

A cuestión nº 1 das PAAU sempre trata dun texto do que hai que responder a 3 das 5 cuestións que se formulan.

Resáltanse en amarelo cuestións que se repiten e que están contestadas noutros apartados (análise de táboas, cuestións, conceptos, ...)

Textos das PAAU de:

Xuño 2001.....	1	Xuño 2006.....	13
Setembro 2002.....	5	Xuño 2003.....	13
Setembro 2001.....	7	Setembro 2003.....	18
Xuño 2007.....	8	Setembro 2004.....	19
Setembro 2007.....	9	Xuño 2005.....	20
Xuño 2002.....	10	Setembro 2006.....	21
Xuño 2004.....	11	Xuño 2008.....	23
Setembro 2005.....	12	Setembro 2008.....	24

Xuño 2001

“Durante as últimas décadas, a xestión da auga en España tivo que superar graves problemas derivados da forte seca, a aplicación de políticas moi dispares – a miúdo equivocadas - e a omisión dos factores ambientais.

Sen embargo ningún destes problemas tiveron a complexidade técnica que encerra a elaboración do Plan Hidrolóxico Nacional. A súa misión é ordena-los recursos hídricos en España, a través dunha adecuada racionalización no consumo e abastecemento. Na práctica, isto pasa por responder ás demandas de auga da poboación, dentro e fóra das áreas urbanas, e dos regadíos, o gran consumidor da auga española. Para isto, o Goberno debe determinar, xunto cos sectores afectados, as actuacións que permitan dar de beber ás cuncas deficitarias”

Diario Expansión, 16 de setembro de 2000.

a. Explique brevemente a significación dun Plan Hidrolóxico Nacional. Libro de texto pág.196 (Complementos)

A xestión da auga en España realízase mediante a **planificación hidrolóxica** que, segundo a Lei de Augas (Lei 29/1985, título III) terá por **obxectivos xerais**: “conseguir unha maior satisfacción das demandas de auga e equilibrar e harmonizar o desenvolvemento rexional e sectorial incrementando as dispoñibilidades do recurso, protexendo a súa calidade, economizando o seu emprego e racionalizando os seus usos en harmonía co medio ambiente e os demais recursos naturais.

Esta planificación **realízase mediante** os **Planes Hidrolóxicos de Cunca (PHC)** e o **Plano Hidrolóxico Nacional (PHN)**.

ANÁLISE DE TEXTOS

Os Organismos de Cunca son organismos xestores que:

- Se encargan de elaborar os **PHC (instrumentos de xestión da auga en cada cunca hidrográfica)** que integran o PHN.
- Conceden os permisos para os diferentes usos da auga.
- Son os responsables do mantemento e seguridade dos encoros, protexendo as súas cuncas de captación de auga.

O **PHN establece a coordinación dos distintos PHC**, regulando a transferencia de auga entre as diferentes cuncas e con el se pretende conseguir o equilibrio hídrico en España en 8 anos.

O PHN concibiuse como un plan de protección e xestión dos recursos hídricos posto que a demanda de auga en España aumentou aproximadamente un 15 % nos últimos anos e aínda que o país posúe recursos hídricos suficientes existe un irregular ou mal aproveitamento das infraestruturas hidráulicas. Os seus **obxectivos** son:

- Acadar o bo estado do dominio público hidráulico e das masas de auga.
- Xestionar a oferta de auga e satisfacer as demandas de auga presentes e futuras a través dun aproveitamento racional sostible, equilibrado e equitativo da auga, garantindo a suficiencia e calidade do recurso para cada uso e a protección a longo prazo dos recursos hídricos dispoñibles.
- Asegurar o abastecemento urbano e industrial.
- Garantir a calidade da auga.
- Protexer o territorio de inundacións.
- Conservar os recursos ambientais dependentes da auga.
- Mellora, transformación e modernización dos regadíos existentes.
- Conservación e mellora das infraestruturas hidráulicas.
- Facer máis eficaz a administración hidráulica.
- Aforrar e valorar a auga con ben escaso.
- Construír depuradoras de augas residuais.
- Establecer reservas hidrolóxicas de dominio público.

É dicir a **ordenación** do recurso, a **racionalización** do consumo, garantir o **abastecemento**, e controlar a **calidade** da auga.

b. Cales cre que deben ser as principais actuacións que debe incluír un Plan Hidrolóxico Nacional ás que alude o texto?

Obxectivo	Actuacións
Aumentar a dispoñibilidade de auga e protexer a calidade da auga.	● Desalgación da auga de mar ou salobre. ● A reutilización e depuración de augas residuais ● Canalización de auga de chuvia ● Reposición artificial de augas subterráneas. ● Mellora das canalizacións ● Modernización dos regadíos.
Racionalizar os usos da auga, coidando o medio natural.	● A xestión das secas ● Regulación de zonas inundables, ● Protección de augas subterráneas Conservación das brañas. ● Reforestación das cuncas, ● Regulación de leitos dos ríos, ● Fomentar as prácticas de aforro e uso sostible da auga mediante a educación, formación, campañas de concienciación e sensibilización de cidadáns.
Conseguir que os españois satisfagan as súas demandas de auga	● Construción de encoros e plantas desalgadoras ● Transvasamento de 1050 hm³ de auga ao ano dende o baixo Ebro ao litoral mediterráneo (cuncas do Xúcar e Segura; Almería e Cataluña.)

c. Elix a e comente, desde o punto de vista ambiental, un dos puntos de debate do Plan Hidrolóxico Nacional que actualmente se atopa en fase de discusión en España.

O PHN segue dando prioridade á construción de grandes obras hidráulicas, principalmente a construción de encoros e transvases.

Entre as críticas que este plano hidrolóxico suscitou están:

- Os impactos que as obras hidráulicas propostas ocasionarán no delta do Ebro, aínda que o PHN prevé un plano integral de protección para o mesmo. O punto máis controvertido é o transvasamento de 1050 hm³ de auga ao ano dende o baixo Ebro ao litoral mediterráneo.
- A posibilidade de que non existan nun futuro excedentes de auga na cunca doante como consecuencia do cambio climático e as necesidades de auga nas cuncas doantes.

Dende un punto de vista medioambiental as repercusións da construción dun transvase serían:

- Alteración da paisaxe, sobre todo o impacto visual das canalizacións.
- A creación de noiros.
- A división do territorio (efecto barreira).
- A creación de grandes canteiras e escombreras.
- A mestura de augas entre cuncas que afecta á biodiversidade.

d. Explique brevemente o concepto de caudal de compensación (caudal mínimo, ecolóxico ou medioambiental) Libro de texto páx.115

O **caudal de compensación** expresa a cantidade de auga que permite manter un nivel adecuado de desenvolvemento da vida nos ecosistemas acuáticos e das zonas de ribeira, augas abaixo dos lugares en que existen modificacións no réxime fluvial (por exemplo, pola construción dun encoro).

Cando se planifican os usos dos recursos hídricos tense que preservar, por lei, un **mínimo do 10 % da auga** para o mantemento destes ecosistemas. Este caudal debe ser suficiente para:

- Preservar o bó funcionamento e o equilibrio dos ecosistemas acuáticos, conservando a súa diversidade e a súa dinámica.
- Manter a paisaxe.
- Permitir a recarga dos acuíferos.

e. Indique unha medida en cada un dos sectores (agrícola, industrial e doméstico) que poidan contribuír a unha redución do consumo de auga. Libro de texto páx. 196 - 197

O obxectivo de todas as medidas é conseguir unha utilización máis eficiente e racional da auga

➔ **No sector agrícola:**

- **Cambios nos sistemas de rega**, utilizando sistemas de rega máis eficientes como a rega por goteo e mellorando as redes e canles de distribución.
- **Mellora nas prácticas de xestión da auga** por parte dos agricultores e os administradores da auga, para lograr unha distribución equitativa dela e regar máis campos coa mesma cantidade mediante un control dos subministros ou o aumento das tarifas agrícola
- **Utilización da auga residual depurada**, previo tratamento terciario, **para a rega** de determinados cultivos (forraxe, obtención de sementes, ...) o que supón unha redución das extraccións de auga para o uso agrícola.
- **Cultivar as plantas máis apropiadas a cada zona**, o que diminuírá as necesidades de rega.
- **Uso racional de abonos e pesticidas**, evitando a contaminación das augas e a súa eutrofización o que impedirá o seu uso posterior.

➔ No sector industrial:

- **Reciclaxe da auga que se empregue na refrixeración**, mediante a súa reutilización en circuitos pechados dentro da mesma industria.
- **Emprego de tecnoloxía** e aplicación de deseños de enxeñería que reduzan o fluxo de auga e eviten posibles perdas nas conducións.
- Evitar a contaminación da auga que impida o seu uso posterior.
- **Incentivación económica** ás empresas que reduzan as súas necesidades de auga aplicando tecnoloxías de baixo consumo é a vez menos contaminantes da auga utilizada, de forma que esta poida ser empregada de novo.
- **Pago de canóns** por vertidos, uso de infraestruturas, etc...

➔ No sector urbano/doméstico:

- **Emprego de instalacións de baixo consumo** (electrodomésticos, cisternas, billas con temporizador, difusores, ...)
- **Fixación dos prezos da auga** máis acordes co seu verdadeiro custo e que leven ao consumidor a unha valoración máis alta da auga como recurso. A crenza errónea de que o baixo prezo da auga, case a súa gratuidade nalgúns casos, equivale á sobreabundancia conduce ao seu despilfarro.
- **Aplicación do paisaxismo xerofílico**, utilizando nos axardinamentos de cidades e residencias situadas en rexións de clima seco árbores e arbustos autóctonos (máis resistentes á seca) en vez de céspede (que require grandes cantidades de auga).
- **Planificación urbana** que non hipoteque os recursos ao situar edificacións en zonas que poidan afectar a fontes de subministro de auga.
- **Reutilización das augas residuais domésticas**, previa depuración, en usos menos esixentes respecto á calidade de auga como a limpeza de rúas, rega de parques, xardíns, campos de golf, lavado de coches, cisternas, Todo o cal supón un aumento dos recursos hídricos dispoñibles.
- **Educación ambiental dos cidadáns** a través dos programas educativos na escola e nos medios de comunicación mediante campañas de sensibilización e concienciación cidadá que permitan adquirir hábitos máis eficientes e racionais no uso da auga.

Setembro 2002

O programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA) establece en 50 litros por persoa e día a necesidade básica de auga. Os datos aportados pola Conferencia sobre Auga Doce, celebrada en Bonn (Alemania) do 3 ó 7 de decembro do 2001, subverten este reparto: mentres os países pobres consumen 10 litros por persoa e día os ricos sobrepasamos os 250. Ademais 1.200 millóns de persoas non dispoñen de auga potable, e a escaseza e contaminación deste recurso para a alimentación e a hixiene provocan a morte de 12 millóns de persoas ó ano. A reunión incidiu unha vez máis na necesidade de desenvolver estratexias que limiten esta desigualdade, incluído o financiamento do acceso á auga que evite o seu mercadeo nos países en desenvolvemento.

BIOLÓGICA, xaneiro 2002

a. Analiza o texto anterior e comenta as causas que orixinan a problemática que se contempla.

A auga doce accesible para a humanidade representa unha pequena parte da hidrosfera, e dela unha ínfima parte é a que se consegue captar. A auga é un recurso limitado posto que a cantidade dispoñible vén condicionada pola súa desigual distribución no espazo e no tempo. Hai lugares no mundo que teñen suficiente auga, mentres que outros presentan graves problemas de escaseza, mesmo para cubrir as súas necesidades básicas.

ANÁLISE DE TEXTOS

A dispoñibilidade de auga dun país depende de: a situación xeográfica, o réxime de precipitacións, a densidade de poboación e o tipo de actividades desenvolvidas que vai unido ao estado de desenvolvemento e a calidade de vida.

A escaseza e calidade da auga en amplas zonas da Terra converteuse no principal freo ao crecemento das sociedades e nun elemento de tensión internacional, de maneira que é necesario un cambio na consideración da auga como recurso: **a auga é un recurso renovable pero limitado e, ás veces, escaso.**

O consumo mundial de auga crece de maneira apreciable, non só como consecuencia do incremento de poboación, co conseguinte aumento do consumo doméstico e na produción de alimentos, senón tamén porque cada habitante utiliza cada vez máis auga, sobre nos países desenvolvidos. Isto fai que haxa grandes diferenzas no consumo de auga per cápita dunhas rexións e países a outros.

Así hai un incremento da demanda de auga por parte da sociedade dos países máis desenvolvidos polo incremento no seu consumo para usos domésticos debido, entre outras razóns, á mellora na calidade de vida, que implica un requerimento de auga para actividades como lavado de coches, coidados dos xardíns, hixiene persoal (ducha ou baño diarios,...), etc...

b. Que vantaxes obtén o home ó intervir sobre o ciclo hidrolóxico? Indica dúas medidas de carácter técnico encamiñadas a paliar a crecente demanda de auga. Libro de texto 197 - 198

A principal **vantaxe** é aumentar a dispoñibilidade dos recursos hídricos (principalmente de auga doce)

As medidas han de basearse na diminución da evaporación continental para dispoñer dunha maior cantidade de auga líquida, no aumento da condensación (e polo tanto das precipitacións), e na diminución da escurrentía continental retrasando a chegada de auga doce aos océanos.

Medidas: construción de encoros e presas, explotación e enchido de acuíferos, recolección da rosada, transvases, desalgamento, etc ...

c. Indica dúas medidas en cada un dos sectores (agrícola, industrial e doméstico) polas que se consiga unha redución do consumo de auga. Libro de texto páx. 196 - 197

d. Cal é a actividade que máis auga demanda actualmente en España? Explicar cal será a tendencia da demanda de auga por sectores no futuro en España. Libro de texto páx. 194 fig. 4

A agricultura. España é un país eminentemente agrícola onde as explotacións de regadío representan o 50 % da produción total agrícola e consumen o 80 % dos recursos hídricos. Ademais a eficiencia de rega é moi baixa, dado que se emprega moita máis cantidade da necesaria debido a sistemas de rega inadecuados pois sofren perdas nas conducións e polo efecyo da evaporación.

Prevese u aumento na demanda total, se ben espérase unha diminución na demanda agrícola e un aumento na demanda industrial. En canto aos usos domésticos apenas sufrirán variacións, se acaso aumentarán moi lixeiramente.

e. Diferencia o uso consuntivo e non consuntivo da auga e pon un exemplo de cada un. Libro de texto páx. 193

A auga pode ser utilizada en multitude de usos, agrupados segundo varios criterios. Segundo un criterio de reutilización distinguimos os usos consuntivos dos non consuntivos.

- **Usos consuntivos:** aqueles que implican un consumo, é dicir, unha vez empregada a auga parte dela non pode ser utilizada de novo.

ANÁLISE DE TEXTOS

- **Usos non consuntivos:** aqueles que non implican consumo, é dicir, a auga pode ser utilizada de novo practicamente na súa totalidade.

Usos da auga	Consuntivos	Agrícola	Rega
		Urbano / Doméstico	Usos municipais: limpeza de rúas, rega de parques e xardíns Consumo doméstico (beber e cociñar, lavado de roupa e vaixela) e comercial
		Industrial	Materia prima (industrias químicas e alimentarias) Refrigerante (centrais térmicas e nucleares, metalurxia) Axente de limpeza Vehículo de transporte Depósito de vertidos (minería)
	Non consuntivos	Ambiental	Caudal ecolóxico: mantemento de ecosistemas acuáticos
		Enerxético	Produción de enerxía eléctrica
		Recreativo	Deportes acuáticos, ocio,
		Navegación	Transporte de persoas e mercadorías

Setembro 2001:

“A temperatura incrementouse en Europa 0,8°C desde 1890 e prevese que siga aumentando nas próximas décadas; a cantidade de ozono atmosférico sobre Europa diminuíu un 5% entre 1975 e 1995, permitindo que chegue á superficie terrestre unha maior cantidade de radiación ultravioleta. Incrementouse a incidencia de acontecementos meteorolóxicos extremos que provocaron inundacións en diversos países europeos. Os principais efectos sobre a saúde non están relacionados directamente coas causas climáticas, pero si poden relacionarse con cambios ecolóxicos complexos, tales como cambios nos usos do solo, migración forzada (debido ó incremento do nivel do mar, por exemplo), etc. Cambios na distribución de axentes infecciosos e os seus vectores de distribución poden se-los primeiros sinais destes cambios ecolóxicos e sinerxía”

Revista *Naturopa*, nº 90

- a. Explique a dependencia entre o clima e os efectos ós que alude o texto.**

Modificacións asociadas ao cambio climático: cambios do uso do solo; o incremento do nivel do mar ; os cambios de distribución dos axentes infecciosos....

Consecuencias: cambios na dispoñibilidade de recursos provocada polos cambios nos cultivos, as variacións da superficie ocupada polos bosques, redución da biodiversidade, etc.

- b. Mencione os principais gases responsables do cambio climático indicando os focos emisores de cada un deles. Libro de texto páx. 307**

CO₂, vapor de auga, CH₄, N₂O, ozono, CFCs

- c. Explique brevemente o mecanismo de destrución da capa de ozono. Libro de texto páx. 309 - 310**

d. No Cumio de Kioto, sobre Cambio Climático, a porcentaxe de redución de gases con efecto invernadoiro aprobado non é igual para tódolos países que participaron nela, ¿cales cre que poden se-las razóns desta decisión adoptada?

- Desigual contribución histórica dos países ó incremento de gases de efecto invernadoiro.
- Necesidade de non cortar o desenvolvemento de países subdesenvolvidos, propiciando o seu desenvolvemento dunha maneira sostible, tendendo a reducir ao máximo as emisións.

e. Explique en que consisten outros dous efectos, non mencionados directamente no texto, provocados pola presenza de substancias contaminantes na atmosfera da que as consecuencias se manifesten a escala rexional e global. Libro de texto páxs. 304 - 310

A chuvia ácida, o smog sulfuroso, o smog fotoquímico, burato de ozono, ...

XUÑO 2007

Eu tamén apaguei a luz o 1 de febreiro. ¡ Que bonito xesto!. Despois puxen a secadora, acendín a placa, o ordenador, puxen a cargar o móbil e ¡que calor máis boa desprendía a estufa! Tomei tal conciencia social sobre o problema do quentamento global que mañá mesmo vou comparecer na miña compañía eléctrica para obrígalos, non pedirilles, a que instalen paneis solares e muíños de vento por todos os lados. O planeta quéixase, pois nada, de xestos tamén vive o home, desenchúfome uns minutos e qué ben senta, ata o punto de que vin traballar en bicicleta. O coche está aparcado á porta de casa. Vou poñerlle un panel solar no teito e uns pedais. É máis, estou seguro de que correrá a voz da miña conciencia e as xentes do mundo me imitarán.

Semanal nº 1009.

a. Á vista do texto anterior, fai un breve comentario sobre os problemas que se formulan.

Quecemento global, enerxías renovables (solar, eólica), uso de combustibles fósiles (vehículos) ...

b. Enumera dúas vantaxes das enerxías renovables. Que aspectos destacarías das dúas comentadas no texto con respecto ao resto delas?. Libro de texto páxs. 214 - 216

As comentadas no texto son a eólica e a solar.

c. Fai un esquema coas fontes de enerxía que actualmente se usan na túa comunidade autónoma. Separa as renovables das que non o son. Libro de texto páx. 203 táboa 1

Hidroeléctrica, carbón (centrais térmicas), petróleo, eólica, solar

d. Comenta dous focos de contaminación atmosférica urbana e enumera dous dos principais contaminantes responsables do efecto invernadoiro.

Tráfico, calefaccións, eliminación de residuos sólidos, instalacións de combustión industrial

e. Explica dúas razóns -tanto de tipo ambiental como económicas- polas que temos que ir substituíndo progresivamente os combustibles fósiles, como fonte primaria dominante, por outras enerxías alternativas. Libro de texto páx. 203 (características das enerxías)

Ambiental: chuvia ácida, smog,

Económicas: diminución de custo por uso de enerxías autóctonas,

Setembro 2007

O Goberno opta por almacenar parte do CO₂ baixo terra. Esta medida é moi criticada polos ecologistas – consideran que non vai á raíz do problema - pero é avalada polos científicos de Nacións Unidas - todo o que reduza a concentración de CO₂ na atmosfera é bo, din -. A estratexia aposta por “localizar fontes e localizacións” e detallar “o potencial de almacenamento do subsolo”. O Plan pretende “aumentar a superficie forestal mediante accións de reforestación de terras agrícolas abandonadas ou degradadas tendo en conta o cambio climático previsto” á hora de reforestar. O obxectivo é que o número de árbores aumente a pesar dos incendios e aumente polo menos o 2% a absorción das emisións de España. Esta é a folla de ruta para alcanzar o Protocolo de Kioto. Ou polo menos intentalo. Pero fai falta cumprila.

El País 11 febreiro 2007.

a. Baseándote no texto anterior contesta ás seguintes preguntas: ¿Por que os países desenvolvidos tratan de reducir o nivel de emisións de CO₂? ¿Por que a reforestación é importante para combater o cambio climático?

Para estabilizar a súa concentración na atmosfera e frear o quecemento global provocado polo incremento do efecto invernadoiro.

Sumidoiros de CO₂ por fotosíntese.

b. Explica brevemente a que se refire o Protocolo de Kioto. Libro de texto páx. 311 fig. 25

O protocolo de Kioto (1997) foi o primeiro intento de poñer límite ás emisións de gases de efecto invernadoiro. O seu obxectivo é reducilos nos países desenvolvidos unha media dun 5'2 % ata o ano 2012, respecto ás emisións correspondentes en 1990, co fin de estabilizar a súa concentración na atmosfera. Sen embargo non se impón ningún límite ás emisións dos países pobres.

Sen embargo pronto comezouse a falar dos “mecanismos de flexibilidade” coa finalidade de que as reducións non foran tan drásticas. Tales como:

- **A compravenda de emisións.** Un país pode comprar a outro os dereitos das emisións, de xeito que poda alcanzar os seus obxectivos. Tamén podería incrementar as súas emisións en función das súas inversións en tecnoloxías limpas.
- **Mecanismo de desenvolvemento limpo,** invita aos países desenvolvidos a invertir en proxectos de desenvolvemento do Sur propiciando o seu desenvolvemento económico mediante o uso de enerxías renovables, limpas e sostibles labor que deberían subvencionar os países ricos.
- **Inclusión de sumidoiros de carbono:** aumentar as emisións a cambio de plantar árbores e outros vexetais.

c. Cita e comenta brevemente dúas actividades humanas que aumenten e outras dúas que diminúan a concentración de CO₂ na atmosfera. Libro de texto páx. 307 táboa 5

Incremento: combustión de combustibles fósiles (tráfico, produción de enerxía eléctrica,)

Diminución: reforestación, fomento de enerxías alternativas, ...

d. Que é o Efecto Invernadoiro e que relación ten co aumento do CO₂ na atmosfera?. Libro de texto páx. 306-308

e. Como influíu o home na suba das temperaturas? Razoa a resposta. Explica dúas consecuencias derivadas do aumento da temperatura no planeta. Libro de texto páx. 308 Fig. 19

Influencia da actividade humana:

- A partir da revolución industrial, coa queima de combustibles fósiles, a concentración de CO₂ na atmosfera (principal gas de efecto invernadoiro), aumentou de forma vertixinosa. Dende 1900 a temperatura media aumentou 0'3 – 0'6 °C e o nivel do mar subiu 10-15 cm e dende 1960 vai máis calor

- Emisión doutros gases de efectos invernadoiro

Consecuencias:

- O quentamento provocará que no interior dos continentes chova menos, que a evaporación sexa elevada e que diminúa a escorrentía, o que fará necesario un incremento na demanda de rega e na contaminación das augas e na contaminación das augas, rebaixando aínda máis a dispoñibilidade de auga.

- Incremento do nivel do mar ; os cambios de distribución dos axentes infecciosos....

XUÑO 2002

A sociedade Siglo XXI Solar S. A. Creouse para acometer a construción dunha grande central solar que producirá enerxía eléctrica. O proxecto Sol de La Mancha construírá a maior central solar fotovoltaica do mundo e ubicarase no municipio de Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real). Nesta Sociedade, na que participan Greenpeace, empresas dedicadas ás enerxías renovables e particulares, usarase unha tecnoloxía de vangarda, pero fiable e contrastada. Con este proxecto preténdese que esta enerxía limpa se desenvolva a gran escala.

NATURA, xaneiro 2002

a. Realiza unha clasificación das fontes de enerxía atendendo a súa capacidade de renovación. Libro de texto: Táboa 1 páx. 203

b. Que diferenza existe entre os termos recurso e reserva? Libro de texto páx. 191

c. Sinala dúas vantaxes e dous inconvenientes de tres tipos de enerxías convencionais. Libro de texto páx. 203 e ss.

d. Define sistema enerxético. Cales son as fases dun sistema enerxético? Libro de texto páx. 201

- e. Sinala dúas vantaxes e dous inconvenientes de tres tipos de enerxías alternativas.**
Libro de texto páx. 203 e ss

XUÑO 2004

De todas as maneiras en que a nosa especie podería extinguirse rapidamente, os científicos, convertidos en novos profetas da fin do mundo chaman a atención sobre varios factores, entre eles están a degradación ambiental que o propio ser humano provoca coa continua acumulación no aire de sustancias químicas e tóxicas. A curto prazo o calentamento do planeta non fai perigar a supervivencia da raza humana, pero a longo prazo podemos acabar coma Venus, onde un efecto invernadoiro descontrolado ocasionou unha atmosfera ácida e subiu a temperatura da codia ata os 500 graos. Outro dos factores, co que a propia especie se ameaza a si mesma é para moitos científicos o maior perigo, e trátase da curiosidade humana e a manipulación pouco escrupulosa da tecnoloxía.

SEMANTAL, nº 853, febreiro 2004.

- a. Analiza o texto anterior e comenta brevemente a problemática que se formula.**

Efecto invernadoiro e as súas consecuencias ambientais: deterioro de ecosistemas, perda de biodiversidade, degradación ambiental que implique extinción de especies ...
Manipulación xenética e os perigos dos transxénicos.

- b. Que efecto térmico ten o aumento do CO₂ na atmosfera?. ¿Que hábitos estás disposto a cambiar para contribuír á redución das emisións de gases de efecto invernadoiro?**

Uso do transporte público, uso da bicicleta como medio de transporte, aforro enerxético (luz, calefacción, ...)

- c. Con relación a un posible quecemento atmosférico do planeta aumentaría o vapor de auga na atmosfera? Subiría o nivel dos océanos? . Razona as respostas.**

De forma global o incremento da temperatura media terrestre actuará acelerando o ciclo hidrolóxico provocando a que a nivel global a precipitación será maior aínda que se modificará o réxime de precipitacións así incrementarase en latitudes medias e altas, cambiará pouco nas zonas subtropicais e descenderá nos trópicos o que levará consigo un descenso da escorrentía e un incremento da evapotranspiración.

A auga almacenada en casquetes polares e glaciares fundirase e provocará un gran aporte de auga doce ao mar, co incremento do nivel do mar e a modificación da circulación oceánica.

- d. Que é o Efecto Invernadoiro?. Comenta 2 gases principais do Efecto Invernadoiro e as súas fontes de emisión.**

- e. Como conseguiu o home influír na subida das temperaturas? Que consecuencias pode carrexar o aumento da temperatura no planeta?. Razona as respostas.**

SETEMBRO 2005

*¿Quen ía dicir que as sardiñas son unha eficaz arma contra o **quecemento global**?; e, non obstante, iso afirma un recente estudo das universidades de Miami (EEUU) e Cidade do Cabo (Sudáfrica). Ó parecer, estes peixes son ávidos consumidores de fitoplancto, un elemento que se deposita nos fondos mariños e, ó descompoñerse, produce **metano** e sulfuro de hidróxeno. Mentres o metano ascende á superficie para acentuar o **efecto invernadoiro** cunha potencia 21 veces superior ó CO_2 , o sulfuro de hidróxeno crea no mar zonas mortas (sen O_2) onde os peixes morren.*

QUO, nº 112, xaneiro de 2005.

a. Analiza o texto anterior e fai un breve comentario en relación coa problemática que se presenta.

Efecto do metano sobre o quecemento global

b. A contaminación química pode estar producida por dous grandes grupos de contaminantes: contaminantes primarios e secundarios. Cal é a diferenza entre ambos os grupos?. Comenta dous contaminantes de cada grupo. Libro de texto páx. 299 e 302

- Os **contaminantes atmosféricos primarios** son sustancias de natureza e composición química variada emitidas directamente á atmosfera) dende distintas fontes perfectamente identificables, é dicir, son os que proceden directamente da fonte de emisión.

Ex.: fume, aerosois, SO_x , NO_x , CO , CO_2 , ...

- Os **contaminantes atmosféricos secundarios** son os que se forman por interacción química entre contaminantes primarios o entre estes e compoñentes atmosférica (principalmente vapor de auga) e radiación solar.

Ex.: H_2SO_4 , HNO_3 , O_3 troposférico, PAN,

c. A produción oceánica depende en grande medida dos afloramentos oceánicos. Explica en que consiste este fenómeno e cita dous mecanismos que poidan produci-lo.

d. Explica as razóns polas que a sobrepesca non é sostible desde as perspectivas ecolóxica, económica e social. Libro de texto páx. 328 - 329

- Ecolóxico:** esgótase o recurso, ademais a diminución (mesmo a desaparición) de especies produce un deterioro no ecosistema mariño no que se encontraban. Alteración de cadeas tróficas, diminución da biodiversidade, ..
- Económico:** o incremento no número de barcos implicará maior ganancia a curto prazo pero o longo prazo o custo da construción e mantemento do barco así como o das tripulacións (soldos) será inviable se non hai nada que pescar ou a pesca é mínima.
- Social:** tras a ruína económica virá o paro no sector, a emigración, a reconversión ...

e. Que é o efecto invernadoiro e que relación ten co aumento do CO_2 na atmosfera?

XUÑO 2006

No 2010 o 50% da enerxía producida en Galicia será limpa. Con 2500 megavatios de potencia eólica instalada, uns 3.000 muiños e máis de 600 millóns de euros de facturación anual, Galicia é a sexta potencia eólica mundial. A Xunta está presionando ó Goberno central para que Galicia obteña autorización para instalar un 25% das novas concesións, é dicir, 2.500 megavatios máis. A maior parte dos 40 parques eólicos en funcionamento foron instalados na zona central da comunidade, nas montañas das provincias de Lugo e Ourense, así como na franxa costeira norte da Coruña e Lugo e no concello pontevedrés da Cañiza. Por outro lado, pretende limpas de biomasa forestal unha superficie total de 5.970 hectáreas, especialmente nas zonas con maior risco de sufrir incendios forestais, para así satisfacer un dobre obxectivo: eliminar combustible que alimente os lumes e transformar en enerxía a biomasa que se elimina nos montes.

La Voz de Galicia - Marzo 2006

- a. Sinala dúas vantaxes e dous inconvenientes de cada tipo de enerxía tratado no texto.**
- b. Clasifica as fontes de enerxía atendendo á súa capacidade de renovación.**
- c. Define e explica qué diferenza existe entre os termos ‘recurso’ e ‘reserva’.**
- d. Define ‘sistema enerxético’. ¿Cales son as fases dun sistema enerxético?**
- e. Sinala dúas vantaxes e dous inconvenientes de dous tipos de enerxía non renovables.**

Cuestións idénticas ás de XUÑO 2002 con diferente texto

XUÑO 2003

No outono cando cambia o tempo, a costa galega é lugar de paso para máis de 20 especies de aves procedentes do Atlántico e do Mediterráneo que, no caso de temporal, paran aquí ata que amaina. A catástrofe do Prestige pillou a miles destas aves guarecidas nos areais da costa da Morte. A Federación Ecoloxista Galega calculou que o 40 % das aves pertencentes a 38 especies protexidas morrerán pola contaminación, que tamén afectará ó 30 % dos criadeiros de fitoplancto, peixe e marisco. Nun primeiro informe a organización Greenpeace anunciou que as costas alcanzadas polo chapapote necesitarán entre tres e catro anos para se recuperar. As primeiras manchas que chegaron á costa afectaron a varios espazos protexidos; dos 16 hábitats da provincia da Coruña candidatos a formar parte “da Rede Natura 2000 foron danados e na provincia de Pontevedra a marea negra afectou a 7 destes espazos.

Revista la Voz de Galicia Novembro do 2002. Págs. 60, 62.

- a. Fai unha valoración, en dúas escalas de tempo, do problema do vertido: Por unha parte, explica como afecta, a curto prazo, ó ser humano e á súa economía. Por outra, explica como afecta, a longo prazo, ó ecosistema.**

Libro de texto páx. 318

Efectos sobre o ser humano e a súa economía:

- Contaminación en especies da cadea alimenticia humana, peces, moluscos... (aínda que sobrevivan poden estar contaminados e polo tanto ser prexudicial o seu consumo).
- Perda de zonas pesqueiras ou marisqueiras.
- A transparencia que queda ao limpar as áreas mariñas contaminadas se debe á inexistencia de fauna e fitoplancto.
- Perda de paraxes con valor natural, recreativo ou vacacional.
- Mala imaxe para os sectores dependentes da costa e o mar (turismo, pesca, ...)
- Suspensión temporal das actividades industriais ou de ocio que nos seus procesos requiran auga de mar limpa (piscifactorías, acuarios...).
- Problemas para a navegación, afectando aos sistemas de refrixeración dos motores.
- **Efectos sobre a saúde humana** pola inxesta, aspiración ou contacto co hidrocarburo. Danse fundamentalmente nos individuos afectados directamente (náufragos do accidente, persoal que actúa na limpeza, ...)

■ **Inxesta:**

A inxestión de hidrocarburos pode afectar 3 sistemas orgánicos fundamentais: pulmón, aparato gastrointestinal e sistema nervioso.

a) Pulmón, os síntomas respiratorios son: tose, afogo, sibilancias e ronqueras. Síntomas de distress respiratorio como tose persistente, cianose, retracción intercostal, taquipnea. Xeralmente se inician inmediatamente despois da inxesta de hidrocarburos.

b) Xeralmente son irritantes de boca, farinxe e intestino. Observáronse vómitos espontáneos ata no 40% dos pacientes. Moitos presentan náuseas, malestar intestinal, distensión abdominal, eructos e flatulencia.

c) SNC (sistema nervioso central), é inusual a aparición de síntomas como letarxia, aturdimiento estupor e coma (convén descartar neste caso a presenza de aditivos tóxicos como insecticidas o HC aromáticos, ou ben a posibilidade dunha inxesta intencional de gran volume, ou ben a presenza dunha neumonía por aspiración grave).

■ **Aspiración:**

O pulmón é o principal órgano diana da toxicidade por hidrocarburos. A toxicidade pulmonar aparece fundamentalmente por aspiración do hidrocarburo e é o resultado da inhibición da actividade surfactante (humidade necesaria nos tecidos pulmonares para que se produza o intercambio gasoso) e da lesión directa dos capilares e o tecido pulmonar.

O risco de aspiración depende das propiedades de viscosidade, volatilidade, e tensión superficial do hidrocarburo, correspondendo o maior risco a un produto de baixa viscosidade, baixa tensión superficial e gran volatilidade.

■ **Contacto:**

- Dermatite de contacto: produce irritación da pel e picores; a pel neste estado facilita a absorción dos compoñentes do cru.
- Relacionouse un aumento do risco de cancro de pel coa presenza de hidrocarburos poliaromáticos (PAH) (este sería un efecto a longo prazo).
- Irritación dos ollos por contacto con gotas de cru. Algúns compoñentes poden ser absorbidos a través da córnea.

Efectos a longo prazo sobre o ecosistema:

Aínda que no momento de vertido prodúcese unha alteración física e química dos hábitats naturais (as especies máis resistentes toman os espazos deixados por outras especies desaparecidas) o que dá lugar a cambios de maior ou menor importancia, segundo o vertido, nas comunidades e organismos da área afectada.

Como os diversos ecosistemas reciben petróleo e hidrocarburos, en cantidades diversas, de forma natural, desde hai millóns de anos é lóxico que se encontren moitos microorganismos capaces de metabolizar o petróleo e que sexa frecuente que moitos seres vivos sexan capaces de eliminar o absorbido a través da cadea alimenticia. Así a longo prazo a maioría das poboacións de organismos mariños se recuperan de exposicións a grandes cantidades de petróleo cru nuns tres anos, aínda que se o petróleo é refinado ou a contaminación se produciu nun mar frío, os efectos poden durar o dobre ou a tripla.

b. Como inflúe a desaparición de certos individuos (desde as aves e mamíferos mariños ata as especies planctónicas) no resto do ecosistema? É importante a conservación da biodiversidade do Planeta? Dá dúas razóns. Libro de texto Páx. 357 - 359

A desaparición de especies é un efecto que se dá en cadea cun efecto multiplicador así a desaparición dunha especie pode causar a extinción dos organismos dependentes dela podendo afectar á estabilidade do ecosistema, sobre todo se desaparecen as especies dominantes que caracterizan o ecosistema.

c. España subscribía con varios países diferentes convenios internacionais en materia de medio ambiente. Nomea e comenta cinco deles.

- Convenio para previr a contaminación polos buques **MARPOL**. Ten por obxectivo dotar de normas para evitar as descargas de sustancias contaminantes operacionais e accidentais dos buques. En enmendas posteriores adiciónanse regras para previr a contaminación atmosférica causada polos buques que establecen:

- Límites de emisións de óxidos de xofre (SOx) e nitróxeno (NOx) dos escapes dos buques.
- Límite mundial de 4'5 % masa/masa do contido de xofre no fuel-oil.
- Zonas de control de emisións de SOx.
- Prohibición de emisións deliberadas de sustancias esgotadoras das capas de ozono.
- Límite de emisións de óxido nítrico dos motores diésel.

No ano 1999 adiciónanse, mediante unha enmenda, a obrigatoriedade do dobre casco para os petroleiros existentes que transporten hidrocarburos persistentes.

- Convenio internacional **sobre cooperación, preparación e loita contra a contaminación por hidrocarburos** (1990). Ten por obxectivo proporcionar un marco mundial para a cooperación internacional na loita contra sucesos importantes ou ameazas de contaminación do mar debidas a derrames de hidrocarburos así as partes contratantes deberán adoptar medidas para facer fronte a sucesos de contaminación, ben no ámbito nacional ou en cooperación con outros países, tanto os buques como as empresas explotadoras de unidades mar adentro que operen baixo a xurisdición das partes deberán dispoñer de planos de emerxencia no caso de contaminación,...

- Convenio internacional **sobre responsabilidade e indemnización de danos en relación co transporte marítimo de sustancias nocivas e potencialmente perigosas** (1996). Ten por obxectivo establecer un réxime de responsabilidade para indemnizar os danos que afectasen ás persoas ou os bens causados polas sustancias que transporta a nave. O sistema baséase na aportación a un fondo económico ao cal contribúen os receptores (importadores) das cargas suxeitas a contribución. Permite pagar un máximo de 336 millóns de dólares en indemnizacións ás vítimas de accidentes relacionados con sustancias nocivas e potencialmente perigosas.

- Convenio para a **prevención da contaminación do mar por vertidos de refugos e outras materias**. Ten por obxectivo controlar e prever a contaminación produto do vertido deliberado de materiais ou sustancias potencialmente perigosas.
- Convenio para a **conservación da vida silvestre e do medio natural en Europa**. Ten por obxectivo a conservación da fauna a flora salvaxe e os seus hábitats; especialmente aquelas que requiren a cooperación entre varios países, particularmente daquelas especies máis vulnerables e as migratorias.

d. Indica, poñendo exemplos, que categorías de espazos protexidos se atopan en Galicia.

Espazos naturais protexidos. Rede Natura 2000

A [Lei 9/2001, de Conservación da Natureza](#) define ós espazos naturais protexidos como aqueles espazos que conteñan elementos ou sistemas naturais de particular valor, interese ou singularidade, tanto debidos á acción e evolución da natureza coma derivados da actividade humana, e que fosen declarados como tales.

Natura 2000 é a rede de espazos naturais protexidos a escala da Unión Europea creada en virtude da [Directiva 92/43/CEE do Consello, de 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres](#) (Directiva hábitats), con obxecto de salvagardar os espazos naturais máis importantes de Europa. Componse de zonas especiais de conservación (ZEC) declaradas polos Estados membros con arreglo á Directiva sobre hábitats e, ademais, das zonas especiais de protección para as aves (ZEPA) que se designan de acordo coa Directiva aves ([Directiva 79/409/CEE do Consello, de 2 de abril de 1979, relativa á conservación das aves silvestres](#)).

Dentro dos distintos **tipos de espazos naturais** protexidos e rede natura diferéncianse as seguintes categorías:

ESPAZOS NATURAIS	Reserva natural da Biosfera: Terras do Miño Parques: - Nacionais: Illas Atlánticas - Naturais: Fragas do Eume, dunas de Corrubedo, Monumento natural: praia das Catedrais, covas do rei Cintolo Humidais protexidos: lagoa e areal de Valdoviño Paisaxe protexida Zona de especial protección dos valores naturais (ZEPVN): Xubia-Castro, Ortigueira-Mera .. Espazo natural de interese local Espazo privado de interese natural
REDE NATURA 2000	Zona de especial protección para as aves (ZEPA): costa de Ferrolterra-Valdoviño Lugares de Importancia Comunitaria (LIC): costa da Morte, costa Ártabra, Fragas do Eume,

Reserva natural: espazos naturais coa finalidade de protección de ecosistemas, comunidades ou elementos biolóxicos, que pola súa rareza, fragilidade, importancia ou singularidade, merecen unha valoración especial.

Ao amparo do programa MAB (Home e Natureza) da UNESCO creáronse as reservas da biosfera que constitúen unha rede internacional de reservas naturais que pretende racionalizar o uso dos recursos naturais. Galicia conta na actualidade con unha: **Terras do Miño**.

Parques: espazos naturais coa finalidade de protección de ecosistemas, comunidades ou elementos biolóxicos, que pola súa rareza, fragilidade, importancia ou singularidade, merecen unha valoración especial.

Pódese distinguir as seguintes categorías de parques: nacionais e naturais dependendo da Administración que as constitúa ambas son son áreas naturais, pouco transformadas pola explotación ou pola ocupación humana que, en razón á beleza das súas paisaxes, a representatividade dos seus ecosistemas ou a singularidade da súa flora, da súa fauna ou das súas formacións xeomorfolóxicas, posúen uns valores ecolóxicos, estéticos, educativos e científicos polos que a súa conservación merece unha atención preferente.

Galicia conta na actualidade con un parque nacional, o **Parque nacional marítimo terrestre das Illas Atlánticas de Galicia**, composto por 4 arquipélagos: Cortegada, Sálvora, Ons e Cies.

Dentro dos **parques naturais** podemos destacar **Fragas do Eume, duna de Corrubedo, ría de Ortigueira-Ladrido, Ancares-Courel**,

Monumento natural: espazos ou elementos da natureza constituídos por formacións de notoria singularidade, rareza ou beleza que merecen ser obxecto dunha protección especial. **Praia de As Catedrais, As covas do Rei Cintolo**

Humidais protexidos: entenderase por humidal protexido a extensión de marismas, pantanos, turbeiras ou superficies cubertas de auga, sexan estas de réxime natural ou artificial, permanentes ou temporais, estancadas ou correntes, doces, salobres ou salgadas, incluídas as extensións de auga mariña nas que a profundidade en marea baixa non exceda de seis metros, que á vez cumpran unha función de importancia internacional, nacional ou autonómica na conservación dos recursos naturais e que sexan declaradas como tales.

O [Decreto 110/2004](#), do 27 de maio, polo que se regulan os humidais protexidos (Diario Oficial de Galicia número 108, do 7 de xuño) declara como humidais protexidos ós espazos naturais clasificados como Sitio Ramsar (Convenio de Ramsar) en Galicia.

Lagoa e Areal de Valdoviño

Paisaxe protexida: espazos que, polos seus valores singulares, estéticos e culturais ou ben pola relación harmoniosa entre o home e o medio natural, sexan merecedores dunha protección especial.

Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais (ZEPVN): son espazos nos que, polos seus valores ou interese natural, cultural, científico, educativo ou paisaxístico, sexa necesario asegura-la súa conservación e non teñan outra protección específica. Nestas áreas poderanse seguir levando a cabo de maneira ordenada os usos e as actividades tradicionais que non vulneren os valores protexidos.

A [Resolución do 30 de abril de 2004, da Dirección Xeral de Conservación da Natureza](#) (Diario Oficial de Galicia número 95, do 19 de maio) dispón a publicación, no Diario Oficial de Galicia, da cartografía onde se recollen os límites dos 73 espazos naturais declarados zonas de especial protección dos valores naturais polo [Decreto 72/2004, do 2 de abril](#) (Diario Oficial de Galicia número 69, do 12 de abril).

Ortigueira – Mera, Xubia – Castro, ...

Zonas de Especial Protección para as Aves (ZEPA): a designación de zonas de especial protección para as aves (ZEPA) enmárcase baixo as disposicións do artigo 4 da Directiva 79/409/CEE, polas que os Estados membros clasificarán como ZEPA os territorios máis axeitados en número e superficie para a conservación das especies mencionadas no Anexo I, adoptando medidas semellantes respecto ás especies migratorias de chegada regular non contempladas no Anexo I, tendo en conta as súas áreas de reprodución, de muda e de invernada e as zonas de descanso nas súas áreas de migración.

Nas ZEPA deberanse adoptar as medidas axeitadas para evitar o deterioro dos hábitats, así como as alteracións que repercutan nas especies. Na actualidade a rede ZEPA en Galicia está composta por 14 zonas cunha superficie total de 71.579 ha. Todos estes lugares foron declarados como zonas de especial protección dos valores naturais polo [Decreto 72/2004, de 2 de abril](#)

Costa de Ferrolterra – Valdoviño

Lugares de importancia comunitaria (LIC): a Directiva hábitats crea a rede ecolóxica coherente de zonas especiais de conservación chamada Natura 2000. Esta rede terá que garantir o mantemento nun estado de conservación favorable dos hábitats e das especies na súa área de distribución natural dentro do territorio da Unión Europea. Os espazos que compoñan esta rede terán que incluír unha representación suficiente dos hábitats do Anexo I ou das especies do Anexo II da devandita Directiva, de xeito que garantindo a súa conservación dentro de Natura 2000 pódase garantir o obxectivo polo que se creou esta rede de espazos.

Na actualidade a rede Natura 2000 aínda non está rematada. Atópase na fase de aprobación por parte da Comisión Europea das listas de lugares de importancia comunitaria (LIC) para cada unha das rexións bioxeográficas de Europa. Unha vez que sexan aprobadas pola Comisión -xa foron aprobadas as listas das rexións macaronésica, alpina, continental e atlántica-, outorgarase a estes espazos a categoría de LIC . Posteriormente os Estados membros deberán declarar como zona de especial conservación (ZEC) todos eses lugares presentes no seu territorio.

A proposta galega de lugares de importancia comunitaria (LIC) está composta por 59 espazos, todos eles foron declarados como zonas de especial protección dos valores naturais polo Decreto 72/2004, de 2 de abril e 55 están incluídos na lista de lugares de importancia comunitaria (LIC) da rexión bioxeográfica atlántica aprobada pola [Decisión da Comisión de 7 de decembro de 2004 \(DOCE L387 de 29/12/2004\)](#).

Ría de Ortigueira-Mera. Fragas do Eume, Costa Ártabra, Costa da Morte, Xubia-Castro

e. Que entendes por biodiversidade e endemismo? Despois da Conferencia de Río de Janeiro en 1992 ¿Que tres conceptos abrangue o termo Biodiversidade? Libro de texto páx. 355 e 356.

SETEMBRO 2003

No momento do afundimento, os tanques do Prestige gardaban aínda unhas 56.000 toneladas de hidrocarburo, máis do dobre da cantidade que foi vertendo no seu periplo fronte á costa galega. Os case 25 millóns de quilos de fuel que saíron do petroleiro desde que naufragou, o 13 de novembro, ata que se afundiou, o día 19 do mesmo mes, son só a punta do iceberg da que xa foi cualificada como a maior marea negra da historia de Europa. O peor está nun lugar inhóspito do fondo do océano, a máis de 3.500 metros de profundidade e a 150 millas da costa galega. Entre 6 meses e 3 anos segundo as estimacións dos científicos que estudian poñer fin os vertidos.

Revista la Voz de Galicia, Xaneiro 2003. Págs. 52, 54.

a. Fai unha valoración, en dúas escalas de tempo, do problema do vertido: Por unha parte, explica como afecta, a curto prazo, ó ser humano e á súa economía. Por outra, explica como afecta, a longo prazo, ó ecosistema.

Contestado no apartado a) do texto anterior

b. O vertido do *Prestige* representa un risco para os recursos naturais mariños de Galicia. Indicar ditos recursos.

Pesca, marisqueo, acuicultura, cultivo de mexillón e outros bivalvos (bateas), turismo (acuarios, ...) recreativo (praias, ...)

c. No caso de se producir grande mortalidade de organismos nunha zona concreta- Que tipo de especies comezarían a recolonización e que características presentan ditas especies? Como se denominan tales cambios poboacionais e que factores os caracterizan? **Libro de texto páx. 153**

Especies r-estrategas. Características dunha sucesión ecolóxica.

d. Explica se o vertido do *Prestige* representa un maior risco para os organismos bentónicos ou para os planctónicos. Diminuiría a produción biolóxica mariña e a taxa de renovación como consecuencia do vertido?

Os efectos da marea negra sobre os seres vivos tradúcense nunha diminución do desenvolvemento do fitoplancto, o que afecta ás cadeas tróficas, xa que a mancha de petróleo impide a penetración da luz e, en consecuencia inhíbese a fotosíntese polo que diminúe a produción primaria e, en consecuencia a biomasa. Tamén a taxa de renovación diminuírá pola elevada taxa de mortalidade das fases xuvenís.

O plancto, e particularmente o neuston, son afectados polo vertido en primeiro lugar por un inmediato efecto físico de adherencia o que supón unha elevada mortalidade na fase de ovo ou larva de moitos organismos, sen embargo o máis afectados, serán os organismos bentónicos xa que son especies sésiles ou de limitada capacidade de desprazamento, de feito foron exterminadas neste vertido.

e. Que ocorrerá co fuel depositado na plataforma litoral? Integrarase na cadea trófica? Podería chegar ó ser humano?

O hidrocarburo vertido sobre a superficie do mar esténdese inmediatamente pero cando se adhire a outros corpos, ou forma partículas con densidade superior á da auga, pode afundir ata o fondo nun proceso chamado sedimentación

Na natureza existen microorganismos (bacterias e fungos, principalmente) que se alimentan dos hidrocarburos e os transforman noutras sustancias químicas non contaminantes, proceso extremadamente lento pero que é importante a longo prazo. Tamén é frecuente que moitos seres vivos sexan capaces de eliminar o hidrocarburo absorbido a través da cadea alimenticia. Por iso, non parece que sexa moi importante a ameaza de bioacumulación do petróleo e os produtos relacionados na cadea trófica mariña, aínda que nalgúñas ocasións, en localidades concretas, pode resultar unha ameaza para a saúde humana porque non todos os compoñentes dun hidrocarburo son degradados polos microorganismos e ademais hai diferencias notables no comportamento dos diferentes organismos ante a contaminación con petróleo polo que hai risco de bioacumulación en especies da cadea alimenticia humana así por exemplo mentres que os moluscos bivalvos (ameixas, mexillóns, etc.). mostran moi baixa capacidade de eliminación do contaminante e morren, algúns peixes non sofren danos importantes con concentracións do produto de ata 1000 ppm, polo que poden sobrevivir aínda que están contaminados e polo tanto ser prexudicial o seu consumo.

SETEMBRO 2004

Diversos grupos conservacionistas acordaron unir esforzos para garantir a supervivencia e o desenvolvemento sostíbel do Sistema Mesoamericano de Arrecifes, un dos que máis biodiversidade sustenta e un dos máis ameazados do planeta. Este sistema esténdese ao longo de máis de 700 quilómetros desde a Península de Yucatán (México) ata a barreira de arrecifes de Belice (Guatemala). As súas ameazas son a perda e hábitat, o desenvolvemento turístico inadecuado, o vertido de augas contaminadas, a esquilma dos recursos piscícolas e o turismo insensíbel ao valor ecolóxico deste ecosistema.

BIOLÓGICA, nº 42.

a. Analiza o texto anterior e explica dúas medidas que poderían atallar o problema que se formula.

Fraxilidade de ecosistemas como os arrecifes. Importancia dos arrecifes pola súa biodiversidade. Causas da perda da biodiversidade

b. Explica por qué é importante a conservación da biodiversidade do Planeta. Sinala dúas actuacións que eviten a perda de biodiversidade. Libro de texto páx. 363 - 364

Protección das áreas onde se atopan as especies en perigo, creación de bancos de xenes e sementes, ...

c. Dentro da Unión Europea ¿que país, segundo o teu criterio, presenta maior diversidade biolóxica?. Razona a resposta. ¿Cres que a nivel persoal podemos colaborar na conservación da diversidade? Indica de que forma.

España é o país da UE con maior diversidade biolóxica, cun total de 7500 especies das que 600 atópanse en perigo de extinción (p.e. o lince ibérico).

d. Indica tres causas, cunha breve explicación, que impliquen perda de biodiversidade. Libro de texto páx. 360 - 362

As principais causas de perda de biodiversidade son a deforestación, o sobrepastoreo, a destrución de hábitats, o coleccionismo, a caza, a venda de especies "raras" como mascotas, a introdución de especies non autóctonas, as actividades industriais, cambios nos usos do solo, construción de infraestruturas e as extraccións de auga.

e. Tras a Conferencia de Río de Janeiro en 1992 ¿Que tres conceptos engloba o termo Biodiversidade? Libro de texto páx. 355

XUÑO 2005

Os científicos aseguran que a Terra atravesará a sexta grande crise de extinción de especies desde o comezo da vida, hai 3.800 millóns de anos. Pero, a diferenza das cinco anteriores, que se estenderon ó longo de miles e mesmo millóns de anos, a crise actual mídese en decenas de anos ou en séculos, o que somete a dura proba a capacidade de adaptación das especies. “É unha crise sen precedentes desde a extinción dos dinosauros”, lembrou Klaus Toepfer, director xeral da ONU para o Medio Ambiente. En total son 15.589 as especies ameazadas de extinción segundo a Lista Vermella da Unión Mundial para a Natureza: un de cada catro mamíferos, unha de cada oito aves e un de cada tres anfibios. No Cumio da Terra, celebrado en Johannesburgo en 2002, os xefes de Estado comprometéronse a reducir a perda de Biodiversidade antes do 2010, un obxectivo considerado tan impreciso como pouco realista polos científicos.

El Mundo, martes, 25 de xaneiro de 2005

a. Á vista do texto anterior comenta dúas causas que poden levar á extinción de especies. Cres que os ecosistemas cambiarían se non actuase o home sobre eles? Razona a resposta. Libro de texto páx. 349

Perda de hábitats naturais, contaminación e degradación ambiental dos ecosistemas, introdución de especies exóticas, a caza furtiva e o posterior comercio ilegal, a utilización de praguicidas e herbicidas

Concepto de sucesión ecolóxica: produciríanse cambios pero a un ritmo máis lento.

b. Razona por que é importante a conservación da Biodiversidade. Como inflúe a desaparición de especies no resto do ecosistema?. Libro de texto páx. 357

Importancia da biodiversidade: valor ecolóxico, científico, patrimonial, económico

Alteración da cadea trófica, degradación do ecosistema...

c. Que tipo de ecosistema cres que será máis estable, un con grande diversidade ou un con pouca diversidade? Razona a resposta. Libro de texto páx. 193

Características das sucesións: Incremento da diversidade específica...

d. Sinala ata catro causas que indiquen perda de biodiversidade e as medidas que atallarán dita perda. Libro de texto páx. 360 - 362

Causa	Medida
■ Degradación de ecosistemas e perda da biodiversidade ■ Deforestación e perda de recursos forestais ■ Sobreexplotación agrícola e gandeira ■ Sobrepesca	➔ Creación de espazos naturais ➔ Pretender a rexeración dos bosques independentemente da obtención de recursos ➔ Incrementar a produción dos bosques para satisfacer as necesidades de crecemento da poboación humana ➔ Cultivos sostibles, correcta utilización da rega, adaptación ás características da rexión ... ➔ Explotación racional, renovación e adaptación das artes de pesca, controlar a contaminación de mares e océanos, ...

e. Tras a Conferencia de Río de Xaneiro en 1992, ¿que tres conceptos engloba o termo Biodiversidade?

SETEMBRO 2006

*As **chuvias torrenciais** caídas na humilde aldea filipina de Giunsaugon, a 650 km de Manila, provocaron un colosal alude de lama que sepultou todo o que atopou ó seu paso: casas, escolas, persoas e animais. Equipos de rescate das vilas veciñas, ONG e o Goberno de Filipinas traballan sen descanso tentando atopar superviventes, sobre todo baixo a zona na que podería permanecer sepultada unha escola na que había 247 nenos e varios profesores, pero nin sequera atoparon o edificio, que podería estar enterrado baixo 35 metros de barro. A traxedia indignou ó mundo porque se debeu á freita ou **esvaramento dunha montaña**. Durante anos, varias construtoras deforestaron a parte baixa desa montaña para levantar edificios, deixando a vila sen ningunha contención ou barreira natural ante as chuvias torrenciais, habituais na zona.*

a. Ante o texto anterior comenta dúas causas que poden provocar os problemas que se indican. ¿Cales serían as medidas que se deben adoptar para reducir a exposición ós riscos mencionados no texto? Libro de texto páx. 281 (movementos de ladeira) e páx. 277 (inundacións)

Riscos: inundacións, movementos gravitacionais de ladeira.

b. Os bosques desempeñan un grande papel ecolóxico na natureza. Explica 4 aspectos que apoien tal afirmación. Libro de texto páx. 245

c. A que se refiren os termos de ‘erosión’ e ‘desertización’? Explica dous procesos que poden dar lugar a situacións de tipo desértico. Libro de texto páx. 334 e páxs. 335-336

d. Concepto de ‘risco’ e tipos. Libro de texto páx. 262 - 263

Risco: toda condición, proceso e evento que poida causar feridas, enfermidades, perdas económicas ou danos o medio ambiente.

Pódense clasificar en 3 grupos:

- **Riscos naturais:** débense a causas naturais e poden ser:
 - Biolóxicos: enfermidades causadas por microorganismos patóxenos (virus, bacterias, protozoos, ...), poles, animais venenosos, pragas ...
 - Químicos: resultantes da acción de produtos químicos perigosos contidos nos alimentos, aire, auga ou solo.
 - Físicos: radiacións ionizantes, ruído, incendios, ... Tamén inclúen:
 - Climáticos: tornados, furacáns, gota fría, ...
 - Xeolóxicos: débense a procesos internos (volcánico, sísmico) e externos (movementos gravitacionais, inundacións ...). Teñen, agás os externos, unha maior ou menor dependencia do clima.
 - Cósmicos: os procedentes do espazo (caída de meteoritos, variacións na radiacións solar incidente, ...)
- **Riscos tecnolóxicos ou culturais:** prodúcense como consecuencia de fallos humanos (mareas negras, escapes radioactivos) ou modos de vida perigosos (condución perigosa, drogas, deportes de risco, ...)
- **Riscos inducidos ou mixtos:** intensificación dos riscos naturais debidos á acción humana.

e. Diferencia ‘perigo’ e ‘risco’. ¿A que se refiren os termos ‘vulnerabilidade’ e ‘exposición’? Libro de texto 263-264

Perigo ou perigosidade (P) é a probabilidade de ocorrencia dun fenómeno cuxa intensidade ou severidade fánno potencialmente prexudicial nun determinado termo e período. É un factor á hora de determinar un risco, é o propio evento.

A exposición e a vulnerabilidade son os outros dos factores que hai que ter en conta á hora de estudar un risco:

Exposición (E) : número total de persoas ou bens sometidos a un determinado risco.

Vulnerabilidade (V) : representa o tanto por cen (ou por un) respecto ao total exposto, de vítimas ou de perdas de bens materiais provocados por un determinado evento.

Xa que logo considérase risco (R) ao produto dos tres factores implicados nel: perigosidade, exposición e vulnerabilidade. **$R = P \times E \times V$**

Na fórmula queda patente a diferenza entre ambos termos: así unha zona que posúe un índice de perigosidade sísmica moi elevada pero que está practicamente deshabitada (baixa exposición) ou que aínda estando densamente poboada posúe as construcións e medidas antisísmicas adecuadas (baixa vulnerabilidade) presenta un menor risco sísmico que outra superpoboada (alta exposición) ou sen as medidas de preventivas adecuadas (alta vulnerabilidade) , aínda que a perigosidade sexa menor (sismos de menor frecuencia e magnitude)

Xuño 2008

*“A contaminación química das augas continentais debuxa hoxe en día en España un vasto panorama de degradación. A medida que o **proceso industrializador** e a cultura consumista avanza, a **contaminación agrícola** e os **vertidos residuais** van superando por todas as partes a **capacidade autodepuradora** dos ríos, que se ven así sumidos nun proceso de imparable degradación que podería desembocar na destrución total das súas funcións e o conseguinte despoxo dos seus valores e simbolismo” F.J. Martínez Gil, en “El desgobierno del agua”.*

Revista Ecosistemas, nº 25

a. Comenta dúas causas que poden orixinar os problemas que se formulan e tamén comenta dous parámetros que permitan determinar a cantidade de materia orgánica na auga. Libro de texto páx. 325

DBO, DQO, Bioindicadores ...

b. Que dous grandes grupos de contaminantes químicos da auga se poden diferenciar? Indica dous contaminantes de cada grupo e especifica a súa procedencia e os efectos que producen. Libro de texto páx. 314

Atendendo ao metabolismo:

- **Contaminantes biodegradables.** Compostos que poden ser asimilados polos seres vivos polo que co tempo diminúe a súa concentración (*autodepuración da auga*) p.ex. materia orgánica, nitritos, fosfatos e sulfatos. Cando os sistemas autodepuradores se saturan, o ecosistema acuático se desequilibra (*eutrofización das augas*).
- **Contaminantes non biodegradables.** Compostos de orixe antrópica, frecuentemente de síntese industrial, que non poden ser asimilados polos organismos xa que normalmente non aparecen libres na natureza e polo tanto non hai organismos capaces de metabolizalos e degradalos, acumulándose no organismo que os consume. Moitos deles son bioacumulables, é dicir a súa concentración vai aumentando ao longo das cadeas tróficas ata acadar niveis tóxicos que poden chegar a ocasionar a morte do individuo. Ex. compoñentes dos plásticos, DDT, metais pesados, ...

CONTAMINANTES		EFFECTOS
Orgánicos	Glúcidos e proteínas Graxas animais e aceites Pesticidas Fenois	Cheiros Variacións da color Alteracións nas cadeas tróficas.
Inorgánicos	Álcalis Sales (cloruros, carbonatos) Metais pesados (Pb, Cd, Hg, Zn)	Variacións do pH, tóxico para as comunidades de peixes. Salinización Aumento da dureza da auga Envenenamento por Hg Bioacumulación nas cadeas tróficas O Pb produce saturnismo.

c. Por que se caracteriza un medio acuático contaminado? Que se entende por autodepuración da auga?

d. Nun río, que tipo de indicadores permiten obter información continuada da calidade da auga? Razoa a resposta. Libro de texto páx. 320 – 321 Completar con páx. 325 - 326

Os bioindicadores son determinadas especies biolóxicas cuxa presenza é orientativa da contaminación do medio acuático.

A principal vantaxe é que dan información cun rango temporal máis amplo que o que aportan outros parámetros físicos, químicos ou biolóxicos que só indican a calidade da auga no momento da toma da mostra pero non informan do seu estado anterior nin tampouco da autodepuración do medio acuático.

e. En que consiste o proceso de eutrofización das augas? Sinala dúas medidas que poden minimizar ou corrixir este proceso. Libro de texto páx. 320 e páx. 315

O proceso de eutrofización consiste nun aumento da produtividade primaria (excesivo crecemento de algas) provocado pola introdución de compostos orgánicos e inorgánicos, que conteñen nitróxeno e fósforo, a través de vertidos de orixe agrícola e doméstica.

Setembro 2008

O programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente (PNUMA) establece en 50 litros por persoa e día a necesidade básica de auga. Os datos achegados pola Conferencia sobre Auga Doce, celebrada en Bonn (Alemaña) do 3 ó 7 de decembro de 2001, subverten este reparto: mentres os países pobres consomen 10 litros por persoa e día, os ricos superamos os 250. Ademais 1.200 millóns de persoas non dispoñen de auga potable, e a escaseza e a contaminación deste recurso para a alimentación e a hixiene provocan a morte de 12 millóns de persoas ó ano. Na reunión incidiuse unha vez máis na necesidade de desenvolver estratexias que limiten esta desigualdade, incluído o financiamento do acceso á auga que evite o seu mercadeo nos países en desenvolvemento.

BIOLÓGICA

- a.** Analiza o texto anterior e comenta as causas que orixinan os problemas que expón.
- b.** ¿Que vantaxes obtén o home ó intervir sobre o ciclo hidrolóxico? Indica dúas medidas de carácter técnico encamiñadas a paliar a crecente demanda de auga.
- c.** Indica e explica dúas medidas en cada un dos sectores (agrícola, industrial e doméstico) coas que se consiga unha redución do consumo de auga.
- d.** Comenta cal é a actividade que máis auga demanda actualmente en España. Explicar cal será a tendencia da demanda de auga por sectores no futuro en España.
- e.** Diferencia o uso consuntivo e non consuntivo da auga e pon un exemplo de cada un.

Texto repetido das PAAU de Setembro 2002