

20. FES-TE AMIC DE LA TERRA **Quader d'informació per al professorat**

ÍNDEX

1. CONTINGUTS.	2
2. PER QUE UN PROGRAMA ESCOLAR DE SENSIBILITZACIO PER A UNA CONDUCTA ECOLOGICA.....	2
3. QUE TE A VEURE LA NOSTRA VIDA QUOTIDIANA AMB L'ECOLOGIA.....	3
4. OBJECTIUS DEL PROGRAMA.....	5
5. COM UTILITZAR EL QUADERN DESPEGLABLE "FES-TE AMIC DE LA TERRA".....	5
6. ACTIVITATS.....	8
7. GLOSSARI.....	14
8. BIBLIOGRAFIA.....	18
9. VIDEOS.....	19

Col.lecció "Palma Ciutat Educativa" núm. 20
(Cartells didàctics)

Departament de Dinàmica Educativa

Serveis Educatius. Ajuntament de Palma i Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB).

Text: Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa (GOB).

Direcció de la col.lecció: Departament de Dinàmica Educativa. Serveis Educatius.

Disseny gràfic de la col.lecció i coberta: Clave

Es un dossier tècnic adreçat al mestre i forma part de l'activitat "Programa escolar de sensibilització per a una conducta ecològica" del Programa de Dinàmica Educativa de l'Ajuntament de Palma.

1. CONTINGUTS

- Per què un programa escolar de sensibilització per a una conducta ecològica.

-Què té a veure la nostra vida quotidiana amb l'ecologia.

-Objectius del programa.

-Com utilitzar el quadern desplegable "Fes-te amic de la Terra".

-Activitats:

1- L'energia

2- L'aigua

3- Transports

4- Neteja

5- Alimentació

6- Temps lliure

7- Els fems i el reciclatge

8- De compres

-Glossari

-Bibliografia

-Vídeos

2. PER QUÈ UN PROGRAMA ESCOLAR DE SENSIBILITZACIÓ PER A UNA CONDUCTA ECOLÒGICA

Pluja àcida, efecte hivernacle, extinció d'espècies animals, desertització, destrucció de l'amazònia, fam, sequera, forat a la capa d'ozó... Ben segur que hem sentit aquestes paraules, tal vegada tantes vegades que ja han perdut el seu sentit per a nosaltres. Hem oblidat que no són mers noms que apareixen als mitjans de comunicació, i ens sonen llunyanes, com si no ens afectassin.

No som realment conscients que tots aquests problemes ambientals són conseqüència del nostre model social, polític i econòmic. Pensam que la culpa és d'uns altres i que són uns altres els que hi han de trobar solució. No tenim present que nosaltres, ciutadans d'un país industrialitzat, estam contribuint amb la nostra forma de viure al manteniment d'un sistema que li està costant la vida a la Terra.

Consumim una immensa varietat de productes, ens translladam d'un lloc a l'altre contínuament, utilitzam gran quantitat d'energia elèctrica per a qualsevol activitat quotidiana, menjam en excès, afegim substàncies químiques per tot arreu, netejam amb substàncies tòxiques, produïm tones i tones de fems, contaminam les aigües...

Tot això ens pot semblar insignificant devora l'activitat industrial, la producció d'armament, la destrucció massiva dels boscos, la desaparició d'espais naturals, els abocaments d'aigües contaminades... Però són precisament les nostres activitats quotidianes les que moltes vegades estan recolzant directa o indirectament aquestes agressions al medi. Són els productes que nosaltres consumim els que es fabriquen a les indústries contaminants, són els nostres cotxes i les nostres calefaccions que contaminen les ciutats, són els nostres aliments els que es conren utilitzan gran quantitat de substàncies químiques, és l'aigua bruta de casa nostra la que va a parar a la mar.

Però hem de saber veure-hi la part positiva a tot això. Si cada un de nosaltres té una part de responsabilitat a la crisi ambiental, també cada un de nosaltres pot fer qualche cosa per contribuir a seva solució o, simplement, per evitar que empitjori la situació.

És en aquest sentit que l'educació juga un paper fonamental. El missatge anterior va dirigit, evidentment, a tothom, però són els nins i els joves els que més fàcilment poden adoptar noves pautes de conducta i nous

valors necessaris per no repetir els nostres errors i sortir de l'actual situació caòtica.

És important que els estudiants d'avui coneguin bé quins són els problemes ecològics que afecten el nostre món, quines són les seves causes, les seves conseqüències i possibles solucions. També és important conèixer la relació d'aquests problemes amb la nostra forma de viure i com certs canvis poden contribuir a resoldre'ls.

Però més important encara és que els nins estiguin motivats a passar a l'acció, a canviar certs hàbits i desenvolupar noves conductes en favor de l'entorn. Es tracta, en definitiva, que aprenguin a ser ciutadans responsables, que mesuren les possibles conseqüències del seu obrar abans d'actuar, que exigeixen solucions a les autoritats, que participen als processos de decisió col·lectives, que exigeixen solucions a les autoritats, que difonen les seves inquietuds, etc.

Per aquests motius i molts d'altres el GOB i el Departament de Dinàmica Educativa de l'Ajuntament de Palma hem cregut oportú desenvolupar un "Programa escolar de sensibilització per a una conducta ecològica", que pretén que els escolars aprofundeixin en el coneixement de la problemàtica ecològica al mateix temps que prenen part activa en la recerca de solucions i aprenen i practiquen les alternatives que ells mateixos poden dur a terme.

Esperam que el Programa i el material didàctic que ara presentam siguin d'utilitat per als objectius que perseguim. En qualsevol cas es tracta només d'una eina, la tasca fonamental està ara en mans dels ensenyants; són ells els que han de transmetre als alumnes els coneixements sobre la crisi ecològica, les seves conseqüències, la forma com la nostra vida afecta l'entorn... i són ells els que han de transmetre la motivació i entusiasme necessaris perquè els alumnes aprenguin i posin en pràctica una conducta no agressiva amb el medi ambient.

La feina és difícil, ho sabem, són molts els obstacles i les forces contràries, però la urgència i l'esperança ens mouen a posar tota la nostra il·lusió en aquest programa. Perquè sigui un èxit necessitam també la il·lusió i esperança de tots els ensenyants. El futur ens ho agrairà.

3. QUE TE A VEURE LA NOSTRA VIDA QUOTIDIANA AMB L'ECOLOGIA

Ja hem parlat de les nombroses interrelacions entre els nostres hàbits i la crisi ecològica. Anem a veure ara més detalladament quin és el funcionament del sistema del qual nosaltres som una part.

Les nostres societats són fortament dependents de tot allò que ens aporta la natura: aigua, aire, aliments, materials i energia. Tots aquests elements **entren** a les ciutats i zones urbanes, són **utilitzats** i tornen a **sortir** més o menys transformats.

El resultat d'aquest procés és que a canvi dels béns de la natura les societats humanes esgoten els recursos naturals (a conseqüència de l'excés d'entrades) i intoxiquen els ecosistemes (a conseqüència de la producció de residus i contaminació). Estam, en definitiva, destrossant l'equilibri ecològic del planeta.

Vegem de forma esquemàtica quin és el procés que experimenta cada un dels elements:

-Aigua: cada dia consumim més aigua: a casa, a l'agricultura, a la indústria. L'excés de consum està esgotant les reserves. A Mallorca és especialment greu la salinització dels aquífers de les zones costaneres per una excessiva extracció. A més a més quan utilitzam aquesta aigua la contaminam: hi mesclam substàncies tòxiques provinents de la neteja domèstica o l'activitat industrial, produïm gran quantitat d'aigües residuals, etc. Tota aquesta aigua va a parar a la mar, als torrents o a les reserves subterrànies. Moltes vegades es depuren, però els actuals sistemes de depuració no eliminen encara totes les substàncies tòxiques. L'aigua contaminada és la mateixa que tard o prest tornarà a casa nostra i haurem de beure.

-Aire: l'aire és vital; la nostra salut requereix aire net, però les emissions gasoses dels vehicles, les calefaccions, les fàbriques, les centrals tèrmiques, etc l'estan contaminant. La contaminació de l'atmosfera és un dels problemes més importants del planeta (causa directa de l'efecte hivernacle i pluja àcida) i està afectant també la nostra salut.

-Aliments: la població requereix gran quantitat d'aliments. Per fer l'agricultura i la ramaderia més productives s'utilitza una gran quantitat de substàncies químiques (fertilitzants, herbicides, pesticides...). Aquests productes

contaminen a la llarga la mateixa terra on creixen els aliments, i moltes vegades contaminen els mateixos aliments. Cada vegada consumim més aliments processats, amb additius, elaborats a fàbriques contaminants i transportats des de llocs llunyans (consumint així energia i contaminant), empaquetats excessivament (contribuint a la producció de residus moltes vegades innecessaris). El consum d'aquest tipus d'aliments resulta perjudicial per a la terra on es conreen, per a la nostra salut, i per al medi ambient en general: contribuïxen a la contaminació i la producció de residus.

-Materials: l'elevat consum de materials està provocant que les reserves de molts minerals estiguin en perill d'esgotar-se a curt termini. La majoria dels materials que s'extreuen són transformats després a les indústries, on en el procés de convertir-se en articles de consum produeix contaminació i residus. La mateixa utilització dels productes resultants és en si agressiva per al medi (els cotxes, els esprais, els productes de neteja, etc.)

-Energia: la nostra societat es caracteritza per una forta dependència energètica externa. Depenem d'energies exosomàtiques per al transport, la calefacció, la preparació dels aliments, la il·luminació, la producció de béns de consum, etc. La producció d'energia elèctrica és fortament contaminant, tant si es fa a centrals tèrmiques, que contaminen l'atmosfera, com si es produeix a centrals nuclears, fonts de la perillosa contaminació radioactiva. L'elevada disponibilitat d'energia ens capacita, a més a més, per destrossar la naturalesa de forma més ràpida i eficaç.

Tots nosaltres som una part més d'aquest sistema. Les nostres accions quotidianes són una peça més de la maquinària de destrucció. Cada vegada que comprem un producte, encenem el llum, escoltam música, menjam aliments processats, ens translladam en cotxe, etc estam fent la nostra petita aportació a l'esgotament dels recursos i la intoxicació dels ecosistemes.

Encara que no ho puguem veure i que no en siguem conscients, moltes de les nostres accions tenen unes repercussions que van molt més enllà del que podem imaginar.

Sense adonar-nos consumim aigua, energia, materials, produïm residus, contaminam, fem desaparèixer espècies animals, destrossam els boscos, explotam el Tercer Món, etc. Per exemple, un habitant dels Estats Units consumeix cada dia, directa o indirectament, 13.000 litres d'aigua, 1'8 Kg. d'aliments, 8'6 Kg de combustibles fòssils, i produeix 450 litres d'aigües residuals, 1'8 Kg de fems i 100 g de contaminants diversos.

Imaginem el que pot passar si continuen augmentant la població i el ritme de consum de materials, productes, aigua i energia.

És precisament el consumisme un dels elements definidors de la nostra societat, i una de les fonts de la crisi ecològica. L'anomenada societat de consum es caracteritza pel fet que el consum no ve determinat per les necessitats dels ciutadans, sinó per la producció. L'esquema no és el lògic necessitats-producció-consum, sinó que és producció-publicitat i comercialització-consum. Es produeix per vendre, no per respondre necessitats.

La imposició i acceptació del consumisme està comportant, com hem vist, un elevat cost ambiental. Molts dels nostres comportament i hàbits de consum tenen un preu que la naturalesa no pot pagar.

Quina és l'alternativa? Quina és la sortida a aquesta situació? Evidentment les lleis han de canviar, i el sistema econòmic i polític s'ha de modificar, però també cada un de nosaltres tenim qualque cosa a fer; el canvi de les nostres conductes i valors és també necessari.

Som nosaltres els que decidim si comprem un producte o l'altre, o si actuam d'una determinada manera. La nostra capacitat crítica i selectiva pot fer molt si realment volem ajudar el medi ambient, però a vegades resulta difícil canviar. Els costums i els valors estan fortament arrelats a la nostra personalitat i a la personalitat de la societat; encara que sapiguem que són perillosos ens costa modificar-los. D'altra banda a vegades no coneixem el perills que s'amaguen darrera les nostres accions, o no sabem què fer per actuar de forma més correcta. No tenim els coneixements necessaris per valorar les conseqüències dels nostres actes i per cercar-ne alternatives no agressives amb el medi.

Aquests dos obstacles els pot solucionar una bona educació des de petits. Començant de joves és més fàcil adquirir nous hàbits i valors. També des de petits és convenient conèixer les interrelacions entre la nostra vida quotidiana i la crisi ecològica.

És bàsic, doncs, transmetre des dels primers cursos uns sòlids coneixements sobre el funcionament dels ecosistemes, els problemes ambientals, les relacions de l'home amb la natura i les seves conseqüències, etc. També és important introduir en el sistema educatiu tots aquells aspectes que l'alumne pot conèixer i experimentar al seu entorn: investigar que passa a casa seva, a l'escola, al barri i com també des d'aquí

s'afecta la natura.

Els alumnes només podran sentir la responsabilitat necessària per actuar conscientment si coneixen la fragilitat dels ecosistemes, com la intervenció humana els afecta, les conseqüències futures de la crisi ecològica i el seu grau d'implicació en la situació.

No es tracta de cap manera de provocar sentiments de culpa ni de por, ni d'imposar determinades pautes de conducta, sinó que els alumnes tinguin els coneixements necessaris i estiguin motivats per decidir de forma conscient i responsable quin ha de ser el seu comportament.

El missatge que s'ha de transmetre és fonamentalment positiu. Es tracta que els alumnes captin que davant uns problemes greus que afecten tota la Terra, ells poden fer alguna cosa per contribuir a la seva solució. Si ho fan també contribuiran a la millora de la seva salut, l'economia de la seva família i l'equilibri del seu entorn immediat.

Consumir menys, renunciar a certs luxes i comoditats innecessàries, alimentar-se de forma més sana, utilitzar la bicicleta i els transports públics, respectar la vida animal, no embrutar, reciclar els materials, etc. Són petites passes que no han de suposar una càrrega; són accions positives que a la llarga ens beneficiaran a tots.

4. OBJECTIUS DEL PROGRAMA

- Conèixer els problemes ecològics i com afecten el funcionament de la natura.
- Apreciar la nostra part de responsabilitat en la crisi ecològica.
- Conèixer i imaginar solucions, especialment les que cada un de nosaltres pot posar en pràctica.
- Experimentar el desenvolupament de conductes no agressives amb el medi i comprendre per què s'han de fomentar.
- Conèixer com determinades conductes o certs productes afecten l'entorn i per què s'han d'evitar.
- Ser capaços de canviar d'hàbits a fi de no perjudicar el nostre entorn ni la nostra salut.
- Adquirir nous valors de respecte i solidaritat amb la naturalesa, els pobles oprimits del tercer món i les generacions futures.

5. COM UTILITZAR EL QUADERN DESPEGLABLE "FES-TE AMIC DE LA TERRA"

Aquesta guia de l'ensenyant és el complement del quadern desplegable titulat "Fes-te amic de la Terra". Es tracta d'un material didàctic per a alumnes de cicle mitjà, que pot ser utilitzat com a cartell (només amb dibuixos) i com a quadern (amb dibuixos i informació escrita).

El tema i el contingut del cartell i del quadern són els mateixos. Als dos llocs es presenten conductes quotidianes o habituals amb l'objectiu que l'alumne capti i conegui les seves repercussions positives o negatives per al medi ambient. Com hem vingut expressant fins ara, la idea és donar a conèixer les interrelacions entre el funcionament de la societat, inclosa la nostra conducta, i els problemes ecològics, amb la finalitat de motivar els alumnes a cercar solucions i posar en pràctica conductes positives.

El cartell i el quadern difereixen, però, en la presentació i especificació de la informació i, per tant, en la lectura que mestre i alumne en poden realitzar. Mentre que el quadern està dividit per temes i dóna informació per escrit, el cartell ens presenta una escena quotidiana: podem veure-hi un edifici amb habitatges i el seu interior, els baixos amb comerços, el carrer i el parc.

A cada un d'aquests llocs hi trobam una sèrie de personatges que realitzen les accions que s'han de sotmetre a estudi. Es tracta d'identificar:

-què succeeix a cada escena

-què fa el personatge i per què ho fa

-quines seran les conseqüències de la seva acció

-valoració de l'acció segons les seves repercussions ambientals

És evident que l'alumne no podrà respondre aquestes preguntes en una primera observació del cartell, especialment les dues darreres. En el primer contacte amb el cartell s'ha d'insistir només en què es tracta d'una escena domèstica, propera a l'alumne. El dibuix podria ser de casa nostra, el nostre carrer, el nostre barri. El mestre pot també introduir els alumnes en el tipus d'estudi i investigació que es farà: les repercussions ambientals d'aquelles conductes (d'acord amb les idees exposades a l'apartat anterior).

A continuació recomanem començar a treballar amb el quadern, on les accions tornen aparèixer agrupades per temes, s'explica la problemàtica de cada sector (aigua, energia, residus, consum, alimentació, transports, neteja i temps lliure) i com i perquè les conductes relacionades són perjudicials o beneficioses amb el medi. (Recomanem als ensenyants complementar la informació que allà apareix amb el glossari d'aquesta guia i la bibliografia recomanada).

Els dibuixos que apareixen d'ora la informació escrita són reproduccions d'escenes del cartell, això permet que al mateix temps que s'estudien els comportaments l'alumne els situï en el cartell, és a dir, en el marc d'una escena quotidiana, que es realitza en un lloc familiar per a l'alumne (la cuina, el bany, el dormitori, la botiga...). En tot moment s'ha de recordar que no s'està fent un estudi teòric amb un contingut abstracte o llunyà, sinó que el que s'està analitzant és allò que cada un de nosaltres podem fer cada dia.

Facem ara un recorregut ràpid pel cartell per tal de veure com podríem respondre les preguntes abans exposades. Es pot fer amb els alumnes quan ja ha treballat el tema, o a mesura que ho fan. Han de ser capaços ja de reconèixer i valorar les accions que es presenten.

Començant per la teulada, allà hi trobam una placa solar. Es tracta d'una font d'energia alternativa, no contaminant ni basada en un recurs no renovable. Encara s'utilitza molt poc per a la producció d'energia elèctrica i està un poc més estesa per a la producció d'aigua calenta i calefacció.

Al primer sector de l'edifici, a l'esquerra, hi trobam un personatge que està aïllant la seva vivenda. És una forma d'estalviar energia, ja que no es perd calefacció.

Al balcó podem contemplar cossiols amb plantes, una petita aportació a l'oxigenació de l'aire, i a dur la vida a prop de nosaltres.

A l'habitació següent contemplam en primer lloc un excès de llums encesos, és a dir, un excès de consum d'energia elèctrica (que ja sabem que no és tan neta com aparenta). Hi ha uns nins que miren absorts la televisió. Avui en dia es passa tantes hores davant el televisor que s'ha perdut la imaginació per pensar altres formes de passar el temps lliure. A més a més aquest aparell consumeix electricitat.

També hi trobam a la mateixa habitació una estufa de butà, que en comparació amb el calefactor elèctric que hi ha a la cuina, és molt més convenien, ja que el butà és una forma d'energia més eficient per produir calor (se'n consumeix menys per produir la mateixa quantitat de calor). Un altre personatge està estudiant i tira molt de papers en lloc de reciclar-los o reutilitzar-los. Davant l'armari hi trobam un personatge vestit de forma estrafalària: està jugant a disfresses amb la roba vella. És una forma creativa de passar el temps lliure i de reutilitzar la roba en lloc de tirar-la.

A la cuina podem observar gran quantitat d'aparells elèctrics, tots encesos, consumint energia: el rentaplats, la rentadora (aquests dos també consumeixen aigua), el televisor, el calefactor, els llums. Les aixetes del rentador estan obertes, consumint aigua sense motiu. Hi ha una gran diversitat de productes de neteja, molts d'ells segurament tòxics o contaminants, amb substàncies químiques tòxiques o no biodegradables. Tots aquests productes surten de casa nostra per l'aigua i van a contaminar la mar, els torrents o els aqüífers.

Al bany també hi trobam molts productes d'higiene personal, que a més de tenir els mateixos problemes que els anterior, moltes vegades s'elaboren experimentant amb animals la seva possible toxicitat. Milers d'animals pateixen i moren als laboratoris.

Un personatge s'està banyant amb un excès de sabó. Té l'aixeta oberta de la banyera i de la dutxa innecessàriament. Un altre personatge també està consumint aigua tirant de la cadena del wàter (cada vegada se'n van entre 10 i 15 litres). També està tudiant paper de wàter, contribuint així que s'hagin de tallar més arbres.

Als baixos de l'edifici hi ha una botiga i un supermercat. A la botiga es venen preferentment productes frescos, sense envasar, sense additius. El personatge que allà hi compra va amb les seves sanalles, evitant així utilitzar

bosses de plàstic, material no reciclable i normalment d'un sol ús: tot d'una acaba als fems.

Al supermercat els productes venen envasats, amb una quantitat d'embalatge que encareix el producte i contribueix a la producció de residus. Els aliments són la majoria processats, normalment fets a indústries contaminants i grans consumidores d'energia, i perjudicials per a la nostra salut.

A la porta de supermercat hi ha una màquina de vendre llaunes. La llauna és un envàs molt costós per al medi ambient: es consumeixen gran quantitat de matèria i energia per a la seva fabricació i normalment no es reciclen, es tiren als fems (o al carrer). Els refrescos en llauna contenen molts d'additius i sucre; els joves en beuen massa i no és beneficiós per a la seva salut. A més a més obliden que per beure no hi ha res millor que l'aigua.

Al carrer podem contemplar un embús de cotxes, i els fums que produeixen. Els cotxes són la principal font de contaminació de les nostres ciutats, i n'hi ha tants que s'han fet seva la ciutat, però ara ja no poden quasi circular. Els cotxes consumeixen derivats del petroli, combustible fòssil no renovable que emet CO₂ quan es crema. Un personatge circula en bicicleta, vehicle saludable, que no consumeix energia, no contamina i quasi no ocupa lloc.

A l'altra banda del carrer hi ha un nin que espera l'autobús. Es disposa a utilitzar un transport públic per anar d'excursió. Amb els transports públics s'aprofita millor l'energia, ja que l'utilitzen més persones. Anar d'excursió és una forma saludable de passar el temps lliure, i ens permet conèixer la naturalesa.

Al carrer i al parc podem observar diversos munts de fems. Aquest és un dels problemes més greus de les nostres ciutats. Tirar els materials és una forma de desapropiar recursos naturals i l'energia invertida en la fabricació del producte, i de contaminar el medi ambient amb la proliferació de residus i d'abocadors.

Per altra banda podem contemplar uns personatges realitzant una recollida selectiva de materials: recullen piles, residus tòxics que no es poden tirar amb els fems perquè són contaminants, i paper i vidre perquè siguin reciclats.

Al parc hi ha un nin que juga amb les joguines que ell mateix construeix amb objectes vells. És una forma de desenvolupar la imaginació i d'aprofitar objectes que d'altra forma es tires.

També al parc hi ha un personatge que amb la música del seu ràdio-cassete molesta els altres ciutadans que volen gaudir de la pau d'una zona verda.

Hem realitzat un repàs ràpid i orientatiu de tot allò que podem trobar als dibuixos. Segurament els alumnes, especialment si han treballat i estan motivats pel tema, hi veuran més coses i tendran molts més comentaris a fer.

L'objectiu és que els alumnes compreguin quines conductes cal evitar i quines és convenient fomentar i per què. Això com a resultat de l'estudi, no com a una divisió simplificada d'accions "bones" i "dolentes".

Es pot realitzar una altra lectura del cartell a partir dels grans problemes ecològics. Es tracta d'anar investigant quin o quins problemes afecta o contribueix a solucionar cada una de les accions. Per exemple l'excès de consum d'electricitat contribueix a la contaminació de l'atmosfera i a l'efecte hivernacle. Totes les accions destinades a reciclar materials o reutilitzar objectes contribueixen a disminuir la producció de residus. El consum d'aigua provoca la salinització dels aqüífers. Menjar productes frescos beneficia la nostra salut, etc.

L'objectiu, insistim, és captar les interrelacions de tot allò que consumim, que menjem, que fem amb el funcionament de la natura i els problemes en ella ocasionats per la nostra forma de viure. Els alumnes han de comprendre que res no ve del no res, que les coses no desapareixen, tot va a parar a qualche banda, i tota acció té un cost. Ni l'aigua que arriba a casa nostra es crea a les canonades i desapareix pel forat del rentador, ni l'electricitat es produeix als fils elèctrics, ni els productes que comprem apareixen de sobte als supermercats. Conèixer aquestes relacions és la primera passa per a un comportament responsable

6. ACTIVITATS

Com a complement del treball de lectura, interpretació i estudi del quadern desplegable suggerim la realització d'una sèrie d'activitats. Es poden realitzar posteriorment o a mesura que s'avança el treball amb el material didàctic.

Les activitats es refereixen a situacions reals. Els alumnes han d'investigar allò que passa a casa seva, a

l'escola, al barri, i com des del seu entorn immediat s'està fent mal a tot el planeta. No són jocs gratuïts ni dirigits únicament a la consolidació d'uns coneixements teòrics. El seu marc de referència és la realitat de la crisi ecològica i l'objectiu és comprendre com i per què s'han de modificar amb urgència els hàbits i valors.

Les activitats que suggerim les hem ordenades per temes, com la informació del quadern de l'alumne, però es podrien agrupar també per la situació de l'acció (lloc de la casa, el carrer, la botiga, etc.) o pels problemes ecològics que es contribueix a evitar o a solucionar.

Les suggerències són orientatives, no hem desenvolupat amb tot detall les tècniques per a la seva realització, la metodologia, el material necessari, etc. D'aquesta forma el professor les pot adaptar com cregui més convenient per a les circumstàncies dels seus alumnes. En tots els casos es requereix una feina preparatòria prèvia per part del professor que haurà de planificar com es duu a la pràctica l'activitat que es vol realitzar.

1. L'ENERGIA

1.1. Visita a les centrals tèrmiques: es tracta de visitar una central tèrmica (Sant Joan de Déu o El Murterar) perquè els alumnes observin l'impacte ambiental de les instal·lacions, les emissions gasoses i altres efectes negatius a la zona. Es tracta que coneguin la procedència de l'energia elèctrica que arriba a casa nostra i l'impacte de la seva producció.

Es poden realitzar estudis complementaris sobre la contaminació, l'efecte hivernacle i la pluja àcida.

1.2. El consum d'energia: es tracta de realitzar un inventari de les activitats humanes que necessiten consumir energia exosomàtica. Posteriorment es classificaran segons la font energètica utilitzada (electricitat, benzina, gas, llenya, etc.) i segons el sector de l'activitat (agrícola, industrial, domèstic, serveis).

1.3. L'energia a casa: realització d'un inventari de tots els aparells i activitat que consumeixen energia a casa (per habitacions: a la cuina, el bany, el dormitori, etc.) i les fonts energètiques que s'utilitzen. Posteriorment es posa en comú a classe, estudiant el nombre d'electrodomèstics per família, les fonts energètiques més utilitzades, el nombre de punts de llum, etc. Es valorarà la forta dependència de l'energia de les nostres cases.

1.4. L'energia a l'escola: un estudi semblant a l'anterior es pot realitzar a l'escola, aquesta vegada per grups d'alumnes que investigaran els diferents sectors de l'edifici.

1.5. L'estalvi energètic: a partir dels inventaris anteriors s'estudiaran les possibilitats d'estalvi d'energia en cada cas. Es deixarà en primer lloc que els alumnes utilitzin la seva imaginació, i posteriorment el professor complementarà les seves idees. Recordi's les immenses possibilitats d'estalvi energètic al sector domèstic (ús de bombetes de baix consum, utilització correcta dels electrodomèstics, utilització de rentadores i rentaplats amb programes de baix consum, ús selectiu i no abusi dels aparells elèctrics, moderació amb la calefacció, etc.)

1.6. Les energies alternatives: estudi sobre les energies alternatives. Què són, quines són, quines energies alternatives podem trobar a prop de casa o de l'escola i per què s'utilitzen, què es podria fer per estendre el seu ús.

2. L'AIGUA

2.1. Visita a instal·lacions: realitzar visites als embassaments (Cúber o Gorg Blau) o als principals aqüífers (L'Estremera, Font de la Vila). L'objectiu és que els alumnes vegin d'on ve l'aigua que bevem i utilitzam, i coneguim el camí i procés que ha de recórrer abans d'arribar-hi.

Es pot realitzar també una visita a una depuradora d'aigües per tal d'observar les característiques de les aigües brutes que surten de les nostres cases i el procés que experimenten abans de ser abocades o reutilitzades.

2.2. El cicle de l'aigua i la intervenció humana: es tracta de realitzar un dibuix o mural del cicle de l'aigua on es reflecteixin també les intervencions humanes: els abocaments d'aigües brutes, les depuradores, el pas per les nostres cases, la contaminació, etc.

2.3. El consum de l'aigua: Realització d'un inventari de les activitats humanes que necessiten consumir aigua, i classificar-les per sectors (agrícola i ramader, industrial, domèstic, serveis). Cercar dades de consum d'aigua.

2.4. El consum de l'aigua a casa: llistat d'activitats i aparells que consumeixen aigua. Els alumnes poden fer un recorregut personal per un dia de la seva vida, anotant cada activitat per la qual necessiten l'aigua.

Es requerirà la col·laboració dels pares perquè mostrin als nins el dipòsit general, el comptador de l'aigua i també la factura.

2.5. El consum d'aigua a l'escola: una activitat semblant a l'anterior es pot realitzar a l'escola. Els alumnes dividits en grups investigaran els punts de sortida i arribada d'aigua, les activitats que requereixen aigua (neteja, sanitaris, cuina, etc.).

2.6. Estalvi d'aigua: a partir dels inventaris anteriors els alumnes hauran d'imaginar idees per consumir menys aigua a cada activitat. El professor complementarà les idees i recordarà la necessitat urgent d'estalviar aigua a Mallorca.

3. TRANSPORTS

3.1. Tipus de mitjans de transport: realitzar un llistat dels mitjans de transport que els alumnes coneixen. Posteriorment es poden classificar de diferents formes: terra/mar/aire, carretera/vies, persones/mercaderies, urbà/interurbà, tipus de combustible, etc.

3.2. Valoració dels diferents mitjans de transport: es comentaran els avantatges i inconvenients de cada mitjà segons diferents criteris (cal no oblidar anar a peu):

- comoditat
- economia
- velocitat
- contaminació
- efectes per a la salut i risc d'accident
- problemes de circulació

Es pot realitzar una taula comparativa si s'assignen diferents valors a cada mitjà de transport per a cada un dels criteris.

A continuació es pot discutir en grups quins són els mitjans de transport més adequats per a cada un dels desplaçaments:

- anar de compres
- anar a l'escola
- anar d'excursió
- viatjar
- anar a la feina
- per al temps lliure (cinema, sortir a sopar, visites, etc.)

3.3. Com ens desplaçam: els alumnes aniran anotant durant una setmana tots els desplaçaments que fan. Després haran de contestar:

nombre de desplaçaments
d'on a on
motiu del desplaçament
mitjà utilitzat

En comú es valorarà la necessitat del desplaçament la conveniència del mitjà utilitzat, les possibles alternatives, etc.

3.4. Debat: quan els alumnes coneguin prou el tema i estiguin motivats es pot plantejar un debat sobre la qüestió: es poden justificar els danys a la natura i a la vida social per la comoditat i la velocitat en els desplaçaments?

3.5. Redacció: es proposarà fer una redacció on s'imagini com seria una ciutat sense cotxes. També es poden realitzar dibuixos.

4. NETEJA

4.1. Inventari de productes de neteja: els alumnes realitzaran una relació de tots els productes de neteja i higiene personal que hi ha a casa seva, anotant per què serveix cada un d'ells.

4.2. Estudi de les etiquetes: es duran a classe alguns productes i s'estudiaran les etiquetes. S'insistirà sobre el problema que suposa que molts productes no especifiquen la composició.

S'incidirà especialment en la identificació dels productes tòxics i perillosos (lleixius i derivats, sal fumant, barnissos, disolvents, etc.), que no només poden perjudicar a la nostra salut sinó també al medi ambient quan els tiram als fems o a l'aigua.

4.3. La contaminació de l'aigua: es proposa als nins un experiment per realitzar a casa seva: agafar en primer lloc en un tassó transparent l'aigua així com surt de l'aixeta. A continuació s'agafaran en diversos tassons l'aigua dels rentadors després d'escurar, de la banyera o la dutxa després del bany, del desguàs de la rentadora, etc. Es compararan aquestes aigües amb la primera aigua neta. S'anotarà la composició, els colors, la presència de substàncies estranyes, etc.

Es demanarà als nins quins dels tassons es podria beure o a quin podria viure-hi un peix.

Els alumnes hauran de comprendre que aquelles aigües brutes que han pogut observar són les que surten de casa nostra i van a parar a torrents o a la mar si no es depuren abans.

4.4. Els esprais: els alumnes hauran d'investigar si hi ha esprais a casa seva i també si s'utilitzen per a la neteja de l'escola. S'incidirà en els perills d'aquests productes i de la necessitat d'abandonar el seu ús.

4.5. L'experimentació amb animals: a partir d'articles de revistes, fotografies o altres fonts d'informació el professor explicarà als alumnes la utilització d'animals als laboratoris per experimentar els productes d'higiene personal i cosmètics.

5. ALIMENTACIO

5.1. La dieta equilibrada: els alumnes anotaran durant una setmana tot allò que mengen i beuen. A la setmana següent es realitzarà l'estudi a classe sobre les característiques de les dietes dels escolars.

Es classificaran els aliments en les categories especificades a continuació, anotant el nombre de racions diàries de cada tipus (per columnes dels dies de la setmana). Es compararà el nombre de racions que prenen els alumnes amb les considerades ideals per cada tipus d'aliment. Amb l'ajuda del professor es comentaran les deficiències o excessos de la dieta i com s'hauria de millorar.

Tipus d'aliments	Nombre ideal de racions
farinàcids (pa, cereals, llegums)	5
verdures i hortalisses	2
càrnics (carn, peix, ous)	3
làctics (llet i derivats)	3
fruita	3
greixos	4
superflus (dolç, refrescos, etc)	0

(les racions de greixos s'obtenen a partir del contingut en greix dels altres aliments)

5.2. Procedència dels aliments: s'agafaran com a exemples alguns dels aliments més comuns i s'investigarà d'on procedeixen i com han arribat fins a nosaltres: s'intentarà averiguar el lloc d'origen, la composició, les transformacions que ha experimentat des dels productes naturals fins al resultat que ens arriba, les substàncies que s'afegeixen durant el procés de transformació, el camí que ha seguit fins arribar a casa nostra, etc.

Si no es poden contestar totes aquestes preguntes es comentarà la manca d'informació que tenim sobre una cosa tan important com és la nostra alimentació.

Es poden realitzar dibuixos i murals sobre el camí i transformacions dels aliments (amb diferents exemples, el més variats possibles) des del seu origen natural fins que els menjem.

5.3. Estudi de les etiquetes: s'agafaran una sèrie d'aliments envasats, els més comuns a l'alimentació, o els preferits dels alumnes, i s'estudiaran les etiquetes. Treballant en grup els alumnes anotaran el nom del producte, l'empresa, els ingredients i la data de caducitat.

5.4. Els additius: a partir de l'estudi de les etiquetes els alumnes aprendran a reconèixer la presència d'additius als aliments, pel seu nom o per la simbologia utilitzada (E).

Es poden realitzar comparacions del nombre d'additius a productes semblants.

També es comparà l'absència d'additius als productes naturals i frescs amb la seva presència als aliments envasats i processats. Per exemple, 1 Kg de taronges no té additius, però si n'hi ha al suc de taronja envasat o a un dolç de taronja. Les verdures fresques no tenen additius, però si en tenen les verdures en llauna. Farina, sucre i ous no contenen additius, però si s'afegeixen per fer galletes de forma industrial. La llet no conté additius, però si els formatges envasats.

5.5. Els aliments processats: a partir de l'estudi de les etiquetes els alumnes hauran de ser capaços de distingir els aliments processats de forma industrial dels aliments frescs o processats manualment i naturalment.

Es pot realitzar un estudi de la gelera i el rebost, classificant en aquestes dues categories tots els aliments.

Els alumnes anotaran durant una setmana la freqüència d'ingestió d'aliments processats. Es recordarà que els aliments frescs i naturals són molt més convenients per a la salut.

5.6. Els productes locals: realitzar un treball d'investigació sobre els aliments que es produeixen a Mallorca. Recordar que consumir productes locals contribueix a estalviar energia en el transport. Quan són de temporada, els productes locals són els més frescs i els que requereixen menys conservació.

6. TEMPS LLIURE

6.1. Enquesta: realització d'una enquesta sobre l'ocupació del temps lliure entre els alumnes d'un grup. Es demanarà quina és l'activitat d'oci a la qual es dedica més temps i quina és la preferida. Es comentaran els resultats, ordenant les activitats segons el nombre de respostes. S'estudiarà si concideixen les activitats preferides amb les que es dedica més temps, i es debatran els motius pels quals els alumnes no poden realitzar moltes vegades les activitats que més els agraden.

6.2. La televisió: Probablement s'observaran els resultats que els nins passen moltes hores davant la televisió. Es pot proposar un debat sobre els aspectes negatius i positius de la televisió. En qualsevol cas els

alumnes hauran d'arribar a comprendre la necessitat de saber utilitzar aquest aparell amb consciència i moderació.

6.3. Alternatives al temps lliure: es tracta d'imaginar conjuntament formes creatives de passar el temps lliure que siguin, a més, beneficioses per a la conservació de la naturalesa (per exemple, promoure campanyes de recollida de paper, tallers de reciclatge de materials i paper, recollida de piles, jardineria, excursionisme i naturalisme, campanya de neteja de boscos, etc.). Es pot promoure la seva posada en pràctica en hores extraescolars.

7. ELS FEMS I EL RECICLATGE

7.1. Els fems a casa: estudi de la bossa de fems. Es tracta que els alumnes investiguin el contingut de la bossa de fems de casa seva d'un dia qualsevol. En primer lloc, amb uns guants, es procedirà a separar el contingut en les següents categories: matèria orgànica, paper i cartó, vidre, plàstic, fusta, roba, metalls i altres. També es pot fer la separació prèviament: durant un dia, i amb la col.laboració de tota la família, es tiraran aquests productes a bosses diferents.

A continuació es procedeix a pesar cada una de les bosses i s'ordenen de major a menor cada un dels grups de materials. Una vegada a classe es compararan els resultats de tots els alumnes.

Si es creu més convenient es pot realitzar la mateixa activitat a l'escola, amb una sola bossa de fems aportada pel professor que sigui significativa del contingut habitual dels fems (40% matèria orgànica, 20% paper i cartó, 10% vidre, 10% metalls, 8% plàstic i 12% productes diversos).

Per grups es procedirà a l'estudi d'alguns dels objectes que es troben als fems. S'intentarà averiguar com s'ha produït aquell residu, de quina activitat és el resultat, de quina habitació de la casa prové, quin membre de la família el produeix, etc.

D'aquests mateixos residus es pot estudiar quina és la matèria prima de la qual estan constituïts i averiguar amb l'ajuda del professor si es tracta d'un recurs renovable o no renovable.

Tornant a la composició global de la bossa dels fems es procedirà a averiguar quina part del contingut podria ser reciclat. Per això cal saber que el potencial de reciclatge de paper, matèria orgànica, fusta, roba i vidre és excel.lent; plàstic i metalls requereixen separació prèvia segons les castes i tècniques més sofisticades, però també són reciclables.

Comparar el pes total de la bossa de fems i el pes una vegada separats els materials reciclables. Extrapolar aquest resultat al conjunt del pes produït per totes les famílies dels alumnes i per tots els habitants de la ciutat. Comentar aquestes diferències i com el reciclatge pot contribuir a solucionar el problema dels fems.

7.2. Els fems a l'escola: es tracta de realitzar una activitat semblant a l'anterior però investigant els tipus de residus que es produeixen a l'escola, on es produeixen, en quina quantitat i quin és el seu potencial de reciclatge. Els alumnes realitzaran la investigació dividits en grups.

Quan es realitzi aquesta activitat s'incidirà en el problema de les deixalles que es troben en terra, al pati, pels corredors o a l'aula, i la necessitat que tots utilitzem les papereres.

7.3. On van a parar els fems: visita a l'abocador. Els alumnes han de comprendre que tots els fems que surten de casa seva van a parar a qualche banda i creen importants problemes en el medi ambient. Es pot realitzar una visita a un abocador de fems municipal, on s'estudiarà el tractament que reben els fems, i també una visita a un dels nombrosos abocadors incontrolats que podem trobar per tot arreu (voreres de les carreteres, torrents, etc.).

S'ha de comprendre que tot aquest fems que contamina i que no ens agrada trobar quan sortim al camp és el resultat de la gran quantitat de deixalles que generam tots nosaltres cada dia a casa nostra. Es poden realitzar càlculs de la quantitat de fems que produïm cada un, cada família, tots els alumnes de la classe o de l'escola, tota la ciutat, tota l'illa, etc. Cada dia, cada setmana, cada mes, cada any.

7.4. La recollida selectiva: a l'escola es poden impulsar campanyes de recollida de paper, vidre, roba i piles.

Es pot convocar un concurs de dibuixos per a la realització de cartells per conscienciar els estudiants de la necessitat de reciclar els residus i per donar a conèixer les campanyes que es realitzen de recollida selectiva.

7.5. Reducció de la quantitat de fems: a més del reciclatge, els alumnes hauran d'imaginar altres formes de reduir la quantitat de fems.

Perquè comprenguin les possibilitats de reutilització de molts dels objectes que es tiren es poden dur a classe una sèrie de coses que a casa es pensaven tirar. Treballant en grups els alumnes pensaran idees per reaprofitar aquells objectes i materials.

També es pot realitzar un taller de fabricació de joguines, objectes de decoració i altres articles a partir de materials considerats vells i inservibles.

7.6. Els embalatges: bona part dels fems són embalatges i envasos. Per comprendre el problema que això suposa es duran a classe una sèrie de productes tal com es venen a les botigues. Se separarà el producte de l'embalatge, es compararà el pes del producte amb el pes de l'envàs.

A continuació els alumnes es demanaran que succeeix amb aquell envàs: es tira directament als fems? és reutilitzable? es pot aprofitar de qualche forma? és realment necessària aquella quantitat d'embalatge per a aquell producte?

Per a la realització d'aquesta activitat es poden dur a classe des de productes amb molt embalatge (per exemple una caixa de bombons) i productes pràcticament sense (1 Kg de verdures freqües comprades al mercat).

Els alumnes hauran de relacionar la compra de productes molt embalats amb la producció de fems.

7.7. Redacció: es poden suggerir als alumnes temes relacionats amb els fems per realitzar una redacció. Per exemple poden imaginar una història d'un país on els fems ocupa tant de lloc que els seus habitants viuen entre les deixalles, o poden imaginar com seria una societat on res no es tira, tot s'aprofita.

8. DE COMPRES

8.1. La botiga a l'escola: es convertirà l'aula en una botiga. Tots els alumnes duran productes nous, sense estrenar. El professor s'assegurarà que hi hagi productes de tots tipus (neteja, alimentació, papereria, joguines, roba, objectes de cuina, de decoració, etc.).

Per grups s'aniran estudiant els diferents productes, investigant:

procedència dels objectes

composició (matèries primes, additius, etc.)

com s'ha fabricat, quines transformacions han experimentat les matèries primes

relació entre el pes del producte i de l'embalatge

quin fems pot generar, possibilitat de ser reciclat

possibles perills derivats de la utilització de l'objecte

Es realitzaran dibuixos del procés de transformació dels objectes des de l'extracció o producció de les matèries primes fins al resultat final que trobam a la botiga, seguint amb l'ús del producte i les deixalles que genera. En cada un dels passos s'estudiaran els problemes ambientals derivats: contaminació a les fàbriques, consum d'energia a la fabricació i el transport, abocaments d'aigües brutes a les indústries, residus derivats dels processos de fabricació, etc.

Si no es té suficient informació per completar totes les passes es comentarà el desconeixement que tenim sobre els productes d'ús més quotidià.

8.2. El mercat i el supermercat: es realitzarà una visita escolar al supermercat i al mercat. Els alumnes hauran d'observar en cada cas:

forma de desplaçament utilitzada pels clients per arribar-hi

com es transporta la compra (senalles, carretons, bosses de plàstic, etc.)

tipus de productes que es compren (naturals o processats)

quantitat i tipus d'embalatge dels productes

Després de realitzar les visites es compararan i es valoraran els resultats.

7. GLOSSARI

Additius: substàncies sense valor nutritiu que s'afegeixen als aliments amb diferents finalitats, segons les distintes classes: colorants, conservants, antioxidants, acidulants, espessidors i gelificadors, emulsionants i estabilitzants, potenciadors del gust, edulcorants i aromatitzants. Molts d'ells (però no tots) són tòxics o nocius per a la salut (produeixen al·lèrgies, hiperactivitat infantil, asma, càncer, etc.), d'altres que ja estam ingerint no han estat encara investigats. Consumim, com a mitjana, quasi 5 Kg d'additius cada any.

Aigües brutes: les aigües brutes o aigües residuals són les contaminades per la dispersió de deixalles humanes, procedents dels usos domèstics, comercials o industrials. Les aigües residuals urbanes (la majoria de les aigües brutes de Mallorca) duen disolts materials coloidals i substàncies sòlides en suspensió, de les quals almenys el 50% són matèria orgànica. La quantitat d'aigües residuals per habitant a una gran ciutat oscil·la entre 100 i 400 litres diaris. A Mallorca la majoria de les aigües brutes són depurades abans d'abocar-se, però així i tot moltes vegades es depuren de forma deficient i s'aboquen a la mar, als torrents o a les zones humides gran quantitat de substàncies tòxiques.

Aliments naturals: aliments no processats o transformats únicament de forma natural i amb substàncies naturals.

Aliments processats: aliments envasats, amb additius i/o elaborats a indústries de conserves. El seu processament a la indústria consumeix energia, produeix contaminació i residus químics, consum excessius de materials per a l'embalatge, i el resultat és habitualment nociu per a la salut.

Aqüífers: reserves subterrànies d'aigua. A Mallorca la majoria de l'aigua que bevem i utilitzam prové de les reserves subterrànies. El principal problema dels nostres aqüífers és la salinització per excés de consum; altres amenaces són la contaminació per infiltració de substàncies tòxiques utilitzades a l'agricultura (pesticides, fertilitzants, etc.) o provinents dels abocadors de fems (metalls pesats, substàncies químiques diverses, etc.)

Biodegradable: s'aplica als productes i substàncies que es descomposen naturalment en substàncies no agressives per al medi (carboni, aigua, oxigen...), que es poden incorporar als cicles ecològics de la naturalesa. El problema es presenta quan utilitzam aquestes substàncies en grans quantitats i els ecosistemes perden la capacitat de recuperar-les (com els fosfats dels detergents) o quan utilitzam productes no biodegradables, que contenen substàncies alienes o tòxiques per als ecosistemes.

Capa d'ozó: la capa d'ozó (O₃) de l'atmosfera, situada entre 20 i 50 Km per damunt la superfície terrestre, protegeix tots els organismes vius d'un excés de radiacions ultravioletes del Sol. Sense ella la vida seria impossible, i la seva disminució actual està causant un augment de càncers de pell.

CFC: els clorofluorocarbonis són gasos sintetitzats artificialment, utilitzats des de 1932 per a multitud d'usos: esprais, fabricació d'espumes plàstiques i polièstiren, sistemes d'aire acondicionat, geleres, extintors, etc. Quan aquestes substàncies són alliberades i arriben a les capes altes de l'atmosfera es descomposen, reaccionen amb l'ozó i destrueixen la capa atmosfèrica d'aquest gas. També retenen calor i contribueixen a l'efecte hivernacle.

Combustibles fòssils: restes fòssils d'animals i vegetals acumulats a la terra durant milions d'anys, que amb el pas del temps s'han transformat en allò que anomenam carbó, petroli, gas natural i que utilitzam actualment com a principals fonts energètiques. Els problemes derivats de l'ús dels combustibles fòssils són, per una banda, que són un recurs no renovable que algun dia s'esgotarà, i, per altra banda, que de la crema dels combustibles fòssils per produir energia resulten els gasos causant de l'efecte hivernacle, la pluja àcida, la contaminació, etc.

Consumisme: actitud característica de la nostra societat que consisteix a consumir gran quantitat de productes no per vertadera necessitat, sinó per imposició social, perquè així ho marquen les modes o per influència de la publicitat. Actualment no són les necessitats les que determinen la producció, sinó que és el sistema productiu que marca les "necessitats" de la població.

Contaminació: en sentit ampli és qualsevol substància aliena a un medi qualsevol, que no pertany ni s'adapta als cicles de l'ecosistema. En essència consisteix a juntar elements que naturalment es troben dispersos i amollar-los junts a una altra banda, on esdevenen contaminació. Segons quin sigui el medi afectat es parla de contaminació atmosfèrica, contaminació aquàtica, etc. Segons la seva procedència hi ha contaminació industrial, urbana, química, electromagnètica, ràdio-activa, sonora, etc. La contaminació atmosfèrica és el problema ecològic per antonomàsia, i font d'altres greus problemes: malalties respiratòries, pluja àcida, efecte hivernacle, etc.

Cotxes: el cotxe és avui part de la nostra vida i es considerat per molts com a imprescindible. La majoria de nosaltres oblidam que és un dels aparells més problemàtics de la nostra societat. 6.000 persones moren en un any a les carreteres espanyoles i moltes més resultaren ferides. La circulació a les ciutats ha esdevengut un caos: la velocitat mitjana no supera en ocasions els 15 Km. hora i els problemes d'aparcament són realment dramàtics. L'excés de cotxes a les ciutats fa extremadament perillosa la circulació a vianants i ciclistes. L'elevat nombre de vehicles privats i el foment d'aquest tipus de transport en detriment del públic per part dels governants provoca que cada any es construeixen noves carreteres, autopistes i autovies, que sepulden amb ciment terres de conreus i transformen paisatges. La indústria de l'automòbil mou milions de doblers en publicitat. El cotxe és, a més a més, una màquina molt poc eficient energèticament: bona part del combustible es perd en calor i fricció. Els fums dels cotxes són la principal causa de contaminació a la majoria de les ciutats, i uns gran contribuents a la contaminació global del planeta.

Deforestació: destrucció i desaparició dels boscos com a conseqüència dels incendis, de les tals per a l'obtenció de fusta i paper, de la construcció de zones urbanes o carreteres, de la conversió de la zona en pastures o conreus, de la pluja àcida, etc. Els boscos són imprescindibles per al manteniment dels processos vitals de la Terra: mantenen la quantitat d'oxigen i de vapor d'aigua a l'atmosfera, contrarrestant els efectes de la contaminació i regulant el clima, eviten l'erosió, l'expansió dels deserts i les inundacions, són l'hàbitat de nombroses espècies animals i vegetals, etc.

Ecologia: ciència, o millor, disciplina biològica, que estudia les interrelacions entre els organismes i els seu medi. A diferència de la majoria de les ciències, l'ecologia és una disciplina de síntesi que incorpora sabers d'origen divers i que metodològicament procedeix sintèticament. La seva metodologia ha contribuït a crear una visió dinàmica i global del funcionament de la naturalesa.

Ecosistema: nivell d'organització superior que estudia la Biologia i que és l'objecte específic de l'Ecologia. Es un sistema complet que inclou els organismes vius i els factors físics del seu entorn. El terme s'aplica a una estructura funcional (i no a un lloc o un espai concret), des d'un tronc d'arbre o un bassot a la totalitat de la biosfera. La seva organització ve determinada per l'estructura tròfica, que condiciona els cicles de matèria i energia a través de les diverses parts de l'ecosistema.

Efecte hivernacle: De forma natural l'atmosfera reté el calor del sol, però, a causa dels gasos contaminants emesos durant els darrers cent anys, la quantitat de calor retengut és major. La conseqüència és l'encalentiment de l'atmosfera i un perillós canvi global de clima (tal vegada un dels problemes ambientals més greus). Els efectes a llarg termini poden ser la fusió del gel als pols, l'augment del nivell de la mar, l'expansió dels deserts, condicions climàtiques extremes, etc. Els gasos causants de l'efecte hivernacle (diòxid de carboni, metà, òxid de nitrogen, CFCs, etc.) provenen de l'activitat industrial, les calefaccions, la crema de combustibles fòssils, la ramaderia, els conreus d'arròs, crema de boscos, producció d'energia, etc.

Eficàcia energètica: la utilització eficient de l'energia consisteix en consumir menys quantitat d'energia per produir més d'allò que volem (llum, calor, fred, moviment, etc.). Actualment es perden grans quantitats d'energia inútilment en transport, calor, etc.

Embalatges: tot allò que envolta el producte i serveix únicament per conservar-lo, protegir-lo, transportar-lo o donar-li una presentació més atractiva. El problema generat per l'embalatge és que avui en dia és normalment excessiu, es consumeixen gran quantitat de materials i d'energia per fabricar-los i, a la llarga, no són més que fems. Representen el 40% dels fems domèstics i entre un 10 i un 20% del preu del producte.

Energia: des del punt de vista ecològic l'home es caracteritza per consumir grans quantitats d'energia exosomàtica (aquella que circula fora de les vies metabòliques de l'alimentació i la fotosíntesi), que utilitza per modificar la temperatura del seu hàbitat, per al transport, per modificar els aliments, per proporcionar-se

comoditats diverses, etc. Aquestes energies provenen la majoria d'un ús excessiu de combustibles fòssil.

Energies alternatives: són aquelles basades en recursos renovables (el sol, el vent, força de l'aigua, el calor de la terra, matèria orgànica, etc.), que no contaminen en la seva producció (o que contaminen molt menys que les energies tradicionals o "dures": energia nuclear i energies basades en els combustibles fòssils). En sentit radical les energies alternatives han d'estar, a més a més, lliures de control per part de monopolis i han de ser autogestionades pels usuaris.

Espècies amenaçades: espècies d'animals i vegetals que estan en perill de desaparèixer, la majoria a causa de la intervenció humana. 10.000 espècies d'animals i 25.000 de plantes estan amenaçats d'extinció a causa de la caça, comerç, desaparició o transformació dels seus hàbitats, competència amb altres espècies, etc.

Esprais: envasos molt utilitzats durant els darrers anys per a productes de neteja, higiene personal i cosmètics, contenen uns gasos propelents, els CFCs, causants del forat de la capa d'ozon i contribuents a l'efecte hivernacle. Molts esprais ja no contenen CFCs, però continuen essent un problema: el gas substituït contribueix moltes vegades a l'efecte hivernacle (hidrocarboni). A més a més l'esprai és un envàs perillós (inflamable), no reutilitzable ni reciclable.

Estalvi energètic: reducció del consum d'energia de qualsevol tipus i en qualsevol circumstància. El nostre actual estil de vida es basa en un exagerat consum energètic (consumim 50 vegades més energia que un africà) causant de nombrosos i greus problemes ambientals. La reducció d'aquest consum és una de les formes més directes i eficaces d'ajudar al planeta.

Experimentació amb animals: gran quantitat d'animals (rates, ratolins, moixos, cans, conills, etc) són utilitzats per a l'experimentació de cosmètics, medicaments, productes de neteja, i substàncies tòxiques preparades per a la guerra química. Els mètodes d'experimentació són normalment extremadament cruels, com per exemples quan s'administra una substància a un animal fins trobar quina és la dosi mortal, o quan es fan proves d'irritabilitat a la pell o els ulls.

Aquestes proves es fan amb la idea d'evitar conseqüències no desitjades dels productes en les persones, però moltes vegades són inútils perquè els homes reaccionen de forma diferent. A alguns països europeus es comercialitzen cosmètics no experimentats en animals.

Fems: nom comú dels residus, aplicat especialment als d'origen urbà i de tipus sòlid. Fins no fa molts d'anys s'aplicava exclusivament a les deixalles orgàniques, ja que no existia altre tipus de residus, res més no es tirava.

Llaunes: les llaunes estan fetes normalment d'estany, llautó, acer o alumini, tots ells recursos minerals no renovables. Per fabricar una llauna es necessita gran quantitat d'energia (l'equivalent al que una persona utilitza per afaitar-se cada dia durant tres anys). A més a més, les llaunes, una vegada utilitzades es tiren i van a parar als abocadors (al nostre país pràcticament no es reciclen), desperdiciant els materials i l'energia invertides. Tot això fa que les llaunes siguin uns envasos poc convenients per a la salut del nostre planeta.

Paper reciclat: paper fabricat a partir de paper vell i utilitzat. El paper reciclat no només estalvia matèria prima (no és necessari tallar arbres), sinó que a més en el seu procés de fabricació es consumeix menys aigua i menys energia.

Pluja àcida: És una de les conseqüències de la contaminació atmosfèrica provocada per les nostres fàbriques, centrals tèrmiques, cotxes, calefaccions, etc. Quan gasos com l'òxid nítric, diòxid de nitrògen, diòxid de sulfur, etc. arriben a l'atmosfera reaccionen amb el vapor d'aigua per formar àcids diluïts. Quan plou, aquesta pluja àcida provoca danys allà on cau. Boscos, llacs, rius i edificis són els més afectats. Només a Suècia 18.000 llacs han tornat àcids, i la majoria dels boscos del Nord d'Europa i de Nord Amèrica estan afectats.

Piles: les piles contenen substàncies perilloses per al medi ambient: els metalls pesats (cadmi, plom i mercuri), estan presents especialment a les piles alcalines i les petites piles botó. Quan les piles es tiren, a poc a poc l'envoltori es degrada i aquestes substàncies tòxiques s'alliberen al medi ambient. El mercuri que conté una pila botó pot contaminar 80 tones d'aigua. Les solucions són diverses: recollida selectiva de piles i tractament especial (preferentment reciclatge), utilització de piles amb baix o nul contingut en metalls pesats i reducció del consum d'aquest tipus de bateries.

Reciclatge: obtenció de matèries primes per a la fabricació de productes a partir de deixalles i fems. El reciclatge contribueix a evitar l'esgotament dels recursos naturals, estalvia energia i contaminació en la fabricació dels productes i és l'única fórmula vàlida a llarg termini per solucionar el problema de l'excés de fems. La major part del nostre fems és reciclable: paper, cató, vidre, metalls, roba i fins i tot certs tipus de plàstic. A alguns països es comencen a prohibir envasos i embalatges no reciclables.

Recollida selectiva: és la primera passa per possibilitar el reciclatge dels materials: la recollida dels fems separats per tipus. A moltes ciutats europees disposen de contenidors separats per al vidre, paper, matèria orgànica, productes tòxics, etc. la recollida selectiva requereix l'estreta col.laboració dels ciutadans, que han de separar els fems a casa seva.

Recursos no renovables: recursos que una vegada formats no es renoven ells mateixos, com és el cas del combustibles fòssils i els minerals. L'excés d'extraccions d'aquests tipus de materials els posa en perill d'esgotar-se. La força del sol, en canvi, es considera un recurs renovable dins les coordenades temporals humanes, així com també són renovables, en condicions naturals, els éssers vius.

Residus: els mallorquins produïm aproximadament 1 Kg de fems cada dia, als quals hem d'afegir els procedents de la indústria, l'agricultura, els serveis, etc. Tots aquests residus es van acumulant pels diversos abocadors, controlats o incontrolats, que hi ha escampats per tota l'illa o van a parar a una de les dues plantes incineradores que tenim a Mallorca, on els fems són cremats. El dipòsit de residus sense tractament provoca problemes de contaminació del sòl i els aqüífers, així com emissions a l'atmosfera. Quan els fems són cremats també es produeixen emissions gasoses contaminants, i sempre queden restes de cendres tòxiques. La solució ideal per la problemàtica dels residus és la reutilització al màxim i el reciclatge total.

Reutilització: utilització nombroses vegades d'un objecte per a un mateix ús, abans de ser reciclat, cremat o simplement tirat. Són reutilitzables, per exemple, els envassos de vidre retornable. La reutilització és aconsellable per disminuir la quantitat de fems i per estalviar materials i energia.

Salinització: l'excés d'extracció d'aigua dels aqüífers del litoral ha provocat l'entrada de l'aigua de la mar. Com a resultat augmenta la salinitat de les aigües subterrànies, fins arribar a l'extrem que en ocasions l'aigua no es pot utilitzar per regar ni és potable.

Televisió: forma part de les nostres vides i avui no podem imaginar una llar sense televisor, però és font de nombrosos problemes per a la nostra salut i la del medi. Especialment els nins passen gran quantitat d'hores davant la televisió, en detriment d'altres activitats més creatives. La programació és moltes vegades poc convenient per a la seva edat. Les radiacions electromagnètiques emeses per la pantalla són perilloses per a la vista. A més a més l'aparell de televisió consumeix energia elèctrica.

Usar i tirar: els productes d'un sol ús es tiren una vegada utilitzats. Contribueixen a augmentar la quantitat de fems i a consumir recursos i energia inútilment. Contribueixen també a crear una mentalitat que valora poc els materials i els recursos i que oblida que tot allò que es tira va a parar a qualche lloc.

8. BIBLIOGRAFIA

- N. MYERS (coord.) El atlas Gaia de la gestión del Planeta. Hermann Blume. Madrid 1987.
- L. DURRELL i UICN, Gaia. El futuro del Arca. Hermann Blume. Madrid, 1988.
- UICN, Estrategia mundial para la conservación de la naturaleza. UICN, PNUMA i WWF, 1986.
- UICN, Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida. UICN, PNUMA i WWF, 1991.
- VV.AA. "La gestión del Planeta Tierra". Investigación y ciencia num. especial Noviembre 1989.
- J. PORRIT, Salvemos la Tierra. Aguilar, Madrid 1991.
- G. LEAN, D. HINRICHSEN i A. MARKHAM, Atlas del Medi Ambient. WWF i Enciclopèdia Catalana, Barcelona 1991.
- R. HERNANDEZ DEL AGUILA, La crisis ecológica. Laia. Barcelona 1989.
- VV.AA. Madre Tierra ¿Por qué conservar? ICONA. Madrid, 1989.
- VV.AA. Ecología y Vida. Salvat. Madrid, 1990.
- R. MARGALEF, L'Ecología. Diputació de Barcelona. Barcelona, 1985.
- VV.AA. Nucleares y efecto invernadero. Greenpeace i Integral, 1990.
- VV.AA. "La energía que la tierra necesita". Investigación y ciencia num. especial noviembre 1990.
- VV.AA. Dossier lluvias ácidas. Greenpeace 1989.
- VV.AA. "Así mueren nuestros árboles". Especial Natura, 1989.
- J. CACHO i M.J. SAINZ DE ASA, El agujero de Ozono. Tabapress, madrid 1989.
- VV.AA. Residuos sólidos urbanos. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid 1990.
- VV.AA. Juega limpio con tu ciudad. (Quadern de l'alumne, llibre del mestre i jocs). Teide. Barcelona 1985.
- ADENA, Ecología doméstica. Editat per Ajuntament de Palma i La Defensa. Palma, 1990.
- ADENA, Como proteger la naturaleza desde nuestra casa. Editat per la Comunitat Autònoma de Madrid. Madrid 1989.
- J. BUTTON i altres, ¡Háztelo verde! Integral. Barcelona, 1990.
- THE EARTH WORKS GROUP, 50 Cosas que los niños pueden hacer para salvar la Tierra. EMECE. Barcelona 1991.
- THE EARTH WORKS GROUP, 50 Cosas sencillas que Tú puedes hacer para salvar la Tierra. Blume. Barcelona 1992.
- M. DEL REGURO, Ecología y consumo. Montena Aula. Madrid 1990.
- J. SEYMOUR, Proyecto para un planeta verde. Herman Blume. Madrid 1987.
- GOB, Tria el Futur. GOB i Ajuntament de Lluçmajor. Inca 1990.
- VV.AA. L'educació per al consum a l'escola. Generalitat de Catalunya. Departament de Comerç, Consum i Turisme. Departament d'Ensenyament. Barcelona 1987.
- J. ELKINTON i J. HAILES, La guía del consumidor verde. Antoni Bosch Editor. Barcelona 1990.
- VV.AA. What on Earth are we doing at home? Friends of the Earth. Birmingham, 1979.
- J. ELKINGTON i J. HAILES, El joven consumidor verde. Antoni Bosch Editor. Barcelona, 1990.
- La pràctica de l'economia d'energia a la llar. Departament d'Indústria i Energia. Generalita de Catalunya. Barcelona 1883.
- L. BRONZE, N. HEATHCOTE i P. BROWN, The Blue Peter Green Book. BBC Books. Londres, 1990.

B. SILVER i B. VALLELY, The Young Person's Guide to Saving the Planet. Virango Press. Londres, 1990.
WWF, "La protection de l'environnement comence à la maison". Panda, n. especial. WWF-Suïssa, 1973.
S. HERNANDEZ, "100 ideas ecológicas". Natura, n. 91. Octubre 1990.
A. RUIZ, "Empecemos por casa". Muy interesante, especial "Salvar la Tierra". Octubre 1990.

REVISTES:

Natura, Quercus, Ecología y Sociedad, GREENPEACE, L'Ecologista, Integral.

9. VIDEOS

- Salvemos la Tierra (20 min)
- L'aigua, recurs escàs (24 min)
- SPLASH o la lluita de l'aigua (12 min, dibuixos animats)
- Imitem la natura (15 min) (sobre residus)
- El problema de l'energia (13 min)
- Funcionem amb piles (10 min)
- Historia i utilització del paper (24 min)