

# EL MEDI I LA SOCIETAT

## 1. RECURSOS NATURALS

**Concepte:** Són tots aquells béns que la humanitat pot obtenir de la natura per tal de cobrir les seves necessitats biològiques (aliments, aigua, etc) o les seves necessitats socials (energia, materials de construcció, matèries primeres, etc). Aquests elements naturals engloben elements essencials i alhora fràgils com el sòl, aigua, vegetació... o fonts d'energia com el carbó, el petroli, la llum solar o el vent.

La majoria d'aquests recursos són limitats i no estan a la nostra disposició de manera infinita. Però la demanda i l'explotació de recursos naturals per la humanitat sembla que no té límit, el que posa en perill el futur dels mateixos recursos i fins i tot la seva supervivència.

**Classificació:** Aquests recursos naturals es poden classificar en 3 recursos:

-Recursos no renovables: Són aquells recursos que es generen a la natura de manera bastant lenta. Inclouen combustibles fòssils (carbó, petroli, gas), combustibles nuclears (urani) i una gran varietat de minerals no energètics, ja siguin metàl·lics i no metàl·lics.

-Recursos potencialment renovables: Són aquells que són renovables sempre i quan la seva gestió i explotació es faci d'una manera racional i prudent, evitant la seva sobreexplotació de manera que, es pugui regenerar d'una manera natural. Si l'explotació del recurs sobrepasa la seva capacitat de renovació es poden esgotar. Com per exemple, l'aigua potable, els recursos pesquers i el sòl agrícola.

-Recursos renovables: Són aquells dels quals es poden fer un ús il·limitat ja que es generen de manera natural a un ritme igual o superior a aquell al quals són explotats per la societat. La radiació solar, vent, força de l'aigua..

Dins dels recursos naturals tenim els energètics i no energètics. Si parlem d'energia, trobem l'**energia primària** (s'obté del medi natural i no ha sofert cap procés de transformació com el carbó, gas natural, sol, vent, aigua...) i **secundària o final** (transformació dels recursos naturals en energia útil com per exemple química, lumínica, elèctrica...)

## RECURSOS NO RENOVABLES

Els recursos no renovables es poden classificar en: **Energètics o No Energètics**.

**Energètics:** Combustibles fòssils (carbó, gas natural i carbó), i l'energia Nuclear (Urani).

**No Energètics:** Metàl·lics (ferro, plom, zinc...) i els No Metàl·lics.

Tenim que els recursos no renovables :

-Són la base , el motor, del model de desenvolupament actual.

-Són recursos limitats i tenen un temps d'esgotament.

-Esta sobreexplotat.

-Són contaminants i perilloses.

-La majoria presenta una distribució geogràfica molt desigual.

-La lluita pel seu control origina conflictes entre països que fins i tot, poden arribar a les guerres.

### **RECURSOS ENERGÈTICS (combustibles fòssils):**

Són la base dels països més industrialitzats i una de les font energètiques més utilitzades.

#### **CARBÓ:**

El seu **origen** geològic és la descomposició de restes vegetals de fa milions d'anys. Té **una importància històrica** ja que va ser la font d'energia de la Revolució Industrial. La **diversitat** dels tipus de carbó depenen del grau de carboni que sigui de més o menys qualitat. Per evitar els costos de transport i els problemes ambientals es procura que el carbó es consumeixi a zones properes de l'extracció. Les **reserves mundials** més importants són a EEUU, Xina i Rússia. Els **principals productors** són els països de l'OCDE i Xina. Els **usos més importants** són a les centrals tèrmiques i la siderúrgia. Finalment, els **problemes que presenta** aquesta energia és que emeten gran quantitat de CO<sub>2</sub> que provoca la pluja àcida i la contaminació d'aigües de llacs i rius. A **Catalunya** la producció és molt petita (Alt Llobregat) i baixa qualitat (importa de SudÀfrica).

#### **PETROLI:**

El seu **origen geològic** és l'hidrocarbur fòssil que prové de la descomposició d'organismes plactònics marins, per l'acció d'uns bacteris en absència d'oxigen i sota unes condicions de pressió i temperatures elevades. **Es troba** en grans bosses subterrànies que poden estar sota el mar. Té una **importància històrica** ja que va substituir al carbó com a font energètica principal

del món industrialitzat. La **diversitat** del petroli és que s'ha de refinar i d'ell en deriven asfalts, fueloil, dièsel, querosè però principalment benzina. La **extracció en plataformes petrolíferes** a terra o marines, que el condueixen per oleoductes i grans petrolíferes que el porten gran refineries. Les **reserves més importants** les tenen els països de l'OPEP. Els **principals productors** són els països de l'OPEP, EE.UU i Rússia. Se'n diu que l'esgotament està molt proper. Els **principals problemes** que presenta el petroli és que el seu ús emet grans quantitats de CO<sub>2</sub>, accidents i abocaments de petroli ("chapapote") i les lluites pel seu control. **Catalunya** és molt dependent d'aquesta font energètica. A Catalunya hi ha un pou proper a les costes de Tarragona però es de baixa qualitat i poca rendibilitat.

#### **GAS NATURAL:**

Orígen geològic és la descomposició de matèria orgànica de fa milions d'anys. Casi sempre amb el petroli. Té una importància històrica arran de la crisi del 1973 que creix per substituir la dependència del petroli. S'extreu de plataformes petrolíferes i es transporta per gasoductes. Les reserves més importants són a Rússia i Orient Mitjà. Els principals productors són països de la OPEP i Rússia. Es preveu que d'aquí 50 anys s'esgotarà. Els usos més importants són la calefacció domèstica, indústries, etc. I el seu processament dona lloc a plàstics, fibres sintètiques, etc. D'ell s'extrau propà i butà. És el combustible fòssil que menor impactes ambientals presenta. Catalunya és molt dependent d'aquesta energia. Catalunya té un pou prop de la costa de Tarragona.

#### **RECURSOS ENERGÈTICS (radioactius: urani)**

#### **ENERGIA NUCLEAR:**

**Producte** de l'ús d'urani enriquit utilitzat per generar energia a partir de la fissió nuclear, fenomen que es produeix en les centrals nuclears. La **importància històrica** creix a partir de la crisi del 1973 quan volien reduir la dependència del petroli. Hi ha **diversitat** com per exemple de fissió i fusió nuclear, energia sofisticada que només té els països desenvolupats. Els **principals productors** d'urani són Canadà, Austràlia, Kazajistán, Rússia, Nigèria, Brasil. **L'ús més important** és per produir electricitat a les centrals nuclears (reacció que provoca calor i l'aigua s'evapora movent una turbina que produeix energia elèctrica). Els països amb més **centrals nuclears** són EEUU, Japó i França. Aquesta energia no emet gasos d'efecte hivernacle, però els **problemes** que presenta són que les centrals nuclears tenen una vida molt útil, té usos militars

(bomba atòmica), els accidents són molt perillosos ja que els residus radioactius duren més de 100anys. És una energia molt criticada pels ecologistes. **Catalunya té 3 centrals nuclears.**

## **RECURSOS NO ENERGÈTICS**

### **MINERALS:**

Aquests procedeixen de jaciments del subsòl. Europa i Japó són les zones més dependents dels minerals. Les majors reserves industrials es troben a EEUU, Canadà, Austràlia i Sudàfrica. Els minerals estan en procés d'esgotament, la demanda creixent d'Índia i Xina l'acceleren. Els minerals es classifiquen en metàl·lics i no metàl·lics (ferro, coure, alumini, plom...) metàl·lics (sal, potassa) i roques industrials (pissares, marbre,granit). A catalunya tenim Potassa en Súria i Sallent.

## **POLÍTICA ENERGÈTICA ESPANYOLA**

Espanya té una dependència del 80% per l'aprovisionament d'energia. El 1975 es va elaborar el Plan Energètic Nacional, arràn de la crisi del petroli del 1973. Aquests plans han anat adaptant-se amb el temps. Els objectius són:

- Disminuir el consum de petroli i estalviar energia.
- Augmentar la producció i consum d'energia nuclear i gas natural.
- Garantir el subministrament energètic.
- Assolir els objectius de protecció del medi ambient (kyoto).

Per aconseguir aquests objectius:

- Es diversifica la procedència de les fonts energètiques.
- Millora l'eficiència de l'ús i l'emmagatzematge.
- Recerca i desenvolupament de noves tecnologies i energies renovables.

## **RECURSOS RENOVABLES**

Són aquells que es poden utilitzar de manera il·limitada i no s'esgota el seu ús. Són recursos inesgotables. Aquests, no són tots de caràcter energètic. A més a més de ser inesgotables, són

recursos que presenten un escàs o nul impacte ambiental, enriqueixen els recursos naturals i la seva utilització no ocasiona riscos potencials afegits. Es poden obtenir segons cicles naturals (depenen dels cicles solars) i aquestes, suposen una alternativa a altres tradicionals.

### **ENERGIA SOLAR:**

S'aprofita per escalfar l'aigua, per cuinar en forns solars o generar electricitat de manera directa de manera indirecte, per mitjà de cel·lules fotovoltaïques.

Quan l'energia solar s'utilitza per escalfar aigua, giren unes turbines que generen l'electricitat. Des de les centrals fotovoltaïques o termosolars l'electricitat es distribueix a la xarxa elèctrica general.

### **FOTOVOLTAICA:**

L'energia solar es recull en panells solars i es converteix en electricitat. La llum incideix sobre uns materials semiconductors, anomenades cel·lules fotovoltaïques.

Avantatges: Les instal·lacions són silencioses i requereixen un manteniment mínim i senzill i no emeten CO<sub>2</sub> a l'atmosfera. Els panells solars minimitzen l'impacte visual i no altera el paisatge.

### **ENERGIA HIDROELÈCTRICA:**

L'energia hidroelèctrica és un recurs renovable que consisteix en l'aprofitament de l'energia potencial o energia cinètica de l'aigua. Converteix l'energia mecànica en energia elèctrica mitjançant turbines. Aquesta va permetre l'electrificació de les indústries i comportà un canvi molt significatiu en l'economia productiva i en el mode de vida de la societat. D'altra banda, tenim que aquestes indústries s'ubiquen al costat de grans embassaments i les centrals hidroelèctriques de gran potència, als darrers anys ha renascut l'interès per les petites centrals, que s'adapten als cursos d'aigua menors i a les condicions de territori, cosa que provoca menys impacte en el medi ambient.

### **ENERGIA EÒLICA:**

És un recurs renovable que es basa en l'aprofitament de la força cinètica del vent. Abans de la industrialització, juntament amb l'energia de sang i l'energia de l'aigua, era un recurs energètic molt important, que s'aplicava especialment al transport (navegació) i als molins (bombeig d'aigua).

Actualment, es capta com a energia mecànica que mitjançant aerogeneradors per convertir-la en energia elèctrica. Hi ha dos tipus principals d'infraestructures: les minicentrals (destinades a generar energia elèctrica amb les instal.lacions autònomes), i els parcs eòlics, destinats a subministrar electricitat de la xarxa elèctrica per ser distribuïda.

L'aprofitament de l'energia eòlica comporta la localització de les instal.lacions en llocs amb unes condicions de vent òptimes (velocitat, freqüència, orientació, etc).

#### Avantatges:

-És una de les fonts energètiques més barates, encara que la construcció dels molins és molt cara.

-És una energia neta, no contamina l'atmosfera, és inesgotable i el seu ús frena l'esgotament del combustible fòssil.

-No produeix cap tipus de alteració sobre els aqüífers.

-No genera gasos tòxics, no contribueixen a l'afecte hivernacle ni destrueix la capa d'ozó i tampoc crea pluja àcida.

#### Inconvenients:

-Les principals dificultats sorgeixen de la impossibilitat d'obtenir un subministrament constant i de les variacions en la velocitat i la direcció del vent.

-Quan van començar a instal.lar els primers parc eòlics van coincidir amb la ruta de les aus migratòries. Amb la mortalitat de moltes d'aquestes aus es va pensar pintar les aspes de colors cridaners o fer un seguiment de les aus per radar i alhora de que passin les aus per les aspes aturarles durant el període de temps necessari.

-Provoca contaminació acústica per aquells que hi viuen a prop ja siguin humans i/o animals.

### **3 FONTS POTENCIALMENT RENOVABLES**

#### **GEOTÈRMICA:**

Produeix energia a partir de l'escorça terrestre (magma). A partir d'un pou a 3000-4000 m profunditat) injecten aigua, aquesta produirà vapor a causa de la temperatura de l'escorça terrestre que farà moure unes turbines o generador i produirà l'energia.

Les utilitats principals són per : balnearis, calefaccions, escalfar hivernacles...

Avantatges: Energia continua que no té impactes ambientals de contaminació.

Inconvenients: El vapor d'aigua pot contenir elements de gassos perillosos.

### **AIGUA:**

Potencialment renovables. La degradació ambiental és el pas previ a la degradació.

Del total d'aigua en el planeta terra, només el 3% és aigua dolça, només l'1% està disponible.

80% ús agricultura

12% ús industrial

8-10% ús domèstic.

Aquesta, és una font neta i autònoma. Es necessiten preses i turbines. A Espanya, l'1'55 % arriba a totes les preses d'Espanya.

#### Avantatges:

- Hi ha disponibilitat (sempre i quan no ens carreguem el seu curs d'aigua).
- No contamina.
- Produeix l'energia a temperatura ambient (no cal refrigerar).
- Permet realitzar totes les altres activitats.
- Permet regular l'aigua dels rius.
- La tecnologia és tant simple, que països del 3<sup>o</sup> món poden tenir preses d'aigua.

#### Inconvenients:

- Les preses són obstacles pels peixos.
- Contaminació de l'aigua.
- Els sediments queden retinguts al fons de les preses.
- Altera la vida biològica d'aquest lloc.
- Depèn del clima (si plou, no plou...)

## **BIOMASSA:**

Conjunt de matèria orgànica (animals, vegetals) que s'aprofita per obtenir biomassa d'origen forestal i provinent del bosc com la resta de la llenya.

Biomassa d'origen agrícola: (plantes d'alcohol, plantes de combustible)

Biomassa d'origen ramader: (els fems, el pipi, restes de pomes, tomàquets...)

Biomassa d'origen urbans: (olis vegetals)

Els residus agropequàris: purins (excrements líquids del bestiar)

EDAR (Estació Depuradora d'Aigües Residuals).

### -PROCESSOS:

FÍSIC: preparar ex: fusta, estelles, secar, compactar-la.

Homogeneïtzació

Densificació.

Biològics: Fan possible obtenir biogàs i bioalcohol.

BIOGÀS: Fems, matèria orgànica, fangs EDAR i obtenim metà . S'ha d'aconseguir una degradació en absència d'oxigen.

BIOALCOHOL: Fermentació "del raïm s'obté l'alcohol" . Procés químic ric en oli vegetal esterificació obtenim un producte líquid i un residu sòlid amb les similars propietats que el dièsel.

Les seves utilitats són per obtenir electricitat, per fer anar cotxes...I instertar-ho en la xarxa de gas natural.

Ho fan a través de centrals tèrmiques clàssiques (aigua , vapor i turbines) tèrmica i elèctrica.

## **IMPACTES MEDIAMBIENTALS**

### **EFFECTE HIVERNACLE:**



La terra s'escalfa gràcies al sol i els seus rajos penetren i arriben a la superfície. Però no tota la calor que arriba pot escapar a l'espai, perquè una sèrie de gasos ho impedeixen. Així, la terra pot mantenir una temperatura mitjana de 15°C que fa possible la vida.

Els gasos més importants són: Diòxid de Carboni (CO<sub>2</sub>) i Vapor d'Aigua: en menor quantitat, el metà i el diòxid de Nitrogen.

Aquest equilibri s'està alterant a causa de l'emissió de gasos que produeixen l'efecte hivernacle per a l'activitat econòmica humana.

Combustibles fòssils, transports, indústries...

-Conseqüències:

-Disminució del gel polar i com a conseqüència més risc d'iceberg que amenacen la navegació, animals com l'ós polar que corren en perill de quedar aïllats, les foques han d'emigrar al nord per criar.

-La pèrdua de volum de gel de les glaceres: baixen les reserves d'aigua dels continents, puja el nivell del mar, poden augmentar les riuades i desprendiments.

-L'escalfament global desplaçarà els deserts i els conreus de secà cap al nord. Els cicles biològics (floració, pol·linització, migracions...) s'alteren.

-L'augment del nivell del mar amenaça les zones costaneres i posa en perill la desaparició dels anomenats estats-illa del pacífic i índic.

**PLUJA ÀCIDA:**

Causada per la reacció química, quan els compostos de diòxid de sofre i els òxids de nitrogen surten a l'aire i allà reaccionen amb l'aigua, l'oxigen i altres substàncies químiques i formen contaminants àcids coneguts com la pluja àcida.

(àcid sulfúric i àcid nítric) ☹ barreja aigua.

Les centrals tèrmiques, quan cremen combustibles fòssils (carbó) emeten la major part del diòxid de sofre i molts dels òxids de nitrogen. En menor quantitat, també ho fan els cotxes, camions....

-Conseqüències:

-Mort dels boscos

-Els llacs i els rierols contenen molta acidesa

-Es produeixen danys en els edificis i en la salut de les persones per mitjà de l'esmog "SMOG" (derivació de la pluja àcida).

"SMOG" es forma a partir de la reacció, sobre els òxids de nitrogen, l'oxigen i la resta dels gasos de combustió. I provoca la formació entre d'altres contaminants de l'ozó, que es perjudicial a baixa altitud i provoca malalties respiratòries com ara: pneumònia, bronquitis i fins i tot pot causar danys permanents als pulmons.

Un altre origen de la pluja àcida és que quan no es dona en forma de pluja, sinó de boira que manté en suspensió humitat sulfurosa.

#### **FORAT DE LA CAPA D'OZÓ:**

L'ozó és un gas que es troba concentrat sobretot en la estratosfera i la ionosfera. Aquesta capa té la virtut d'absorbir les radiacions ultraviolades que arriben de la superfície de la terra molt atenuades. Actua com un filtre solar. Aquest ozó es destrueix per la presència a la estratosfera de clorofluorcarbonats (CFC), que utilitzen els aerosols, neveres, aire-condicionats, alguns dissolvents químics ...També hi ha activitats com el llançament de coets, avions supersònics, que afecten de manera negativa l'ozó.

#### **-Conseqüències:**

-augment de la radiació ultraviolada a nivell de superfície, cosa que afecta als humans , provocant un increment de casos de càncer de pell i problemes oculars.

També afecta el fitoplàncton oceànic i les plantes, ja que provoca disminució de la fotosíntesis.

#### **CONTAMINACIÓ DE L'AIGUA**

L'aigua es pot contaminar a causa de diversos agents:

-aigües residuals domèstiques

-residus agrícoles

-residuals d'origen industrial

-aigua d'escorrentia, purins (excrements porc), detergent

-contaminació per intrusió (sal de la mar)

#### Formes de contaminació:

-Eutrofització (creixement massiu de les algues en un ecosistema aquàtic gràcies a la gran quantitat de nutrients dels adobs, purins, detergents, en forma de folsfats i nitrats. L'aigua es torna tèrbola i verda i es bacteris descomponedors consumeixen molt d'oxigen per descompondre tantes quantitats d'algues que van morint. La manca d'oxigen provoca la mort massiva de peixos i altres organismes que viuen a l'aigua. En aquestes noves condicions (aigua sense oxigen) es multipliquen els organismes anacròbics que es descomponen sense oxigen, però que desprenen metà, àcid sulfúric i altres substàncies d'olor i gusts desagradables.

-Salinització d'aigua dolça. Passa sovint a zones properes a la costa quan s'extravagants quantitats d'aigua de pous i aqüífers subterranis.

Finalment una altra forma de contaminar l'aigua dolça és la tèrmica que es produeix quan les indústries fan servir aigua per refredar les màquines i la retornen calenta als rius, llacs o embalsaments, així disminueix la quantitat d'oxigen en l'aigua perquè quan més alta és la temperatura oxigen es dissolt en l'aigua.

### **FOTOCÒPIES DESEQUILIBRIS MEDIAMBIENTALS**

#### **Degradació de la biosfera**

La desforestació és una de les causes més importants de la pèrdua de la coberta vegetal. Es produeix sobretot a causa de les rompudes, tala i crema de boscos.

#### Causes:

L'augment de la població i la pobresa als països subdesenvolupats provoquen una creixent pressió sobre els boscos.

La desforestació s'ha fet bàsicament per aprofitar les terres per el cultiu. Una part molt important de la destrucció de boscos i el seu posterior ús agrícola no beneficia les comunitats

autòctones , sinó que els cultius són de productes per a l'exportació de països desenvolupats o per pastures destinats a alimentar el bestiar que proveeixen a les multinacionals de l'hamburguesa.

Tala: La tala per obtenir fustes dures és una altra de les grans causes de la reducció dels boscos tropicals.

Conseqüències;

Pèrdua de la biodiversitat: Aquest procés de sobreexplotació dels boscos, sobretot els tropicals, està provocant una accelerada pèrdua de biodiversitat. Les conseqüències són greus per als ecosistemes, que es tornen més vulnerables als canvis, tant d'origen humà com natural, pel fet que perden capacitat d'adaptació. A més a més comporta una reducció de recursos biològics.

#### **Erosió i desertificació:**

El sòl fèrtil és un conjunt de matèria inorgànica (aigua,aire,minerals...) de matèria orgànica (resta d'éssers vius) i d'organismes vius que descomponen la matèria orgànica morta (bacteris, fongs...). Sense aquests organismes el sòl deixa de ser fèrtil i es converteix en pur suport de l'activitat terrestre. El sòl és la base de tota activitat agrícola i ramadera, per tant, és la base de tots els nostres recursos alimentaris.

L'erosió del sòl és el procés natural de la seva destrucció, intensificat la majoria de les vegades per una explotació abusiva. Les causes poden ser diverses: l'aridesa, les precipitacions abundants que provoquen inundacions i moviments terrestres, la desforestació, cultius intensius....

L'agricultura modifica el perfil del sòl. La utilització de pesticides i fertilitzants químics també influeixen sobre l'erosió del sòl. Els productes químics causen la pèrdua de microorganismes que regeneren o asseguren la composició del sòl i els seus nutrients.

La desertificació es produeix a causa de l'acció humana en sòls que han estat prèviament desforestats i erosionats agreujada per les condicions naturals pròpies de la zona, com la manca de pluges i l'aridesa, en alguns casos, poden conduir per si mateixes a una desertificació natural de l'àrea.

## **El problema dels residus:**

El creixement de la població i la industrialització han provocat un gran augment dels residus sòlids urbans i industrials. Emmagatzemar aquests residus repercuteix negativament en el medi ambient perquè contamina el sòl, les aigües i l'aire.

Què són els residus ?

Residu és tot material inútil o no desitjat, originat per l'activitat humana, en qualsevol estat físic (sòlid, líquid, gasós i les seves respectives mescles) i que pot ser alliberat en qualsevol medi receptor (atmosfera, aigua, sòl). Inclou per tant, no només els residus sòlids, sinó també els líquids i les emissions gasoses.

### **INFORME BRUTLAND (1987)**

1984 es va reunir per primera vegada la Comissió Mundial sobre el Medi Ambient i Desenvolupament. El 1987, aquesta comissió presenta el seu primer informe: El nostre futur comú, conegut també com a informe brutland, que suposa un toc d'atenció per a la comunitat internacional.

La població mundial segueix creixent a un ritme molt accelerat tenint en compte: Recursos d'habitatge, Alimentació, Energia i Salut. El món ha aconseguit volums increïbles de producció d'aliments. Aquests aliments no sempre es troben en llocs on més es necessiten. Dues propostes:

-reduir el nivell de pobresa

-millorar el nivell de l'educació.

Se sap que la demanda d'energia es troba en ràpid augment. Si la satisfacció de la mateixa es basés en el consum dels recursos no renovables l'ecosistema no seria capaç de resistir-ho. Els problemes d'escalfament i acidificació no serien intolerables. Són urgents les mesures que permetien fer un millor ús de l'energia. L'estructura energètica del segle vint-i-u s'ha de basar en fonts renovables.

### **PROTOCOL DE KYOTO (1997)**

El seu objectiu era reduir les emissions de CO<sub>2</sub> entre el 2008-2012 un 5% menys que el 1990. Europa i Japó deuria reduir-les un 8% menys.

Espanya podia emitir un 15% més que en el 1990 però en 2006 ja emitia un 48% més. El protocol de Kyoto estableix un sistema de quotes que ha generat un comerç de CO<sub>2</sub>. Països com Xina, Índia i Brasil no estaven afectats per les reduccions acordades. Però creixen a un ritme més accelerat i es convertiràn en els majors emissors de CO<sub>2</sub> en un futur molt pròxim.

Deuria de ser rectificat per un número de països que representen un 55% de les emissions de CO<sub>2</sub> (afectava sobretot als països subdesenvolupats). En 2004 es va aconseguir la firma de Rússia, amb el que ja van firmar 145 països emittien un conjunt més del 60%. EEUU (36%) "era com la ovella negra" y Austràlia no van firmar amb l'argument de que parés el seu desenvolupament.

### **SOSTENIBILITAT I IMPACTES MEDIAMBIENTALS**

Tots els recursos naturals provenen de la Terra, mitjançant el consum directe (aigua o aliments per exemple) sigui mitjançant la transformació en altres béns (dels minerals o la fusta). Els recursos naturals no existeixen de forma il·limitada, un planeta és un territori limitat.

La sostenibilitat dels recursos naturals que el planeta ens ofereix per assegurar-nos la nostra supervivència.

És essencial que la humanitat sigui capaç de mantenir les condicions mediambientals, perquè sigui possible la continuïtat de la vida a la Terra, tant dels éssers humans com la del conjunt de les espècies que hi habiten, cosa que exigeix mantenir l'equilibri ecològic dels diversos ecosistemes i l'equilibri ecològic global. A mesura, que ha anat augmentant la població i la capacitat d'anar transformant el medi, els impactes mediambientals de l'acció humana ha estat més important, fins al punt que avui es parla de crisi ecològica global, és a dir, el risc d'alterar les condicions de l'equilibri ecològic natural del planeta.

Hi ha un consens cada vegada més gran sobre la necessitat de promoure un desenvolupament sostenible basat en tres pilars fonamentals: sostenibilitat ambiental, sostenibilitat econòmica i sostenibilitat social.

**Sostenibilitat ambiental** : Consisteix a satisfer les necessitats de les generacions presents sense comprometre la possibilitat de les generacions futures.

Sostenibilitat econòmica: Integra els costos ambientals i planteja la convivència de produir i de consumir de forma viable per al medi (sense comprometre el manteniment i l'equilibri dels ecosistemes) i també des del punt de vista financer.

Sostenibilitat social: El concepte de sostenibilitat social manifesta la necessitat que el desenvolupament tingui lloc de forma equitativa, de manera que garanteixi les condicions de vida dignes a les comunitats humanes i enforteixi la cohesió social.

