

La ruleta es una rueda equilibrada dividida en 37 casillas numeradas del 0 al 36.

El número 0 es de color verde. La colocación y el color de los números son los que se indican en el cuadro de la derecha.

Los números destacados en negrita son de color rojo en la ruleta (salvo el 0, que es verde).

**32** - 15 - **19** - 4 - **21** - 2 - **25** - 17 - **34** - 6

**27** - 13 - **36** - 11 - **30** - 8 - **23** - 10 - **5** - 24

**16** - 33 - **1** - 20 - **14** - 31 - **9** - 22 - **18** - 29

**7** - 28 - **12** - 35 - **3** - 26 - **0**



## CIFRAS DE JUEGO EN ESPAÑA (2004-2006)

| JUEGOS                                    | 2004             |               | 2005             |               | 2006             |               |
|---|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|   | M. €             | %             | M. €             | %             | M. €             | %             |
| <b>I. Contr. por el Min. del Interior</b> | 1.855,934        | 59,73         | 1.871,781        | 58,80         | 1.871,781        | 58,03         |
| 1 Casinos                                 | 157,032          | 5,05          | 158,378          | 4,98          | 158,378          | 4,91          |
| 2 Bingos                                  | 622,360          | 20,03         | 612,287          | 19,24         | 612,287          | 18,98         |
| 3 Máquinas B                              | 1.076,542        | 34,65         | 1.101,116        | 34,59         | 1.101,116        | 34,14         |
| <b>II. Contr. por ONLAE</b>               | 865,496          | 27,86         | 925,299          | 29,07         | 978,238          | 30,33         |
| 1 Lotería Nacional                        | 552,867          | 17,79         | 563,468          | 17,70         | 587,509          | 18,22         |
| 2 Lotería Primitiva                       | 201,495          | 6,49          | 231,138          | 7,26          | 244,753          | 7,59          |
| 3 Bono Loto                               | 41,215           | 1,33          | 46,555           | 1,46          | 54,302           | 1,68          |
| 4 Quiniela futbolística                   | 62,001           | 2,00          | 70,419           | 2,21          | 80,430           | 2,49          |
| 5 El Gordo de la Primitiva                | 7,918            |               | 13,719           |               | 11,244           | 0,35          |
| <b>III. Otros juegos</b>                  | 385,552          | 12,41         | 386,059          | 12,13         | 375,357          | 11,64         |
| 1 ONCE                                    | 385,552          | 12,41         | 386,059          | 12,13         | 375,357          | 11,64         |
| 2 Apuestas hípcas                         | -                | -             | -                | -             | -                | -             |
| <b>Total</b>                              | <b>3.106,982</b> | <b>100,00</b> | <b>3.183,139</b> | <b>100,00</b> | <b>3.225,376</b> | <b>100,00</b> |

## LAS APUESTAS EN LA RULETA

### Apuestas simples

- Rojo
- Negro
- Par
- Impar
- Falta (del 1 al 18)
- Pasa (del 19 al 36)

Si la bola se para en el 1 es: rojo, impar, falta, y ganan los jugadores que han apostado por rojo, los que han apostado por impar y los que han apostado por falta. Reciben el importe de lo que han apostado y otra cantidad igual.

### Apuestas múltiples más interesantes

- **Número pleno**, que es el ganador y obtiene 35 veces el importe de la apuesta.
- **A caballo**, que apuesta por dos números contiguos de la mesa, obteniendo 17 veces la apuesta.

La **banca gana** es cada vez que aparece un resultado que no tenía apuesta. Cuando sale 0 se queda con todo lo apostado pagando solo el importe del número pleno.



**Analiza la información, calcula y contesta.**

1. Observa el cuadro de las cifras sobre el juego en España entre 2004 y 2006.
  - a) ¿Qué tanto por ciento de aumento tuvieron los casinos entre 2004 y 2005?
  - b) ¿Qué juego experimentó mayor aumento entre 2004 y 2005 en millones de euros? ¿Y en tanto por ciento?
  - c) ¿Qué aumento experimentó la ONCE entre 2004 y 2005? ¿Y entre 2005 y 2006?
  
2. Considera los resultados posibles en la ruleta y escribe los sucesos elementales de estos sucesos compuestos.
  - a) Salir par.                      d) Salir rojo.
  - b) Salir impar.                      e) Salir falta.
  - c) Salir negro.                      f) Salir pasa.
  
3. Entre los sucesos anteriores sucesos, indica dos sucesos:
  - a) Incompatibles.
  - b) Compatibles.
  - c) Contrarios.
  
4. Según las reglas de juego de la ruleta, calcula las probabilidades que tienen los siguientes sucesos.
  - a) Número rojo.
  - b) Número negro.
  - c) Número par.
  - d) Número impar.
  - e) Pasa.
  - f) Falta.
  - g) Sacar 0.
  
5. ¿Qué tres sucesos elegirías para que la suma de sus probabilidades sea 1?
  
6. ¿Crees que el juego de la ruleta es un juego justo?