CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

2º DE BACHILLERATO

CUADERNO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES BLOQUE 1: LAS CIENCIAS AMBIENTALES

1- **Las ciencias ambientales tienen un enfoque sintético, integrador e interdisciplinar**. Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué significa el enfoque sintético, integrador e interdisciplinar?

b) ¿Es lo mismo medio ambiente que medio natural?

c) ¿Por qué es importante estudiar el medio ambiente teniendo en cuenta la teoría de sistemas?

2- **Indica el tipo de relaciones que se establecen en los siguientes casos:**

a) CO_2 atmosférico y temperaturas globales _____
b) Temperatura y velocidad de una reacción química. _____
c) Lluvias y caudal de los ríos. _____
d) Luz solar y fotosíntesis. _____
e) Vegetación y CO_2 atmosférico. _____
f) Grosor de la capa de ozono y radiación U.V. _____
g) Precipitaciones e daños por inundaciones _____
h) Cobertura vegetal y erosión del suelo _____
i) Deforestación y erosión del suelo _____
j) El efecto invernadero y el aumento del nivel del mar _____
k) Grosor de la capa de ozono y casos de cáncer de piel _____
l) Nacimientos y tamaño población. _____
m) Acoplamiento de un micrófono. _____
n) Albedo y enfriamiento (el deshielo del ártico). _____
o) Calor corporal y Sudoración. _____
p) Termostato. _____
q) Tamaño de la población del depredador y tamaño de la población de la presa. _____
r) Muertes y tamaño de la población. _____

3- Ordena cronológicamente (de más antiguo a más moderno) los siguientes acontecimientos: *La aparición del ser humano, La gran bola de fuego, La desaparición de los dinosaurios, La rotura de África, Las glaciaciones cuaternarias, El origen de la vida, La rotura de la Pangea, La gran bola de hielo, La explosión cámbrica, La formación de la hidrosfera terrestre.*

4- **Hace unos 10.000 años, coincidiendo con el final de la última glaciación se produjo la denominada revolución agrícola. En la mayoría de regiones, la ganadería reemplazó a la caza y la agricultura a la recolección**

a) ¿Qué implicaciones tuvo este hecho para el medio ambiente?

b) Describe los recursos renovables y no renovables utilizados en la etapa agrícola y ganadera de la humanidad.

c) ¿Por qué los impactos de la era industrial son mayores que en la era agrícola?

5- **Ordena cronológicamente los siguientes inventos o descubrimientos** y señala las **consecuencias** que su aparición supuso para la humanidad:

Nº	**Invento/descubrimiento**	**Consecuencias**
	La rueda	
	El telescopio	
	La agricultura	
	La imprenta	
	La máquina de vapor	
	La penicilina	
	La radioactividad	
	La electricidad	
	El fuego	
	El teléfono	
	La radio	
	La ganadería	

6- **Clasifica los siguientes recursos naturales en renovables o no renovables**: *Materiales de construcción, Cereales, Ganadería, Energía solar, Energía nuclear, Agua del río Aragón, Oxígeno, Minerales metálicos, Acuíferos del Sahara, Petróleo, Pesca, Suelo, Leña, Energía eólica, Gas natural, Parques nacionales, Energía geotérmica y Explotaciones forestales.*

RENOVABLES	NO RENOVABLES

7- **Lee el siguiente texto y responde a las cuestiones que se plantean**:

Consideramos que la Tierra es azotada aproximadamente por 100 rayos cada segundo y en cualquier momento sufre 2000 tormentas eléctricas simultáneamente. Territorios tan extensos como Estados Unidos sufren unos 20 millones de rayos al año, procedente de unas 100 mil tormentas eléctricas. De hecho, ésta país presenta un promedio anual de 110 víctimas mortales y cerca de 600 heridos, superando en número de víctimas a las que producen tornados, inundaciones o huracanes. A las víctimas hay que añadir los innumerables daños ocasionados a infraestructuras y terminales de todo tipo conectados y destruidos por sobretensión.

a) ¿Qué tipo de riesgo son las descargas eléctricas de los rayos?

b) ¿Qué diferencia existe entre riesgo y catástrofe?

c) Pon un ejemplo de medida predictiva y otro de medida preventiva en este caso.

d) ¿Cómo se podría calcular la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad de una zona al riesgo de tormentas eléctricas?

e) La ubicación de las viviendas al pie de las montañas supone un riesgo para la población. Distingue en este caso entre peligrosidad y riesgo

8- **Indica el tipo de riesgo a que corresponden los que se mencionan a continuación**:

a) Volcanes _____
b) Plagas _____
c) Inundación por desbordamiento de río _____
d) Inundación por rotura de presa _____
e) Ola de frío _____
f) Contaminación _____
g) Epidemias _____
h) Corrimientos de tierra _____
i) Desprendimientos en carretera _____
j) Fugas radiactivas _____
k) Terremotos _____
l) Desertización _____
m) Alud _____
n) Huracanes _____
o) Guerras _____
p) Accidentes de tráfico _____
q) Incendios provocados por una imprudencia _____
r) Incendio por caída de un rayo _____

9- **Agrupa los siguientes impactos por su tipo**: *Contaminación urbana, Lluvia ácida, Disminución de la capa de ozono, Vertido de la red de alcantarillado, Marea negra, Aumento del efecto invernadero, Construcción de una carretera por un espacio natural protegido, Desertización, Pérdida de biodiversidad.*

LOCAL	REGIONAL	GLOBAL

10- **Indica si los siguientes factores agravan o mitigan un riesgo o un impacto**:

a) Aumento de la población _____
b) Mejora del nivel educativo de la población _____
c) Envejecimiento de la población _____
d) Migraciones _____
e) Desarrollo sostenible _____

f) Desarrollo de sistemas de detección y alarma y mejores técnicas de construcción _____

g) Infraestructuras caducas _____

h) Pobreza _____

i) Dependencia de sistemas tecnológicos complejos _____

j) Urbanización _____

k) Atención sanitaria universal _____

l) Legislación ambiental _____

m) Asentamientos en zonas de peligro _____

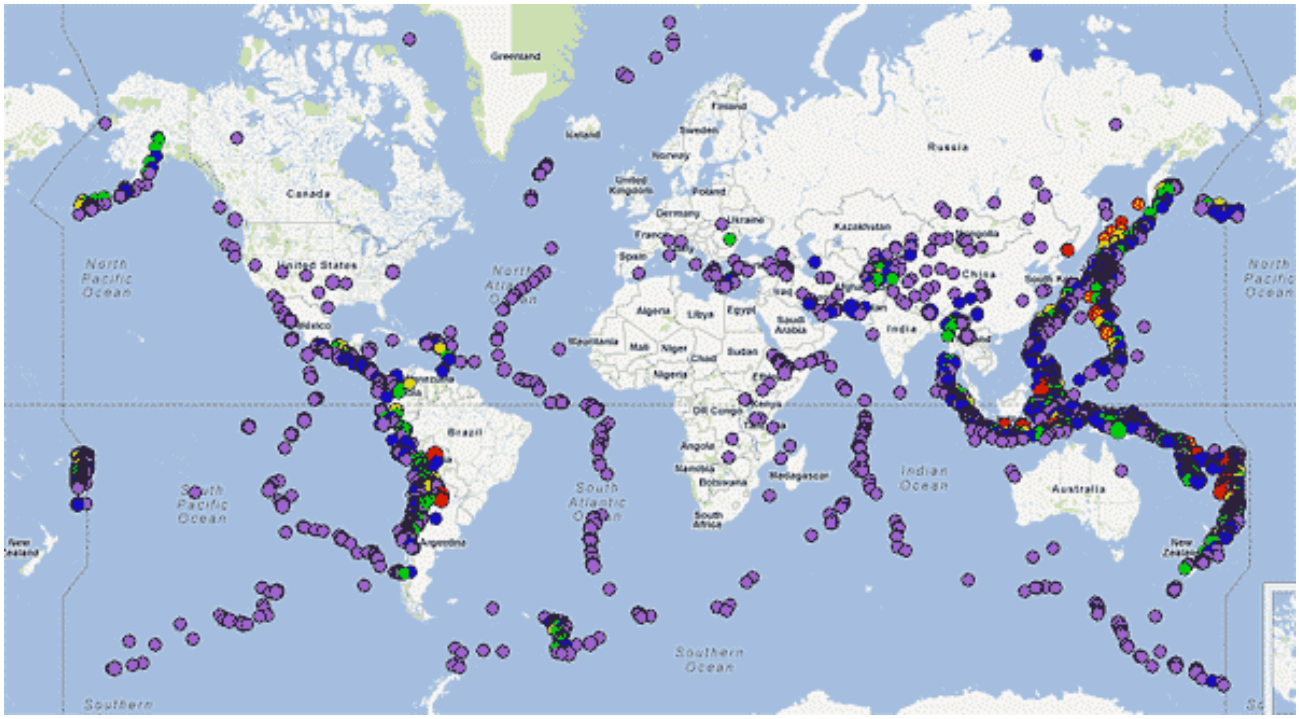
n) Sobreexplotación de recursos _____

11- De los tipos de causa de impacto que se definen, señala a cuál corresponde los siguientes: *Agricultura, Emisión de gases a la atmósfera, Comercio de especies protegidas, Agotamiento de suelos, Ganadería, Introducción o extinción de especies, Aumento global de las temperaturas, Construcción de urbanizaciones, Abandono del campo, Emisión de radiaciones por una fuga radiactiva, Caza abusiva, Sobrepesca, Ruido, Vertidos a las aguas.*

Cambios en los usos del suelo	
Contaminación	
Cambios en la biodiversidad	
Sobreexplotación	

ACTIVIDADES TEMA 2.1: LA GEOSFERA

1- El mapa adjunto representa los epicentros de los terremotos más intensos en 2011.



a) Explica las razones de esta distribución.

b) Señala en el mapa la ubicación de los siguientes volcanes: *Cotopaxi, Mount Saint Helens, Etna, Mauna Kea, Nyiragongo, Hekla, Ruapehu y Klyuchevskaya*. Explica por qué la mayoría corresponden con zonas sísmicas y algunos no.

c) Sitúa en el mapa el valle del Rift e indica en qué fase del ciclo de Wilson corresponde.

d) Señala en el mapa dos ejemplos de colisión continental. ¿Por qué corresponden con cordilleras montañosas?

2- Representa esta tabla gráficamente y determina el gradiente geotérmico en ºC/km

Profundidad (m)	**Temperatura** (º C)
0	0
300	13
700	29
1.200	46
1.400	61
1.900	73
2.400	100

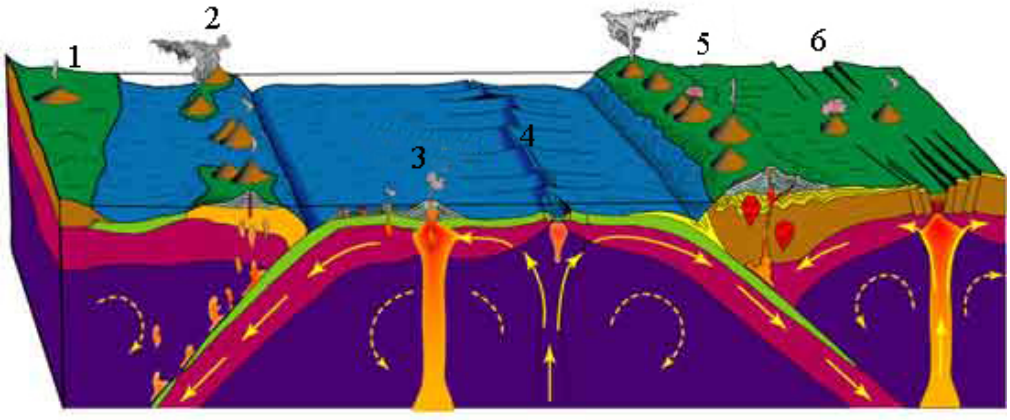
a) Si en la zona aparece una fuente termal donde el agua mana a 56º C, determina mediante esta gráfica la profundidad mínima de la que procede el agua.

b) Explica la razón por la que el núcleo interno está en estado sólido a pesar de tener una temperatura mayor que el núcleo externo líquido.

c) Razona si los materiales de la endosfera se mezclan con los de la mesosfera, y si éstos se mezclan con los materiales de la litosfera.

d) ¿Por qué Marte y la Luna no presentan tectónica de placas?

3- La figura siguiente ilustra diversos procesos geológicos en relación con los movimientos de las placas litosféricas.



a) Escribe los nombres de las formaciones señaladas con un número:

1_____

2_____

3_____

4_____

5_____

6_____

b) Describe los tipos de límites de placas que se observan en la figura.

c) ¿Cuántas placas se observan en La figura? _____

d) Señala qué formaciones corresponden con procesos intraplaca _____

_____

e) Explica la formación de las montañas de la formación 5.

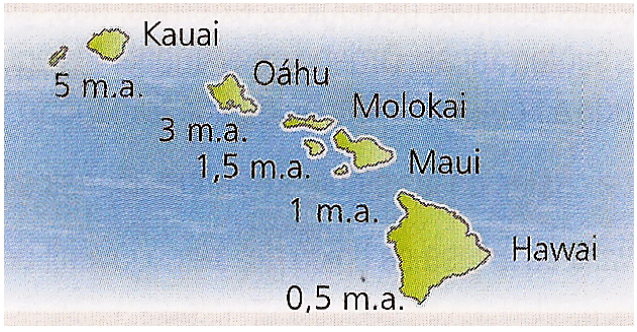
f) ¿Por qué debajo de las montañas es más gruesa la corteza continental?

g) ¿Por qué la edad de las rocas aumenta conforme nos retiramos de una dorsal oceánica?

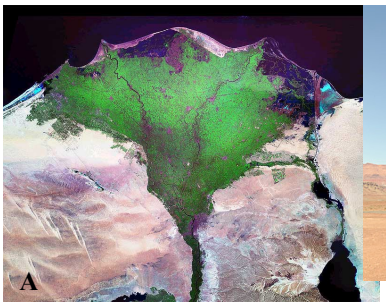
h) ¿Por qué hay más actividad volcánica intraplaca en las placas oceánicas que en las continentales?

4- Ordena las siguientes regiones en función de la etapa el ciclo de Wilson en que se encuentran y haz una predicción de la evolución de cada uno de ellos en el futuro: *Mar Rojo, Océano Atlántico, Mar Mediterráneo, África oriental, Océano Pacífico.*

5- El vulcanismo de las islas Hawái tiene su origen en un punto caliente. Observa la disposición de las islas y explica la conclusión que se puede sacar de los datos que proporciona:



6- **Estudia las imágenes y rellena la tabla**:



	Agente geológico	Sistema morfoclimático	Formas del relieve
A			
B			
C			

7- **Sobre la meteorización responde**:

a) Razona el tipo de meteorización que se dará en un clima frío y seco en comparación con un clima cálido y húmedo.

b) Ordena los siguientes países por su grado de intensidad de meteorización química: *Brasil, España, Gran Bretaña e Islandia*.

8- **Explica por qué:**

a) Los loess surgen en el desierto al levantar el viento las partículas más finas y sin embargo los suelos con loess se encuentran en zonas templadas.

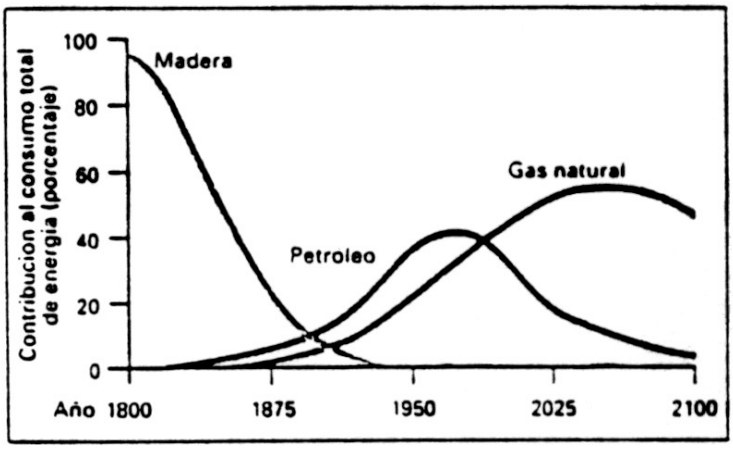
b) El valle del río Aragón se estrecha en Canfranc, pero se ensancha a partir de Villanúa aun llevando sus aguas una similar velocidad y un parecido caudal.

c) Las llanuras aluviales y los deltas presentan suelos muy fértiles.

d) Muchas cuevas abiertas al público tienen un límite máximo de visitantes diarios.

ACTIVIDADES TEMA 2.2: LA GEOSFERA

1- La gráfica adjunta refleja la evolución del consumo de algunos combustibles (madera, petróleo y gas natural).



a) Comenta la evolución histórica de este consumo.

a) ¿Cuál será la tendencia del consumo de combustibles en los próximos años?

b) Dibuja en La gráfica la evolución y tendencia futura del combustible fósil que no aparece.

c) ¿Qué tiene en común es el origen de estas energías?

d) Explica por qué el petróleo tiene mayor poder calorífico que la madera.

e) Cita dos impactos ambientales que ocasiona el uso del carbón.

f) Comenta la frase *La energía de los combustibles fósiles es energía solar atrapada en las entrañas de la Tierra*

2- A partir de la fotografía aérea de la Corta Atalaya (minas de Riotinto, Huelva), **en donde se ha explotado cobre, hierro, oro y plata desde tiempos anteriores a los romanos, contesta a las siguientes cuestiones:**

a) Señala las diferencias entre una mina *a cielo abierto* y una cantera.

b) Escribe dos impactos ambientales que se generan en la extracción de recursos mineros y se observen en la fotografía.

c) Indica posibles medidas correctoras para evitar estos impactos.

d) Señala dos impactos que se generan durante el transporte de los recursos mineros e indica si se trata de impactos locales, regionales o globales.

e) Analiza la influencia que puede tener este tipo de explotación sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

f) Cita tres minerales metalíferos abundantes _____

_____ y tres no metalíferos _____

g) Comenta la frase *Los bordes destructivos de placa constituyen las zonas de la Tierra más mineralizadas*.

h) Identifica el mineral o la roca de origen de los siguientes objetos cotidianos en un aula:

- La pintura de las paredes _____
- La mina del lápiz _____
- Los marcos metálicos de las ventanas _____
- La estructura del edificio _____
- Los cables de la luz _____
- El vidrio de las vitrinas del laboratorio _____

3- Analiza el texto adjunto, referente a los efectos destructivos de dos terremotos ocurridos en diciembre de 2003, y responde a las cuestiones que se plantean:

(...) el fenómeno que ha destruido tantas vidas en Bam (Irán) no es exactamente el terremoto en sí, sino que las paredes de las casas de ladrillo o de adobe no tienen resistencia (...): los habitantes mueren aplastados por las paredes. En el terremoto que tuvo lugar en California central cuatro días antes, de magnitud 6 (igual que el que acaba de destruir Bam), sólo murieron dos personas y se cayeron muy pocos edificios.

La diferencia está en los métodos de construir casas (...). Por relativamente poco dinero (sobre todo si se ofrecen desgravaciones fiscales), y junto con programas educativos para constructores y propietarios, no sería difícil adaptar en diez o veinte años miles y miles de casas en pueblos y ciudades de zonas sísmicas; no sería difícil ni en Irán ni en el sureste de España ni en otras zonas sísmicas.

Modificado de: E.M. Professor del Department of Geological Sciences, Indiana University. Estados Unidos EL PAÍS 4 de enero de 2004

a) Señala cuáles de estas ondas son responsables directas de la capacidad destructiva de los terremotos y explica su origen.

b) ¿Por qué en Irán y en California son frecuentes los terremotos?

c) Indica el significado de la expresión "terremoto de *magnitud* 6" que aparece en el texto de arriba y comenta las diferencias con la expresión "terremoto de *intensidad* VI".

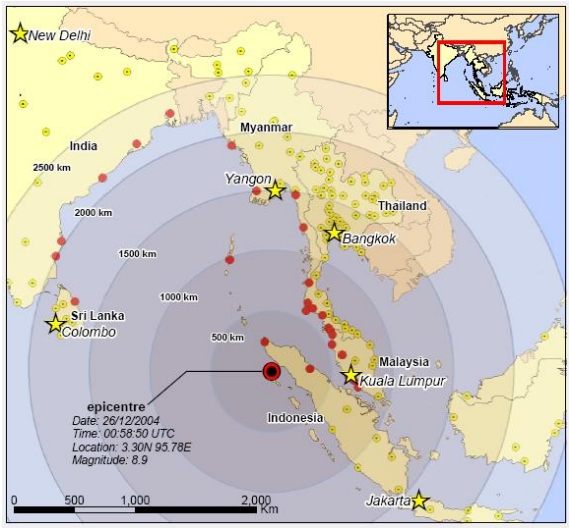
d) ¿Cómo puedes explicar la diferencia entre los terremotos de Irán y California? Responde teniendo en cuenta cada uno de los factores de riesgo.

e) Propón dos medidas preventivas para la reducción del riesgo sísmico (especialmente en las regiones menos desarrolladas).

f) Cita dos precursores sísmicos que permitan suponer que está próximo el desarrollo de un terremoto.

g) Explica por qué razón se alude en las últimas líneas del texto al sureste de España.

4- El 26 de diciembre de 2004, un seísmo de magnitud 9 en la escala de Richter, con epicentro a 70 km de las costas de Sumatra (Indonesia) generó un gigantesco tsunami que arrasó las costas de Indonesia, Tailandia, Sri Lanka, India e incluso Tanzania. La cifra de fallecidos ascendió a más de 250 mil y un millón de personas quedaron sin hogar. Contesta a las siguientes cuestiones:



a) ¿Por qué buena parte de Indonesia es una zona sísmica?

b) ¿Por qué antes de la llegada de un tsunami a la costa hay una retracción del nivel del mar?

c) Valora cada uno de los factores de riesgo (en la escala: alto, medio, bajo) para el caso del tsunami del Océano Índico.

d) ¿Cómo se podría haber evitado las muertes en Sumatra y en Sri Lanka?

5- La energía liberada por un terremoto viene dada por la ecuación: $\log E = 11{,}8 + 1{,}5M$, donde **M** es la magnitud del terremoto y **E** la energía expresada en ergios.

a) El 13 de diciembre de 2002 se sintió en Jaca un terremoto de magnitud 3,8 con epicentro en el Pirineo Francés. ¿Cuánta energía en julios se liberó?

b) ¿Cuántos terremotos de magnitud 5 equivalen a un terremoto de magnitud 7?

c) ¿Cuánta diferencia de energía liberada supone 1 punto en la escala de Richter?

d) ¿Qué es un mapa de riesgo?

6- Lee el texto siguiente sobre el volcán Pinatubo y contesta a las preguntas:

La erupción del Monte Pinatubo (Filipinas) en 1991 ha sido la segunda erupción mayor del siglo XX (equivalente a 10 veces la explosión del Saint Helens). Una gran cantidad de magma fluyó del volcán durante 9 horas del día 15 de junio y se formó una caldera de más de 2,5 km. Las columnas de materiales lanzados por el volcán alcanzaron los 35 km de altitud, formando una gigantesca nube en forma de sombrilla que inyectó en la atmósfera grandes cantidades de óxidos de azufre. Afortunadamente pudo evacuarse a gran parte de la población, por lo que apenas hubo víctimas mortales, pero los daños materiales fueron muy cuantiosos, puesto que miles de casas fueron destruidas y enormes extensiones de bosque y campos de cultivo fueron sepultadas por toneladas y metros de cenizas volcánicas.

Las partículas de compuestos de azufre introducidas por este volcán en la estratosfera produjeron la mayor perturbación atmosférica conocida desde la explosión del Krakatoa en 1883. La nube de aerosoles se extendió rápidamente, en unas tres semanas, por toda la Tierra y seguía presente después de más de un año. Esta nube produjo un descenso en la cantidad de radiación que llegaba a la superficie terrestre, lo que supuso un enfriamiento de 0,5 a 0,6 ºC en grandes zonas de la Tierra durante los años 1992 y 1993. Cuatro años más tarde, chubascos torrenciales combinados con las cenizas crearon grandes lahares que mataron a cientos de personas.

a) ¿Cuál es el origen del volcán Pinatubo?

b) Analiza la importancia de cada uno de los distintos factores de riesgo en este caso.

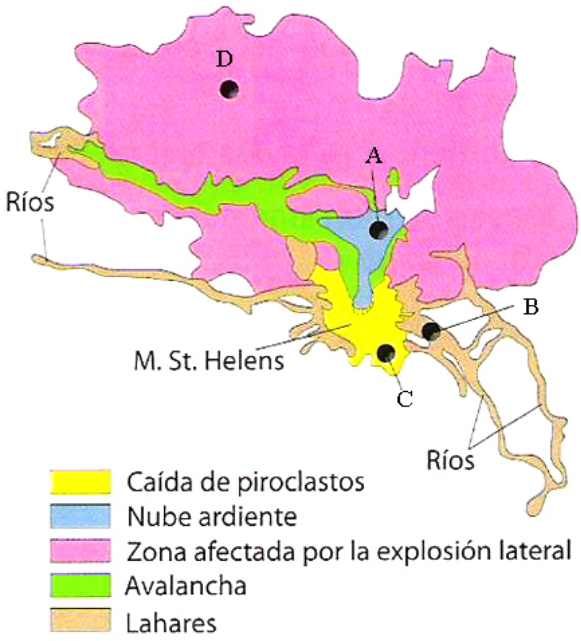
c) Cita los daños directos e indirectos que se produjeron en este evento.

d) ¿Por qué esta erupción generó una perturbación climática?

e) Define lahar y analiza si los que se produjeron en la zona del Pinatubo fueron consecuencia directa de la erupción

f) Con referencia a este evento, nombra dos medidas preventivas y dos medidas predictivas.

7- Lee el texto siguiente y contesta a las preguntas:



La peligrosidad de la erupción del volcán Saint Helens (Oregón, EEUU) del 18 de mayo de 1980 superó las previsiones realizadas a partir de un mapa de riesgo: la columna eruptiva ascendió por encima de los 20 km de altura, se produjeron lahares y una explosión lateral que originó una nube ardiente en su flanco norte, la cual arrancó y chamuscó 600 km^2 de bosque. Sin embargo, las medidas de evacuación fueron bastante eficaces y sólo hubo de lamentar 57 muertes.

a) Explica la existencia de volcanes en esta zona geográfica.

b) ¿Qué riesgos volcánicos, directos o indirectos, aparecen reflejados en este mapa? Señala los factores que condicionaron su distribución espacial.

c) Suponiendo que en los lugares A y B hubiese dos poblaciones y en las zonas C y D cultivos, identifica los riesgos que acechan a cada una de ellos y señala las medidas que deberían tomarse en cada caso.

d) Analiza la importancia de cada uno de los distintos factores de riesgo en este caso.

8- Hay unos 700 volcanes potencialmente peligrosos en nuestro planeta y, por término medio, se producen unas 50 erupciones al año. Aunque Canarias no es una zona de gran peligrosidad volcánica, es incontestable el hecho de que las erupciones constituyen uno de los riesgos naturales más importantes en estas islas y, por tanto, para el que hay que estar preparados.

a) Justifica la existencia de vulcanismo en las islas Canarias.

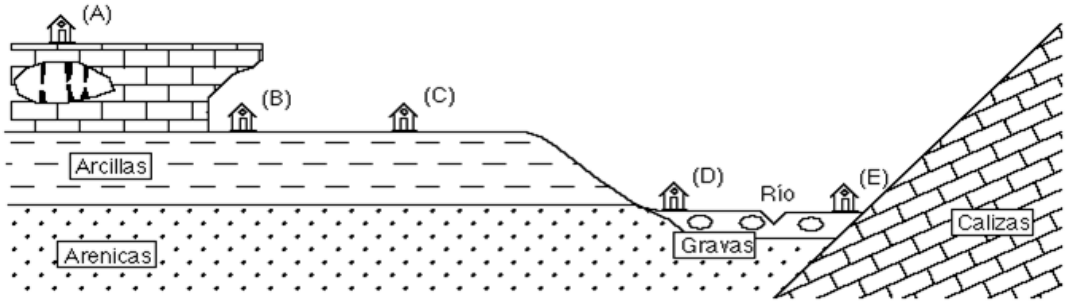
b) Explica la relación entre el contenido de gases, la composición del magma y la peligrosidad de una erupción.

c) Según estos criterios, explica dónde serán las erupciones más peligrosas: en Chile o en Islandia.

d) Ordena de mayor a menor peligrosidad los siguientes materiales procedentes de la actividad de un volcán: *lavas cordadas, nubes ardientes, lahares, gases volcánicos, cenizas volcánicas y piroclastos de gran tamaño*.

e) Con referencia a las cenizas volcánicas, explica los efectos que éstos pueden producir sobre el clima, el tráfico aéreo y la agricultura.

9- Observa el dibujo e identifica los distintos riesgos que pueden afectar a los diversos edificios según el dibujo.



A _____ D _____

B _____ E _____

C _____

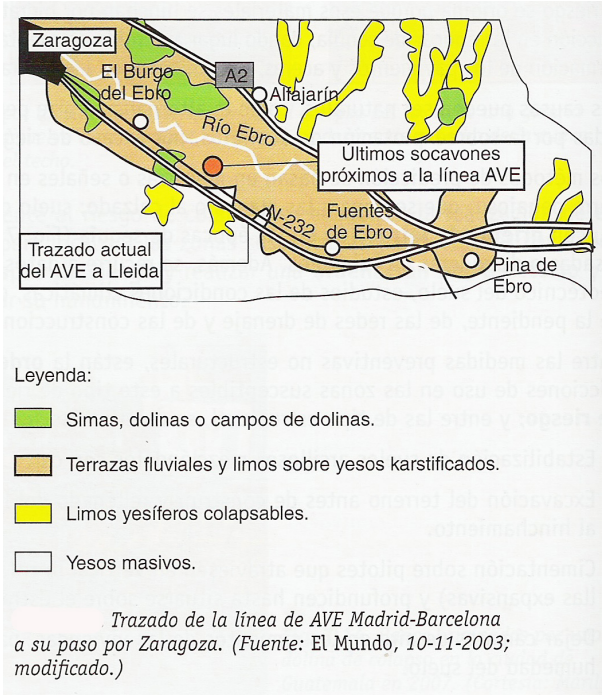
Cita una medida predictiva y una preventiva que se puedan tomar en cada uno de los casos.

	Medida predictiva	Medida preventiva
A		
B		
C		
D		
E		

10- Lee el texto sobre las dolinas del AVE y contesta a las preguntas que se formulan a continuación:

El trazado del AVE Madrid- Lleida a su paso por Zaragoza tiene un riesgo de hundimientos del terreno 4.000 veces superior a lo aceptable según expertos del Instituto geológico Nacional y el Colegio de Geólogos de Aragón, a lo largo de un corredor de 35 km de longitud junto a la ribera del Ebro.

La línea del AVE discurre por terrenos yesíferos en los que se producen con frecuencia dolinas de subsidencia y de colapso de profundidades en torno a los 15 m. y de muy rápida evolución temporal, tres de las cuales se ha producido durante el año 2003. Además, en esta misma zona hace 30 años se hundió un edificio 60 minutos después de la aparición de grietas.



Trazado de la línea de AVE Madrid-Barcelona a su paso por Zaragoza. (Fuente: El Mundo, *10-11-2003; modificado.)*

a) ¿Qué diferencias hay entre las dolinas de subsidencia y las de colapso?

b) ¿Por qué los yesos, al igual que las calizas, son susceptibles a formar dolinas?

c) Razona en cuál de esos dos tipos de roca la formación de dolinas es más rápida.

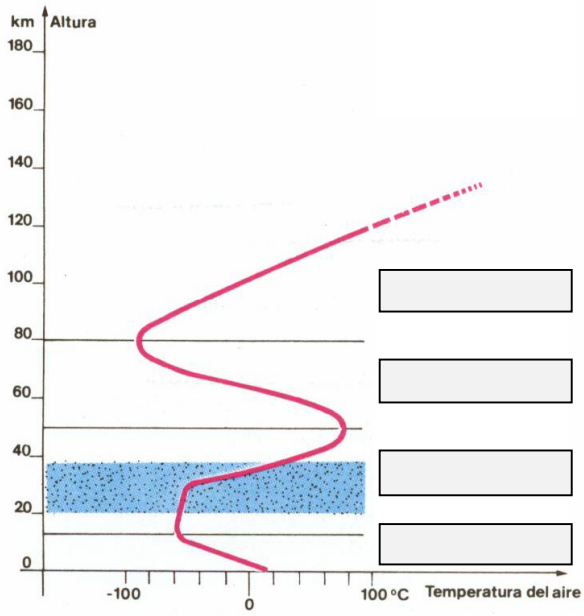
d) Señala las causas naturales y antrópicas de este riesgo.

e) Indica medidas preventivas que se puedan realizar frente a este riesgo.

ACTIVIDADES TEMA 3.1: LA ATMÓSFERA

1- La siguiente gráfica representa la variación de la temperatura en la atmósfera terrestre en función de la altura.

a) Nombra las capas de la atmósfera de acuerdo con la temperatura.
b) Nombra también las líneas que se marcan en la gráfica
c) ¿Por qué la temperatura se eleva hacia los 50 km de altura?



d) ¿Dónde se producen los fenómenos meteorológicos que determinan el clima terrestre?

e) ¿Dónde y cómo se producen las auroras boreales?

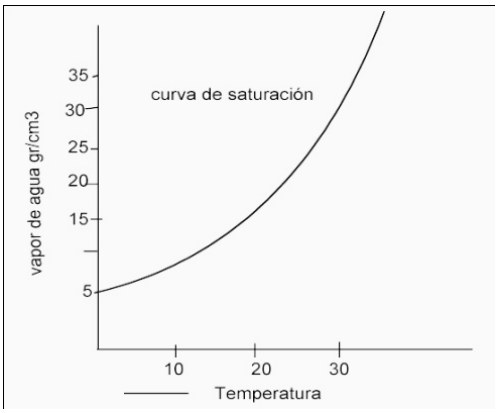
f) Señala qué tipos de radiaciones se absorben en:

1) La ionosfera _____

2) La Estratosfera _____

3) La troposfera _____

2- Tenemos una masa de aire a 20 ºC con una humedad absoluta de 8 g/m^3.



a) Calcula la humedad relativa.

b) Calcula el punto de rocío de esta masa de aire.

c) ¿Por qué razón en las habitaciones donde hay calefacción se resecan los muebles y las fosas nasales?

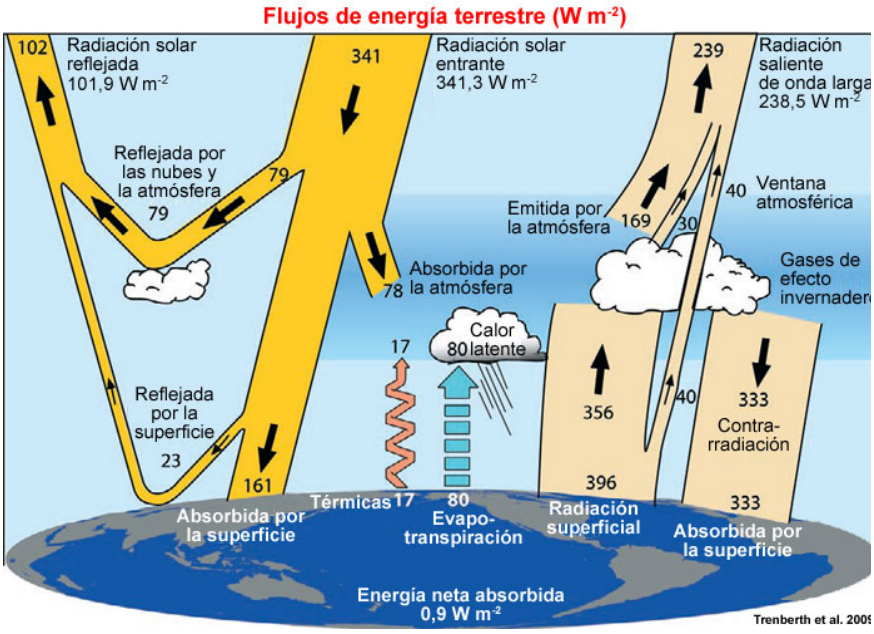
d) ¿Cuál es la razón de que en invierno se empañen los cristales de los automóviles?

3- El diagrama adjunto corresponde al balance anual de la energía externa terrestre durante el periodo marzo 2000 - mayo 2004.

a) Calcula el albedo medio terrestre.

b) Indica cómo afectaría al albedo:
   1) La deforestación masiva
   2) El deshielo de los polos

c) ¿Qué es la ventana atmosférica?



d) ¿Cómo es posible que la superficie terrestre absorba 161 W/m^2 e irradie a la atmósfera un total de 396 W/m^2?

e) La energía neta anual absorbida en el periodo de estudio es de 0,9 W/m^2. Interpreta este dato.

4- **Explica las razones de los siguientes procesos**:

a) Al observar en el barómetro una bajada de la presión atmosférica, es señal de que va a llover.

b) A 4.000 m. de altitud, la respiración se hace dificultosa a pesar de que la proporción de oxígeno es la misma que a nivel del mar.

c) En la cumbre de una montaña hace más frío que en la base de la misma.

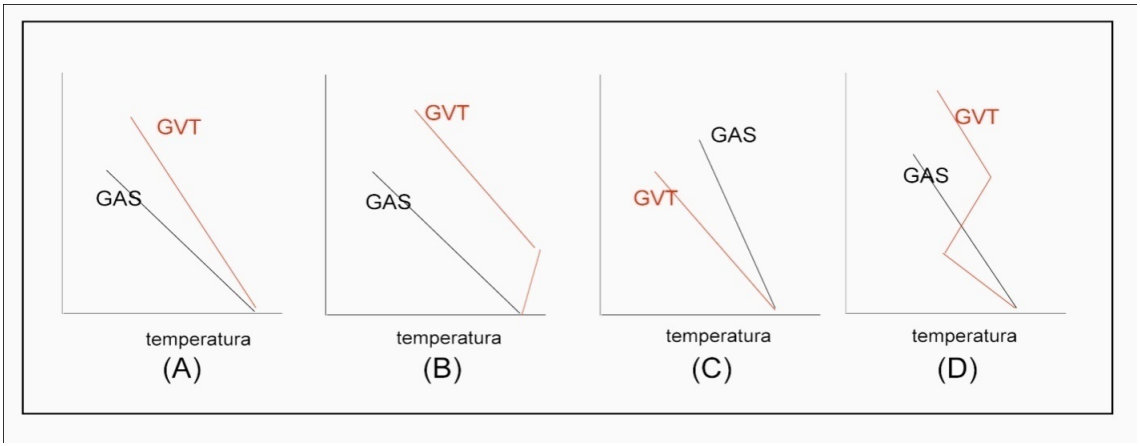
d) Un globo inflado con aire más caliente que el aire que le rodea, asciende y puede llegar a explotar si lo hace demasiado.

e) Al encender fuego en un hogar en una mañana soleada de invierno se llene la habitación de humo porque el "fogaril no tire".

f) Las probabilidades de heladas invernales son mayores en noches estrelladas que en las nubladas.

g) Las erupciones volcánicas pueden producir un descenso de temperaturas a corto plazo y un ascenso de las mismas a largo plazo.

5- Observa las cuatro gráficas siguientes y contesta:



a) ¿A qué responden las siglas GAS y GVT?

b) ¿Qué tipo de situación atmosférica se da en cada una de ellas?

c) Utilizando los conceptos de GAS y GVT explica cómo se forma la niebla.

6- La siguiente reseña de prensa hace referencia a una previsión meteorológica:

"El Centro Nacional de Predicción del Instituto Nacional de Meteorología advierte que para última hora de esta tarde se espera la llegada de frente frío por el noroeste peninsular que afectará a la Península y Baleares, generando cuantiosas precipitaciones, por lo que se activa el nivel de alerta amarilla en el tercio norte".

a) ¿Qué es un frente frío?

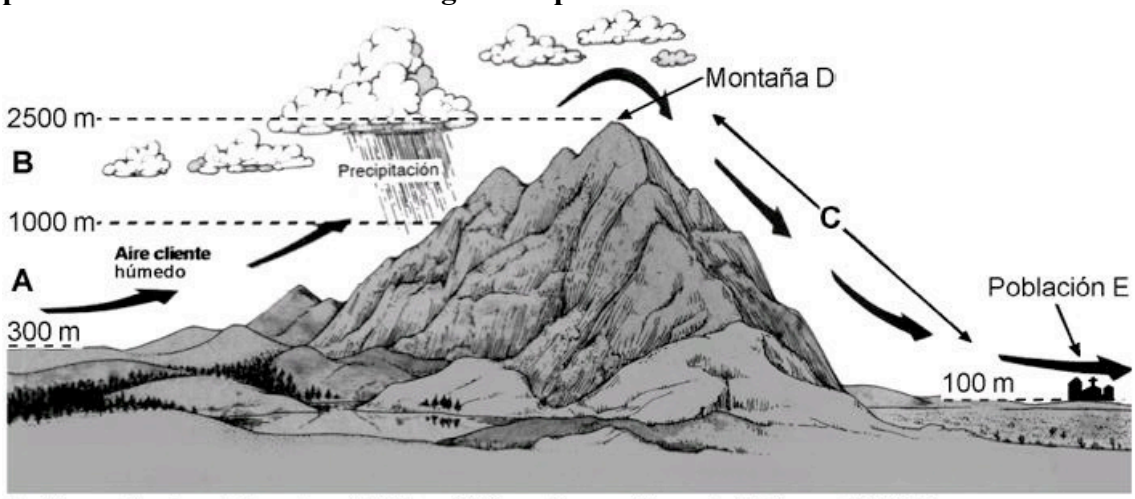
b) Explica por qué los anticiclones suponen tiempo seco y soleado.

c) Indica qué tipo de frente corresponde con las siguientes situaciones:
   1) Lluvias intensas y de baja duración, con bajada de temperaturas _____
   2) Lluvias poco importantes y subida de temperaturas _____

d) Escribe las diferencias entre los procesos de formación de:
   1) La nieve y el granizo

   2) La escarcha y el rocío

7- En el esquema adjunto se presenta una zona sometida a una situación climática particular. Con los datos de la figura responde:



A: Aire caliente y húmedo a 21ºC, a 300 m. Ascensión adiabática = 1º / 100m.
B: Ascensión adiabática = 0,5ºC / 100 m.
C: Aire seco. Compresión adiabática = 1ºC / 100 m.

a) Calcula la temperatura en la cumbre de la montaña (D) y en la población E.

b) Indica dónde se producen las máximas precipitaciones en el área y explica sus causas.

c) ¿En qué vertiente habrá más vegetación?

d) Concreta esta situación en la cordillera Pirenaica.

8- Explica por qué la Tierra presenta:

a) Un cinturón de selvas en la zona de convergencia intertropical.

b) Un cinturón de desiertos en torno a los trópicos.

c) Lluvias abundantes todo el año en Europa noroccidental.

d) Un clima mediterráneo en California, Ciudad del Cabo y Grecia.

e) Desiertos fríos en Asia central.

9- Explica la divergencia climática de las siguientes parejas de localidades situados a la misma latitud:

a) Nueva York y Lisboa, situados a orillas del mismo océano.

b) Moscú y Edimburgo, situados en el mismo continente.

c) La Laguna y Los Cristianos, situados en orillas opuestas de la isla de Tenerife.

d) Dubai y Calcuta, situados en el mismo continente.

e) Pau y Zaragoza, situados en laderas opuestas de la misma cordillera.

10- En referencia al diagrama climático asignado, indica:

a) El mes más seco _____

b) El mes más húmedo _____

c) El mes más frío _____

d) El mes más cálido _____

e) La duración y localización en el año del período seco _____

_____

f) La duración y localización en el año de los períodos secos y húmedos _____

_____

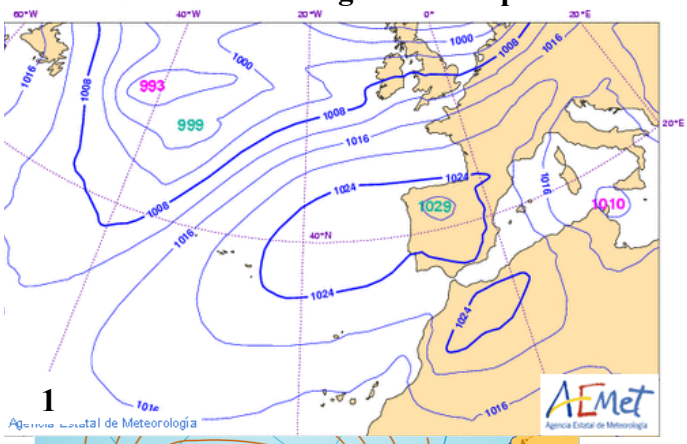
g) El tipo de clima que hay en la población _____

h) La formación vegetal que puede haber en torno a esta población _____

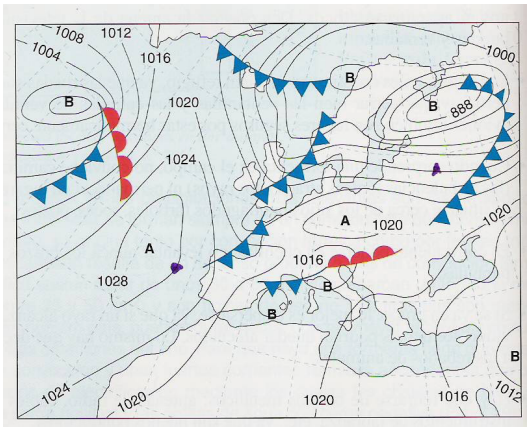
_____

Explica además el porqué de la existencia de estas condiciones climáticas en la localidad, según el modelo de la circulación general atmosférica.

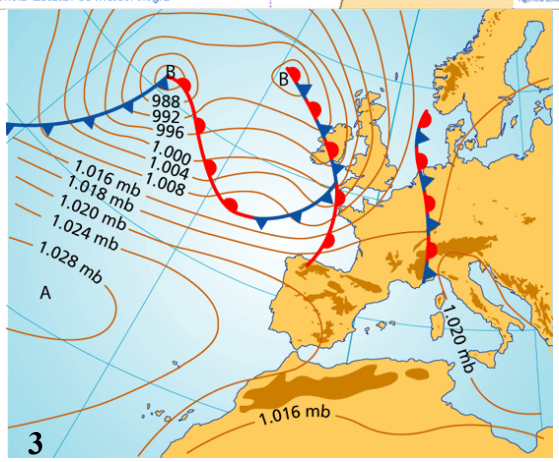
11- Observa los siguientes mapas meteorológicos:



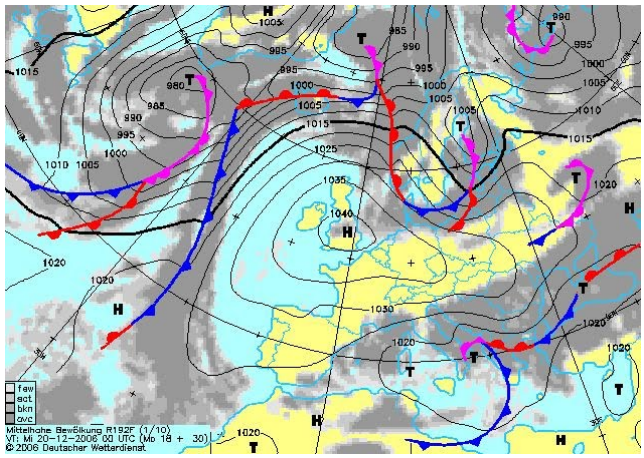
1



2



3



4

a) Dibuja en cada uno de estos mapas flechas sobre las isobaras para indicar el sentido en que sopla el viento.

b) Deduce el tiempo que hará en las siguientes localidades:

	Mapa 1	Mapa 2	Mapa 3	Mapa 4
Cádiz				
Valencia				
La Coruña				
Santander				
Jaca				

c) Señala las zonas de Europa con estabilidad atmosférica y aquellas zonas del continente con tiempo inestable.

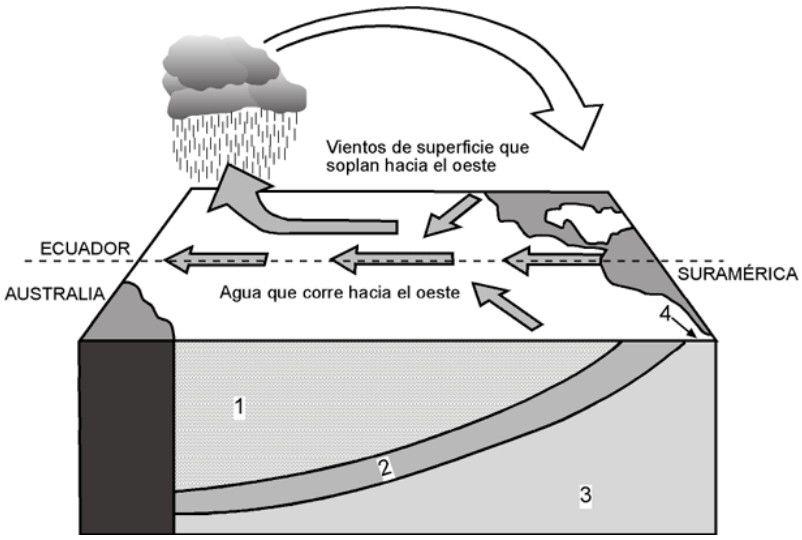
	Mapa 1	Mapa 2	Mapa 3	Mapa 4
Tiempo estable				
Tiempo inestable				

ACTIVIDADES TEMA 3.2: LA HIDROSFERA

1- El gráfico adjunto muestra las condiciones normales de circulación atmosférica y oceánica en el Pacífico al sur del Ecuador. Considerando estas condiciones, contesta de forma razonada las siguientes cuestiones:

a) ¿En qué consiste el fenómeno del "afloramiento"?

b) ¿Cuáles son las causas de la riqueza pesquera del Perú (zona 4)?



c) Explica las características climáticas esperables en las zonas suramericanas próximas al Pacífico.

d) ¿Cómo será el clima en Indonesia?

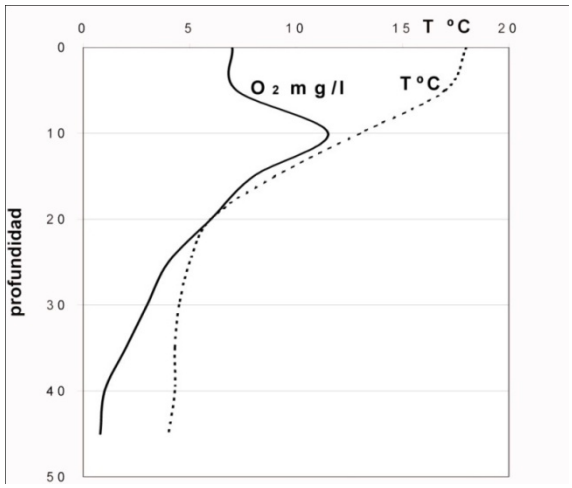
e) Explica en qué consiste la perturbación denominada “El Niño”. y comenta sus consecuencias en el clima y la pesca del Perú.

f) ¿Cuál es la razón de que los grandes desiertos de California, Perú y Sahara coincidan con costas en las que hay abundante pesca?

2- En la gráfica adjunta se representa la variación de la temperatura y de la concentración de oxígeno con la profundidad en un lago. En relación con ella, responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué capas pueden distinguirse en función de la curva de temperaturas?

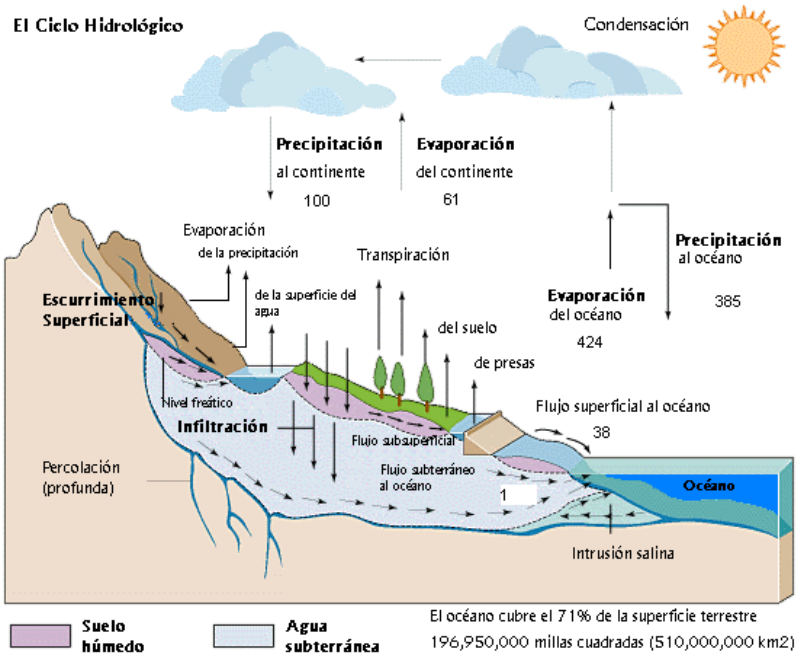
b) ¿Cómo se pueden explicar las variaciones en la concentración de oxígeno?



c) Explica, razonadamente, cómo influirá la llegada de nutrientes al lago.

3- La figura representa esquemáticamente el ciclo hidrológico global, indicándose los volúmenes de agua que se intercambian anualmente.

a) ¿Se produce un incremento progresivo del nivel del mar debido a los aportes de la escorrentía continental?



b) Indica la relación entre el volumen de agua en los océanos y el volumen retenido en forma de nieve en los glaciares. ¿Qué causa puede regular esta relación?

c) Explica de qué forma afecta la presencia una cordillera a la distribución de las precipitaciones en la zona.

d) Escribe los procesos que recargan y descargan los acuíferos y señala en qué circunstancias aumenta el nivel freático.

e) Explica cómo alteran el ciclo hidrológico actuaciones como:

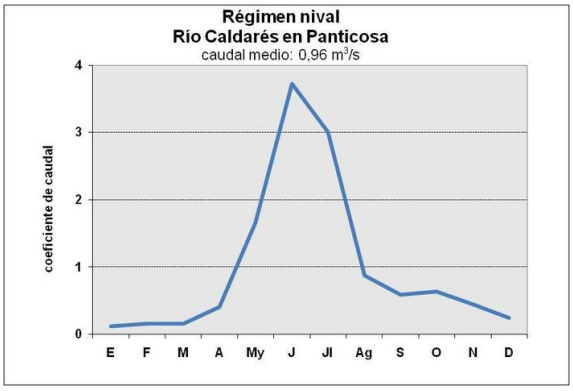
1) Los embalses _____
2) Los trasvases _____
3) La deforestación _____
4) La sobreexplotación de los acuíferos _____
5) Los regadíos _____

f) ¿Qué repercusión tiene en el clima la capacidad de la hidrosfera como regulador térmico?

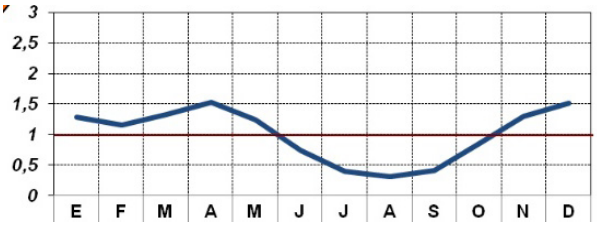
g) ¿En qué consiste el ciclo hidrológico interno? Compara la dinámica y el volumen de agua de éste con respecto al ciclo hidrológico externo.

h) Un valle cantábrico con una superficie de 100 km^2 recibe una precipitación anual de 1150 l/m^2 y contiene un pequeño río. La evapotranspiración en toda la cuenca es aproximadamente del 12 % de la precipitación. La mitad del valle está compuesto por unas arcillas que permiten la infiltración del 10 % de la precipitación, la otra mitad de la cuenca está formada por unas calizas cuya infiltración es del 30 %. Calcula el caudal (en m^3/s) en el punto de desagüe del río.

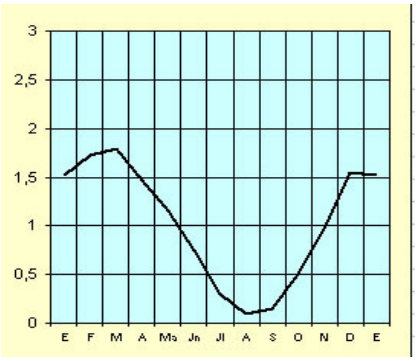
4- Interpreta los hidrogramas siguientes:



Río Sella en Cangas de Onís (Asturias)



Río Ebro en Zaragoza



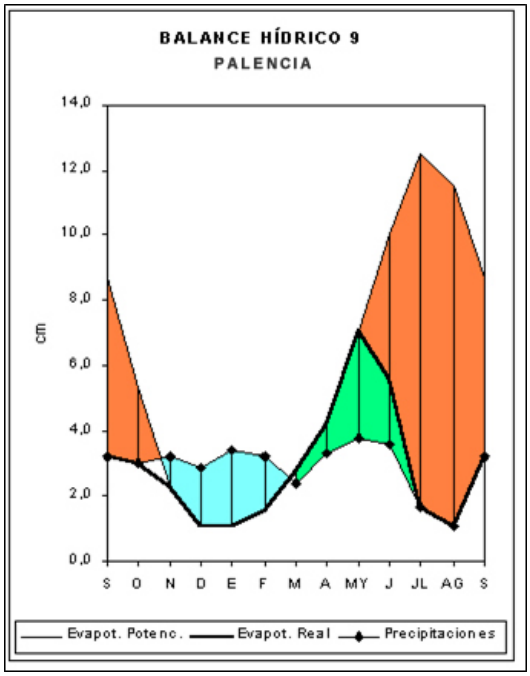
a) Señala posibles utilidades de estas gráficas.

b) Los mínimos estivales que se observan en estos hidrogramas ¿Se deben únicamente a la disminución de las precipitaciones?

c) Representa un hidrograma que corresponda a:

Una rambla mediterránea	Un torrente del Pirineo	El río Gas

5- Observa el diagrama de balance hídrico de Palencia y responde a las cuestiones:



a) Explica qué es la evapotranspiración. ¿Qué diferencia existe entre la real y la potencial?

b) Señala los meses con déficit hídrico. ¿Por qué se produce?

c) ¿Dónde se acumula el agua en los meses de superávit hídrico?

d) ¿Por qué en los meses de marzo a junio no hay un déficit real de agua?

e) ¿Cómo puede cambiar el cambio climático a la evapotranspiración y al balance hídrico?

f) ¿Por qué este tipo de diagrama tiene su origen en el mes de septiembre?

ACTIVIDADES TEMA 3.3: LA ATMÓSFERA Y LA HUMANIDAD

1- **Lee el siguiente texto y responde a las cuestiones**.

La organización ecologista Greenpeace en su último informe demuestra que es viable plantearse un sistema de generación basado al 100% en energías renovables, tanto para cubrir la demanda eléctrica como la demanda de energía total, a unos costes totales perfectamente asumibles y muy favorables respecto a los que podemos esperar en 2050 si seguimos con el actual modelo de energías sucias".

a) Señala las razones por las que Greenpeace hace esta petición.

b) Indica los tipos de fuentes energéticas que se sustituyen y por cuáles.

c) ¿Son totalmente limpias las energías renovables?

d) ¿Qué diferencia existe entre la energía solar térmica y la energía solar fotovoltaica?

e) Uno de los problemas de la energía solar fotovoltaica es su alto coste ¿Cómo se podría minimizar?

f) Señala las características de un emplazamiento óptimo para instalar:

1- Un parque eólico _____

_____

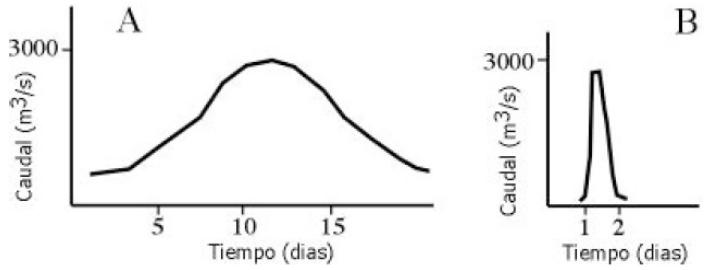
2- Una central hidroeléctrica _____

_____

3- Un huerto solar fotovoltaico _____

_____

2- Observa las siguientes gráficas:



a) ¿Qué nombre reciben estas gráficas y qué representan?

b) Qué diferencias observas entre ellas y a qué corresponden dichas diferencias.

c) Explica brevemente la utilidad que tiene el uso de estas gráficas.

d) Cómo podríamos reducir el riesgo que representan estas gráficas.

3- La gota fría o DANA constituye la principal causa de inundación que puede afectar a España. Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Por qué este fenómeno es más frecuente en otoño si el frente polar sufre también ondulaciones en primavera?

b) Razona si aumenta o disminuye la pendiente de la recta que representa el GVT cuando se instala la gota fría.

c) ¿De qué manera el ser humano puede aumentar el riesgo de este fenómeno?

d) Indica dos medidas de prevención estructural y otras dos no estructurales que se pueden aplicar ante estas inundaciones.

e) Analiza la magnitud de cada uno de los factores de riesgo de inundación, además de la resultante final, en los siguientes casos:

1) Localidad costera de la costa levantina en el mes de julio.

2) Pueblo de la montaña asturiana en otoño.

3) Localidad del desierto almeriense en el mes de septiembre.

4) Jaca en primavera.

4- España sufre sequías de forma periódica. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Indica dos razones que puedan conducir a una situación de escasez de agua en los países que bordean el mar Mediterráneo.

b) Cita y comenta brevemente dos causas antrópicas que puedan inducir sequías.

c) De las consecuencias que generan las sequías, indica una:

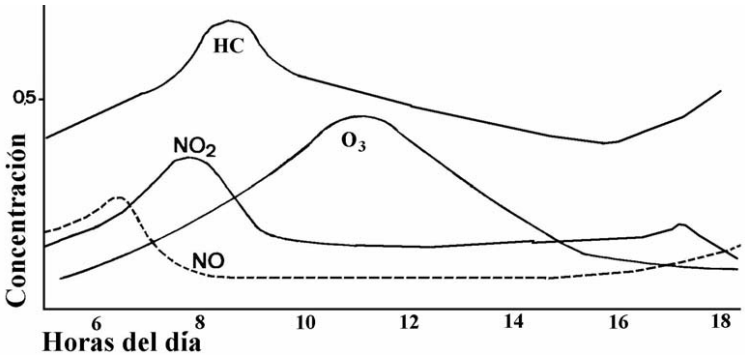
1) De carácter económico _____

2) De carácter ambiental _____

3) De carácter social _____

d) ¿Por qué se dice que el concepto de sequía cambia según la zona geográfica de que se esté hablando?

5- **Esta gráfica muestra la variación de los contaminantes en una atmósfera urbana a lo largo del día (hora solar).** En relación con ella, responde a las siguientes cuestiones:



a) ¿Por qué se alcanzan los niveles máximos de ozono entre la 11 h y las 12 h y los mínimos durante la noche?

b) ¿Por qué los máximos niveles de hidrocarburos (H.C.) y NO_2 se registran a las 8 h?

f) ¿Por qué el ozono es perjudicial en la troposfera, pero beneficioso en la estratosfera?

d) Señala qué ocurriría en cada una de las siguientes situaciones:
1) Encendido de las calefacciones a primera hora de la mañana.

2) Aumento de la insolación

3) Situación anticiclónica.

g) Clasifica los siguientes contaminantes: ozono, ruido, polen, CH_4, polvo, rayos X, bacterias patógenas, luz excesiva, SH_2

1- Químicos _____

2- Físicos _____

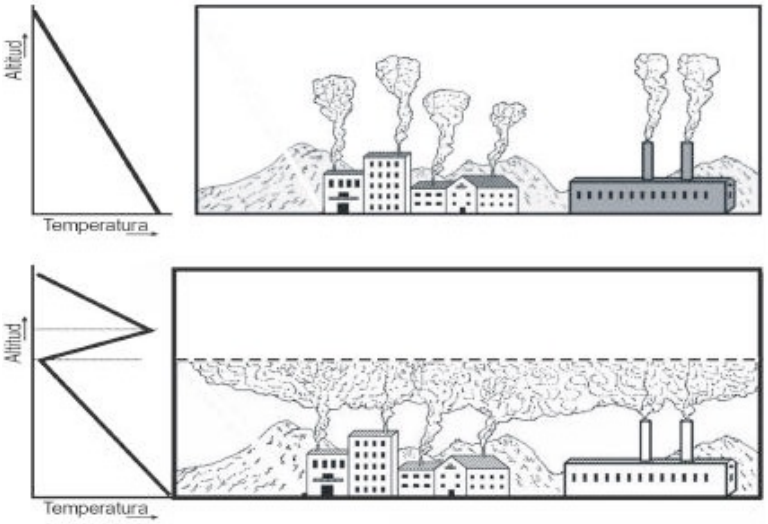
3- Biológicos _____

h) Completa la tabla siguiente según la participación de los diferentes contaminantes primarios en los diferentes efectos, indicando SI (con influencia) o NO (sin influencia):

Contaminante	nog fotoquímico	Lluvia ácida	Cambio climático	eterioro de la capa de ozono
CO_2				
SO_2				
NO_x				
Hidrocarburos				
CFCs				

6- **Observa la siguiente gráfica de gradientes de temperatura en estas dos situaciones y contesta a las siguientes cuestiones:**

a) Describe las situaciones meteorológicas que se dan en cada uno de los dibujos.



b) Explica razonadamente si existe alguna relación entre las situaciones meteorológicas y la posible dispersión de contaminantes.

c) ¿Cómo deberían ser las chimeneas para favorecer la dispersión de sus contaminantes?

d) En muchas ciudades se observa una boina de contaminación, sobre todo en invierno ¿por qué?

e) Explica cómo será la dispersión de los contaminantes en las siguientes situaciones:

1) Tiempo anticiclónico en verano con fuerte insolación

2) Día de viento y precipitaciones

3) Localidad próxima a la costa

4) Un día de invierno con niebla

f) La principal medida que se toma ante una alerta por contaminación urbana es restringir el tráfico, lo que trastorna bastanta la actividad habitual de la ciudad. Propón dos alternativas que puedan evitar a largo plazo estos episodios.

7- Comenta las siguientes expresiones:

a) Para valorar los efectos adversos de un contaminante es más importante conocer su grado de inmisión que su emisión a la atmósfera.

b) Si actualmente se dejaran de emitir CFCs, aún continuaría durante mucho tiempo la destrucción de la capa de ozono.

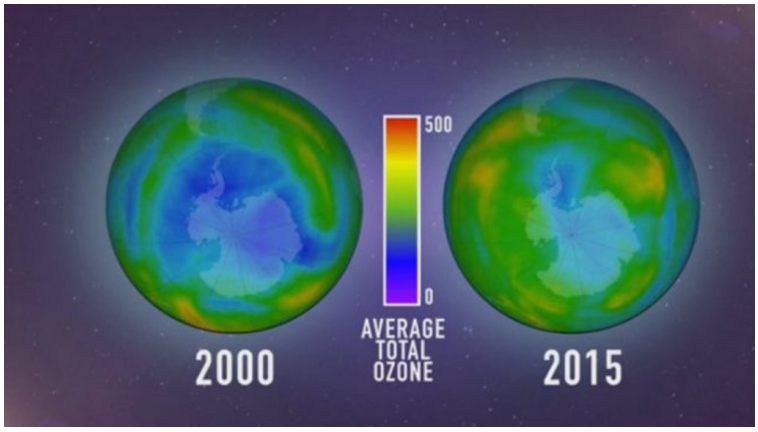
c) Muchos de los monumentos de nuestro patrimonio artístico presentan importantes daños (mal de la piedra).

d) En el futuro, la "emigración climática" puede generar importantes tensiones sociales y políticas.

e) Las estaciones meteorológicas de las grandes ciudades del mundo se han trasladado del casco urbano hacia los aeropuertos.

8- En 1987, en Montreal (Canadá), se decidió mediante un acuerdo firmado por 160 países, la limitación de la producción y uso de 8 compuestos halogenados (en 1990 se añadieron 10 más) por su relación con la destrucción de la capa de ozono. Contesta a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué representa esta imagen?



b) ¿Han tenido efecto las medidas tomadas en Montreal?

c) ¿De qué manera los gases halogenados destruyen la capa de ozono?

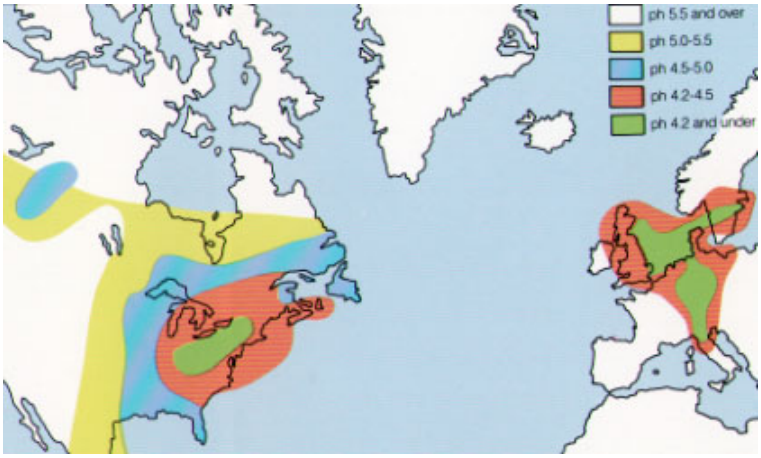
d) ¿Para qué se usaban esos gases? Señala las alternativas que se han utilizado desde entonces.

e) ¿Por qué los habitantes de Chile y de Noruega están tan sensibilizados con este problema?

9- El mapa adjunto muestra la incidencia de la lluvia ácida en el Atlántico Norte.

Contesta a las siguientes cuestiones:

a) Explica esta distribución.



b) ¿Cuál es el origen de la lluvia ácida?

c) ¿Por qué la lluvia ácida afecta a áreas naturales muy poco pobladas?

d) Explica las consecuencias que este impacto puede tener sobre los grandes lagos americanos y sobre los bosques escandinavos.

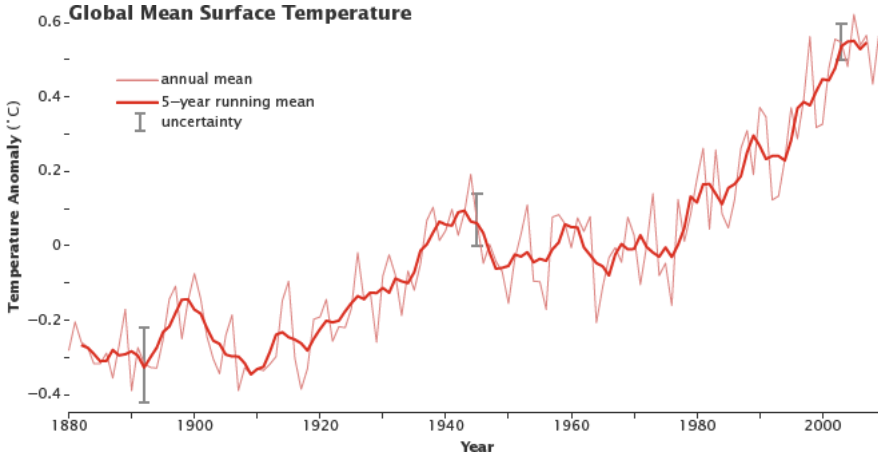
e) Escribe tres propuestas para atajar este problema ambiental.

10- La siguiente gráfica muestra la variación de las temperaturas medias durante el último siglo. Teniendo en cuenta que le valor 0 corresponde a la media del periodo 1951-1980, contesta a las cuestiones que se plantean:

a) Señala el aumento de la temperatura con respecto al valor de referencia establecido.

_____

b) ¿Qué relación tiene el efecto invernadero con el aumento de la temperatura media?



c) ¿Qué gas causante de la destrucción del ozono estratosférico es también un gas de efecto invernadero? _____

d) Señala dos fuentes naturales y dos fuentes antrópicas que hacen que aumente la concentración de los gases invernadero en la atmósfera.

Fuentes naturales _____

Fuentes antrópicas _____

e) ¿Por qué el aumento de la temperatura media mundial, representado en la figura, puede aumentar la peligrosidad de algún tipo de riesgo natural? Cita dos ejemplos.

f) La malaria, enfermedad típicamente tropical, podría introducirse en Europa como consecuencia de éste fenómeno. ¿Cómo se explica esta predicción?

g) ¿Por qué se dice que la ganadería intensiva está relacionada con el cambio climático?

h) Propón tres medidas concretas para reducir las emisiones de CO_2 y señala las implicaciones sobre la economía a corto y largo plazo de cada una de las actuaciones.

ACTIVIDADES TEMA 3.4: LA HIDROSFERA Y LA HUMANIDAD

1- El cuadro indica la distribución de los recursos y demandas de agua en algunas cuencas hidrográficas de la España peninsular. De acuerdo con los datos, contesta a las siguientes cuestiones:

Cuenca hidrográfica	Recursos regulados (hm^3/año)			Consumo de agua (hm^3/año)			Balance hidráulico (hm^3/año)	
	Superficial	Subterránea	Total	Urbano/ industrial	Regadío	Total	Superávit	Déficit
Norte	15.461	1.563	17.044	2.250	720	2.970	14.074	-
Ebro	12.712	195	12.907	869	6.685	7.552	5.360	-
Tajo	8.206	1.023	9.229	2.200	3.300	5.500	3.729	-
Segura	575	216	791	406	1.765	2.171	-	1.380
Guadalquivir	4.125	375	4.500	2.088	4.500	6.588	-	2.088
Sur	1.286	479	1.765	508	1.081	1.589	-	16

a) Analiza la situación hídrica de la España peninsular.

b) Compara los usos del agua entre las cuencas Norte y Sur de España y reseña causas de las posibles divergencias.

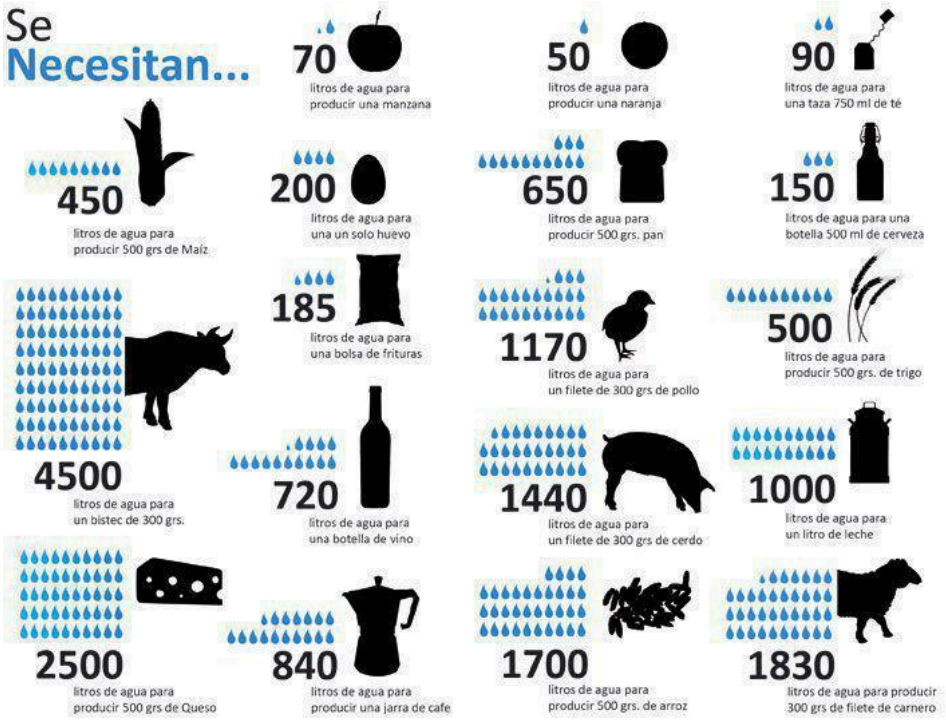
c) Si consideras que existe riesgo de desabastecimiento hídrico en algunas cuencas, indica soluciones que se podrían dar en cada caso.

d) Durante la última década, ha habido una reducción media de un 25 % en las aportaciones anuales de las cuencas hidrográficas. Señala las causas posibles y las medidas que se deberían aportar.

e) ¿Por qué se empezaron a instalar desaladoras en Lanzarote, Fuerteventura y Ceuta, antes de extenderse a la zona levantina y el SE español?

f) ¿En qué consiste la *nueva cultura del agua*?

2- **Teniendo en cuenta el consumo de agua necesario para producir los siguientes alimentos y prendas, responde a las cuestiones que se plantean:**



Prendas de vestir:

- Pantalón vaquero: 3.000 litros
- Jersey de lana: 2.200 litros.
- Zapato de piel: 4.400 litros.
- Camiseta de fibra sintética: 1.000 litros.

a) ¿Por qué la producción de un alimento vegetal consume menos cantidad de agua que uno de origen animal?

b) Analiza en qué se usa el agua consumida en la producción de un pantalón vaquero y en un zapato de piel.

c) ¿Por qué se considera el agua objeto de un uso consuntivo como un recurso no renovable?

d) Con los datos de la siguiente tabla, establece una relación entre uso del agua y nivel de vida de un país.

	Doméstico	Industrial	Agropecuario
Europa	15,2 %	52,4 %	32,4 %
Asia	6,9 %	5,5 %	87,6 %
África	8,6 %	7,3 %	84,1 %
Oceanía	7,3 %	11,4 %	81,3 %
Norteamérica	13,3 %	48 %	38,7 %
Suramérica	19 %	10,3 %	70,7 %

e) Enumera dos medidas que tomarías para una gestión eficiente del agua en los siguientes supuestos:

Una ciudad levantina con el 40 % de su superficie ajardinada.

Un pueblo del Pirineo.

Una localidad de la huerta murciana.

3- El proyecto de construcción de cinco centrales hidroeléctricas con capacidad de 2.750 megawatios en los ríos Baker y Pascua en la Patagonia chilena, no ha estado exenta de críticas, especialmente de organizaciones ecologistas e indígenas. Responde a las cuestiones siguientes:

a) ¿De qué factores depende la potencia de una central hidroeléctrica?

b) ¿Por qué se elige la Patagonia de Chile para instalar estas centrales?

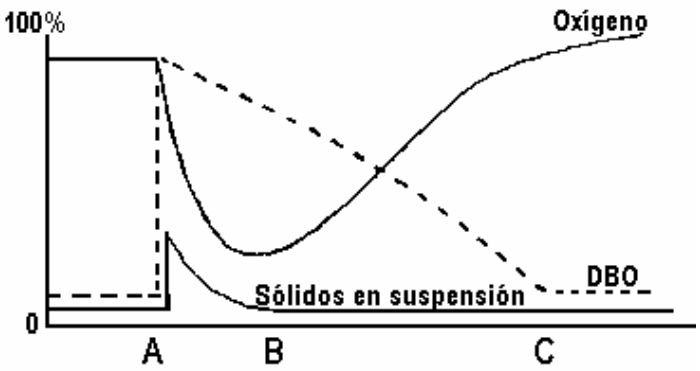
c) Señala las ventajas e inconvenientes de este proyecto y realiza tu propia valoración de éste.

d) Dos países como Noruega y Paraguay cubren el 90% de su demanda con la energía hidroeléctrica. Analiza por qué en ambos casos.

e) ¿Por qué la energía hidráulica es tradicional pero renovable?

f) Indica los usos consuntivos y no consuntivos de un embalse

4- La gráfica adjunta presenta la variación de algunos parámetros indicadores de la calidad del agua a lo largo de un cauce fluvial.



a) Utilizando las letras de la parte inferior la gráfica, indica los procesos que se han producido en el río y sus causas.

b) ¿Cuándo podemos considerar que el río ha finalizado el proceso de autodepuración?

c) ¿Qué puede suceder con las comunidades de peces inmediatamente aguas abajo?

d) ¿Qué relación guarda la variación de la DBO a lo largo del cauce con la variación de la concentración de oxígeno?

e) ¿Qué ocurre con los sólidos en suspensión a lo largo del proceso?

f) Explica las diferencias entre una EDAR y una ETAP.

g) Explica el funcionamiento de los lechos o filtros bacterianos en el tratamiento secundario de las aguas residuales.

h) ¿Tiene que tener la misma calidad el agua de consumo urbano que el agrícola?

5- Un equipo de técnicos realiza el análisis de dos muestras de agua correspondientes a dos zonas diferentes de un río. Los valores de algunos parámetros son los siguientes:

	Zona A.	Zona B.
Demanda biológica de oxígeno (DBO) (mg/l)	2,8	250
Bacterias coliformes por litro	60.000	150.000

En relación con estos resultados, se pide:

a) ¿En cuál de las dos zonas existe mayor contaminación?

b) ¿A qué puede deberse la mayor contaminación de esa zona?

c) ¿Por qué no se pueden consumir hortalizas regadas con aguas fecales?

d) Indica dos posibles medidas correctoras.

6- En noviembre de 2002 el buque petrolero *Prestige* se hundió frente a las costas gallegas, vertiendo unas 40.000 toneladas de petróleo al mar. El impacto ecológico, ambiental y económico fue de enormes dimensiones, al tratarse de una zona rica en biodiversidad y donde el marisqueo y la pesquería constituyen una actividad principal.

a) ¿Por qué suelen tener impactos ambientales tan dramáticos los naufragios de los petroleros?

b) Comenta dos medidas correctoras para luchar contra los efectos de una marea negra.

c) ¿Por qué se reduce drásticamente la producción primaria en los ecosistemas acuáticos contaminados por un vertido?

d) ¿Cómo se explican las elevadas mortandades de aves acuáticas?

e) Uno de los efectos del vertido de petróleo al mar es que éste ingresa y se transmite por la red trófica. ¿Qué consecuencia puede tener sobre los organismos que se encuentran en los niveles superiores de las cadenas tróficas?

f) ¿En qué consiste la biorremediación?

7- La siguiente tabla muestra los efectos de la temperatura sobre el ciliado *Tetrahymena pyriformis´*.

TEMPERATURA (º C)	VOLUMEN (Micras cúbicas)
10	16.000
20	12.000
30	9.000

a) ¿Cuáles son los efectos de la contaminación térmica sobre el mencionado ciliado?

b) Indica las posibles causas de una contaminación térmica en las aguas.

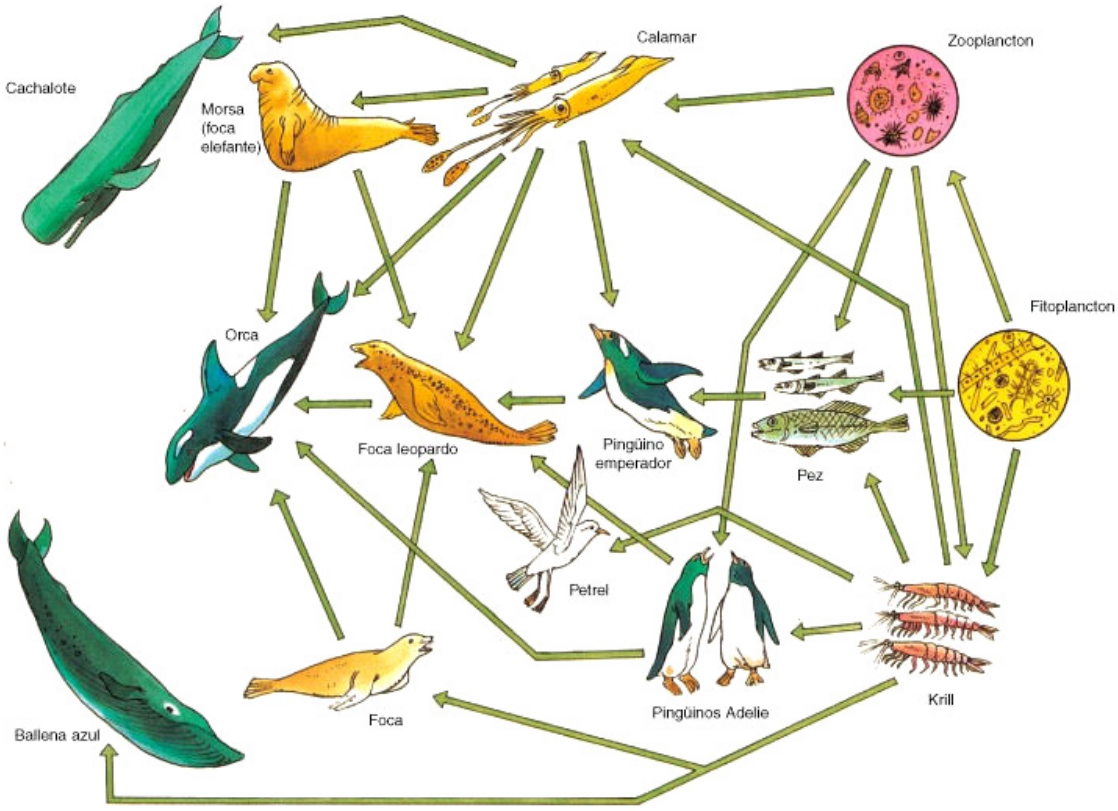
c) Señala las diferencias fundamentales que existen en la contaminación de aguas superficiales con respecto a la de las aguas subterráneas.

d) Explica el impacto en las aguas subterráneas del uso de fertilizantes y plaguicidas.

e) ¿Por qué en las localidades costeras del Mediterráneo es habitual que el agua del grifo tenga cierto sabor salado en época estival?

ACTIVIDADES TEMA 4.1: ECOLOGÍA

1- Observa la figura siguiente y responde a las cuestiones**:**



a) ¿Qué representa la figura? _____

b) Señala dos ejemplos de seres vivos integrantes del fitoplancton y otros dos del zooplancton.

Fitoplancton _____

Zooplancton _____

c) Indica los componentes bióticos y abióticos de este ecosistema.

d) ¿Qué ocurriría en el caso de la desaparición de la ballena azul?

e) ¿Cómo es posible que el fitoplancton sustente al zooplancton, cuya biomasa es mayor?

2- Construye una red trófica con las siguientes especies: *Conejo, culebra, oso, gramíneas, ardilla, búho, águila culebrera, saltamontes, oruga, mirlo, ratón, roble, pino, lobo.*

Responde además a las siguientes cuestiones:

a) ¿Por qué a las plantas verdes se les denomina "productores"?

b) Señala un consumidor especialista _____ y otro generalista _____.

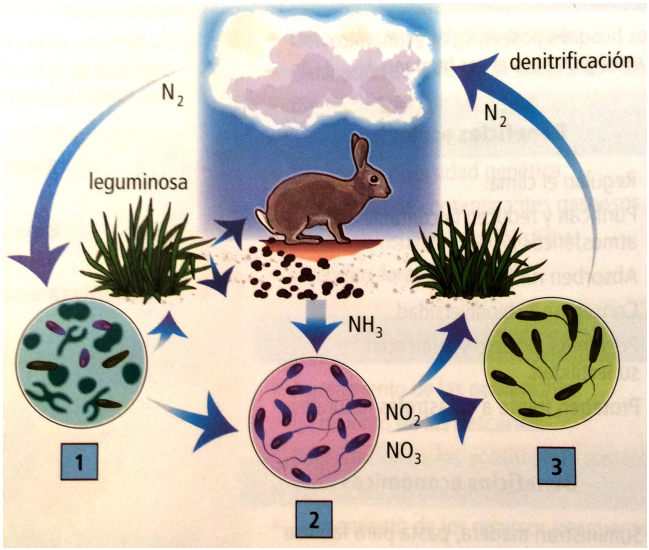
c) Explica las consecuencias que tendría en este ecosistema, la desaparición del lobo y la desaparición de la serpiente.

d) ¿Qué sucedería en el ecosistema en un año de escasas lluvias?

e) ¿Qué sucedería si introdujésemos un carnívoro alóctono como el visón americano?

f) Busca algún ecosistema en el que los productores no sean fotosintéticos.

3- Los ciclos biogeoquímicos describen el movimiento cíclico de los elementos por los ecosistemas. Observa el siguiente ciclo y responde a las siguientes cuestiones:



a) Indica de qué ciclo se trata: _____

b) Señala el nombre de los microor-ganismos representados por letras:

A _____

B _____

C _____

c) ¿Por qué el nitrógeno es frecuentemente un factor limitante de la producción primaria a pesar de ser tan abundante en la atmósfera?

d) Explica cómo afectan al ciclo del nitrógeno actividades humanas como el exceso en el uso de fertilizantes y el abuso del transporte privado.

e) Explica las virtudes de técnicas como el barbecho y la rotación de cultivos.

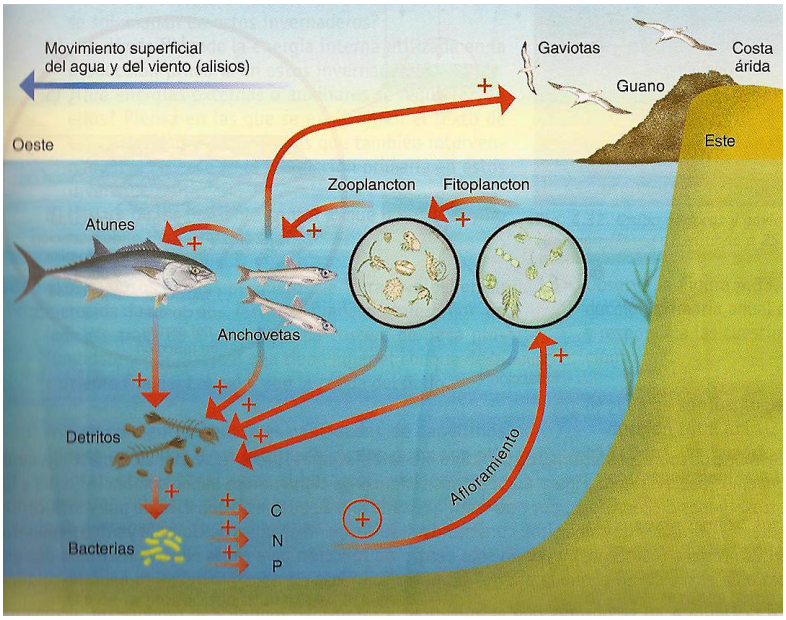
f) Nombra los procesos que devuelven el CO_2 a la atmósfera a partir de la materia orgánica _____

_____

g) ¿Por qué se dice que los bosques son sumideros de CO_2?

h) Teniendo en cuenta que el CO_2 se disuelve mejor en agua fría, ¿Cuáles serían las consecuencias de un aumento de temperaturas de los océanos asociado al cambio climático?

4- **En la figura se representan las relaciones tróficas del ecosistema marino presente en la zona de afloramiento de la costa del Perú**.



a) Señala el nivel trófico al que pertenecen los organismos que aparecen en la figura.

b) El guano se usa como abono debido a su alto contenido en fósforo. ¿Por qué este elemento es el principal factor limitante de la producción agrícola?

c) ¿Cuál es el papel del fenómeno del afloramiento en el ciclo del fósforo?

d) ¿Por qué Perú es el principal productor mundial de guano?

e) ¿Qué ocurriría con la producción pesquera si amainasen los vientos alisios?

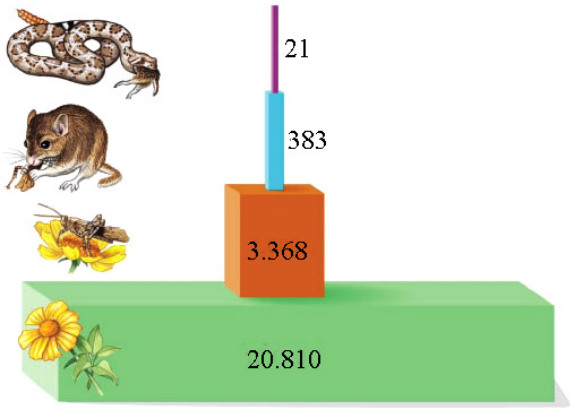
f) Explica cómo afecta al ciclo del fosforo las siguientes actividades humanas:

   a. La pesca.

   b. El abuso de fertilizantes químicos.

   c. El uso de detergentes con fosfatos.

5- Observa la pirámide trófica ajunta y responde a las siguientes cuestiones:



(Kcal/$m^2 \cdot$ año)

a) Escribe qué tipo de pirámide es:

_____

b) Señala el proceso por el que entra la energía en los ecosistemas _____ y el proceso por el que sale _____

c) Explica la razón de la fuerte disminución de la energía utilizable a medida que avanzamos hacia la cúspide de la pirámide.

d) Calcula la eficiencia ecológica de los consumidores primarios y compárala con la de los consumidores secundarios ¿A dónde va a parar la energía no aprovechable?

e) Se podrían añadir más niveles tróficos, pero sólo uno es imprescindible y no está en el esquema ¿Cuál es? _____ ¿Qué importancia tiene?

f) ¿Por qué las cadenas tróficas tienen un número muy limitado de niveles?

g) En un bosque caducifolio, coinciden los valores de la biomasa y de la producción neta de las hojas, mientras que la biomasa de los troncos es 25 veces mayor que su producción neta. Interpreta estos datos.

6- La tabla siguiente contiene los datos de biomasa y de producción de cuatro niveles tróficos marinos:

Nivel trófico	Biomasa (Kg/ha)	Producción neta (Kg/km^2*año)	Productividad neta	Tiempo de renovación
Fitoplancton	8.000	1.800.000		
Zooplancton herbívoro	16.000	100.000		
Zooplancton carnívoro	4.000	8.000		
Peces	1.800	900		

a) Dibuja la pirámide de biomasa correspondiente a este ecosistema.

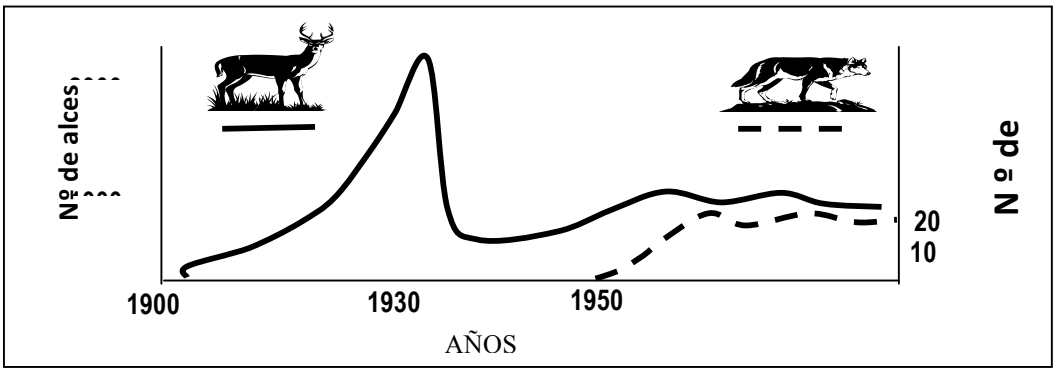
b) ¿Cómo se explica que la biomasa de los productores sea inferior a la de los consumidores primarios?

c) Calcula la productividad de cada nivel trófico e interpreta los resultados.

d) Calcula la productividad total del ecosistema.

e) Calcula el tiempo de renovación de cada nivel trófico e interpreta los resultados.

7- La isla Royal, situada en el lago Superior (Norteamérica), fue colonizada a principios de siglo por un rebaño de alces que atravesó la superficie helada del lago. La gráfica adjunta muestra los cambios del tamaño de la población de alces a lo largo del tiempo. En el invierno de 1949 la isla fue colonizada por una manada de lobos grises; los cambios numéricos del tamaño de su población aparecen representados por una curva de trazo discontinuo. En relación con estos sucesos responde a las siguientes cuestiones:



a) Interpreta la gráfica.

b) ¿Qué factores pudieron determinar la recuperación de la población después de 1930?

c) Explica cómo las relaciones depredador-presa pueden contribuir al equilibrio de ambas poblaciones.

d) Razona lo que sucedería en el ecosistema en el caso de extinción del depredador y en el caso de introducción de una especie competidora de la presa.

8- Indica la relación interespecífica que hay en cada caso y señala qué organismos salen beneficiados (+) o perjudicados (-):

a) El pez rémora que se adhiere al cuerpo del tiburón para alimentarse de loa restos de comida que caen de sus fauces.

b) Un lince que atrapa un conejo.

c) La garcilla bueyera que se encuentra en el lomo de grandes mamíferos para alimentarse.

d) La tenia que vive en nuestro intestino.

e) El cangrejo ermitaño que vive en la concha vacía de un molusco.

f) La flora bacteriana de un rumiante.

g) Un mochuelo que ocupa el nido abandonado de un pico picapinos.

h) El cuco que deja los huevos en los nidos de otras aves.

i) Una araña que se dirige a una mariposa atrapada en su tela.

j) Una manada de bisontes que se está alimentando en una pradera.

9- La tabla adjunta representa datos sobre el cambio de vegetación en un área concreta a lo largo del tiempo:

Tiempo (años)	Comunidad vegetal
Inicio	Campo raso
2-4	Pradera
5-20	Arbustos
25-100	Pinar
> 150	Bosque caducifolio

a) Describe el proceso representado.

b) Razona en qué etapa hay más nichos ecológicos.

c) Indica cómo evoluciona la producción primaria, la productividad, los gastos por respiración y la resiliencia de la comunidad vegetal a lo largo del tiempo.

d) ¿Por qué las especies oportunistas, pioneras o colonizadoras suelen ser r estrategas?

e) Explica de qué manera un ecosistema puede volver hacia atrás en una sucesión.

f) ¿Qué incidencia tienen las explotaciones agrícolas sobre las sucesiones?

10-Indica el o los biomas que corresponden cada una de las siguientes características:

a) Predominan las gramíneas.

_____

b) Se desarrollan en zonas cercanas a los polos

_____

c) Las precipitaciones son abundantes todo el año

_____

d) Buena parte de la vida animal se desarrolla en las copas de los árboles.

_____

e) Predominan las gramíneas rodeados de arbustos aislados.

_____

f) Presente en Grecia, California, Australia y Sudáfrica.

_____

g) Flora formada por bosques de coníferas

_____

h) Las precipitaciones son muy escasas

_____

i) Presentan bosques formados por árboles caducifolios

_____

j) Presente en Indonesia, Camerún y Perú

_____

11-Señala los mecanismos que las plantas desarrollan para adaptarse a las siguientes condiciones, propias del bioma en que viven:

a) La sequía estival del bosque mediterráneo

b) La escasez de luz en el suelo de la selva ecuatorial.

c) El largo invierno de la tundra.

d) Los incendios frecuentes de la sabana.

e) Las bajas temperaturas del invierno en las zonas templadas.

f) La aridez de los desiertos.

g) La gran oscilación térmica de las estepas.

h) El monzón seco del invierno tropical.

12-Señala las adaptaciones que los animales desarrollan en las siguientes situaciones:

a) El agobiante calor del verano en el bosque mediterráneo.

b) Los espacios abiertos de sabanas y praderas.

c) El invierno en la taiga.

d) Las fuertes corrientes de los ríos.

e) La espesura de las selvas ecuatoriales y tropicales.

f) Los organismos neríticos y planctónicas en mar abierto.

g) La aridez de los desiertos.

h) La oscuridad de los fondos abisales.

13-Explica por qué:

a) El tamaño del elefante africano es mayor que el del elefante asiático.

b) Se producen buenos vinos en zonas tan dispares como Chile, Suráfrica, California y España.

c) Apenas existe taiga en el hemisferio sur.

d) Conforme nos desplazamos al norte, la selva africana se transforma paulatinamente en el desierto del Sahara, pasando por una sabana.

e) Existe el *páramo* en los Andes ecuatorianos y colombianos: una tundra alpina muy particular.

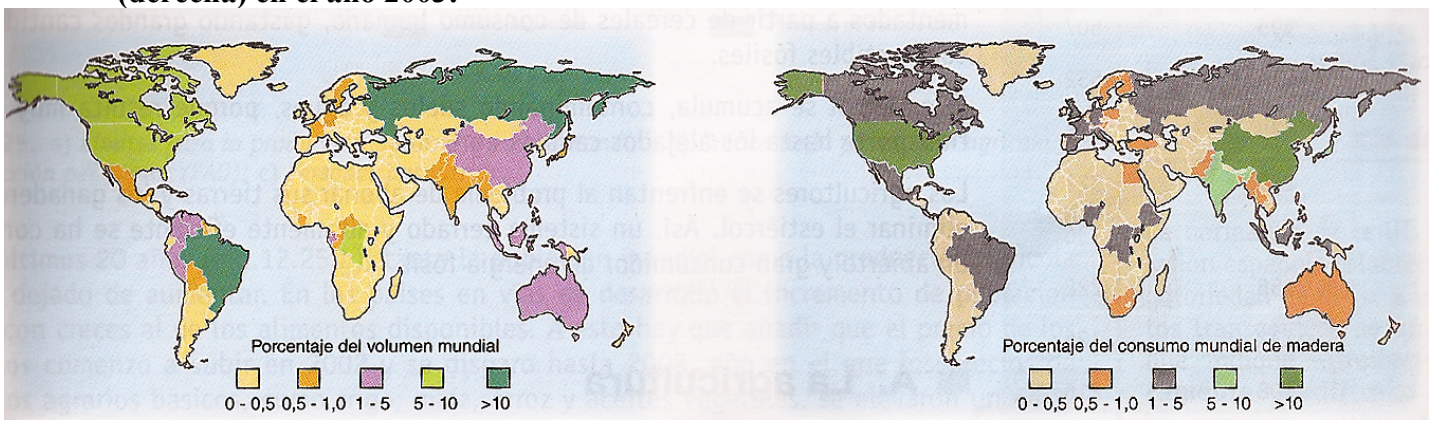
f) Los reptiles de la selva suelen ser verdosos, mientras que los anfibios suelen ser de colores brillantes.

g) Algunas plantas se desprenden de las hojas en las épocas desfavorables.

h) Los pisos altitudinales del monte Kilimanjaro reproducen la gradación latitudinal de los biomas terrestres.

ACTIVIDADES TEMA 4.2: LA ECOSFERA y LA HUMANIDAD

1- En los mapas se representan en diferentes colores el porcentaje de superficie forestal destinada a la extracción de madera (izquierda) y el consumo de madera (derecha) en el año 2003:



a) Señala los principales países exportadores de madera e indica las posibles razones de esa distribución.

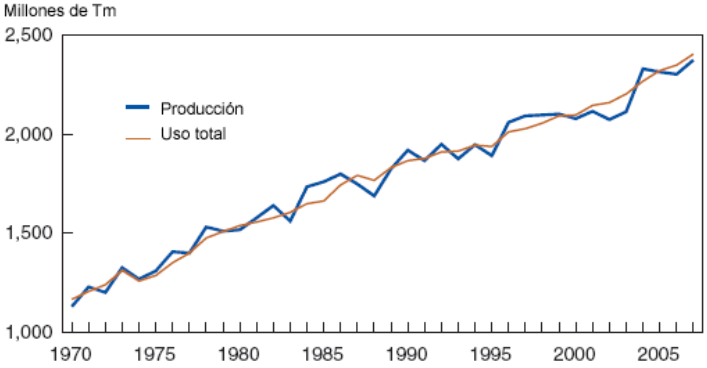
b) Señala los principales países consumidores de madera e indica las posibles razones de esa condición.

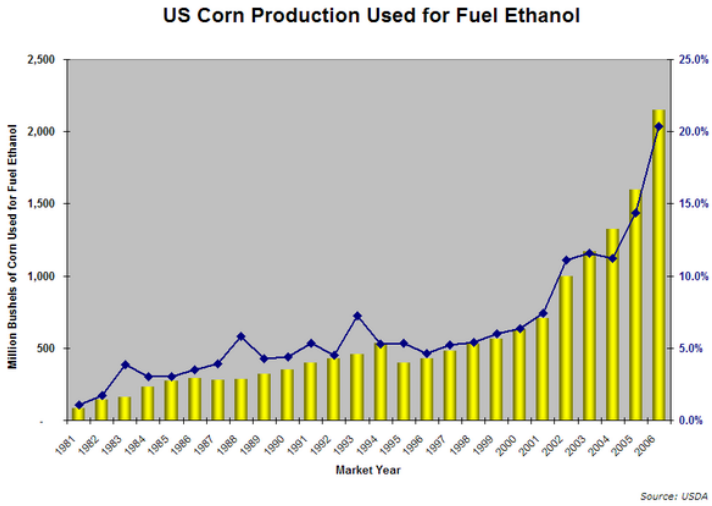
c) Haz un listado de los productos que se pueden obtener de los bosques.

d) ¿Por qué en la actualidad los bosques de Europa están en expansión mientras que las selvas ecuatoriales están en regresión?

e) Aporta tres medidas concretas destinadas al uso sostenible de los bosques.

2- La figura de la izquierda representa la evolución de la producción y consumo mundiales de cereales y la de la derecha muestra la evolución del uso del maíz para producir biocombustibles (etanol) en EEUU.





a) La combustión de biomasa, a pesar de liberar CO_2, no contribuye a incrementar el efecto invernadero como hacen los combustibles fósiles. Explica esta aparente paradoja.

b) ¿Qué distinción habría entre biocombustibles y agrocombustibles?

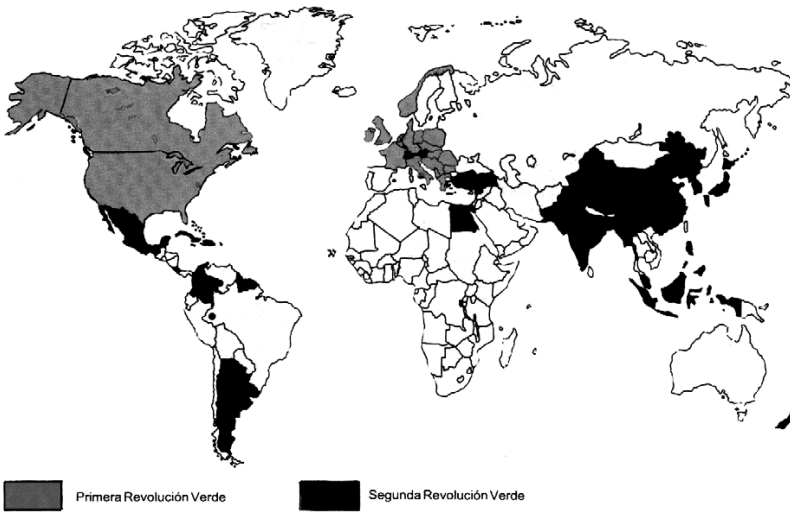
c) Realiza una predicción de la abundancia o escasez de cereales en el futuro según estas gráficas. A partir de allí, explica el impacto socioeconómico de los agrocombustibles.

d) Cita los problemas que puede plantear el constante crecimiento de la producción y consumo de cereales para la conservación de ecosistemas y para la conservación de la biodiversidad a escala planetaria.

e) Explica los efectos del previsible calentamiento global sobre la disponibilidad de alimentos y elabora alguna medida correctora, valorando sus ventajas e inconvenientes.

3- En la figura adjunta se señalan los países afectados por las "revoluciones verdes".

a) Explica en que consistieron estas revoluciones verdes.



b) Indica las diferencias de ambas en cuanto al tipo de países que afectaron y al momento en que se produjeron.

c) ¿Consiguieron las revoluciones verdes su objetivo? Cita propuestas alternativas.

d) ¿Por qué la productividad de la agricultura basada en monocultivos que ocupan grandes extensiones es tan sensible a las plagas

4- Lee el siguiente texto y responde a las cuestiones que se plantean:

Para conseguir un kilo de carne bovina hay que invertir previamente en grano nada menos que 16 Kg de cereales. La producción de leche, a su vez, requiere 1 Kg de alimento concentrado por litro. Para cubrir con carne las 2.500 kilocalorías diarias que necesita una persona, se precisa una hectárea y media destinada a ganado. Si las mismas calorías se cubrieran con cereales, solo bastaría cultivar la octava parte de esa hectárea.

a) Escribe una cadena trófica que represente la dieta cárnica de la especie humana.

b) Analiza esta cadena trófica desde el punto de vista energético.

c) ¿Por qué es menos eficiente la producción de carne de vacuno que la producción de leche de vaca?

d) Escribe un par de recomendaciones que se pueden hacer a los países desarrolladas desde la óptica del desarrollo sostenible.

e) Si en una región la producción primaria es de 3,25 x 10^6 Kcal/día, calcula cuántas personas vegetarianas y cuántas personas que coman carne de vacuno se podrían mantener. Haz una comparación de los resultados.

5- Lee atentamente el texto y contesta a las siguientes cuestiones:

La desertificación del fondo del mar

La protección de las praderas marinas es una demanda creciente de ecologistas y oceanógrafos. Según el informe Praderas Sumergidas, presentado por la organización ecologista Oceana y la Fundación Santander, el Mediterráneo ha perdido ya un 50% de estos hábitats y su extensión disminuye al año entre un 3% y un 5%. […] las más de 60 especies de estas plantas marinas tienen gran importancia para el equilibrio de la biodiversidad. Sirven de casa y alimento a cientos de especies de peces, crustáceos y moluscos que luego acaban en la mesa. Su productividad se ha llegado a cifrar

económicamente. […] Las praderas marinas evitan además la erosión de las playas y contribuyen a la producción de oxígeno. Fuente: El País. Noviembre 2007

a) ¿A qué se refiere el texto cuando afirma que las plantas de las praderas marinas tienen gran importancia en el mantenimiento de la biodiversidad?

b) ¿Por qué un ecosistema es más estable cuanta más biodiversidad contenga?

c) Indica dos causas que provoquen pérdida de biodiversidad en los ecosistemas marinos.

d) ¿Por qué la biodiversidad puede ser considerada como un recurso no renovable?

e) Comenta la frase "*la diversidad biológica es el resultado del proceso evolutivo"*.

f) ¿A qué se debe que España sea el país de Europa con mayor biodiversidad?

6- La extinción de especies es un proceso natural: el registro fósil nos indica que las especies que habitaban la Tierra hace millones de años han desaparecido. Sin embargo, el problema actual radica en que la velocidad de extinción es 100-1000 veces superior al de épocas geológicas anteriores. Con referencia a esto, contesta a las siguientes cuestiones:

a) ¿En qué grado la actividad humana es responsable de este proceso?

b) El bosque tropical húmedo está sometido a una deforestación severa: sólo en la cuenca del río Amazonas se talan alrededor de 20.000 km^2 anualmente. Razona cómo puede afectar esto a la biodiversidad.

c) El águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) se encuentra en peligro crítico de extinción: se estima que su población mundial es de unas 200 parejas reproductoras, todas ellas en España. Propón dos medidas para evitar que se extinga esta especie.

d) Comenta brevemente los impactos sobre la biodiversidad del modelo de agricultura industrial de los países desarrollados.

e) Explica por qué el sobrepastoreo de pastos y praderas naturales, así como de dehesas puede amenazar la biodiversidad de estos ecosistemas.

7- Lee el texto y responde a las cuestiones:

En la bahía japonesa de Minamata, durante la década de 1950, una misteriosa epidemia afectó a familias enteras, sobre todo de pescadores. Los numerosísimos enfermos sufrían grandes trastornos del sistema nervioso que se manifestaban por daños de la vista y del oído, problemas de locomoción o de articulación de las palabras y pérdidas de la razón, contándose casi un centenar de muertos. La citada enfermedad afectaba también a los gatos. Tanto personas como animales se alimentaban sobre todo de pescado. Tras largas investigaciones se dedujo que el origen de tal enfermedad era el mercurio vertido al mar por una fábrica local.

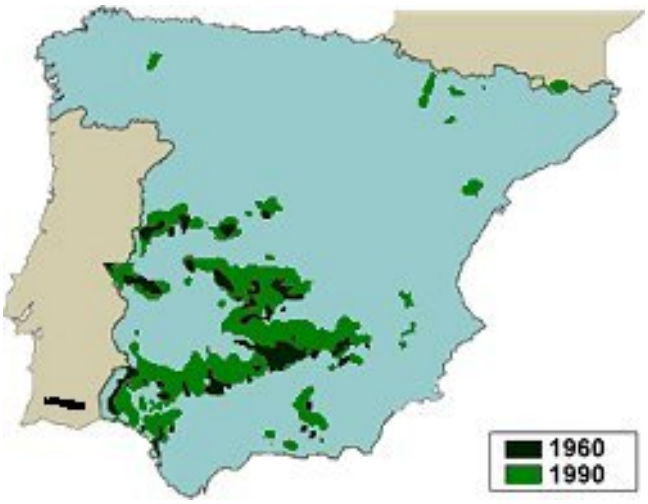
a) Elabora la cadena trófica de transmisión del mercurio.

b) ¿Qué consecuencias tiene el mercurio sobre las personas?

c) ¿Por qué afecta el mercurio más a personas y a gatos que a los peces?

d) Explica cómo se puede medir este fenómeno.

8- El mapa representa la variación en 30 años de la distribución del lince ibérico (*Lynx pardinus*), **una especie endémica de la península ibérica.** El lince ibérico es una especie de vida solitaria y nómada cuyo hábitat se encuentra en el bosque y matorral mediterráneo, en zonas bien conservadas y aisladas de la actividad humana. El conejo es la especie que le aporta del 80 al 90 % de su alimentación. Es una de las especies más amenazadas y en peligro de extinción. Responde a las siguientes cuestiones:



a) Define especie endémica.

b) Formula una hipótesis que pueda explicar la pérdida de territorio del lince ibérico.

c) ¿Cómo puede afectar a las poblaciones de conejos la extinción del lince?

d) Explica los efectos de la fragmentación de territorios sobre las posibilidades de conservación del lince.

9- Lee el texto sobre la introducción de especies exóticas en el lago Victoria y responde a las cuestiones:

El lago Victoria (Kenia, Tanzania y Uganda) es el segundo lago de agua dulce más grande del mundo y se muere debido a la introducción de especies foráneas. En este lago, antaño muy rico en especies autóctonas, se introdujo en 1954 la perca del Nilo (Lates niloticus), *un depredador de 200 Kg que consume grandes cantidades de pequeños peces, de los que se alimentaba tradicionalmente la población nativa asentada en las orillas. Por ello, han desaparecido 200 especies de peces y otras 150 están seriamente amenazadas. La Perca del Nilo del lago Victoria se pesca para la exportación a países desarrollados, utilizando técnicas inadecuadas con uso de explosivos.*

*En el año 1989 se agravó el problema con la aparición por causas desconocidas de una planta acuática originaria de ecuador: el Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*). El crecimiento de esta planta es exponencial a causa de los nitratos procedentes de la fertilización agrícola y vertidos de aguas residuales, por lo que acaba formando una alfombra verde que impide el paso de luz y oxígeno a las aguas, impide el transporte de los barcos y, por si fuera poco, favorece el desarrollo de las larvas del mosquito Anopheles, el vector transmisor de la malaria.*

a) Señala todos los factores que causan la pérdida de biodiversidad del lago Victoria.

b) ¿Qué dos relaciones interespecíficas hacen que la perca del Nilo domine estas aguas?

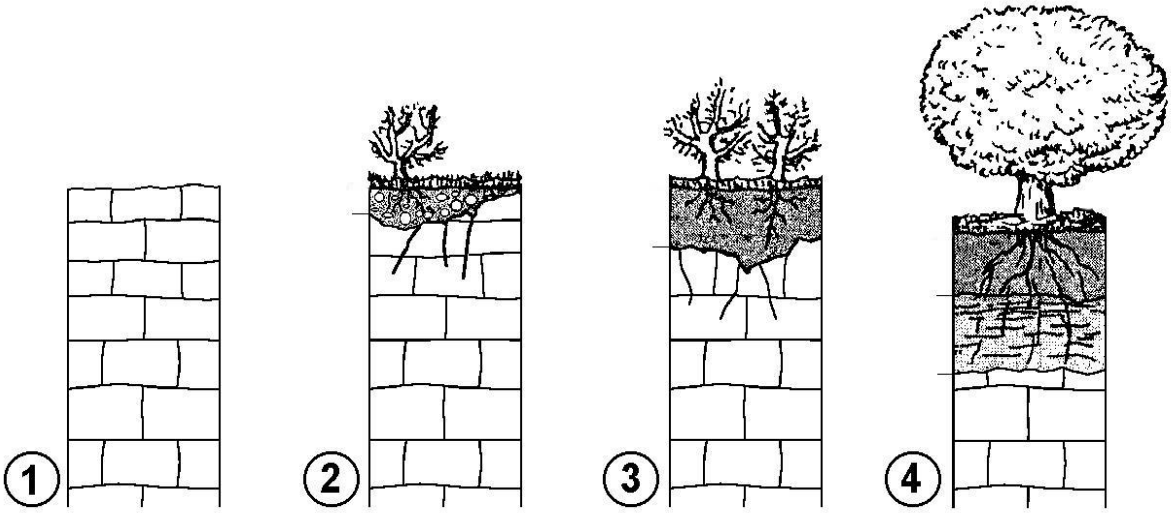
c) ¿Qué factores limitantes aparecen como consecuencia de la proliferación del Jacinto de agua?

d) Enumera las consecuencias que tienen para las personas la pérdida de biodiversidad del lago Victoria.

e) En relación a este impacto, señala una medida correctora y otra preventiva.

ACTIVIDADES TEMA 4.3: LAS INTERFASES

1- Observa la figura y responde a las siguientes cuestiones:



a) Describe el proceso que representa la figura.

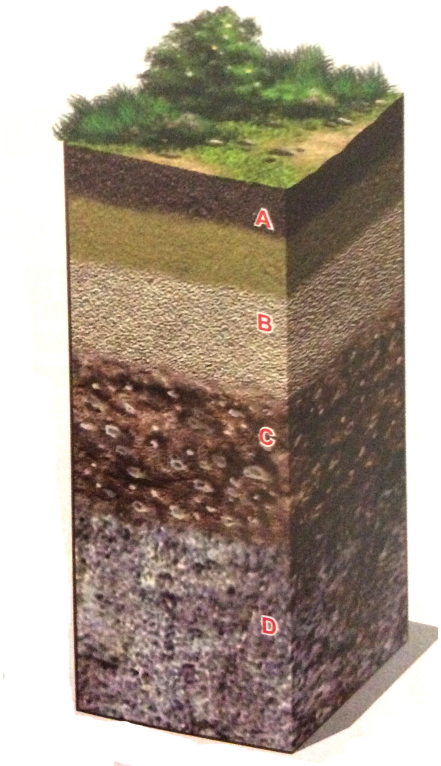
b) Señala el papel de la biosfera en la formación y evolución del suelo.

c) ¿Por qué los suelos con gran aporte de materia orgánica tienen un carácter ácido?

d) Indica las consecuencias que tendría para el proceso la eliminación de la vegetación que aparece representada en la ilustración 4.

e) Explica por qué la roturación de suelos puede favorecer su pérdida.

2- El dibujo de la derecha representa el corte de un suelo, mostrando los horizontes. Responde a las siguientes cuestiones:



a) Señala una característica de cada horizonte:

A _____

B _____

C _____

D _____

b) Establece el orden en que aparecen los distintos horizontes durante la edafogénesis.

_____

c) ¿Por qué el suelo es una entidad viva y dinámica?

d) ¿Qué significa que un buen suelo para el cultivo es aquel que tiene una textura equilibrada?

e) Describe los rasgos que presentará un suelo de textura arcillosa y un suelo de textura arenosa.

f) Explica cómo influye la textura del suelo en su permeabilidad y por lo tanto en su aprovechamiento agrícola.

g) ¿Por qué los suelos lateríticos, presentes en zonas ecuatoriales y tropicales (en donde además se desarrollan las selvas), son poco fértiles?

3- La siguiente tabla describe la situación de tres áreas diferentes:

	Monegros	Canal de Berdún	Valle de Tena
Terreno	Arcilloso	Arcillas	Arenoso
Pendiente media	10%	5%	30%
Precipitaciones	Escasas y producidas en un corto periodo de tiempo con tormentas	Abundantes y repartidas en dos periodos al año	Abundantes y distribuidas a lo largo de todo el año
Vegetación	Matorral muy aclarado (estepa)	Bosque submediterráneo con matorral.	Bosque caducifolio denso.

a) Indica los principales factores que inciden en la erosión de los terrenos de cada una de las áreas y cuál de ellas estará sometida a mayor erosión. Razona la respuesta.

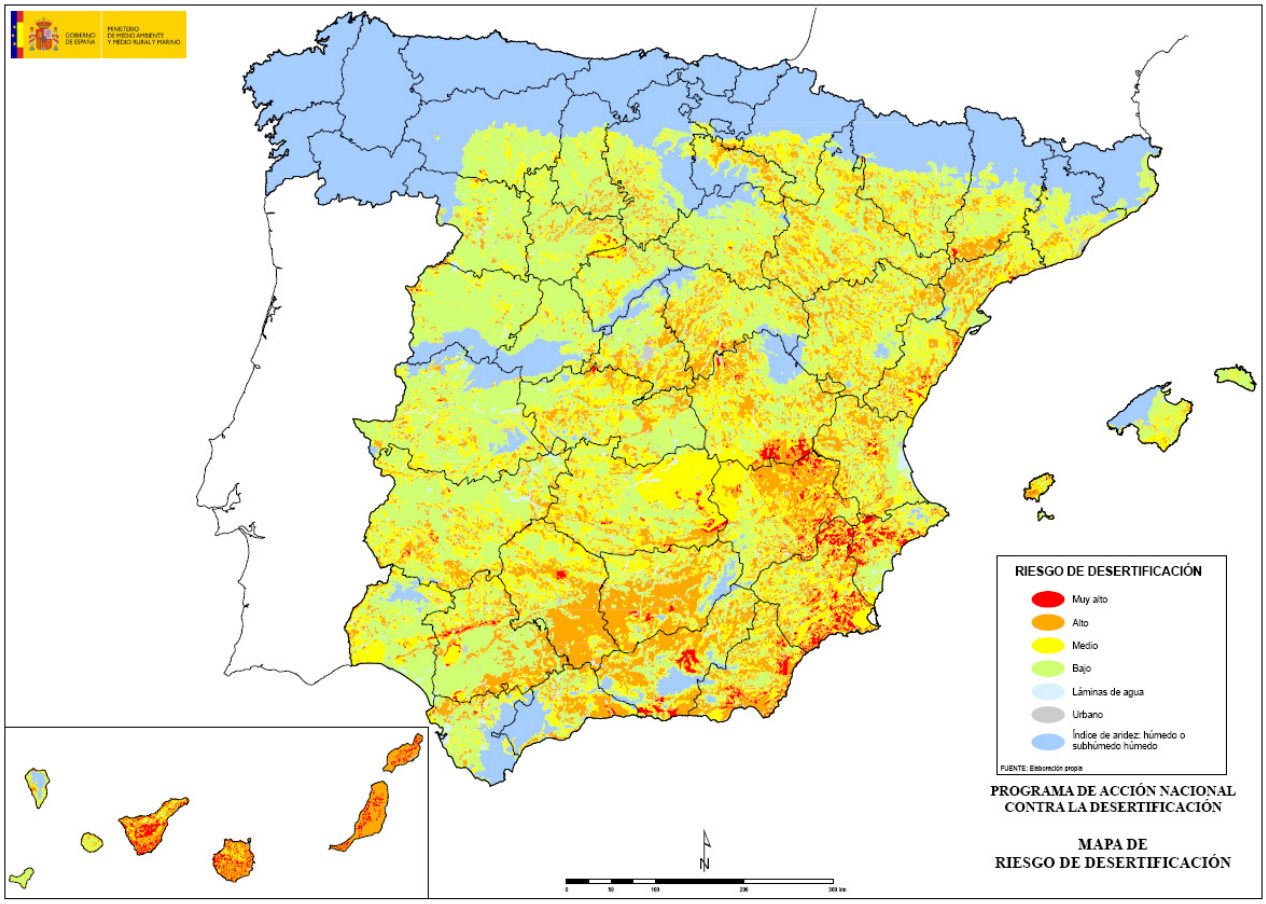
b) Comenta las características de los suelos que se formarán en cada área y su productividad.

c) ¿Cuál puede ser la causa de que los suelos sobre pizarras del valle de Tena sean distintos a los suelos sobre el mismo sustrato de Badajoz?

d) ¿Por qué los valles montañosos del Pirineo son más ganaderos que agrícolas?

e) ¿Cuáles son los beneficios que aporta la trashumancia a los suelos de las zonas donde se lleva a cabo?

4- Como se puede ver en el mapa adjunto, dos tercios de la superficie de España están afectadas por la desertificación en mayor o menor grado. Lee el texto y responde a las cuestiones que al respecto se plantean:



España sufre una desertización alta en más de un tercio de su superficie si se suman todos los parámetros -erosión, frecuencia de incendios y condiciones climáticas, según la subdirectora de Política Forestal y Desertización. La desertización consecuencia de la erosión "es un riesgo que existe" y está siendo estudiado en el Ministerio de Medio Ambiente, que está llevando a cabo un Inventario Nacional de Erosión de Suelos. Los estados erosivos, sin embargo, no son más que "uno de los parámetros" que se utilizan para estudiar la desertización; otros son la frecuencia de los incendios forestales, las condiciones climáticas (precipitaciones, sequía) o el índice de aridez.

a) Indica qué diferencia fundamental existe entre aridez y sequía.

b) Señala dos factores que contribuyan a que el sureste de la Península Ibérica esté afectado por un creciente riesgo de desertización.

c) ¿Por qué en las regiones del Cantábrico existe el menor índice de erosión del país, a pesar de su relieve montañoso?

d) ¿A qué se debe que los suelos sobre materiales impermeables sean, en general, muy erosionables?

e) Explica la relación entre incendios y desertización.

f) Propón dos medidas para frenar los procesos de desertización.

1 _____

2 _____

g) ¿Por qué crees que los agricultores castellanos prefieren un invierno con lluvias moderadas a otro con lluvias muy intensas?

h) ¿Crees que el sobrepastoreo y la deforestación, frecuentes en nuestro país desde antiguo, pueden haber jugado un papel importante en la aparición de la desertización? Justifica tu respuesta.

i) Explica los beneficios que aportan al suelo las siguientes medidas:

Repoblación con especies autóctonas.

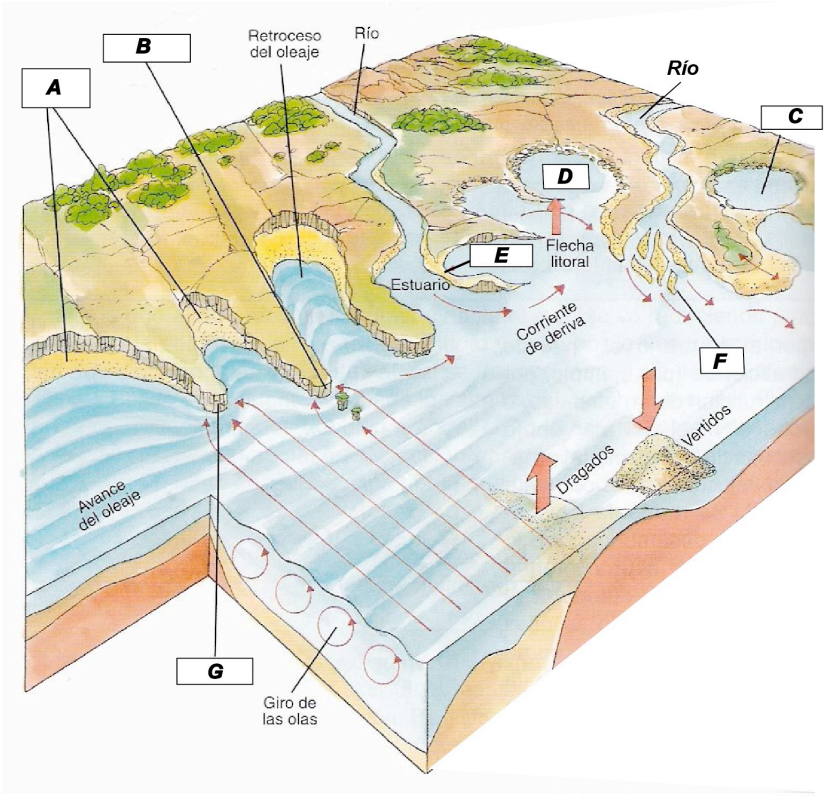
Siembra de leguminosas cada cuatro años.

Cultivo en bancales en zonas de montaña.

j) ¿Qué relación existe entre la desertización y el cambio climático actual?

k) Explica por qué la FAO recomineda no dejar la superficie agrícola al descubierto una vez realizada la siega o cosecha, sino que aconseja dejar rastrojos a algún tipo de cobertura en la superficie.

5- El litoral constituye la zona de transición entre las zonas continentales emergidas y los mares y océanos. Responde a las siguientes preguntas:



a) Nombra las estructuras que aparecen señaladas en el dibujo:

A _____

B _____

C _____

D _____

E _____

F _____

G _____

b) Indica dos características de las zonas litorales que hacen que la Productividad Biológica sea elevada.

c) Busca la relación entre los conceptos de las dos columnas siguientes:

1. Acantilado.	a) Cordón sedimentario que une una isla al litoral.
2. Playa.	b) Desembocadura fluvial en zonas mareales.
3. Tómbolo.	c) Desembocadura fluvial en zonas no mareales.
4. Estuario.	d) Plataforma de abrasión.
5. Delta.	e) Depósito de sedimentos prolongando línea litoral.
6. Flecha litoral.	f) Acúmulo de sedimentos en zona litoral.

d) Explica la importancia ecológica de las praderas submarinas de Posidonia. Cita tres amenazas que se ciernen sobre ellas.

e) La proliferación de criaderos de gambas y langostinos en zonas tropicales está afectando a los manglares que se encuentran allí. ¿Qué consecuencias puede tener esto sobre el litoral de estas regiones?

6- **La siguiente fotografía representa el delta del río Ebro.** En relación con ella responde a las siguientes cuestiones:

a) El delta del Ebro ha crecido en los grandes períodos de deforestación. Explica la relación entre estos dos fenómenos.

b) Sin embargo, desde los años 50 del siglo pasado, en que se construyeron los embalses a lo largo del río Ebro, el delta ha sufrido una ligera regresión. Explica este hecho.

c) El delta del Ebro alberga un parque natural protegido. ¿Cuál es la razón de la importancia ecológica de este paraje?

d) Muchas personas viven y realizan sus actividades dentro del delta. ¿Cuál es su importancia económica?

e) ¿Qué consecuencia puede tener el calentamiento global sobre el Delta del Ebro?

7- **Las dos fotografías muestran la Manga del Mar Menor con 40 años de diferencia.** Contesta a las cuestiones que se plantean.

a) Documéntate e identifica qué tipo de formación geomorfológica corresponde a la manga del mar menor _____

b) Explica brevemente su origen.

c) ¿Qué impactos distingues en las fotografías?

d) En muchas localidades costeras del Mediterráneo, el agua sale por los grifos de los hogares tienen un sabor salado, especialmente en verano. Explica lo que pasa.

e) Sugiere alguna medida o acción dirigida a reducir el impacto reseñado en el punto anterior.

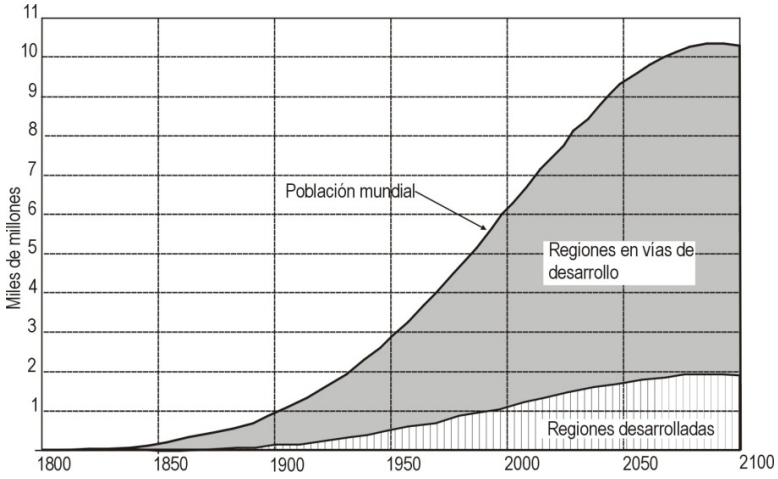
f) Relaciona los conceptos de las dos columnas siguientes que hacen referencia a las zonas litorales de importancia ecológica:

1. Marismas	a) Formaciones calcáreas de origen orgánico
2. Manglares	b) Desembocaduras de ríos
3. Estuarios y deltas	c) Zonas llanas de poca profundidad con algas y plantas
4. Praderas marinas	d) bosques litorales tropicales húmedos
5. Arrecifes coralinos	e) Terrenos bajos y pantanosos inundados en la pleamar

ACTIVIDADES BLOQUE 5: LA GESTIÓN DEL PLANETA

1- Observa la gráfica sobre el crecimiento de la población mundial y contesta a las siguientes cuestiones:

a) Comenta y explica la gráfica adjunta.

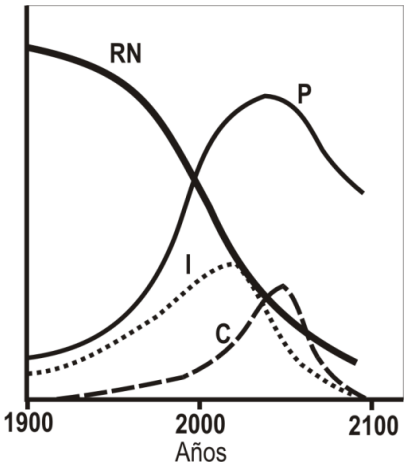


b) ¿Cuáles pueden ser las consecuencias sociales y ambientales de la explosión demográfica en los países en desarrollo?

c) ¿Cuáles pueden ser las consecuencias sociales y ambientales del descenso del índice de natalidad en los países desarrollados?

2- La gráfica adjunta representa la evolución de los recursos naturales (RN), población mundial (P), industrias (I) y contaminación (C) en el último siglo y su previsión para los próximos 100 años.

a) Relaciona entre sí los parámetros de la gráfica y su evolución en el tiempo.



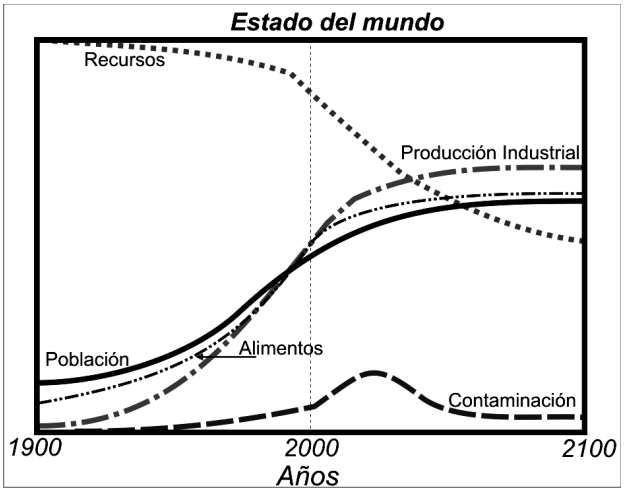
b) ¿En qué tipo de desarrollo humano encuadraría esta situación?

c) ¿Por qué hay un desfase entre la curva del desarrollo industrial y la curva de la contaminación?

d) Representa en una gráfica la evolución probable a partir del año 2000 de las curvas según el modelo de desarrollo sostenible.

3- En la gráfica adjunta se representa la evolución de diferentes marcadores económicos y ambientales mundiales desde 1900 hasta la actualidad, así como la previsión de su progreso hasta 2100. A partir de este diagrama, contesta razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) Relaciona entre sí los parámetros representados en la gráfica.



a) ¿En qué modelo de desarrollo humano encuadrarías la situación actual? _____ ¿Y el previsto para el 2100? _____

b) Cita dos medidas para conseguir este último.

4- Analiza las dos tablas que se muestran a continuación para responder a las cuestiones.

Fuentes de las que procede la energía eléctrica consumida en la Unión Europea

Fuente de energía		Coste (euros/MWh)	Gases de efecto invernadero (Kg equivalentes de CO_2/MWh)	Dependencia en la Unión Europea de las importaciones 2005	2006	Duración de las reservas actuales
Gas natural		35-70	400-440	57%	84%	64 años
Petróleo		70-80	550	82%	93%	42 años
Carbón		30-50	750-800	39%	59%	155 años
Nuclear (Uranio)		40-45	15	100%	100%	85 años
Biomasa		25-85	30	0%	0%	?
Eólica	En tierra	35-175	30	0%	0%	?
	En el mar	50-170	10	0%	0%	?
Hidráulica	Más de 10 MW	25-95	20	0%	0%	?
	Menos de 10 MW	45-90	5	0%	0%	?
Solar		140-430	100	0%	0%	?

Fuentes de la energía eléctrica en España.	
Carbón	27 %
Nuclear	20 %
Renovables	10 %
Hidroeléctrica	8 %
Petróleo	8 %
Gas natural	27 %

a) ¿Qué porcentaje de la energía utilizada en España no es renovable? _____

b) Algunas instituciones defienden la utilización de la energía nuclear por ser una energía "limpia". Razona si está o no justificada la expresión.

c) En la tabla se aportan datos sobre la duración de las reservas de los recursos fósiles. Razona si el consumo actual de estos recursos es sostenible.

d) Relaciona el biodiesel con alguno de los tipos de energía que aparecen en la tabla e indique una ventaja y un inconveniente de su uso.

e) Señala los dos tipos de energías renovables más comunes en España e indica una ventaja y un inconveniente para cada una de ellas.

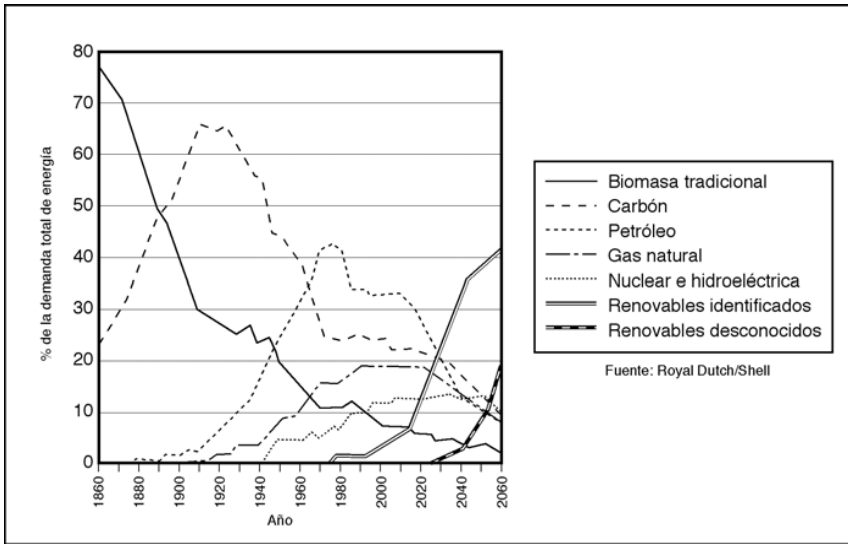
Energía	Ventaja	Inconveniente
_____		
_____		

f) Expón tres medidas prácticas para reducir el consumo doméstico de energía.

g) ¿Es lo mismo eficiencia energética que ahorro energético?

5- Teniendo en cuenta la gráfica que refleja la evolución del consumo mundial de energía desde la Revolución Industrial hasta el siglo XXI:

a) Explica la evolución que ha seguido hasta la actualidad el uso de los distintos tipos de energía.



b) Explica razonadamente la tendencia futura de evolución de las energías renovables y no renovables.

c) Señala cuáles son los renovables identificados y cuáles los desconocidos.

6- Lee atentamente el texto y contesta a las siguientes cuestiones:

"*Londres se ha sumado a una campaña que pretende conseguir que se prohíba a los establecimientos comerciales facilitar bolsas de plástico gratuitas a sus clientes en el Reino Unido, con el fin de frenar el daño al medio ambiente que éstas causan cuando se desechan […] Cada año los establecimientos de venta al público del Reino Unido distribuyen entre sus clientes 13.000 millones de bolsas de plástico.*

Fuente: El País. Noviembre, 2007.

a) Razona por qué los plásticos son perjudiciales para el medio ambiente.

b) Cita dos acciones realizables por los ciudadanos para la reducción y/o gestión de los residuos plásticos.

c) Explica en qué consiste el sistema de "Punto Verde" y qué papel juega el ciudadano en el sistema.

7- Localiza ayudándote de un mapa, de internet o de la bibliografía, los siguientes espacios naturales en el ámbito correspondiente:

	Comarca de la Jacetania	Provincia de Huesca	Comunidad de Aragón	Resto de España	Resto de Europa	Resto del mundo
Humedal protegido						
Parque Nacional o Natural						
ZEPA						
Reserva de la Biosfera						

ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN:

8- Ordena la siguiente relación de problemas ambientales en función de tu sensibilización ante ellos:

a) Incendios forestales _____
b) Pérdida de suelo, deforestación y desertización _____
c) Sobreexplotación de acuíferos _____
d) Vertidos de aguas residuales, urbanas, agrícolas o ganaderas _____
e) Vertidos de residuos industriales _____
f) Desaparición de especies animales o vegetales _____
g) Construcción de centrales hidroeléctricas o térmicas _____
h) Construcción de un cementerio nuclear _____
i) Contaminación atmosférica _____
j) Contaminación marina y de las costas _____

9- Señala aquellas propuestas que estuvieses dispuesto a asumir personalmente para contribuir a la conservación del medio ambiente:

a) Contribuir a la conservación de espacios y especies protegiendo terrenos en propiedad.
b) Ahorrar papel, agua y electricidad.
c) Evitar el consumo indiscriminado de plásticos (bolsas, envoltorios, envases desechables, etc).
d) Separar de forma selectiva los residuos domésticos.
e) Moderar el uso de detergentes y productos de limpieza.
f) Viajar en transporte público.
g) Evitar el empleo de plaguicidas en jardines.
h) Utilizar energías limpias.
i) No comprar especies protegidas ni productos fabricados o derivados de éstas.
j) Utilizar papel reciclado.