

RESUMO DE CONTIDOS

Un planeta en apuros!

Xeografía e historia |

1º ESO



Índice

Cambio climático e responsabilidade humana. Un planeta en perigo ou a fin do noso modo de vida?.....	2
A contaminación atmosférica.....	3
Os riscos naturais e riscos humanos.....	4
Os riscos naturais.....	5
Riscos humanos: a destrución dos ecosistemas.....	6
Principais escenarios da contaminación atmosférica.....	7
Recursos naturais, materias primas e fontes de enerxía.....	8
As fontes de enerxía.....	10
Medidas ecolóxicas para un futuro verde.....	12

Cambio climático e responsabilidade humana. Un planeta en perigo ou a fin do noso modo de vida?

Como xa vimos nos retos anteriores (sobre o clima e as paisaxes), o Planeta Terra está formado por numerosos ecosistemas que están en equilibrio. Pero, algunhas veces, ben de xeito particular (nun ecosistema) ou xeral (en todo o planeta), ese equilibrio rómpese, e as paisaxes naturais destrúense ou destrúense:

- No primeiro caso, estaríamos a referir a períodos de secas, asolagamentos, tormentas de area, pragas, etc. que rompen o equilibrio do ecosistema e muda por un tempo.
- No segundo caso, a escala global, o feito máis importante de ruptura do equilibrio nos ecosistemas é o cambio climático, é dicir, os cambios radicais nos elementos e factores do clima a nivel xeral, que poden cambiar o clima do planeta.

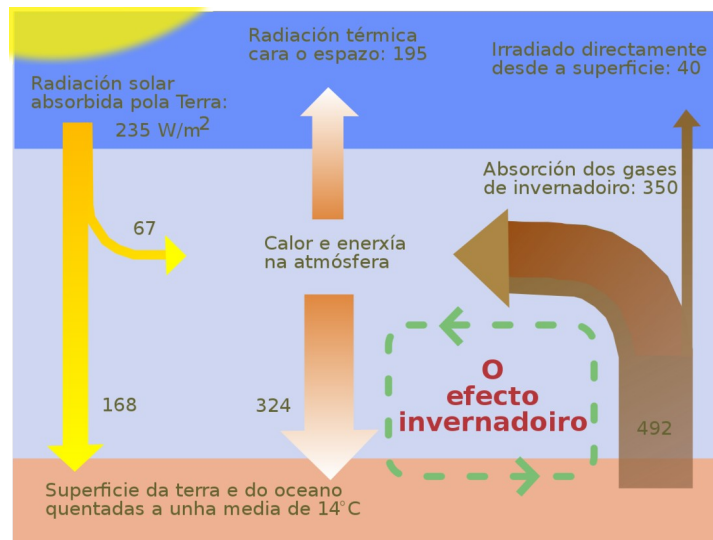
O clima é unha entidade variable e dinámica. Non sempre o clima da Terra foi como é hoxe. Por exemplo, durante as glaciacións (fai 800.000 anos ata fai 10.000 anos) o clima do Planeta foi extremadamente frío; ou cando viviron os dinosauros (entre os 200 e os 65 millóns de anos) o clima da Terra foi extremadamente cálido e húmido.

Polo tanto, o clima da Terra é variable (entre os 2°C graos de media e os 32°C, sendo o actual de 14°C) e débese a factores astronómicos (manchas solares, inclinación do eixo da terra...) e naturais (o albedo, as correntes mariñas...).

Pero, dende a Revolución Industrial (sobre todo pola emisión de gases contaminantes, especialmente o CO₂) e o crecemento exponencial da poboación consecuente, a responsabilidade do ser humano no agravamento do cambio climático é patente por causa dos principais focos de contaminación atmosférica:

- as actividades industriais.
- os vehículos a motor.
- as calefaccións.
- os incendios forestais e,
- cada vez en menor medida, o cloro empregado en certos refrixerantes e propelentes dalgúns aerosois.

Por iso, para a nosa vida diaria e o reto que debemos de completar, é moi importante que saibamos que pegada de carbono teñen as nosas actividades.

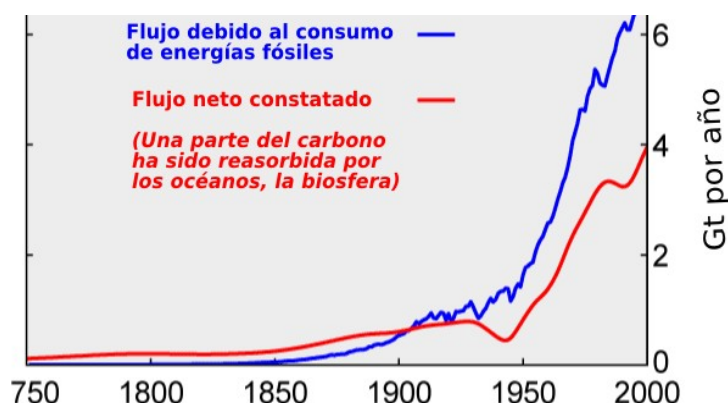


Xosé Calvo. Diagrama de los flujos de energía entre el espacio, la atmósfera y la superficie de la tierra mostrando como se crea el efecto invernadero. (CC BY-SA)

A contaminación atmosférica

O efecto invernadoiro e a capa de ozono

A contaminación do aire prodúcese cando diferentes substancias sólidas, líquidas ou gasosas —como o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o dióxido de xofre (SO₂), os óxidos de nitróxeno (NO), as prtículas de po, o fume ou o cloro (Cl)— son liberadas á atmosfera debido ás actividades humanas. Estes contaminantes crean un ambiente prexudicial tanto para os seres vivos como para as persoas.



Toony derivative work: Ortisa (talk) - Flux_carbone_fr.png. Gráfico da concentración de dióxido de carbono atmosférico e diagrama de fluxo do carbono á atmosfera. (GNU/GPL)

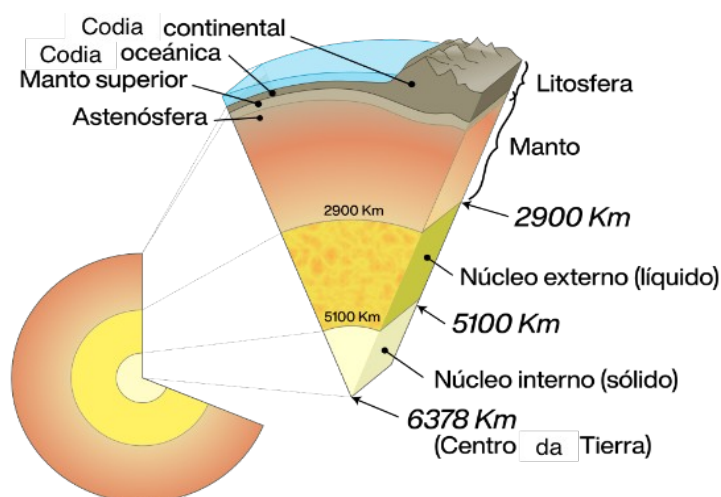
O agravamento do cambio climático por causa humana, débese principalmente a dous procesos:

- No fenómeno natural que facilita a vida na Terra – o efecto invernadoiro – xa que viuse agravado por mor das emisións multitudinarias de dióxido de carbono (ata superar os límites de 300-400 partes por millón de volume) que provoca un aumento repentino das temperaturas e dos océanos (en torno a 1.5°C – 2°C xa no presente).
- A destrución da capa de ozono prodúcese na estratosfera, impedindo que se filtren os raios uva, e se acumulen enormes buracos estacionalmente sobre os polos. Os gases CFCs son o seu principal inimigo.

Os riscos naturais e riscos humanos

Existen certos fenómenos naturais que, cando se producen, poden ter efectos negativos para as persoas, e o medio e a súa contorna, causando incluso mortes ou perdas económicas importantes.

Cando estes fenómenos teñen unha orixe física (aínda que sempre existe unha compoñente humana) considéranse como "riscos naturais". Pola contra, se o fenómeno é consecuencia de creacións ou de accións humanas, falamos de riscos tecnolóxicos ou inducidos. Os desastres provocados polos riscos naturais adoitan ocorrer de xeito repentino e ser de duración breve, aínda que tamén existen procesos máis lentos e contínuos, que poden deteriorar o medio ambiente de xeito progresivo, pero igualmente grave.



MaxKario. *Corte esquemático de la Tierra* (CC BY-SA)

Os riscos naturais

Os riscos naturais non afectan a todas as rexións do mesmo xeito, xa que dependen da frecuencia con que se producen os fenómenos perigosos e da cantidade de personas que viven nesas zonas. Por iso, en lugares pouco poboados o risco é case inexistente, para as persoas, mentres que nas áreas costeiras, arredor das grandes cidades ou en rexións especialmente vulnerables, os riscos poden ser moi elevados.

Entre os riscos máis importantes, capaces de causar grandes desastres, están os relacionados coa actividade e movementos da Terra. Afortunadamente, este tipo de fenómenos son pouco comúns en España.

- **Os volcáns** afectan ao planeta e ao ser humano de dúas, maneiras: pola súa explosión e envío masivo de cinzas e lava pode provocar graves danos materiais e na paisaxe; e por outro lado, os fumes que emiten poden reducir as temperaturas globais.



pxhere.com. *O Teide* (CC0)

- **Os terremotos e maremotos** son tremores ou sacudidas orixinados polo movemento das placas e a ruptura de rocas no interior terrestre, que pode provocar esvaramentos e gretas na superficie, ou ondas mariñas moi elevadas, respectivamente.
- **Os ciclóns e furacáns** son fortes choivas torrenciais e por unha velocidade máxima dos ventos sostidos (na zona próxima ao ollo ou centro do ciclón) superior ao 119 km/h. Os danos materiais destas fortísimas tormentas suman millóns de euros e poden provocar mortes abundantes.

- O risco máis estendido e frecuente son as **inundacións**. Este tipo de risco está presente en todo o territorio español, sobre todo no Levante, e é o que provoca máis perdas económicas e afecta a un maior número de persoas.
- **Os Incendios forestais**. Outro problema ambiental grave en España son os **lumes forestais**, cuxo número vai en aumento e, na súa maioría, son provocados polo ser humano. Estes incendios causan importantes danos económicos, poñen en perigo a vida das persoas e destrúen bens materiais. Ademais, teñen consecuencias moi negativas para o medio ambiente, especialmente pola **erosión do solo** e a **degradación da paisaxe**.
- **A degradación do chan** e da vexetación poden afectar á hidroloxía, desencadeando fenómenos de desertización. A degradación dos chans ten tres principais focos:
 - Actividade agraria: polo uso dos fitosanitarios, fertilizantes e xurros.
 - Actividade industrial: vertidos de residuos sen depurar, mareas negras.
 - Actividade urbana: augas residuais e fecais sen depurar.

Riscos humanos: a destrución dos ecosistemas

A contaminación ten a súa orixe, principalmente, nas actividades humanas, sobre todo nas industriais. Exemplos diso son a emisión de **gases de efecto invernadoiro** á atmosfera ou a **explotación excesiva dos recursos naturais**. O tráfico e as fábricas xeran substancias perigosas para as persoas, que se dispersan polo aire ou acaban contaminando a augas e os solos.

As verteduras industriais e urbanas sen depurar, o regadío intensivo con produtos fertilizantes, ou accidentes mariños como o **Prestige** en Galicia ou a explosión da planta petrolífera BP no Golfo de México, supoñen a contaminación das augas. Nuns casos, prodúcese en augas mariñas, ocasionando graves danos ambientais ao ecosistema.

As principais causas son :

- Fragmentación, modificación e destrución de ecosistemas.
- Deforestación pola tala indiscriminada e os incendios forestais.
- Aumento de terras adicadas á agricultura e gandería.
- Expansión das áreas urbanas.
- Sobreexplotación de recursos.

- Introducción de especies exóticas.
- Contaminación das augas.
- Cambio climático.

Algunha das súas consecuencias son:

- Desaparición de especies.
- Perda de benestar do ser humano por afectar aos chans e a auga.
- Aparición de pragas que afecten ás colleitas.
- Aumento das emisións de CO₂.
- Perigo de aparición de pandemias.

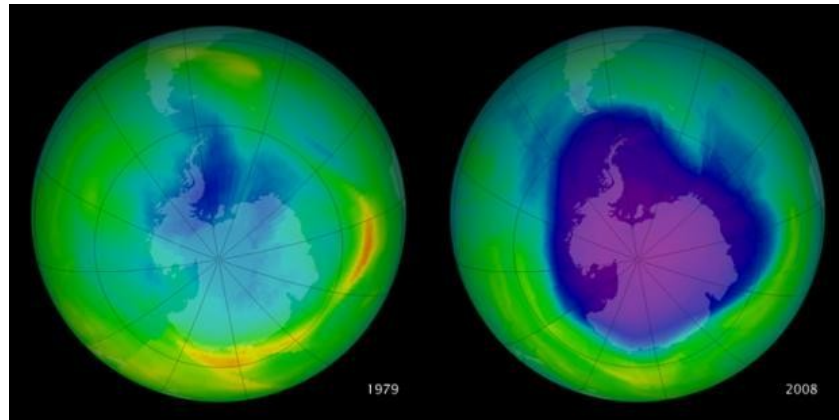
Principais escenarios da contaminación atmosférica

En concreto, contamos con catro escenario clave de contaminación atmosférica e que afectan principalmente ao ser humano:

- **A choiva aceda.**
- **O esmog** é unha néboa espesa que se forma nas cidades cando o fume contaminante se mestura coa néboa normal e se producen reaccións químicas. Está composto principalmente por **feluxe e compostos de xofre**. As principais fontes destes contaminantes son a combustión do **carbón** e dos derivados do petróleo, como os que empregan os automóviles. Cando estes gases se combinan e reciben a radiación solar, xérase **ozono troposférico**, un gas moi tóxico que afecta ás capas baixas da atmosfera e resulta perigoso para a saúde e o medio ambiente.
- **O efecto Invernadoiro** natural viuse agravado por mor das emisións multitudinarias de dióxido de carbono (ata superar os límites de 300-400 partes por millón de volume) que provocou un aumento repentino das temperaturas e dos océanos (en torno a 1.5°C – 2°C, xa no presente).
- **O deterioro da capa de ozono** prodúcese na estratosfera, que acumula o 90% deste gas e ten gran importancia para a vida por filtrar os raios ultravioletas. Os gases CFCs, gases densos frigoríficos e propelentes son o seu principal inimigo. Estes quintuplicáronse durante o s. XX, dando lugar ao chamado buraco da capa de

ozono que é unha redución anormal da densidade de este gas, resultando daniño para a saúde –ollos, pulmóns, etc.– e a vexetación.

Coñecido o problema dende os anos 70, o Protocolo de Montreal en 1987 supuxo unha firme redución de emisións de CFC, iniciando a recuperación, aínda incompleta, da capa de ozono.



[NASA. Agujero de la capa de ozono en 2008](#) (Dominio Público)

Recursos naturais, materias primas e fontes de enerxía

Os recursos naturais son todos aqueles elementos que se atopan nun medio non modificado polo ser humano. Polo tanto, os animais, as plantas, as árbores, o solo para cultivalas, os minerais, a auga, o vento, o sol, o petróleo, o carbón, o ouro, o gas natural... son recursos naturais.

Nos **recursos naturais** distinguimos:

1. **As materias primas:** son os produtos que se obteñen directamente da natureza e que resultan imprescindibles para fabricar bens e produtos industriais.
2. **As fontes de enerxía:** son os recursos naturais que o ser humano emprega para xerar a forza necesaria que permite o funcionamento das máquinas, das fábricas, dos medios de transporte e tamén das vivendas.

Na actualidade, sería imposible imaxinar a vida sen enerxía: sen transporte, sen teléfonos móbiles, sen cociñas nin calefacción. A enerxía é esencial para o noso día a día, pero non aparece por si soa nin é ilimitada nin totalmente perfecta. Aínda que o seu custo poida parecer pequeno —uns 2 euros ao día, que nos separan de vivir como na Idade Media, dos tempos nos que dependiamos de fachos para facer fronte ás horas sen luz solar—, é importante lembrar que o seu uso ten consecuencias. Por iso, é fundamental aprender a **empregar a enerxía de maneira máis eficiente**, mantendo a mesma capacidade

enerxética, pero **ahorrando recursos, reducindo a contaminación** e promovendo un **consumo responsable** que favoreza un **desenvolvemento sostible**. Para acadar este obxectivo, a **Organización das Nacións Unidas (ONU)** propuxo unha serie de metas coñecidas como os **Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS 2030)**, que buscan garantir un futuro equilibrado para as próximas xeracións. As materias primas

As **materias primas** clasifícanse en dous grandes grupos **dependendo**:

1. Da súa orixe.

1.1 De orixe animal:

Os materiais deste tipo proceden dos animais. Algúns exemplos son:

- A **lã**, que se obtén da ovella.
- A **seda**, que se produce a partir do verme da seda.
- As **peles**, que se extraen de animais como a vaca, a cabra ou certos réptiles.

1.2 De orixe vexetal:

Estes materiais conséguense das plantas mediante a súa recolección. Exemplos comúns son:

- O **algodón**, que se colleita da planta do algodón.
- O **liño**, que procede da planta do liño.
- A **madeira**, que se obtén das árbores.
- A **cortiza**, que se extrae da sobreira.

1.3 De orixe mineral:

Os materiais minerais extraíense do subsolo, en **canteiras, minas** ou **pozos**. Entre eles están:

- A **area**, o **mármore**, o **mineral de ferro**, o **cobre**, o **petróleo** e a **lousa**, entre outros.

2. Do seu ritmo de restauración.

2.1 Renovable: son aquelas que se poden xerar ou crear a un ritmo igual ou superior á velocidade de consumo. Poden ser de renovación rápida (por exemplo a colleita agraria anual) ou lenta (cando se tala un bosque). Algunhas son incluso perpetuas e on presentan risco de acabarse a longo prazo, como por exemplo a radiación solar. Estes recursos renovables son fontes de enerxía inesgotables e relativamente limpas cun baixo-medio impacto ambiental.

2.2 Non renovables: trátase de recursos que se formaron hai millóns de anos a partir de **materia orgánica** sometida a **altas presións e temperaturas**. Existen en **cantidades limitadas** e a **natureza non pode rexeralos** nun tempo curto dende o punto de vista xeolóxico.

Entre estes recursos **non renovables** atópanse o **petróleo**, os **metais**, o **gas natural** e os **depósitos de auga subterránea** (cando son acuíferos confinados sen recarga).

Na actualidade, estes recursos proporcionan ao redor do **80% da enerxía mundial**, pero ao **queimarse**, os **combustibles fósiles** liberan **dióxido de carbono (CO₂)** e outros **gases de efecto invernadoiro**, que reteñen o calor na atmosfera e se converten nos **principais causantes do quecemento global e do cambio climático**.



[Nefronus. Petroleum sample\(CC0 1.0\)](#)

A urxente necesidade de adoptar medidas globais para frear o cambio climático levou á celebración de cumios mundiais do clima, destacando:

-Protocolo de Kioto (1997): entrou en vigor no ano 2005 e nel, pretendeuse reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) nun 5% entre 2008 e 2012.

-Acordo de París (2016): cuxo obxectivo é manter o incremento da temperatura media global moi por debaixo dos 2°C sobre os niveis preindustriais.

-28ª Conferencia das Partes -COP 28- (2023): celebrada en Dubai, acordouse alcanzar emisións netas cero para o 2050 triplicando as enerxías renovables.

As fontes de enerxía

Son os **recursos naturais** que as persoas utilizamos para conseguir a forza necesaria que fai funcionar as **máquinas, as industrias ou os transportes**.

Segundo a súa importancia económica, podemos distinguir entre doud tipos principais:

1.1 Enerxías tradicionais: son actualmente as máis empregadas en todo o mundo (case o 90% do total) e cobren máis do 80% das necesidades de España. Son o carbón (só del procede o 40% da enerxía producida no noso planeta), o petróleo (cos seus derivados como a gasolina e o diésel), o gas natural ou a enerxía nuclear.

Serven para producir **electricidade, calor e transporte**, ademais de alimentar os procesos industriais que crean produtos como o **aceiro** ou os **plásticos**, pero o seu uso masivo provoca graves problemas entre os que destacamos:

- 1- Só se aproveita aproveitamos ao redor do 30% da enerxía que se produce.
- 2- Son os principais responsables do quecemento global e do cambio climático (emiten o 75% do total de gases de efecto invernadoiro e preto do 90% de CO₂)

1.2 Enerxías alternativas: son aquelas que proceden de fontes diferetes ao petróleo, snon se esgotan a curto prazo e contaminan menos, polo que se lles chama tamén enerxías limpas ou verdes. A enerxía solar, a eólica, a biomasa, a mareomotriz ou a xeotérmica, son algúns exemplos de enerxías renovables.

Son mellres ás tradicionais porque respectan os escasos recursos naturais do planeta, sen embargo son significa que sexan perfectas: da mesma maneira que a enerxía solar é limpa cando se utiliza, pero fabricar as placas solares contamina; e as centrais hidroeléctricas poden modificar o leito dos ríos e provocar cambios no medio ambiente.

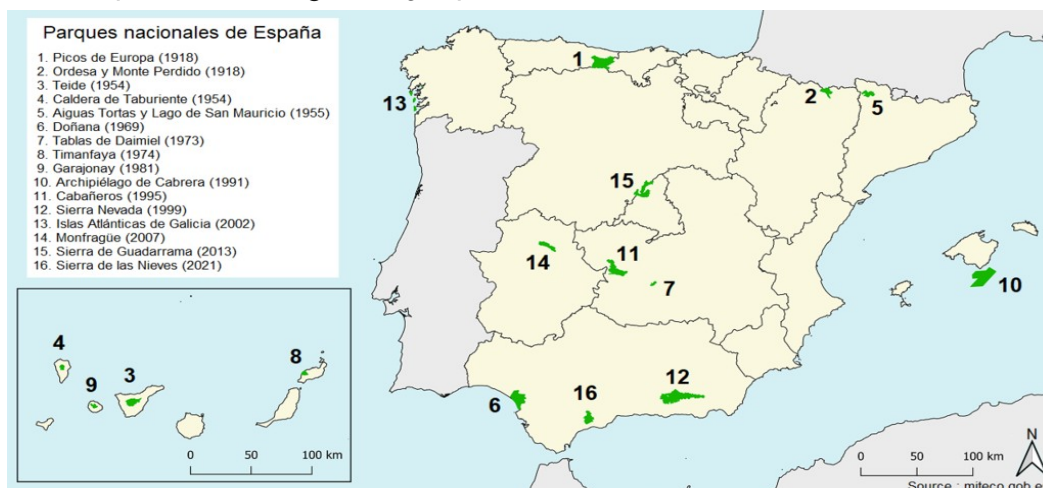
España é un dos países punteiros europeos no desenvolvemento e uso de enerxías renovables, sobre todo en tecnoloxía eólica e solar, e converteuse nun dos principais produtores de Europa. No ano 2021, o 47% da enerxía eléctrica que se producía en España era renovable, e representa o 16,5% do consumo de enerxía.

Protección do medio ambiente

Deberemos protexer ao máximo posible os nosos ecosistemas para garantir a nosa supervivencia e o disfrute do noso planeta para as vindeiras xeracións. Para conseguilo, actúase dende unha dobre vertente:

- Por unha banda, protexendo espazos naturais cun normativa ambiental axeitada. Tanto a nivel planetario, europeo como español, hai diversos espazos protexidos que pretenden garantir a pervivencia de espazos de especial interese natural e paisaxístico.
 - **No ámbito internacional:** destacan as RESERVAS DA BIOSFERA (a nivel mundial) ou a REDE NATURA 2000 (no ámbito europeo):
 - ✓ Reserva da biosfera: territorios seleccionados pola UNESCO a proposta dos distintos gobernos. En España xestiónanos as CC.AA.
 - ✓ Rede Natura 2000: ten como finalidade a protección da biodiversidade en Europa e, para isto tense en conta tanto paisaxes naturais como seminaturais (devesas, espazos cerealísticos...)
 - ✓ **No ámbito nacional,** existen máis de 700 espazos naturais, un 8% da superficie total do estado. Diferenciamos as seguintes áreas protexidas:
 - ✓ Parques nacionais: espazos naturais de alto valor ecolóxico e cultural e de interese xeral para a nación e son responsabilidade exclusiva das comunidades autónomas. O primeiro parque foi o de Covadonga, constituído no ano 1918 e, en Galicia, destaca o Parque das Illas Atlánticas.

- ✓ Parques naturais: territorios dependentes das CCAA, nos que se procura combinar os aproveitamentos tradicionais coa conservación da natureza.
- ✓ Reservas naturais: protexen ecosistemas raros ou importantes.
- ✓ Monumentos naturais: espazos singulares que pola súa rareza ou beleza, merecen protección especial (por exemplo unha árbore).
- ✓ Paisaxes protexidas: lugares que por valores estéticos e/ou culturais.



Silassouille. Parques Parques nacionales España(CC BY-SA)

Medidas ecolóxicas para un futuro verde

Porén, onde non chega a protección sobre determinadas paisaxes, debemos intentar conter a nosa contaminación e produción de residuos mediante o plan das “5 R”:

- **Reducir:** trátase de diminuír o consumo e aspectos que realizamos para xerar menos residuos.
- **Reutilizar:** moitos elementos que desbotamos, son outra vez operativos con pequenas modificacións, ou ben podemos comprar produtos que sabemos que son ecolóxicos e foron reutilizados para reducir o impacto produtivo.
- **Reciclar:** significa separar o lixo que producimos segundo o seu tipo, para que cada material poida pasar por un proceso de recuperación. Deste modo, aproveítanse de novo as materias primas ou os compoñentes dos produtos e axúdase a coidar o medio ambiente.
- **Reparar** quere dicir arranxar ou dar unha segunda vida aos obxectos antes de tiralos. Moitas cousas poden volver usarse, como a roupa, os mobles ou outros artigos da casa.
- **Recuperar:** quere dicir que podemos volver a usar algo que xa desbotamos, non por estar avariado, senón por outros motivos (estéticos, modas, roles...). Así reduciremos o consumo e a produción.