

UD 2. O equilibrio entre o medio natural e actividade humana

1. AS RELACIÓNS ENTRE NATUREZA E SOCIEDADE

En cada período histórico os grupos humanos aproveitaron os recursos naturais (bens proporcionados pola natureza para satisfacer as necesidades do ser humano) dispoñibles segundo os seus coñecementos, os seus intereses e a súa tecnoloxía. As formas de aproveitamento e explotación dos recursos naturais transformáronse co paso do tempo, de xeito que podemos distinguir diferentes etapas nas relacións humano/natureza:

a. Dependencia da natureza

Ata o S.XIX e, en moitos lugares, no S.XX, o ser humano vivía da natureza (agricultura, gandería, pesca). A tecnoloxía era moi limitada, utilizándose ferramentas que utilizaban a forza física das persoas e dos animais para o seu funcionamento, polo que a produción non era moi abundante. O uso que se facía da natureza non era abusivo e a relación coa natureza era estreita e de dependencia.

b. A natureza como fonte inesgotable de riqueza

A partir da Revolución Industrial prodúcese unha necesidade masiva de uso de fontes de enerxía (carbón, petróleo). Posibilitou a aparición de máquinas cada vez máis eficaces e potentes, que permitiron obter todo tipo de recursos con facilidade e rapidez e simplificaron o traballo humano. A facilidade para obter recursos e transformalos en produtos fixo que a natureza se considerase unha fonte inesgotable de riqueza e que non se temese pola súa conservación. Isto levou á sobreexplotación dos recursos e á contaminación do medio ambiente.

c. O gran reto do presente

Desde hai unhas décadas, os científicos advertiron que o ritmo de explotación dos recursos naturais é insostible. Nace así a conciencia ecolóxica e que busca o desenvolvemento sostible, é dicir, aproveitar os recursos para cubrir as nosas necesidades, pero dun xeito racional, evitando o esgotamento dos recursos para que poidan ser desfrutados tamén polas xeracións futuras.

2. O DESFRUTE DESIGUAL DOS RECURSOS DO PLANETA

- A localización dos recursos naturais explica, en parte, a distribución da poboación no mundo. Como os recursos naturais (auga, bosques, terra fértil, minerais) non están repartidos por igual no planeta, os seres humanos ao longo da historia concentráronse alí onde aqueles son máis abundantes, ex.: o Nilo e a civilización exipcia.
- Dispoñer dun recurso natural non é suficiente para desfrutar del; é necesario posuír a tecnoloxía axeitada e os recursos económicos para poder explotalos, ademais de ter o seu control político.
- Non debe identificarse “país pobre” coa idea de país que non dispón de recursos naturais. En moitas ocasións ocorre todo o contrario, debido a falta de tecnoloxía ou do control do recurso.

- Os países ricos controlan a meirande parte dos recursos do planeta a través de empresas multinacionais que os explotan e os comercializan, ex.: a minas de coltán do Congo (mineral imprescindible para a fabricación de dispositivos electrónicos).

3. A PEGADA HUMANA NO MEDIO. PROBLEMAS, IMPACTOS E RETOS AMBIENTAIS

As actividades que os seres humanos fan para satisfacer as súas necesidades alteran profundamente os medios naturais e provocan a desaparición total ou parcial do medio físico: cuberta vexetal, nutrientes do solo, auga. Isto débese a:

- A **construción de vivendas e infraestruturas** (estradas, aeroportos,...).
- A **industria**, modifica a paisaxe e en moitas ocasións produce contaminación.
- **Accidentes**, como verquidos de petróleo no mar ou mareas negras e outros materiais tóxicos no mar, nos ríos ou solos.
- **Sobreexplotación de recursos**, pode provocar efectos como: desaparición de especies animais e vexetais, esgotamento dos solos agrícolas e escaseza de auga.

SOBREEXPLORACIÓN DOS RECURSOS NATURAIS. O rápido aumento da demanda dos recursos naturais ten como consecuencias:

- A desaparición dos bosques debido á **deforestación**. A deforestación é a eliminación da masa boscosa de forma permanente para uso agropecuario, urbano ou industrial. Na actualidade cada ano cortase aproximadamente entre o 1 e 2% das masas forestais intertropicais, como a selva do Amazonas.
- **Desertificación** e erosión dos solos. As labores agrícolas e gandeiras evitan o crecemento da vexetación provocando unha aceleración da desertificación e a erosión dos solos. A desertificación é a degradación das terras en zonas áridas, semiáridas e subhúmedas secas, causada polas actividades humanas (como a sobreexplotación agrícola, a deforestación e o sobrepastoreo) convertido os ecosistemas en desertos
- **Extinción** do patrimonio xenético. Moitas especies animais e vexetais están en perigo de extinción ou xa desapareceron, debido á caza, destrución dos seus hábitats ou substitución por outras especies.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. Prodúcese pola combustión de fuel e carbón rico en xofre nas centrais térmicas, emisións das industrias, dos automóviles, de calefaccións domésticas, de incendios, etc. As consecuencias son:

- **Chuvia ácida.** É a auga de chuvia que leva diluídos óxidos de xofre e nitróxeno procedentes da emisión de gases. Provoca acidez nas augas, é moi prexudicial para a saúde humana, destrúe a vexetación e dana o patrimonio.
- **Burato da capa de ozono.** O ozono é un gas da atmosfera que impide o paso das radiacións ultravioletas do Sol, que son nocivas para a saúde. A destrución

desta capa é consecuencia da emisión de determinados compostos químicos á atmosfera. A diminución da capa de ozono provoca irritacións na pel, ollos, cataratas, cancro, etc.

– **Efecto invernadoiro.** A Terra está rodeada dunha capa de gases que dificultan o retorno dos raios solares ao espazo, de xeito que fai aumentar a temperatura do planeta, similar ao que ocorre nun invernadoiro, estes gases son coñecidos como gases de efecto invernadoiro (GEI): dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos e hexafluoruro de xofre. Parte destes gases teñen orixe natural, aínda que a súa produción viuse incrementada pola actividade humana, mentres que os gases fluorados son orixinados na industria. Porén, o metano e o dióxido de carbono actúan como un cristal, deixando pasar os raios solares pero reteñen a calor, o que provoca aumento da temperatura media, secas e cambios no clima.

– **Smog** ou campá de po. O termo ven de xuntar o as palabras “smoke” (fume) e “fog” (néboa). Sobre as cidades créase unha nube de po e contaminación en suspensión. En ocasións, se hai altos índices de contaminación e óxidos de nítrico pola reacción coa luz solar formase ozono troposférico dando lugar á néboa fotoquímica que dificulta a respiración.

CONTAMINACIÓN DAS AUGAS E OS SOLOS.

As actividades do ser humano xeran enormes cantidades de residuos tóxicos e augas residuais que verten aos ríos, acuíferos, mares e océanos. A principal consecuencia é a desaparición de especies animais e vexetais. As principais causas son os verquidos da industria, das actividades urbanas e agropecuarias.

A maiores existe a contaminación **acústica**, que afecta á saúde física e psíquica das persoas e animais, e a contaminación **lumínica** que afecta aos ciclos vitais da natureza.

4. AS CONSECUENCIAS

a. Consecuencias no ser humano

A Organización Mundial da Saúde (OMS) sinala unha serie de riscos que, segundo a súa causa, quedarían agrupados do seguinte xeito:

- A **calor extrema** aumenta as mortes por enfermidades cardiovasculares e respiratorias, sobre todo entre persoas de idade avanzada.
- **Desastres naturais e variación da pluviosidade.** O cambio nas precipitacións pode afectar ao subministro de auga doce, o que pode derivar nun maior risco de sufrir enfermidades diarreicas. Mentres a escaseza de auga por falta de precipitacións pode provocar secas e fames, unha maior cantidade destas pode provocar afogamentos, lesións e mortes.
- **Distribución das infeccións.** As condicións climáticas exercen unha gran influencia nas enfermidades que se transmiten polo auga e polos insectos. Un cambio no clima podería prolongar as estacións de transmisión de importantes

enfermidades e alterar a distribución xeográfica dos organismos que as transmiten.

Os impactos do cambio climático multiplícanse cando se trata de zonas pobres do planeta. Moitos dos países menos contaminantes son, precisamente, os que máis risco sofren fronte ao cambio climático. Como consecuencia produciuse un incremento do número de “refuxiados climáticos”, persoas que se teñen que desprazar dun país a outro debido a factores ambientais. Calcúlase que hai máis de 1000 millóns de persoas que residen en zonas extremadamente vulnerables de verse afectadas por fenómenos meteorolóxicos extremos. Por este motivo, é dunha importancia crucial que os países do Norte global (os maiores causantes do aumento do cambio climático), os maiores emisores de gases de efecto invernadoiro, sexan os primeiros en tomar conciencia da situación. Nunha avaliación levada a cabo pola OMS concluíuse que o cambio climático causará anualmente unhas 241.000 mortes adicionais entre 2030 e 2050.

a. Consecuencias no medio físico

O cambio climático leva consigo unha serie de efectos que, en maior ou menor medida, teñen un impacto directo sobre as nosas vidas. Os principais son:

- **Incremento das temperaturas.** Debido ao aumento dos GEI na atmosfera, nos últimos 130 anos a temperatura da Terra aumentou aproximadamente 1°C.
- **Subida do nivel do mar.** Como consecuencia do aumento das temperaturas, os glaciares e casquetes polares derrétense e incrementase a cantidade de auga en mares e océanos, o que fai subir o nivel do mar.
- **Escaseza de auga, secas e desertización.** Causados polo aumento das temperaturas e redución das precipitacións.
- **Enchentes.** Debido a precipitacións torrenciais como resultado do quecemento global e unha maior evaporación de océanos e mares.
- **Escaseza de alimentos.** As secas, os cambios no clima en zonas dependentes da agricultura e gandería e o quecemento dos océanos afectan á produción agrícola, gandeira e pesqueira.
- **Fenómenos meteorolóxicos extremos.** Prodúcese polo incremento de enerxía térmica acumulada na atmosfera, que activa os fenómenos atmosféricos facéndoos máis violentos e agresivos.

Estes fenómenos provocan a degradación das **paisaxes naturais**. O CEP (Convenio Europeo da paisaxe) define paisaxe como calquera parte do territorio, tal como o percibe a poboación, sendo o resultado da acción e a interacción de factores naturais e/ou humanos.

En concreto nas paisaxes naturais predominan os factores do mesmo tipo, aínda que dende a revolución industrial os factores humanos cada vez teñen maior importancia. A súa clasificación está ligada aos climas, polo que temos **tres grupos**: paisaxes naturais cálidas, temperadas e frías, segundo a latitude onde nos atopemos.

Paisaxes cálidas: Situadas na zona intertropical (entre os trópicos de Cáncer e Capricornio) desenvólvense tres tipos: selva, sabana e deserto.

- A **selva**: é unha extensa e densa masa boscosa entorno ao Ecuador baixo o clima ecuatorial (altas temperaturas, humidade e precipitacións). O principal perigo é a deforestación por actividades agropecuarias.
- A **sabana**: é unha extensa chaira cuberta de herbas altas salpicada con árbores e arbustos dispersos, baixo o clima tropical (altas temperaturas e con estacións secas e de choivas). O maior problema é a desertización debido ao quecemento global.
- O **deserto**: conformado por dunas areosas ou chairas pedregosas, teñen escasa vexetación e fauna debido ás reducidas precipitacións. A actividade do ser humano non afectou aos desertos, salvo polo aumento da desertificación debido ao quecemento global.

Paisaxes temperadas: Situadas entre os trópicos e os círculos polares. Ao ser a rexión máis poboada tamén é a máis transformada. Existen tres tipos de paisaxe: mediterráneo, oceánico e continental.

- **Mediterráneo:** Esta paisaxe é a máis degradada, practicamente non existe de forma natural, transformada polo ser humano. Situada nas zonas do clima do mesmo nome (Mediterráneo, Australia, California,...) marcado polas temperaturas cálidas e suaves e poucas precipitacións. Son paisaxes de árbores de folla perenne, tronco baixo e follas pequenas (oliveiras, pinos, enciñas,...) baixo eles arbustos espiñosos (romeu, tomiño,...). Vese afectado polos incendios, a desertificación, a urbanización etc.
- **Oceánico:** Nas zonas do clima do mesmo nome (gran parte de Europa, EUA,...) marcado polas abundantes precipitacións e as temperaturas medias. Coa paisaxe oceánica sucede o mesmo que coa mediterránea son as rexións máis poboadas e polo tanto as máis transformadas. Está definida polo bosque caducifolio de árbores altos e rectos (carballos, olmos e castaños), en cotas altas destacan as matogueiras (toxos) e prados de herba.
- **Continental:** É a paisaxe máis ao Norte destacan as praderías (moi alterada polo poboamento urbano e as explotacións agropecuarias) e a taiga (grandes bosques de coníferas como os abetos, nos últimos anos moi afectado pola actividade industrial).

Paisaxes frías: Situadas dentro dos círculos polares divídense en: xeos perpetuos, tundra (terreo rocoso con escasa vexetación) e alta montaña. Debido ao escaso poboamento, clima e escasa riqueza do terreo o ser humano non provoca grandes cambios, excepto no desxeo dos polos polo cambio climático.

5. LOITA CONTRA O CAMBO CLIMÁTICO

Desde o século XX lévanse notando certos cambios na Terra que evidencian unha modificación nos patróns meteorolóxicos do planeta. Grazas á ciencia, pódese comprobar que nos atopamos no medio dun cambio climático. Demostrouse que este cambio viuse notablemente incrementado pola acción do home. Nos anos sesenta setenta do século pasado nace a conciencia ecolóxica e o ecoloxismo como movemento social da man de científicas como Rachel Carson ou asociacións como WWF. Como consecuencia, aparecen diferentes iniciativas internacionais baixo o paraugas da ONU.

A creación da Rede mundial de **Reservas da biosfera da Unesco** en 1974. Hoxe hai máis de 750, das cales 55 son de España, sendo o país que máis ten no mundo. A isto sumase A rede de Parques nacionais en España 16 espazos de gran valor natural e cultural.

O **Protocolo de Montreal** é un acordo internacional de 1987, cuxo obxectivo é eliminar gradualmente a produción e o consumo de substancias químicas que esgotan a capa de ozono, como os CFCs e HCFCs. É considerado un dos tratados ambientais máis exitosos do mundo, coa participación de todos os países da ONU, e logrou unha notable recuperación da capa de ozono e a mitigación do cambio climático.

En 1992 celebrouse a segunda reunión internacional contra o cambio climático, o **Cumio da Terra en Río de Xaneiro**, onde se estableceu a Axenda 21, un plan de acción para acadar metas ambientais e de desenvolvemento sostible no S.XXI.

O **Protocolo de Kioto (1997)** sobre o cambio climático é un acordo internacional que pretende respostar ao exceso de emisións de GEI que producen un incremento do quecemento global. A súa misión é reducilos, especialmente nos países máis industrializados. Os países participantes comprométense a:

- Fomento da eficiencia enerxética.
- Promoción de prácticas sostibles na xestión forestal, forestación, reforestación e agricultura sostible.
- Aumento do uso de enerxías renovables.
- Limitación e/ou redución das emisións dos GEI.

Na Conferencia sobre o **Cambio Climático de París (2015)** o acordo foi asinado por 195 países que se comprometían a evitar un cambio climático que se prevía perigoso, mediante un plan de acción mundial que limitase o incremento da temperatura global do planeta a 2°C respecto aos niveis preindustriais. Estableceuse que se farían esforzos adicionais para poder limitar o aumento a 1,5°C.

A ONU estableceu os Obxectivos de desenvolvemento sostible como axenda común que se debería cumprir cara ao 2030. Os ODS inclúen a eliminación da pobreza, a loita contra o cambio climático, a educación, a igualdade da muller, a defensa do medio ambiente, o deseño das nosas cidades... Todos os Obxectivos están integrados ou interrelacionados, de xeito que as intervencións nunha área repercuten nos resultados doutras e o seu desenvolvemento debe equilibrar a sostibilidade medioambiental, económica e social.

As accións a desenvolver para mitigar o cambio climático pódense agrupar en tres liñas principais:

- Mellorar a eficiencia enerxética e o uso racional da enerxía.
- Facer maior uso das fontes de enerxía renovables.
- Fomentar os sumidoiros de carbono (depósitos de carbono, espazos que absorben máis carbono do que expulsan e que polo tanto reducen a cantidade de carbono da atmosfera: océanos, bosques).