

# Tema 12

## El hielo

### Contenidos:

#### Área de **Educación vial**:

- El hielo en la carretera.
- Señalización.

#### Área de **Lenguaje**:

- Signos de puntuación: dos puntos y puntos suspensivos.
- El lenguaje coloquial.

#### Área de **Matemáticas**:

- Operaciones con números enteros: suma, resta, multiplicación y división.

#### Área de **Sociales**:

- Actividades económicas en España: sectores primario, secundario y terciario.
- Agricultura, ganadería y pesca.
- La industria en España.
- Transportes y servicios: el turismo

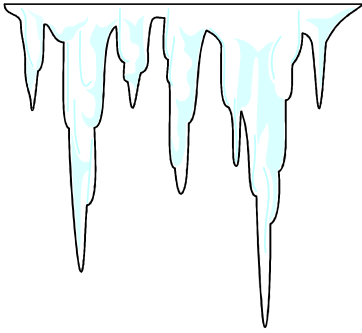
#### Área de **Naturales**:

- Los seres vivos: los animales.
- Animales vertebrados e invertebrados.
- Funciones de los animales: nutrición, relación y reproducción.

#### Área **transversal**:

- Educación ambiental: protección de la fauna.
- Educación moral y cívica: las lenguas de España.

## El hielo



- ¡Raúl, Cristina! Ayudad al abuelo a sacar las maletas, que se nos hace tarde.

La familia estaba muy ajetreada preparando el viaje al pueblo de Roberto. Íbamos todos, hasta el abuelo Emilio y la abuela Rosa.

Después de cargar la furgoneta y acomodados todos, emprendimos el viaje.

- Ten cuidado con aquella curva, pues ya sabes que no da el sol y anoche heló mucho, seguro que ese trozo de carretera está como un cristal – comentó el abuelo.

- Y si está helado ¿cómo pasamos? – dijo Raúl.

- Pues muy despacito y sin pisar el freno, pues si se pisa nos podemos dar un buen baño en el río y el agua tiene que estar... Podréis comprobar – seguía explicando Roberto, - que, circulando despacio y sin pisar el freno no pasa nada, además cambié los neumáticos hace quince días y ahora se agarran muy bien.

Eduardo parecía el más interesado en las cosas del tráfico y constantemente iba haciendo preguntas.

-¡Ten cuidado con aquel coche que va delante! Porque, si frena, chocaremos con él – le dijo a Roberto.

- Con esta distancia de seguridad que llevamos es suficiente para no chocar; no te preocupes – contestó Roberto.

- ¿No habrás dejado las cadenas en Madrid? – intervino el abuelo- Cualquier día amanece todo nevado y no podremos circular en esas condiciones sin cadenas.

- No se preocupe, Emilio, las tengo en el maletero – contestó Ubaldo.

Una vez allí, visitamos a mi familia y de regreso a Madrid hacía un esplendoroso sol, lo que nos ayudó a regresar sin ningún inconveniente.

## ACTIVIDADES

1- Lee el texto de la página anterior y responde:

- ¿Qué circunstancias se dan en la curva, según el abuelo, para que haya hielo? ¿Es algo que ocurre de un modo habitual en las carreteras?
- Roberto explica cómo se debe atravesar una zona con hielo en la carretera. ¿Qué hay que hacer?
- ¿Cuál es la medida que toma Roberto para no colisionar con el coche que va delante, por si este frenaba repentinamente? ¿Crees que es una medida que se debe tomar siempre que la carretera esté en esas condiciones?
- ¿Es conveniente, como dice el abuelo en el texto, llevar cadenas en los vehículos en épocas invernales? ¿Por qué?

2- Ayudándote del código de la circulación, responde las preguntas siguientes:

- Con el hielo, el control total del vehículo es casi imposible, por lo que hay que prever las zonas donde puede formarse. ¿En qué zonas suelen formarse las placas de hielo?
- ¿Qué indicios podemos tener de la presencia de hielo en la calzada?
- ¿Son útiles los “sprays” antideslizantes especiales, aplicados en los neumáticos? ¿En qué ruedas tienen mayor eficacia?
- ¿Hay algún tipo de neumáticos especiales para hielo o nieve? ¿Cuáles?

3- Ayudándote, si lo necesitas, del manual de la circulación, escribe el significado de las señales siguientes:



-----



-----



-----



-----



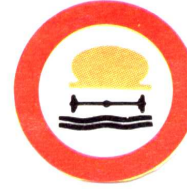
-----



-----



-----



-----



**¡O J O!**

**Sobre una placa de hielo, NO pises el freno y circula lentamente.**

- 4- Al final del encabezamiento de cada una de los ejercicios anteriores hay un signo de puntuación. ¿Cuál es? ¿Para qué se usa?

### DOS PUNTOS

Señalan una pausa algo mayor que la del punto y coma. Se usan:

- Después de una oración, seguida por otra que le sirve de explicación o comprobación.  
*Ej: Se sentía feliz: había estrenado coche esa mañana.*
- Se escriben dos puntos al empezar una enumeración.  
*Ej: En el coche iban: mi padre, mi hermano y mi prima.*
- Después de una o varias oraciones, antes de otra que les sirve de consecuencia.  
*Ej: Había hielo en la carretera, dos coches accidentados, tuvimos que poner las cadenas: fue un viaje horrible.*
- Delante de una cita textual.  
*Ej: Como dice el código: "Circulando sobre el hielo, la adherencia es prácticamente nula".*
- Detrás de la fórmula de encabezamiento de una carta.  
*Ej: Querido amigo: ...*

- 5- Escriba dos ejemplos de frases en las que se usen los dos puntos, con cada uno de los apartados anteriores.

- 6- Escribe dos puntos donde corresponda:

- *En el accidente se vieron implicados cinco vehículos dos camiones, un coche, un autobús y una motocicleta.*
- *Conduce con precaución ha nevado esta noche*
- *Muy señor mío con esta carta quiero...*
- *Como siempre dice mi padre "no hay mal que por bien no venga".*
- *Hizo buen tiempo, comimos de maravilla, vimos muchas cosas y tuvimos un buen viaje de regreso fue un fin de semana maravilloso.*



### PUNTOS SUSPENSIVOS

Indican la conclusión imperfecta de una frase. Se utilizan:

- Cuando se quiere dejar el sentido de una oración en suspenso o se da por consabido.  
*Ej: Recuerda que no por mucho madrugar...*
- Para indicar que una enumeración está incompleta.  
*Ej: Había coches de todos los colores: verdes, amarillos, azules...*
- Cuando se transcribe un texto literalmente, indican la supresión de parte de la cita. En este caso se escriben entre corchetes. [...]

7- Escribe cuatro oraciones en las que se empleen puntos suspensivos.

8- Si en un texto nos encontramos unos puntos suspensivos entre corchetes [...] ¿qué significarán?

9- Completa los siguientes refranes:

*A quien madruga...*

*A perro flaco...*

*Quien canta...*

*Quien mucho abarca...*

*Ojos que no ven...*

*En la mesa y en el juego...*



## COMILLAS

Es un signo ortográfico doble (“ ”), que tiene varias funciones:

- Se ponen entre comillas las citas textuales.

*Ej: El agente dijo: “El accidente fue por culpa del motorista”*

- Se ponen entre comillas el título de un artículo, un poema, un capítulo de un libro; los títulos de los libros, por el contrario, se escriben en cursiva los títulos de libros.

*Ej: Ha publicado un interesante artículo titulado «El léxico de hoy».*

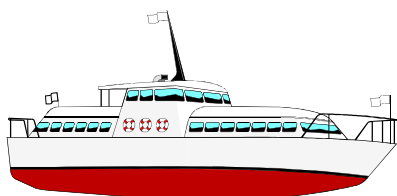
*Hoy hemos leído *La Colmena*, de Camilo José Cela.*

- Para indicar que una palabra o expresión es impropia, vulgar, procede de otra lengua o se utiliza irónicamente o con un sentido especial.

10- En las frases siguientes debería haber palabras entre comillas. Colócalas tú.

- Viajamos a Madrid en el tren Estrella de Galicia.
- El primer capítulo de Don Quijote de la Mancha es “Que trata de la condición y ejercicio del famoso hidalgo Don Quijote de la Mancha”.
- El pesquero Mare Nostrum naufragó en el Mediterráneo.

11- En el siguiente texto faltan algunos signos de puntuación. Escríbelo de nuevo, colocando los signos donde corresponda.



*Habíamos llegado a Barcelona en el barco Reina de África, procedente de Grecia, donde pasamos las vacaciones de Navidad. Habíamos ido cuatro personas mi novia, mi hermano, su novia y yo. Y ahora teníamos que coger el coche para ir hasta los*

*Pirineos a esquiar.*

*En el coche metimos todo nuestro equipaje las maletas, los regalos, los recuerdos en fin, todo lo que habíamos traído.*

*Ya de viaje, mi hermano me preguntó ¿Has traído las cadenas?*

*Yo le respondí que sí, pues como dice el código de la circulación en invierno hay puertos de montaña en que es obligatorio el uso de cadenas.*

## EL LENGUAJE COLOQUIAL

El **lenguaje coloquial** lo constituye el uso espontáneo del habla cotidiana. El habla tal como brota, en la conversación diaria.

Es un lenguaje rico en expresiones (pensemos en los refranes, por ejemplo) y utiliza frecuentes comparaciones y cambios del sentido de las palabras; exageraciones, ironía, exclamaciones y onomatopeyas, giros para varios temas como el sexo, el cuerpo, etc.

En este fragmento de la novela **“Cinco horas con Mario”**, de **Miguel Delibes**, Menchu, mujer provinciana de mentalidad mediocre y conservadora, habla ante su marido muerto, mientras le vela. Su monólogo es un intento de dar salida a todo aquello que pensaba y, sin embargo, nunca le había dicho.

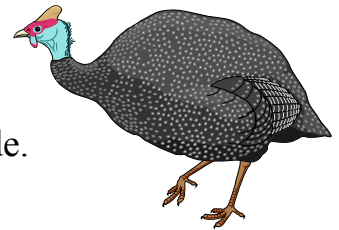
*“No hay quien te entienda, Mario, cariño, y me hace sufrir lo que nadie sabe ver que no eres normal, que la vida no te digo que no tenga contrariedades, ojalá, pero hay que sobreponerse, hay que disfrutarla creo yo, ya ves mamá, a todas horas, - nena, que sólo se vive una vez -, que lo oyes así y parece que no, que es una tontería, pero te paras a pensar y en esa frase hay mucha filosofía, tiene mucha miga, Mario, más de lo que parece, bueno, pues tú, no señor, lo primero, los defectos. Y no es que yo vaya a decir que no haya injusticias, ni corrupción, ni cosas de esas que tú dices, pero siempre las ha habido, ¿no?, como siempre hubo pobres y ricos, Mario, que es ley de vida, desengáñate. Yo me troncho contigo, cariño, “nuestra obligación es denunciarlas”, así, lo dijo Blas, punto redondo, pero ¿quién te ha encomendado a ti esa obligación, si puede saberse? Tu obligación es enseñar, Mario, que para eso te hiciste catedrático, que para denunciar la injusticia ya están los jueces y para remediar las penas, la beneficencia, que os ponéis insoportables con tantas ínfulas, dichoso don Nicolás, que yo no sé cómo la gente lee El Correo, si se cae de las manos, hijo, no trae más que miserias y calamidades, que si miles de niños sin escuelas, que si hace frío en las cárceles, que si los peones se mueren de hambre, que si los paletos viven en condiciones infrahumanas, pero, ¿puede saberse qué es lo que pretendéis? ¡Si hablarais claro de una vez! Porque si a los paletos les ponen ascensor y calefacción, dejarían de ser paletos ¿no?, vamos me parece a mí, que yo de eso no entiendo, pero es como lo de los pobres, pues siempre tendrá que haberlos, digo yo, porque así es la vida, y si la vida es así no hay porque poner cara de palo”.*



## ACTIVIDADES

- 1- Menchu utiliza una forma de hablar fácil de entender. ¿Por qué?
- 2- Subraya las expresiones más típicamente coloquiales del texto.
- 3- ¿Qué quiere decir la expresión “lo dijo Blas, punto redondo”? ¿Y “cara de palo”?
- 4- ¿A quién se refiere el texto cuando habla de “los paletos”?
- 5- Explica el sentido de cada una de las expresiones siguientes y describe alguna de las situaciones en que suelen utilizarse.

- ¡Estoy harto de hacer el primo!
- Este condenado crío nos va a dar la noche.
- No ha leído un solo libro en su puñetera vida.
- ¡Ojo con ese coche!
- Esto no se puede tolerar, y no hay más cera que la que arde.
- ¡Veinticinco dice que tiene! ¡Y los que anduvo a gatas!
- Allí soy un cero a la izquierda.
- ¡No es moco de pavo!



- 6- Busca expresiones semejantes, en lenguaje coloquial, a estas expresiones:

*No ser muy listo*

*Comer*

*Borrachera*

*Hablar*

- 7- Completa estas comparaciones, propias del lenguaje coloquial:

Estar blanco como...

Hermosa como...

Tan fresca como...

Más bueno que...

Más infeliz que...

Más dulce que...

Más feo que...

Más frío que...

Más negro que...

Más seco que...

Hace un calor que...

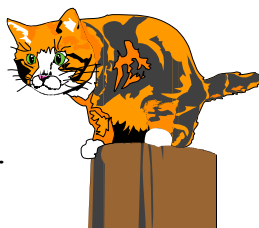
Más ligero que...

- 8- Completa estas expresiones y explica su significado:

Cuando el río suena...

El gato escaldado...

No por mucho madrugar...



A enemigo que huye...

Mal de muchos...

Quien bien te quiere...

# Operaciones con números enteros

Todas las operaciones que sabemos hacer con los números naturales, también las podemos realizar con los números enteros.

Como ahora tenemos, además, números negativos, hemos de tener en cuenta algunos detalles que iremos viendo enseguida

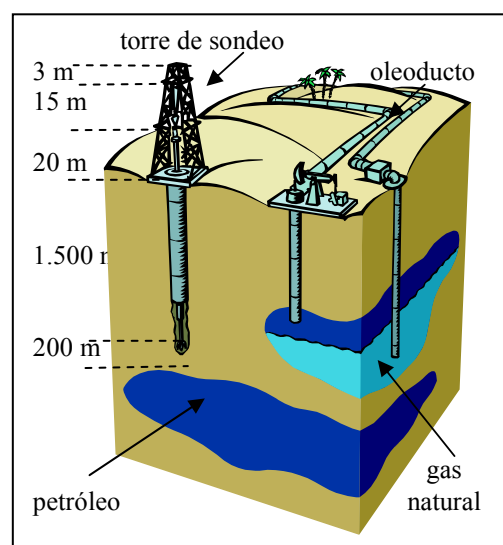
## SUMA DE NÚMEROS ENTEROS

### - Suma de enteros de igual signo:

Vamos a imaginarnos un área de un desierto de Arabia donde se están realizando unas prospecciones petrolíferas.

Se ha descubierto ya un yacimiento de donde se está explotando el gas natural y el petróleo que se transportan por unos oleoductos.

Una torre de sondeo está realizando una nueva prospección. Esta torre tiene tres cuerpos de 20, 15 y 3 metros y la sonda ha llegado a una profundidad de 1.500 metros faltando todavía 200 metros para alcanzar la bolsa de petróleo.



Queremos hacer los siguientes cálculos:

1- ¿Qué altura alcanza el punto más alto de la torre?

Se realizaría así:  $(+20) + (+15) + (+3) = 20 + 15 + 3 = 38$

(Como los tres sumandos tienen el signo +, para hallar esta suma, basta sumar sus valores absolutos y poner el signo +.

Así pues, el punto más alto de la torre alcanza la altura de 38 m sobre la superficie del suelo).

2- ¿A qué profundidad se encuentra el gas natural?

Se realizaría así:  $(-1.500) + (-200) = -1.500 - 200 = -1.700$  m.

(Como los dos sumandos tienen el signo menos, para hallar esta suma, basta sumar los valores absolutos y poner el signo -).

Para **sumar números enteros de igual signo**, se suman sus valores absolutos y se pone el mismo signo de los sumandos.



- Suma de enteros de **distinto signo**:

Vamos a imaginar ahora dos amigos, Luís y Andrea, que tienen ambos una deuda. Luís debe 80 euros y Andrea 160 euros; por lo tanto, los dos tienen cantidades negativas en su haber (-80 y -160). Hagamos estos cálculos:

1- Si a Luís le dan 120 euros, ¿cuánto tendrá ahora?

Sería:  $(-80) + (+120) = +40$

*(El resultado lo hemos obtenido restando los valores absolutos y poniendo el signo del mayor valor absoluto:  $|120| - |80| = 120 - 80 = 40$ )*

2- Si es a Andrea a la que le dan los 120 euros, ¿qué ocurriría?

Sería:  $(-160) + (+120) = -40$

*(Igual que antes, hemos obtenido el resultado, pero ahora negativo, al ser mayor la cantidad negativa:  $|-160| - |120| = 160 - 120 = -40$ )*

De aquí concluimos que:

Para **sumar enteros de distinto signo**, se restan sus valores absolutos y se pone el signo del sumando de mayor valor absoluto.

---

---

## ACTIVIDADES



1- Expresa matemáticamente las siguientes cuestiones:

- *Estoy en el escalón (-5) y añado una bajada de siete:*
- *Estoy en el escalón inicial, subo 10 y bajo 3:*
- *Me perdonan una deuda de 2.500 euros.*
- *Tengo 1.000 euros, me llega un giro de 2.000 y una factura de 800.*

2- Calcula:

$$(+9) + (+11) =$$

$$(-14) + (-11) =$$

$$(+15) + (-11) =$$

$$(-13) + (+7) =$$

$$(+18) + (-6) =$$

$$(-4) + (-15) =$$

$$(-3) + (+9) + (-2) =$$

$$(-15) + (+8) + (-3) =$$

$$(+22) + (-23) + (+31) =$$

3- Calcula el sumando desconocido en cada uno de los siguientes casos:

$$(-12) + \underline{\quad} = -17$$

$$(+19) + \underline{\quad} = 2$$

$$\underline{\quad} + (-10) = -15$$

$$\underline{\quad} + (-34) = 14$$

$$(-5) + \underline{\quad} = -5$$

$$\underline{\quad} + (+3) = -9$$

$$(-2) + \underline{\quad} + (-5) = 10$$

$$(-3) + (+5) + \underline{\quad} = -2$$

$$(-4) + \underline{\quad} + (-2) = 0$$

## RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

Vamos a ir analizando uno a uno todos los casos que se pueden presentar:

- 1- Dispongo de 100 euros. pero tengo que pagar una multa de 60 euros por estacionar en zona prohibida. ¿Cuánto me quedará?

Se realizaría:  $(+100) - (+60) = +40$

Puedo eliminar los paréntesis así:  $100 - 60 = 40$

- 2- Si tengo sólo 48 euros y me llega la misma multa, entonces:

Sería:  $(+48) - (+60) = -12$

Sin paréntesis:  $48 - 60 = -12$

- 3- Supongamos ahora que tengo 100 euros y me pusieron una multa de 150 euros por exceso de velocidad, pero la recurrí y me quitaron la multa por defecto de forma. Entonces, esos 150 que debería ahorrar y con los que ya no contaba me son añadidos.

Matemáticamente:  $(+100) - (-150) = 100 + 150 = 250$

De lo anterior se deduce que en el cálculo de operaciones con números enteros, pueden eliminarse los paréntesis teniendo en cuenta que:

El signo “**menos**” delante de un paréntesis cambia el signo del número que esta dentro. Ejemplos:

$$(+8) - (+3) = 8 - 3 = 5 \quad \text{-----} \quad (+6) - (-2) = 6 + 2 = 8$$

---

---

## ACTIVIDADES



- 4- Calcula:

$(+38) - (-12) =$

$(-17) - (+10) =$

$(+5) - (-13) =$

$(-59) - (+29) =$

$(-38) - (+12) =$

$(-13) - (-12) =$

$(-96) - (+48) =$

$(+64) - (-28) =$

$(-38) - (-12) =$

$(+15) - (-15) =$

$(-35) - (-56) =$

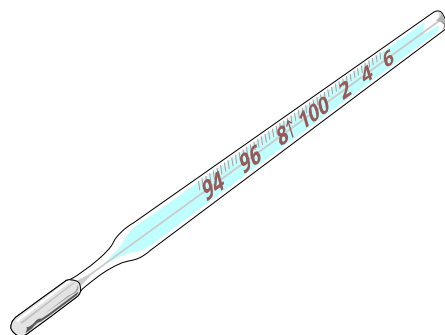
$(+26) - (+53) =$

5- Completa la tabla siguiente:

Número	Resta - 3 y suma - 4	Resultado
-5	$-5 - (-3) + (-4)$	-6
0		
12		
3		
4		
-3		
-10		



6- Dispongo de 270 euros y me llegan los recibos del agua (18 euros), de la luz (48 €) y del teléfono (72 €). ¿Cuánto dinero nos queda? (Exprésalo matemáticamente)



7- Una sustancia que se encuentra a  $40^\circ$  bajo cero pasa a  $3^\circ$  sobre cero. ¿Cuál es la variación de temperatura que ha sufrido?

8- Una sustancia que se encontraba a  $15^\circ$  bajo cero sufre un aumento de temperatura de  $25^\circ$ . ¿Cuál es su temperatura actual?

9- Una sustancia se encuentra a  $12^\circ$  sobre cero. Después de sufrir un enfriamiento, su temperatura es de  $15^\circ$  bajo cero. ¿Qué variación de temperatura ha tenido lugar?

10- La suma de dos números es 2413. Si uno de ellos es 1913, ¿cuál es el otro?

11- El lunes tenía 78 euros en la cuenta corriente. El martes ingresé 30 euros. El miércoles saqué 72 y el jueves 90. El viernes ingresé 96 euros. ¿Cuánto dinero tengo el sábado?

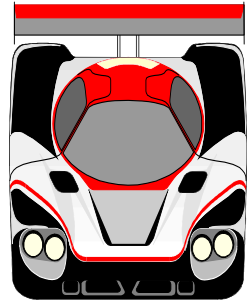


12- El precio del televisor era de 720 €. Me hicieron un descuento de 114 €. ¿Cuánto pagué? (Recuerda que debes plantear los problemas con números enteros)

13- La diferencia entre dos números es 2765 y el mayor es 3894. ¿Cuál es el menor?

## MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Vamos a suponer que estamos jugando en una videoconsola a un juego de coches. Según nuestra pericia en la conducción, obtendremos premios en forma de “avances” (números positivos) adelantando entonces nuestro vehículo, o bien penalizaciones en forma de “retrocesos” (números negativos), frenando nuestro coche y regresando a puestos más atrasados.



*Recuerda que la multiplicación es una forma abreviada de expresar una suma de sumandos iguales.*

En el transcurso del juego nos podemos encontrar los siguientes casos:  
Producto de **dos números positivos**:

Si conseguimos “tres adelantamientos de dos avances cada uno” equivaldría a añadir seis avances. Matemáticamente sería:

*En forma de suma*  $\rightarrow +(+2) + (+2) + (+2) = 2 + 2 + 2 = +6$

*En forma de multiplicación*  $\rightarrow (+3) \cdot (+2) = +6$

1- Producto de **un número positivo por uno negativo**:

Si en el juego se tuviese que “añadir” tres frenadas de dos retrocesos cada una, equivaldría a 6 retrocesos. Matemáticamente:

*En forma de suma*  $\rightarrow +(-2) + (-2) + (-2) = -2 -2 -2 = -6$

*En forma de multiplicación*  $\rightarrow (+3) \cdot (-2) = -6$

2- Producto de **un número negativo por uno positivo**:

Si en el transcurso del juego tuvieran que “suprimir” tres adelantamientos de dos avances cada uno, equivaldría a 3 retrocesos. Matemáticamente se correspondería:

*En forma de suma*  $\rightarrow -(+2) - (+2) - (+2) = -2 -2 -2 = -6$

*En forma de multiplicación*  $\rightarrow (+3) \cdot (-2) = -6$

3- Producto de **dos números negativos**:

Si hubiera que “suprimir” tres frenadas de dos retrocesos cada una, equivaldría a 6 avances. Veámoslo matemáticamente:

*En forma de suma*  $\rightarrow -(-2) - (-2) - (-2) = +2 +2 +2 = +6$

*En forma de multiplicación*  $\rightarrow (-3) \cdot (-2) = +6$

Resumiendo:

Para **multiplicar dos números enteros**, se multiplican sus valores absolutos; si los dos factores tienen el mismo signo, el producto es positivo y si los dos factores tienen distinto signo, el resultado será negativo.

De todo lo anterior, obtendremos la siguiente “**regla de los signos**”:

regla de los signos	ejemplos
+ por + → +	$(+4) \cdot (+5) = +20$
+ por - → -	$(+7) \cdot (-5) = -35$
- por + → -	$(-10) \cdot (+8) = -80$
- por - → +	$(-5) \cdot (-8) = +40$



**IMPORTANTE:** Hemos de tener en cuenta que en las expresiones numéricas (operaciones combinadas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones), se realizan **en primer lugar** las operaciones que están dentro de los **paréntesis**, después las multiplicaciones y divisiones y **por último** las **sumas y restas**.  
Ejemplo:  $15 - 6 \cdot (11-8) = 15 - 6 \cdot (+3) = 15 - 18 = -3$

## ACTIVIDADES

14- Calcula

$$\begin{array}{llll} (-3) \cdot (+7) = & (+5) \cdot (+9) = & (-8) \cdot (-7) = & (+4) \cdot (-4) = \\ (+5) \cdot (-10) = & (-11) \cdot (-22) = & (+10) \cdot (+9) = & (-3) \cdot (-13) = \\ (-3 + 5) \cdot -3 = & 12 - 6 \cdot (-3 + 9) = & 6 \cdot (-3 \cdot -4) = & (+3 \cdot +2) - 5 = \end{array}$$

15- Completa la tabla:



a	+5	-8	-3	+12	-14
b	-6	+4	-16	-3	+2
a · b	$(+5) \cdot (-6) = -30$				
a	5				
b	6				
a  ·  b	$5 \cdot 6 = 30$				
a · b	$ ( +5) \cdot (-6)   =   -30   = 30$				

16- Completa esta tabla:

a	b	c	b + c	a · (b + c)	a · b · c
+5	-6	+2	$-6 + 2 = -4$	$+5 \cdot (-6+2) = +5 \cdot -4 = -20$	$+5 \cdot -6 \cdot +2 = -60$
-6	+4	+2			
-8	-5	-7			
+3	-6	+2			
-4	-5	+3			

## DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para hallar el cociente de dos números enteros, se dividen sus valores absolutos; si el dividendo y el divisor tienen igual signo, el cociente es positivo, y si el dividendo y el divisor tienen distinto signo, el cociente es negativo. En suma, la “regla de signos” es igual que en la multiplicación:

regla de los signos	ejemplos
<b>+</b> entre <b>+</b> → <b>+</b>	$(+12) : (+4) = +3$
<b>+</b> entre <b>-</b> → <b>-</b>	$(+12) : (-3) = -4$
<b>-</b> entre <b>+</b> → <b>-</b>	$(-26) : (+2) = -13$
<b>-</b> entre <b>-</b> → <b>+</b>	$(-33) : (-11) = +3$



### ACTIVIDADES

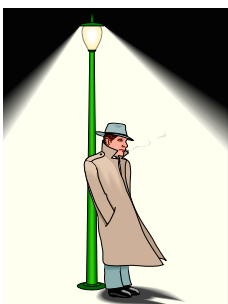
17- Calcular:

$$\begin{array}{cccc}
 (+20) : (+2) = & (-49) : (-7) = & (+64) : (-8) = & (-70) : (-7) = \\
 (+80) : (-5) = & (-72) : (-3) = & (-15) : (-15) = & (-30) : (+5) = \\
 (-6 + 4) : -2 = & -12 : (+8 - 4) = & (+10 - 5) : (-7 + 2) = & 20 : (+10 - 5) =
 \end{array}$$

18- Un espía nos ha enviado un mensaje que debes descifrar. Para ello, resuelve primero cada operación:

$$\begin{array}{lll}
 (-4) + (-15) = \underline{-19} \text{ -- (Y)} & (-10) - 7 = \underline{\quad} \text{ -- (V)} & (-35) : (-7) = \underline{\quad} \text{ -- (A)} \\
 6 - (-4) = \underline{\quad} \text{ -- (E)} & (-5) + 9 = \underline{\quad} \text{ -- (T)} & (-28) - (-5) = \underline{\quad} \text{ -- (Q)} \\
 -3 \cdot 2 = \underline{\quad} \text{ -- (N)} & 9 + 3 = \underline{\quad} \text{ -- (I)} & (-9) \cdot 1 = \underline{\quad} \text{ -- (E)} \\
 -15 : 15 = \underline{\quad} \text{ -- (S)} & (-9) \cdot (-1) = \underline{\quad} \text{ -- (N)} & (9 + (-8)) = \underline{\quad} \text{ -- (U)} \\
 12 : (-3) = \underline{\quad} \text{ -- (S)} & (-4) \cdot 0 = \underline{\quad} \text{ -- (O)} & (-20) + (-4) = \underline{\quad} \text{ -- (E)} \\
 (-4) \cdot (-7) = \underline{\quad} \text{ -- (D)} & (-15) + 0 = \underline{\quad} \text{ -- (I)} & (-5) - (-7) = \underline{\quad} \text{ -- (A)} \\
 +7 (-19) = \underline{\quad} \text{ -- (E)} & 0 - 7 = \underline{\quad} \text{ -- (S)} & 30 : 5 = \underline{\quad} \text{ -- (A)} \\
 -8 - (-6) = \underline{\quad} \text{ -- (Z)} & 30 : 2 = \underline{\quad} \text{ -- (E)} & 3 + (-13) = \underline{\quad} \text{ -- (E)} \\
 5 \cdot 4 = \underline{\quad} \text{ -- (I)} & 4 + (-7) = \underline{\quad} \text{ -- (N)} & (-11) \cdot 3 = \underline{\quad} \text{ -- (C)} \\
 (-84) : (-4) = \underline{\quad} \text{ -- (A)} & 4 \cdot (-2) = \underline{\quad} \text{ -- (S)} & 7 + 1 = \underline{\quad} \text{ -- (R)} \\
 -18 \cdot 3 = \underline{\quad} \text{ -- (S)} & 33 - (-21) = \underline{\quad} \text{ -- (C)} &
 \end{array}$$

Para obtener finalmente el mensaje, rellena las casillas poniendo en cada una la letra asociada al número entero que figura debajo:



<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
28	20	10	-2	4	21	-6	-23	1	-12	-1	-19	-4	15	12	-54				

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	-17	-15	0	9	-9	-7	-8	-24	2	54	-10	8	-33	6	-3		

¿Qué dice el mensaje del espía? \_\_\_\_\_

# Actividades económicas en España

A la hora de analizar las diversas actividades económicas de un país, región, etc., las agrupamos en tres grandes sectores: *primario*, *secundario* y *terciario*. El sector **primario**, se refiere a la agricultura, ganadería y pesca; el **secundario**, a las actividades industriales; y el **terciario**, al sector de servicios, que comprende educación, comunicación, sanidad, turismo... Veamos las características esenciales de cada uno de estos sectores por separado en España.

## AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA

### La agricultura: sector con grandes cambios y problemas



Si hace cincuenta años, cuatro de cada diez españoles y españolas activos/as trabajaban en la agricultura, en la actualidad sólo lo hacen uno de cada diez. Pero a pesar de este fortísimo descenso de la población agraria, la producción creció mucho y en la actualidad exportamos muchos más productos agrícolas que antes. La mejora de este rendimiento se debe a que nuestra agricultura se modernizó y ahora se encuentra entre las más avanzadas del mundo en aspectos como riego, maquinaria, uso de fertilizantes, nuevas técnicas de cultivo, etc.

Como consecuencia de su elevada producción, la agricultura española se debe enfrentar a dos graves problemas: bajos precios y falta de mercado. Además sufre una fuerte competencia de otros países.

### Una producción agrícola muy variada

Debido a la gran diversidad de clima y suelos de España, su agricultura es muy rica y variada. Figura entre los primeros productores mundiales de **aceite de oliva y vino**. Además, son importantes los siguientes grupos de productos:

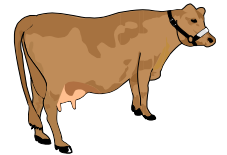
- **Cereales**, como el trigo, maíz, centeno, cebada, avena y arroz, que ocupan la mayor parte de la superficie cultivada.
- **Frutas**, entre las que destacan por su valor comercial los agrios (naranja, limón, etc.), la uva de mesa, las peras y los plátanos.
- **Cultivos hortícolas**, como tomates, pimientos, espárragos y hortalizas, base de una importantísima industria conservera.
- **Cultivos industriales**, entre los que destacan el algodón, el tabaco y la remolacha azucarera, que sirven de materias primas para la industria.



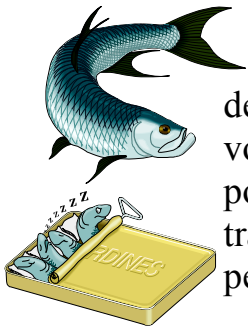
## La ganadería y la pesca

La **ganadería** española no tiene tanta importancia como la de otros países europeos, ya que su clima, con un verano largo y seco, determina la escasez de pastos. No obstante, tenemos que destacar la existencia de tres principales cabañas ganaderas:

- El **ganado ovino**. Destaca por su elevado número de cabezas y es la riqueza ganadera fundamental de la España seca.
- El **ganado bovino**. Criado fundamentalmente en la España húmeda, tiene un importante valor productivo en dos facetas, láctea y cárnica.
- El **ganado porcino**. Con una crianza cada vez más especializada y tecnificada, tiene un importante valor productivo. Se extiende por una gran parte de España.



También se están desarrollando considerablemente, en los últimos tiempos, las granjas avícolas y de conejos.



Respecto a la **pesca**, en España el sector pesquero está muy desarrollado y bastante tecnificado. Es el primer país europeo por el volumen de capturas, de las que casi la mitad corresponde a Galicia, poseedora de una poderosa flota conservera. El sector pesquero da trabajo a un gran número de españoles, tanto directamente en las tareas pesqueras como en los que trabajan en la industria conservera.

---

---

### ACTIVIDADES

- 1- Las actividades económicas se agrupan en tres grandes sectores. ¿Cuáles son? ¿Qué actividades comprende cada uno de ellos?
- 2- ¿Qué características esenciales posee el sector agrícola español? ¿Cuáles son los principales cultivos?
- 3- ¿Cuáles son las tres cabañas ganaderas más extendidas en España? ¿En qué zonas se extienden, fundamentalmente, cada una de ellas?
- 4- ¿Tiene importancia el sector pesquero en España? ¿Por qué?
- 5- Enumera algunos productos del sector primario que se obtengan en tu localidad, región... ¿Qué importancia tiene este sector para la economía de tu zona?



# LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL

## La industria española, una actividad muy concentrada

Si comparamos la actividad industrial actual con la del año 1900, podremos comprobar que en aquel año, de cada 100 personas trabajadoras, solamente 15 lo hacían en la industria, mientras que hoy unas 30 personas de cada 100 trabajadores/as lo hacen en este sector.

La industria española se concentra en los grandes **núcleos urbanos**. En general, podemos decir que las zonas litorales son las más industrializadas, especialmente Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana y Asturias. Por el contrario, en las regiones interiores la industria alcanza poco desarrollo, con la lógica excepción de Madrid y las ciudades de Valladolid y Zaragoza.

## Diversidad industrial

De las industrias españolas, destacaremos las siguientes:

- Industria **siderúrgica**. Se reparte, especialmente, por el País Vasco y Asturias.
- Industria **mecánica**. Su núcleo fundamental es Cataluña, que produce material ferroviario, maquinaria diversa, herramientas, etc.
- Industria **textil**. Muy importante en las comunidades catalana y valenciana, con un predominio del sector algodonero. En los últimos años, grandes empresas como Inditex han desarrollado esta industria en Galicia.
- Industria **automovilista**. Destacan las factorías de Madrid, Barcelona, Valladolid y Vigo.
- Industria **naval**. Sobre todo se ubica en Galicia, Andalucía, Comunidad Valenciana y Canarias.
- Industria del **cemento**. Existen importantes fábricas de cemento en Cataluña, Aragón y la Comunidad Valenciana.
- La industria **química**. Se concentra en Cataluña y Madrid. Cabe destacar la producción de *ácido sulfúrico*.
- La industria **alimentaria**, repartida por la práctica totalidad de la geografía española.
- Industria del **calzado y muebles**. Importante sobre todo en Baleares y la Comunidad Valenciana.
- Industria **papelera**. País Vasco, Cataluña y Comunidad Valenciana concentran la mayor parte de la producción de papel en España.



## Problemática de la industria española

La industria española adolece, fundamentalmente, de estos problemas:

- **Escasez de materias primas**, lo que obliga a la importación y encarece el coste de la producción industrial.
- **Escasez de energía**. España debe importar la mayor parte del petróleo y del gas natural que precisa.
- **Dependencia tecnológica y de capital** de otros países.
- **Industrialización tardía** con respecto a los países de la Europa occidental, lo que supone un fuerte retraso con respecto a los países más industrializados.
- **Pequeño tamaño** de un buen número de las empresas españolas.

Con esta problemática, es deducible que la industria española tenga serios problemas de competitividad con el resto de países comunitarios a la hora de dar salida a su producción industrial.

---

---

### ACTIVIDADES

- 6- ¿Dónde se encuentra la mayor concentración industrial española? ¿En qué regiones se ubican mayoritariamente nuestras industrias?
- 7- Ayudándote del diccionario, si lo necesitas, di qué produce la industria siderúrgica. ¿Dónde se encuentra en España este sector industrial?
- 8- Completa la siguiente tabla:

SÍMBOLO	INDUSTRIA	ZONAS INDUSTRIALES
	Siderúrgica	
		
	Textil	
	Calzado	
	Naval	
		Repartida por prácticamente toda la geografía de España.

- 9- ¿Cuáles son los principales problemas de la industria española? ¿Crees que existe alguna solución para ellos? ¿Cuál?

## LOS SERVICIOS Y EL TRANSPORTE EN ESPAÑA

En España el sector terciario, de servicios, crece ininterrumpidamente. Tal es así que si en 1.960 ocupaba el 28% de la población activa, en 1.995 supone el 61%. Veamos sus caracteres fundamentales:

### a- Gran desarrollo del **comercio**.

Nuestro comercio exterior se realiza, básicamente, con los países de la Unión Europea, Estados Unidos y Oriente Medio. España importa, principalmente, combustibles, minerales, alimentos y manufacturas y exporta productos industriales (otras manufacturas y vehículos), conservas, productos hortofrutícolas y otros. El valor de las ventas es inferior al de las compras, pero el déficit se compensa, en una buena parte, por los ingresos obtenidos del turismo.

### b- Expansión del **turismo**

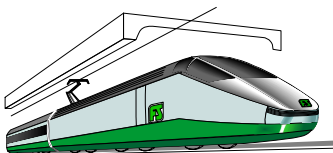
Desde 1.960, gracias a la apertura de fronteras, los bajos precios, las numerosas playas y el clima favorable, comenzaron a llegar a España millones de visitantes europeos, hasta convertirse, en la actualidad, en la tercera **potencia turística** del mundo. España ha desarrollado una infraestructura turística muy importante.



Los turistas proceden mayoritariamente de Alemania, el Reino Unido y Francia, concentrándose en la costa mediterránea y Baleares especialmente, amén de Canarias.

Pero no todo es favorable. Con la masiva presencia de turistas se está produciendo un **deterioro ambiental** de las zonas costeras muy preocupante, debido a la abusiva construcción y al impacto que sobre el medio ambiente de la zona tiene la gran actividad turística, especialmente en fechas estivales.

### c- Una red de **transportes** en continua mejora.



- El transporte **terrestre** ha mejorado notablemente en los últimos años gracias a la construcción de autovías y autopistas y a la modernización del ferrocarril. Su problemática radica en las notables deficiencias de la red secundaria de carreteras, la congestión del tráfico en las grandes ciudades y el elevado coste de las nuevas carreteras en construcción, debido a la orografía del relieve español.



- El transporte **marítimo** se ocupa fundamentalmente del tráfico de mercancías. Sufre una fuerte competencia de las compañías extranjeras y se ve limitado por la antigüedad de buena parte de la flota.
- El transporte **aéreo**. Los aeropuertos españoles son muy utilizados, destacando los de Palma de Mallorca y Madrid. Buena parte de este uso radica en los vuelos programados para los servicios turísticos. En el transporte aéreo, los altos costos y la competencia de las compañías aéreas extranjeras son sus principales obstáculos.

---

## ACTIVIDADES

- 10- El sector terciario, ¿qué actividades comprende? Enumera cinco de ellas.
- 11- España importa unas materias y exporta otras. ¿Qué diferencia hay entre importar y exportar? ¿Con qué países comercia fundamentalmente España? ¿Qué tipo de mercancías son las que compra y vende?
- 12- Cuando decimos que el comercio en España es deficitario, ¿a qué nos estamos refiriendo?
- 13- España, actualmente, compensa su déficit de importación/exportación gracias a los ingresos obtenidos de una importante actividad para su economía. ¿Cuál es esa actividad? ¿Debido a qué circunstancias consideras que ha logrado ese auge?
- 14- ¿De qué países europeos recibimos más turistas? ¿Cuáles son sus destinos preferidos? ¿Por qué?
- 15- Todo lo que se deriva del turismo, ¿son ventajas? Razona tu respuesta y aporta alguna solución a la problemática.
- 16- ¿Podemos decir que la red de transportes en España ha evolucionado favorablemente? ¿Por qué?
- 17- ¿Cuáles son los principales problemas, por sectores, del transporte español?
- 18- Basándote en tu experiencia, ¿consideras que los transportes en España están avanzados? ¿Qué crees tú que se debería mejorar?



# La diversidad histórica y cultural de España



*España se formó, a lo largo de mucho tiempo, por la unión de diversos reinos y territorios que se desarrollaron de un modo muy diferente. Estas diferencias se mantienen en la actualidad y constituyen una de las peculiaridades del patrimonio español, y, por lo tanto, las debemos conservar.*

*Las casas tradicionales y los materiales de que están hechas, varían mucho de unas regiones a otras; lo mismo sucede con la cerámica y todas las formas de artesanía; la gastronomía y el vestido popular son también aspectos diferenciales; y otros como la música popular, las fiestas, bailes, etc. En general, todas las formas de cultura popular.*

*Pero uno de los aspectos más diferenciadores es la existencia de varias **lenguas** y muchos dialectos derivados de las mismas. Así, en España, tenemos cuatro lenguas oficiales:*

- *El español o castellano, se habla en toda España y en gran parte de América.*
- *El gallego, lengua propia de la Comunidad Autónoma de Galicia.*
- *El catalán, con sus variantes valenciana y balear, es la lengua propia de Cataluña, la Comunidad Valenciana y las Islas Baleares.*
- *El vasco o euskera, lengua propia del País vasco y una parte de Navarra.*



---

## ACTIVIDADES

- 1- En el texto que acabamos de leer se comenta que en España existe una gran variedad de tradiciones, fiestas populares, productos, etc., en cada localidad, región, etc. Comenta algunos de estos aspectos, típicos de tu zona, que conozcas.
- 2- Consulta en Internet o en un diccionario o enciclopedia, y di qué tres lenguas, habladas en España, provienen del latín, y cita alguna lengua europea más que provenga de ese idioma citado.
- 3- Dibuja un mapa lingüístico de España, en el que diferencies por colores las regiones donde se habla cada uno de los idiomas oficiales españoles.

# Los seres vivos: los animales

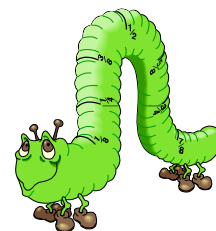
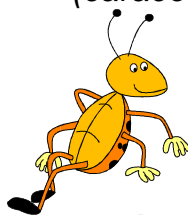
El reino de los animales está formado por más de un millón de especies diferentes. Todos los animales tienen características comunes que los hacen diferentes a las plantas: pueden **desplazarse**, son **heterótrofos** y **responden muy rápidamente a los cambios** en su medio.

El reino animal se divide en dos grandes grupos: **invertebrados** y **vertebrados**.

## INVERTEBRADOS

Denominamos **invertebrados** a todos aquellos animales que no tienen esqueleto interno. Se dividen en seis grupos: poríferos, celentéreos, gusanos, moluscos, artrópodos y equinodermos.

- **Poríferos**. Son las esponjas marinas, animales con numerosos poros y formas irregulares.
- **Celentéreos**. Animales marinos con cuerpo blando en forma de saco y generalmente translúcido. Son celentéreos las medusas y los corales.
- **Gusanos**. Animales de forma alargada que pueden vivir en la tierra, como la lombriz o en el agua, como las sanguijuelas.
- **Moluscos**. Invertebrados de cuerpo blando. Casi todos poseen una concha, como el caracol o la almeja, que protege su cuerpo. Se dividen en tres clases: bivalvos (ostra, almeja, vieira...), gasterópodos (caracol, bígaro...) y cefalópodos (pulpo, calamar...).
- **Artrópodos**. Grupo más numeroso del reino animal, tienen un esqueleto externo articulado y viven tanto en tierra como en agua. Son artrópodos los insectos (abeja, escarabajo...), arácnidos (araña, escorpión...), crustáceos (langosta, cangrejo...) y miriápodos (ciempiés).
- **Equinodermos**. Animales marinos con esqueleto externo formado por pequeñas placas y espinas, como las estrellas y los erizos de mar.



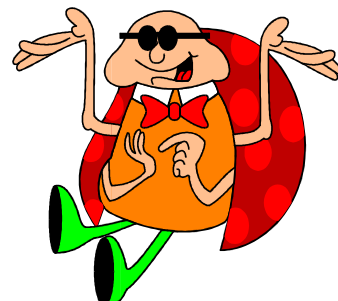
## ACTIVIDADES

- 1- ¿Qué características diferencian animales de plantas? ¿En qué dos grandes grupos podemos dividir el reino animal?
- 2- Los animales invertebrados ¿por qué se caracterizan? ¿Cuáles son los seis grandes grupos en que se dividen?

3- Completa la siguiente tabla e incluye en ella los siguientes invertebrados:

corales      erizo de mar      calamar      lombriz      caracol  
 esponja      medusa      araña      cangrejo      ciempiés  
 almeja      cigala      mariposa      mejillón      chipirón

ANIMALES INVERTEBRADOS		
Grupos	Características	Ejemplos
poríferos	numerosos poros...	esponja...
.....	.....	.....

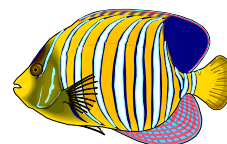


¿Conoces algún invertebrado más? Si es así, inclúyelos en el grupo que corresponda (ayúdate de la enciclopedia o diccionario si lo necesitas).

## VERTEBRADOS

Son **vertebrados** aquellos animales que tienen un esqueleto interno formado por huesos o cartílagos y una columna vertebral. Se clasifican en cinco grupos: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

- **Peces.** Vertebrados acuáticos cuyo cuerpo está recubierto de *escamas* y cuyas extremidades tienen forma de *aletas*. Respiran por *branquias*, órganos que les permiten tomar oxígeno del agua. Son ejemplos de peces: *sardina, merluza, trucha...*



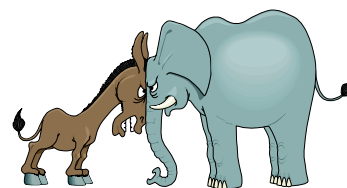
- **Anfibios.** Vertebrados que sufren importantes cambios a lo largo de su vida. Tras su nacimiento viven un tiempo en el agua (no tienen patas y respiran por branquias); de adultos, crecen sus patas y respiran por pulmones, alternando su hábitat entre agua y tierra. Son anfibios *la rana y el tritón.*

- **Reptiles.** Vertebrados con la piel cubierta de escamas y que respiran por pulmones. Casi todos son terrestres. Ej: *lagarto, tortuga...*

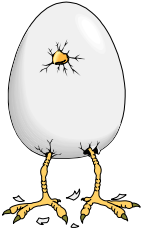


- **Aves.** Vertebrados terrestres con el cuerpo cubierto de plumas y con las extremidades convertidas en alas que les facilitan el vuelo. Respiran por pulmones. y son ovíparas. Son aves *la paloma, la gaviota...*

- **Mamíferos.** Vertebrados con respiración pulmonar y con el cuerpo generalmente cubierto de pelo. Las crías se desarrollan en el interior del cuerpo materno y en su primer desarrollo se alimentan de la leche que producen sus madres. Pueden ser terrestres (*perro, león...*) o acuáticos (*ballena, delfín...*)



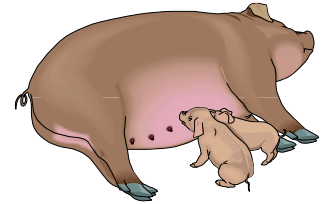
4- Los animales vertebrados e invertebrados tienen una diferencia esencial. ¿Cuál es? ¿En qué grupos se dividen los vertebrados?



5- Los peces y los anfibios viven en el agua. Pero ¿cuáles son sus diferencias fundamentales? Pon ejemplos de cada uno de ellos, incluyendo alguno diferente a los del cuadro explicativo.

6- Los reptiles, como las aves, son ovíparos. ¿Qué quiere decir esto?

7- ¿Cuál es la característica que identifica a los mamíferos? Teniendo esto en cuenta, ¿el ser humano es mamífero? Razona tu respuesta.



---

*Los animales, como ser vivo, tienen las tres funciones vitales que les caracterizan, **nutrición, relación, y reproducción**. Veámoslas por separado.*

- **FUNCIÓN DE NUTRICIÓN**: abarca cuatro procesos:
  - a- **Digestión**. Los animales necesitan transformar los alimentos que toman para aprovecharlos. Esta transformación se llama digestión y la realiza el **aparato digestivo**.  
Los *invertebrados* tienen un aparato digestivo sencillo; los *vertebrados*, en cambio, tienen un aparato digestivo complejo, parecido al de las personas.
  - b- **Respiración**. Los animales toman oxígeno del aire y desprenden dióxido de carbono mediante el **aparato respiratorio**.
  - c- **Circulación**. El **aparato circulatorio** es el encargado de repartir por todo el cuerpo el oxígeno y los nutrientes, transportados por la **sangre**. Consta de una serie de vasos y de un órgano que impulsa la sangre: el **corazón**. Varían según los diferentes animales.
  - d- **Excreción**. Mediante el **aparato excretor** se filtra la sangre y se separan las sustancias de desecho, expulsándolas posteriormente.

## ACTIVIDADES

8- La función de nutrición en los animales, ¿qué cuatro procesos comprende? ¿Qué aparatos realizan cada uno de estos procesos?



- 9- Ayudándote del cuadro de los vertebrados, señala por qué órgano respira cada uno de los cinco grupos de vertebrados.
- 10- Teniendo en cuenta la diferencia entre el aparato digestivo de vertebrados e invertebrados, ¿crees que habrá alguna diferencia en su aparato excretor?

- **FUNCIÓN DE RELACIÓN**: Los animales se relacionan con su medio de un modo activo. Pero para realizar esta función, es imprescindible el funcionamiento conjunto de los siguientes órganos y sistemas:
  - a- Los órganos de los **sentidos**. Se encargan de dar la información sobre el medio que les rodea. Unos sentidos están más desarrollados en unos animales que en otros.
  - b- El **sistema nervioso**. Tras recibir y procesar la información de los sentidos, ordena una respuesta (movimiento, reacción, etc.). Los vertebrados tienen un sistema nervioso mucho más complejo que los invertebrados.
  - c- La **musculatura**. Encargada de realizar los movimientos como respuesta a las órdenes del sistema nervioso.

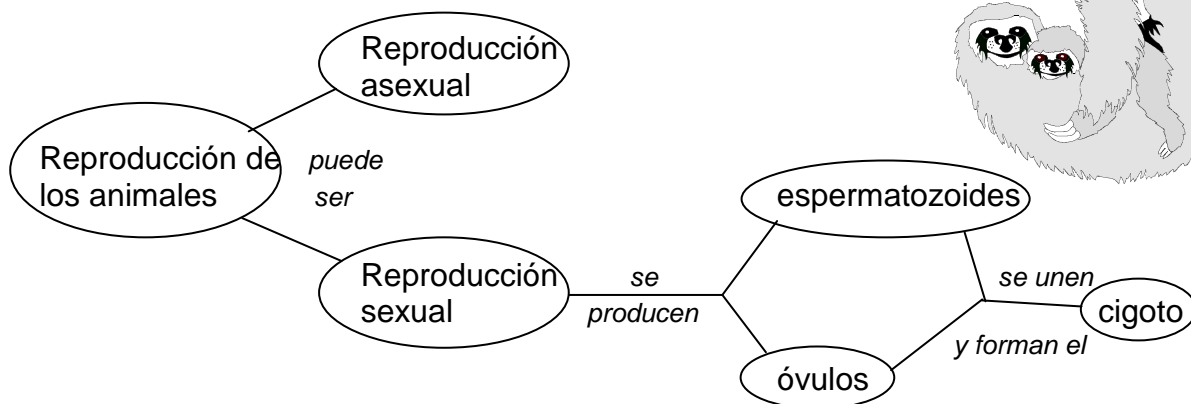
- 11- ¿Cuál es la misión de los sentidos en los animales? ¿Están todos los sentidos igual de desarrollados en los animales? ¿Por qué? Pon algún ejemplo.
- 12- La información que se recibe a través de los sentidos, ¿quién se encarga de procesarla? ¿Qué ocurre después?
- 13- ¿Cuál es el papel de los músculos en los animales? ¿Conoces algún músculo? Escribe su nombre.



- **FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN**: La reproducción puede ser de dos formas: asexual y sexual.
  - a- **Reproducción asexual**. Se realiza por un animal solo. Consiste en que se separa una parte del animal (célula, conjunto de células...) y esta parte da lugar a un nuevo animal. Un ejemplo es la *estrella de mar*.
  - b- **Reproducción sexual**. Se realiza entre dos animales, macho y hembra. Cada uno de ellos produce células sexuales o **gametos**. Los femeninos se denominan **óvulos** y los masculinos **espermatozoides**. La unión de óvulo y espermatozoide origina una célula llamada **cigoto**, que producirá el **embrión**, que al crecer dará lugar a un nuevo animal.

14- La reproducción animal puede ser de dos formas. ¿Cuáles son? ¿En qué se diferencian principalmente?

15- Toma nota del siguiente mapa conceptual:



### VARIETADES DE LA REPRODUCCIÓN SEXUAL

En la reproducción sexual existen variedades que dependen de cómo se realiza la fecundación y del desarrollo del cigoto.

a- **La fecundación.** Es la unión de espermatozoide y óvulo. Puede ser de dos tipos: interna o externa.

- **Interna.** En el interior del cuerpo de la hembra. Se realiza por la mayor parte de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, algunos peces y anfibios) y por algunos invertebrados (insectos, algunos moluscos, etc.).

- **Externa.** Se produce fuera del cuerpo de la hembra. En este caso la hembra deposita sus huevos en un lugar determinado y el macho vierte sobre ellos sus espermatozoides. La realizan la mayor parte de los peces y anfibios, así como numerosos invertebrados. Sólo la pueden realizar animales acuáticos.

b- **El desarrollo del cigoto.** Según la forma de desarrollo del cigoto, los animales pueden ser ovíparos y vivíparos.

- **Animales ovíparos.** Se desarrollan en el interior de un huevo. Son ovíparos los invertebrados, las aves, los reptiles, los anfibios y los peces.

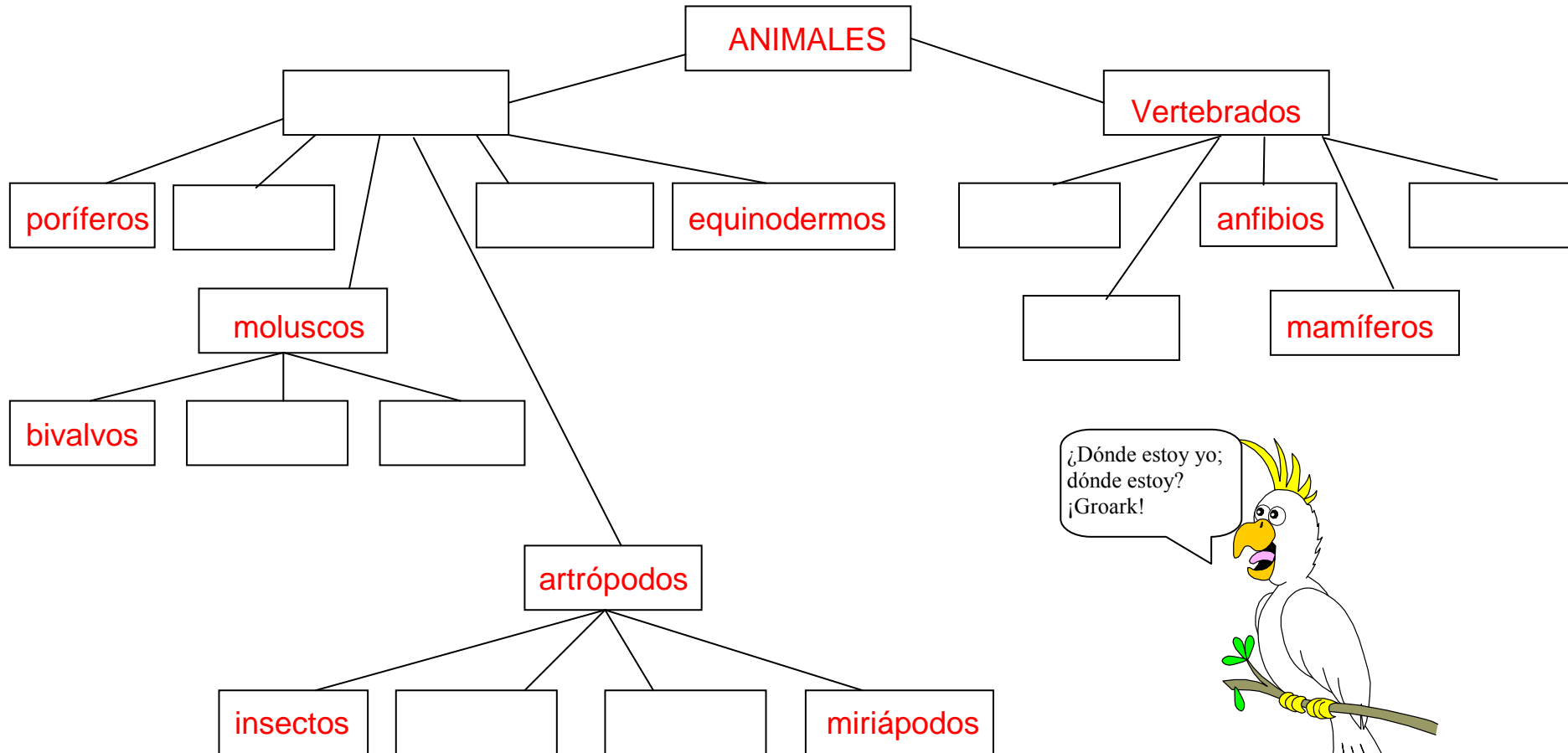
- **Animales vivíparos.** Son aquellos que se desarrollan en el interior del cuerpo materno. Son vivíparos los mamíferos.



16- ¿Qué es la fecundación? ¿Qué dos tipos existen? Explica cada uno de ellos.

17- ¿Qué es el cigoto? Según su forma de desarrollo, ¿cómo podrán ser los animales?

18- Toma nota y completa el siguiente mapa conceptual que sirve como resumen del tema:



## ¡Nuestra fauna en peligro!

La situación geográfica de nuestro país, así como su variedad de climas y paisajes, propiciaron el desarrollo de una gran diversidad biológica, equiparable a la de los bosques tropicales mejor conservados. Este hecho, junto a un desarrollo económico bastante más lento que nuestros vecinos europeos, hace de España un país privilegiado en cuanto a la riqueza de ecosistemas y especies.

Así, alrededor de 460 especies de aves y unas 100 especies de mamíferos, entre otros muchos animales, viven en nuestro país.

Pero, ¿durante cuánto tiempo podremos seguir admirando nuestra riqueza biológica? Es muy probable que, de no adoptar medidas urgentes, esta gran diversidad se pueda ver seriamente disminuida en los próximos años, y que para las generaciones venideras no dejemos más que el recuerdo de una fauna que existió y que nosotros/as nos estamos empeñando, con nuestro afán consumista, en que desaparezca irremisiblemente.

Sirvan como muestra estos ejemplos:

Solamente unas cincuenta parejas de **águila imperial**, en gravísimo peligro de extinción, sobrevuelan los cotos y las marismas del Guadalquivir.



La situación del anterior rey de los bosques de España, el **oso pardo**, es desesperada. Tan solo unos pocos ejemplares sobreviven en reductos protegidos de la Cordillera Cantábrica y en los Pirineos.



La **foca monje** es la única foca que, aunque con dificultad, se puede ver en nuestro litoral. La presión urbanística en la costa hizo que desaparecieran sus hábitats naturales.

El **lince ibérico** se extendía por toda la Península, hasta que las persecuciones sufridas para obtener su apreciada piel y el acoso a sus espacios vitales lo sitúan al borde de la extinción.



## ACTIVIDADES

- 1- ¿Consideras grave el peligro de extinción que sufre nuestra fauna? ¿Por qué? ¿Qué medidas consideras que se deberían tomar?