



# AGENDA ESCOLAR EUROPEA 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament

## Guia didàctica



Diputació  
Barcelona  
xarxa de municipis



Xarxa  
de Ciutats i Pobles cap a la  
Sostenibilitat

**Direcció del projecte:** Domènec Cucurull,  
Servei del Medi Ambient de la Diputació de Barcelona.

**Coordinació del projecte:** Núria Parpal,  
Servei del Medi Ambient de la Diputació de Barcelona,  
amb la col·laboració del Servei d'Educació de  
la Diputació de Barcelona.

**Elaboració de continguts i revisió tècnica:**  
Sara Batet i Sergi Rovira del Centre UNESCO de Catalunya.

**Disseny i il·lustracions:** Clic Traç, sccl.

### Hi participen els ajuntaments de:

---

Barcelona	Palafolls
Caldes de Montbui	Pallejà
Calella	Piera
Centelles	Pineda de Mar
Cornellà de Llobregat	Premià de Dalt
El Prat de Llobregat	Sabadell
Girona	Sant Adrià de Besòs
Granollers	Sant Andreu de la Barca
Els Hostalets de Pierola	Sant Boi de Llobregat
Igualada	Sant Feliu de Llobregat
Les Preses	Sant Fruitós de Bages
L'Hospitalet de Llobregat	Sant Just Desvern
Lloret de Mar	Sant Vicenç dels Horts
Lluçà	Santa Coloma de Gramenet
Malgrat de Mar	Santa Margarida i els Monjos
Manlleu	Santa Maria de Corcó - L'Esquirol
Manresa	Terrassa
Masquefa	Tiana
Mataró	Tortosa
Montgat	Vic
Navarres	Viladecans
Olesa de Montserrat	Vilafranca del Penedès

---

© del contingut **Centre UNESCO de Catalunya**  
© del disseny i de les il·lustracions **Clic Traç, sccl**  
© de l'edició **Diputació de Barcelona**

Juny de 2003

**Producció:** Institut d'Edicions

**Impressió:** XXXXXXXX

**Dipòsit legal:** B -XXXXX-2003

Imprès en paper ecològic

# Índex

1.		
<b>Introducció</b>		5
2.		
<b>Agenda escolar europea del medi ambient i el desenvolupament 2003-2004</b>		6
3.		
<b>Destinatari</b>		8
4.		
<b>Objectius</b>		8
5.		
<b>Continguts</b>		9
Fets, conceptes i sistemes conceptuals		10
Procediments		11
Valors, normes i actituds		11
6.		
<b>Aplicació didàctica</b>		12
7.		
<b>Estructura de l'agenda</b>		13
8.		
<b>Propostes per a la resolució de les activitats</b>		16
8.1. Primer trimestre: transport urbà, energia i canvi climàtic		17
8.2. Segon trimestre: l'aigua		23
8.3. Tercer trimestre: consum i residus		30
9.		
<b>Avaluació</b>		36
9.1. Qüestionari A		37
9.2. Qüestionari B		38
10.		
<b>Enquestes de valoració</b>		41
10.1. Enquesta per a l'alumnat		41
10.2. Enquesta per al professorat		42
11.		
<b>Annexos</b>		43
Annex 1: paraules clau		43
Annex 2: contactes d'escoles de Catalunya, Chieti i Tallinn		45

---



# I

## Introducció

---

L'any 2002 es va celebrar la Cimera sobre Desenvolupament Sostenible a la ciutat sud-africana de Johannesburg. Aquesta cimera s'ha conegut com a «Rio + 10» pels deu anys que havien transcorregut des de la Conferència de les Nacions Unides sobre Medi Ambient i Desenvolupament celebrada a Rio de Janeiro l'any 1992.

Els objectius de la Cimera sobre Desenvolupament Sostenible eren avaluar el camí que s'havia recorregut des de l'any 1992 i acordar accions per seguir treballant a favor de la sostenibilitat. Els resultats de la Cimera es recullen en els documents anomenats Declaració de Johannesburg sobre Desenvolupament Sostenible i Pla d'aplicació de les decisions de la Cimera Mundial sobre Desenvolupament Sostenible.

Durant la Cimera, i paral·lelament a les reunions oficials dels caps d'estat d'arreu del món, van tenir lloc diverses reunions organitzades per la societat civil, en què van participar molts milers de persones per donar a conèixer i compartir iniciatives i projectes d'arreu del món per treballar conjuntament a favor d'un desenvolupament sostenible.

Ara teniu a les mans l'*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament*, que vol promoure aquest esperit de treball crític, responsable i, sobretot, participatiu. Amb aquesta nova edició, a més d'un recurs educatiu, pràctic i innovador, s'ofereix la possibilitat de cooperar amb altres escoles europees i de participar en iniciatives sorgides dels mateixos joves.

Enguany, també s'ofereix una agenda renovada en què s'han incorporat les aportacions que s'han fet arribar des de les escoles i des de la pràctica i experiència quotidianes.



**Agenda 21:** <<http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm>>

**Carta d'Aalborg:** <<http://www.sustainable-cities.org/aalborg.html>>

**Pla d'acció de Johannesburg:** <[http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit\\_docs/2309\\_planfinal.htm](http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit_docs/2309_planfinal.htm)>

## 2

### Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament

L'*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament* és una iniciativa de la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat. En l'edició d'enguany, s'han afegit a aquesta iniciativa dues administracions locals europees que, partint de l'edició catalana, han traduït l'agenda a les respectives llengües locals:

- la província de Chieti (Itàlia),
- la ciutat de Tallinn (Estònia).

Això ofereix l'oportunitat de treballar conjuntament amb joves d'altres països, de promoure la cooperació i la comunicació en diverses llengües i d'engrescar l'alumnat en l'elaboració de projectes comuns.

L'*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament* és un recurs educatiu que ofereix eines al professorat de primer i segon cicle d'ensenyament secundari obligatori (ESO) per treballar, de manera dinàmica i participativa, diversos aspectes relacionats amb el medi ambient i el desenvolupament presents a la vida quotidiana de l'alumnat, i amb l'actualitat europea i mundial.

---

D'aquesta manera es posa en relleu la relació entre els aspectes locals i globals en la resolució de problemes ambientals i la importància de la participació com a eina fonamental del canvi cap a la sostenibilitat.

L'agenda, com a recurs didàctic, proporciona:

- Continguts teòrics i pràctics sobre aspectes relacionats amb el medi ambient i el desenvolupament.
- Activitats dinàmiques i participatives en contextos locals i globals.
- Propostes d'acció i participació en l'entorn més proper de l'alumnat: personal, escolar i municipal.
- Informació, contactes i bibliografia.
- Propostes d'intercanvi d'informació i de cooperació entre joves de diferents països europeus.
- Descripció d'experiències realitzades a altres països europeus.
- Comentaris, dades i contactes d'associacions i organitzacions europees i mundials sobre medi ambient i desenvolupament.
- Informació de diades internacionals sobre medi ambient i desenvolupament promogudes per les Nacions Unides.
- Citacions del Pla d'acció de Johannesburg, de la Carta d'Aalborg i de l'Agenda 21.

L'agenda, a més, ofereix tots els elements habituals d'una agenda escolar, com ara les dades personals, l'horari escolar, el calendari escolar i les comunicacions entre el professorat i les famílies, entre d'altres.

### 3

## Destinatari

---

El destinatari de l'*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament* és l'alumnat de primer i segon cicle d'ESO.

Segons el grup d'alumnes i del cicle en què es trobin, el professorat pot utilitzar les eines que ofereix aquesta «Guia didàctica» per adaptar els continguts de l'agenda al nivell de l'alumnat i facilitar la realització de les activitats, entre d'altres.

### 4

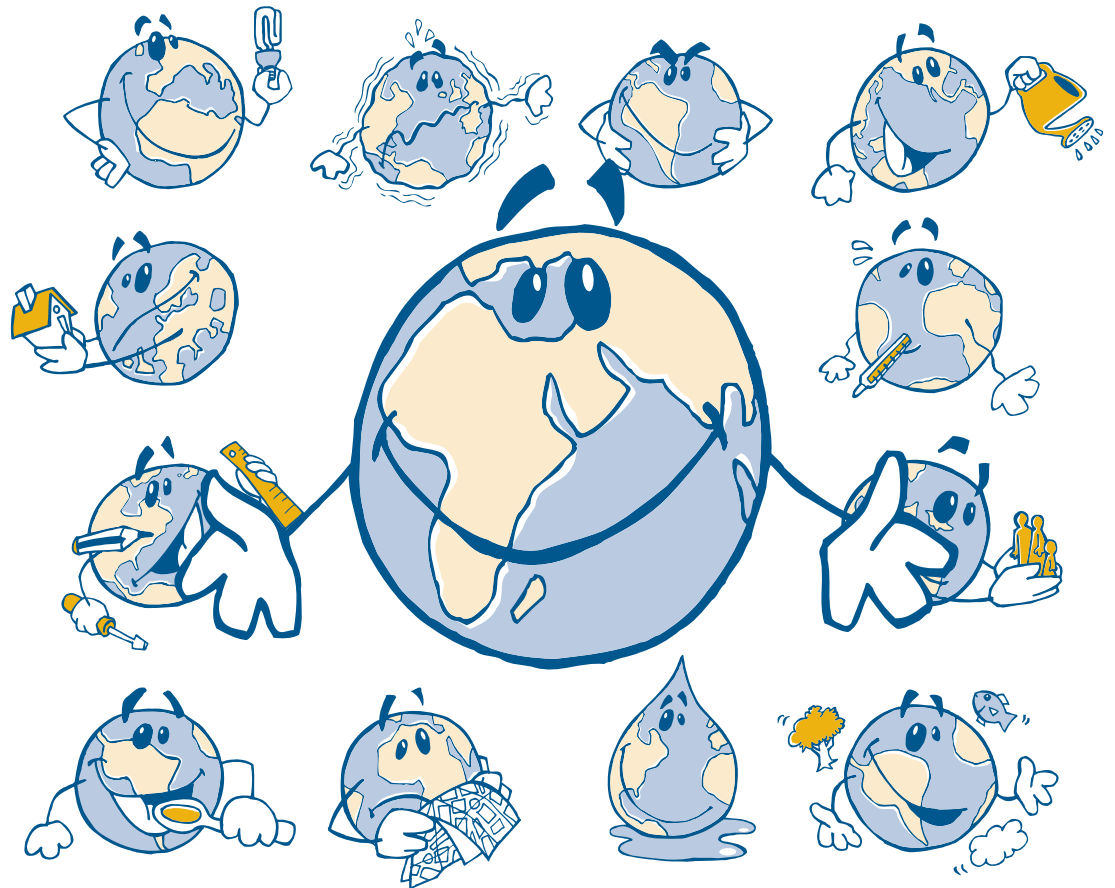
## Objectius

---

- Estimular la participació de l'alumnat en la transformació del seu entorn amb criteris de protecció del medi ambient i dels drets socials.
- Sensibilitzar l'alumnat sobre la qualitat ambiental del seu municipi, de la seva escola i de la seva llar, i sobre la possibilitat d'intervenir-hi per millorar-les.
- Fomentar la cooperació i l'intercanvi d'informació entre els joves de diferents països europeus.
- Difondre informació europea i mundial de caire ambiental i social de manera atractiva.
- Apropar a l'alumnat els continguts de l'Agenda 21, de la Carta d'Aalborg i del Pla d'acció de Johannesburg, a partir de citacions d'aquests documents.
- Donar a conèixer algunes de les celebracions ambientals i de les diades internacionals de més rellevància en aquest camp.
- Promoure la pràctica de llengües estrangeres a través de la comunicació entre joves europeus.



Els continguts de l'agenda s'il·lustren a partir d'un personatge, el planeta Terra, que acompanya l'alumnat des de l'inici de l'agenda fins al final del curs i presenta els continguts i les activitats que es treballen al llarg dels mesos.



Els continguts generals que es desenvolupen en l'*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament* són els següents:

### Fets, conceptes i sistemes conceptuals

1. Transport El transport urbà  
Els combustibles fòssils  
La contaminació urbana (fums, soroll, ocupació de l'espai, etc.)  
El cotxe multiusuari  
La mobilitat sostenible



2. Energia El consum d'energia a les ciutats  
Les fonts energètiques  
Les energies renovables  
La reducció del consum energètic  
L'eficiència energètica



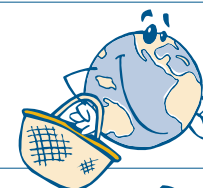
3. Canvi climàtic La temperatura mitjana de la Terra  
L'efecte d'hivernacle  
Les causes del canvi climàtic  
Els efectes del canvi climàtic



4. Aigua La distribució de l'aigua al món  
El cicle de l'aigua  
Els usos de l'aigua  
El consum d'aigua  
La contaminació de l'aigua  
L'estalvi d'aigua



5. Consum El creixement del consum  
El comerç local i les grans superfícies comercials  
El cicle de vida dels productes  
El consum responsable i sostenible  
Els productes ecològics



6. Residus La generació de residus  
Les fraccions de residus  
La gestió dels residus  
La reducció dels residus  
La reutilització i el reciclatge



---

## **Procediments**

- Comprensió i interpretació de la informació escrita i de les dades gràfiques i numèriques.
- Capacitació per al raonament i per a l'anàlisi crítica de textos.
- Recerca d'informació en fonts bibliogràfiques i a través de la xarxa d'Internet.
- Participació activa en el treball en grup i el treball cooperatiu.
- Participació crítica i constructiva en debats i activitats col·lectives tant en l'àmbit escolar com en el municipal.
- Promoció, en l'àmbit familiar, dels coneixements i hàbits adquirits a l'escola.

## **Valors, normes i actituds**

- Conscienciació sobre els aspectes ambientals i socials més rellevants que defineixen la situació mundial actual.
- Assimilació de nous conceptes i valors en el camp del medi ambient i el desenvolupament.
- Foment del canvi d'actituds i de comportaments envers l'entorn més proper de l'alumnat.
- Cooperació en el treball en grup i respecte envers la diversitat d'opinions.

## 6

### Aplicació didàctica

---

Tot seguit es descriuen diverses opcions per treballar amb l'alumnat l'*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament*:

- Material de reforç per treballar temàtiques relacionades amb el medi ambient i el desenvolupament en diferents àrees: ciències de la naturalesa, ciències socials, tecnologia, llengua catalana, llengües estrangeres; o a les tutories.
- Desenvolupament dels eixos transversals del currículum, com ara l'educació ambiental, l'educació per a la igualtat, l'educació del consumidor, l'educació per a la salut i l'educació per al desenvolupament.
- Material de suport per a la realització d'un crèdit variable o d'una unitat sobre medi ambient i desenvolupament, sobre els processos de participació ciutadana, sobre la qualitat ambiental al municipi o a l'escola o sobre problemàtiques ambientals en l'àmbit local i global.
- Els continguts de l'agenda constitueixen una important font de documentació que pot ser emprada per l'alumnat com a suport per a la realització de treballs de recerca en l'àmbit local, europeu o internacional.
- Treballs de cooperació europea en què participi alumnat d'escoles de Catalunya, de la província de Chieti i de la ciutat de Tallinn.
- L'agenda també conté informació, activitats i propostes de caràcter individual que l'alumnat pot realitzar de manera autònoma.

*L'Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament* s'estructura en els apartats següents:

1. Presentació del personatge
2. Dades personals
3. Presentació institucional
4. La Carta d'Aalborg i les agendes 21 locals  
La Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat
5. Horari escolar
6. Dates a recordar
7. Calendari escolar 2003-2004
8. Calendaris escolars i festius locals
9. Agenda del curs escolar
10. Paraules clau
11. Comunicacions
12. Retards i absències
13. Entrevistes
14. Seguiment
15. Adreces i telèfons
16. Notes

A més, l'agenda disposa d'unes butxaques a les contracobertes, destinades a recollir la informació següent:

- Contracoberta anterior: cada centre d'ensenyament disposa d'aquest espai per afegir les dades d'interès que vulgui difondre entre el seu alumnat.
- Contracoberta posterior: informació municipal proporcionada per l'ajuntament, com ara les dades del municipi, els telèfons i les adreces d'interès, les festes locals, les entitats i associacions ciutadanes, el medi ambient al municipi, les activitats programades i, si escau, la informació sobre l'Agenda 21 local.

## Estructuració mensual

El curs escolar es divideix en tres parts o trimestres i els continguts que es desenvolupen a cadascuna d'aquestes parts són els següents:

- Transport, energia i canvi climàtic (de setembre a desembre)
- Aigua (de gener a març)
- Consum i residus (d'abril a juny)

Cadascun d'aquests trimestres desenvolupa la temàtica respectiva a partir de fragments de text, informacions diverses i activitats pràctiques (sobre l'entorn escolar i sobre el municipi) que es van proposant al llarg de les setmanes. A més, a cada trimestre es plantegen dues activitats més generals en què es proposa que es comparteixi informació amb altres estudiants de països diferents.

Aquestes propostes es troben distribuïdes a les columnes laterals que acompanyen cada setmana. I són les següents:

«**Presentació del trimestre**»: breu introducció teòrica sobre la temàtica del trimestre. En aquesta presentació es recorden alguns conceptes útils sobre els continguts del trimestre i es presenten els aspectes més rellevants que es treballaran.

«**La Carta d'Aalborg diu...**» i «**L'Agenda 21 diu...**»: reproducció de fragments de la Carta d'Aalborg i de l'Agenda 21 sobre la temàtica del trimestre. S'esmenta el lloc exacte de la citació per possibilitar-ne la localització.

«**A Johannesburg s'ha acordat...**»: fragments del Pla d'acció aprovat a la Cimera Mundial sobre Desenvolupament Sostenible, en què destaquen els acords més importants relacionats amb la temàtica del trimestre que es van assolir a Johannesburg.

«**A més, sabies que...?**»: recull de dades significatives sobre la temàtica tractada.

---

«**Al nostre municipi...**»: propostes didàctiques sobre el coneixement del municipi i sobre diverses accions que s'hi poden dur a terme per millorar l'entorn.

«**A la nostra escola...**»: propostes didàctiques sobre el funcionament de l'escola i les possibles accions que pot realitzar l'alumnat.

«**I tu, què hi pots fer?**»: consells pràctics per fomentar un canvi en les actituds i els comportaments de l'alumnat en relació amb l'entorn més proper.

«**Alguns webs on pots trobar més informació**»: contactes amb diversos organismes, institucions i associacions, que proporcionen més informació, en el context mundial i europeu, sobre la temàtica del trimestre.

«**Experiències locals**»: descripció d'experiències relacionades amb la temàtica del trimestre desenvolupades en els diferents països que participen en el projecte de l'agenda.

«**Activitat 1**»: proposta didàctica de caire general que motiva la recerca d'informació referent a d'altres països europeus i fomenta, per tant, la cooperació entre l'alumnat dels diferents països.

«**Activitat 2**»: activitat sobre l'anàlisi de dades gràfiques o numèriques, interpretació d'esquemes i recerca de dades. Aquesta activitat es completa amb informació local com ara pàgines web, bibliografia i recursos d'interès que es troben a l'abast de l'alumnat.

En l'espai destinat a la planificació diària, s'inclou la indicació de les **diades internacionals** relacionades amb el medi ambient i el desenvolupament promogudes pel sistema de les Nacions Unides, o de les campanyes internacionals impulsades per organitzacions no governamentals. Cadascuna d'aquestes celebracions assenyalades disposa d'una breu descripció.

## 8

### Propostes per a la resolució de les activitats

---

Per a cada trimestre es facilita la resolució de les activitats proposades o se'n suggereixen possibles respostes.

Aquesta informació s'estructura en els apartats següents:

- Orientacions per a la resolució de les activitats
- Més activitats
- Més informació
- Més dades
- Recursos locals
- Comentari de text



## 8.1 Primer trimestre: TRANSPORT URBÀ, ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC

### Orientacions per a la resolució de les activitats:

#### Pàgina 19, mes de setembre. «A més, sabies que...?»

Dades que es poden utilitzar per debatre sobre desigualtats i injustícies:

- *Es preveu que l'any 2025 gairebé 8.000 milions de persones poblaran el planeta, i l'any 2050, la població baurà crescut aproximadament el 50 %, fins a 9.300 milions de persones.*
- *Hi ha 1.200 milions de persones que viuen amb menys d'1 euro diari.*
- *Hi ha 2.000 milions de persones al món que no tenen seguretat alimentària, és a dir, no tenen accés a suficients aliments per mantenir una bona salut.*
- *Gairebé 800 milions de persones estan crònicament desnutrides.*
- *Hi ha 1.100 milions de persones que no tenen accés a aigua que no estigui contaminada.*
- *L'aigua contaminada i el sanejament deficient causen la mort de més de 12 milions de persones l'any.*
- *La contaminació de l'aire causa cada any gairebé 3 milions de defuncions.*

Font: *El estado de la población mundial 2001*. Fondo de Población de las Naciones Unidas.

#### Pàgina 21, mes de setembre. «A la nostra escola...»

Alguns exemples d'aspectes positius o negatius que poden realitzar les escoles són:

Positius: *promoure l'ús de paper reciclat, utilitzar bombetes de baix consum, treballar temes relacionats amb el medi ambient des de diferents àrees i assignatures.*

Negatius: *no recollir els residus de manera selectiva, no promoure l'estalvi d'aigua, no fomentar l'estalvi energètic (per exemple, no vigilar que els llums no quedin encesos quan es buida la classe).*

#### Pàgina 25, mes de setembre. «I tu, què hi pots fer?»

Exemple de qüestionari per realitzar abans de la Setmana de la Mobilitat:

1. *Saps què és la Setmana de la Mobilitat?*
2. *Saps per què se celebra?*
3. *Quines activitats creus que es faran durant aquesta setmana?*

Exemple de qüestionari per realitzar durant la Setmana de la Mobilitat:

1. *Coneixes els actes que s'estan realitzant?*
2. *Has participat o participaràs en alguna de les activitats que s'organitzen?*
3. *Creus que és important participar en aquestes activitats? Per què?*

Exemple de qüestionari per realitzar després de la Setmana de la Mobilitat:

1. *Creus que aquest tipus de celebració és necessari? Per què?*
2. *Has reflexionat sobre la teva pròpia mobilitat (com et desplaces) durant aquesta setmana?*
3. *Penses modificar d'alguna manera els teus hàbits de transport?*

---

Pàgina 31, mes d'octubre. «A la nostra escola...»

Algunes de les accions que es poden proposar per fomentar l'ús de la bicicleta entre l'alumnat són:

- *La creació d'aparcaments de bicicletes dins de l'escola.*
- *La creació de carrils bici en els itineraris més freqüentats per arribar a l'escola.*
- *La realització de campanyes sobre els avantatges d'anar en bicicleta (per al medi ambient, per a la salut, etc.).*

---

Pàgines 38-39. «Activitat 1»

Recursos energètics no renovables:

*Provenen de reserves emmagatzemades a la Terra. Aquests recursos normalment no es regeneren i si ho fan el procés és extremadament lent amb relació al consum actual. Alguns exemples de recursos energètics no renovables són el petroli, el carbó, el gas natural i els minerals radioactius.*

Recursos energètics renovables:

*Tenen un cicle de renovació curt i, encara que se'n consumeixi, no s'exhaureixen. Alguns exemples de recursos energètics renovables són l'energia solar, l'energia eòlica, l'energia geotèrmica i la dels oceans.*

Recursos energètics potencialment renovables:

*Es tracta de recursos que es poden considerar renovables sempre que el consum que se'n faci no superi la capacitat de renovació. L'energia hidràulica i la biomassa són exemples de recursos energètics potencialment renovables.*

Fonts energètiques que utilitzen:

- a les centrals nuclears: *energia nuclear;*
- a les centrals tèrmiques: *carbó i petroli;*
- a les centrals hidroelèctriques: *energia hidràulica;*
- als parcs eòlics: *energia eòlica;*
- a les plaques solars: *energia solar.*

Alguns exemples de mesures d'estalvi energètic:

- per cuinar: *tapar les olles perquè l'aigua s'escalfi més ràpidament i no es perdi calor;*
- per als electrodomèstics: *utilitzar electrodomèstics eficients;*
- per a la calefacció: *tancar les portes i les finestres quan la calefacció estigui engegada i graduar-la a una temperatura no massa elevada, a l'hivern no cal passar calor!*
- per a l'aire condicionat: *apagar l'aire condicionat quan ja s'hagi refredat l'habitació, a l'estiu no cal passar fred!*
- per als cotxes i les motos: *conduir a una velocitat moderada i evitar accelerades brusques;*
- per al telèfon mòbil: *utilitzar carregadors solars per recarregar la bateria;*
- per a la il·luminació: *apagar els llums que no són necessaris i utilitzar bombetes de baix consum.*

---

Pàgina 42, mes de novembre. «Al nostre municipi»

*L'energia solar fotovoltaica consisteix en la transformació de l'energia lumínica provinent del Sol en energia elèctrica, és a dir, la conversió de la radiació solar en electricitat. Per fer possible aquesta transformació de l'energia solar calen uns dispositius anomenats «cèl·lules solars fotovoltaïques», que s'agrupen en el que coneixem com a «plaques solars».*

---

*L'energia elèctrica generada té moltes aplicacions com ara la d'electrificar pobles aïllats on no arriba la xarxa elèctrica, proporcionar energia solar a petites comunitats de veïns per al consum domèstic i també per a l'enllumenat públic i, fins i tot, per al funcionament d'aparells com ara rellotges, calculadores i carregadors de piles.*

*Alguns dels avantatges dels sistemes solars fotovoltaics són: s'utilitza energia renovable per a la generació d'electricitat (s'evita, per tant, l'exhauriment dels combustibles fòssils), no s'emeten gasos contaminants ni es produeixen residus difícils d'eliminar, ni es necessiten grans línies elèctriques per transportar l'electricitat.*

*Com a inconvenient cal destacar l'alt cost inicial de la instal·lació dels sistemes solars fotovoltaics, tot i que aquest cost es recupera a mitjà termini gràcies a l'estalvi que suposa no comprar electricitat a la xarxa. A més, aquests sistemes són cada vegada més accessibles i tenen una distribució cada vegada més àmplia.*

---

#### **Pàgina 43, mes de novembre. «A la nostra escola»**

Algunes mesures per estalviar energia a la classe:

- *Tancar les finestres i la porta si hi ha la calefacció engegada.*
  - *Apagar els llums quan la classe quedi buida.*
  - *Utilitzar bombetes de baix consum.*
  - *Aprofitar al màxim la llum natural.*
- 

#### **Pàgines 48-49. «Activitat 2»**

Descripció de l'efecte d'hivernacle:

*L'augment de la quantitat de CO<sub>2</sub> i altres gasos a l'atmosfera permet que passi la radiació procedent del Sol, però, en canvi, absorbeix la radiació que s'emet des de la superfície del planeta. Aquesta radiació queda retinguda a l'atmosfera en forma de calor i provoca un increment en la temperatura de la Terra i un escalfament que n'afecta tots els sistemes naturals. Aquest fenomen s'anomena «efecte d'hivernacle».*

L'ordre correcte de les paraules que calen per completar les frases és:

1. *combustibles fòssils*
2. *gasos d'efecte d'hivernacle*
3. *canvi climàtic*
4. *fonts energètiques renovables.*

Consum d'energia a Catalunya (dades de l'Institut Català de l'Energia, 1997):

*Petrolí: 56,0 %*

*Nuclear: 26,5 %*

*Gas natural: 11,9 %*

*Carbó: 0,9 %*

*Hidroelèctrica: 1,8 %*

*Altres: 2,9 %*

Reflexió:

*Les dades demostren que el nostre sistema energètic està basat principalment en el consum de combustibles fòssils. A Catalunya, els percentatges més elevats de consum energètic corresponen al petroli, a l'energia nuclear i al gas natural, en canvi la contribució de les energies renovables és molt petita (inclosa en el percentatge «altres»). Cal avançar cap a un sistema energètic fonamentat en el consum de recursos energètics renovables, com ara l'energia solar.*

Font de les gràfiques «Temperatura mitjana de la superfície de la Terra» i «Concentracions atmosfèriques de diòxid de carboni»: *Signes vitals 2002*, Barcelona: Centre UNESCO de Catalunya, 2002, i *L'estat del món 1999*, Barcelona: Centre UNESCO de Catalunya, 1999, respectivament.

---

#### Pàgina 52, mes de desembre. «Al nostre municipi...»

- *Si és un municipi de costa, es pot comentar amb l'alumnat què podria representar un augment del nivell del mar en el litoral.*
- *Comentar com és el règim de pluges dels darrers anys: si plou molt o poc, amb quina periodicitat plou, amb quina intensitat, quins són els efectes de les pluges, si hi ha inundacions o períodes de sequera, etc.*
- *Parlar sobre les conseqüències per a la població dels períodes de sequera i de les inundacions i comentar, si escau, casos concrets del municipi.*
- *Explicar que les glaceres d'arreu del món i els casquets polars estan patint una disminució molt important i preguntar si l'alumnat coneix alguna muntanya on encara es conservin glaceres (els Pirineus, els Alps, etc.).*
- *Preguntar a l'alumnat si el medi natural del seu municipi es troba degradat o contaminat. Per exemple, si hi ha bosc, en quin estat es troba, si hi ha riu, quina qualitat tenen les seves aigües i la seva ribera, i si les espècies que viuen en els diferents espais es veuen afectades per la contaminació. Es pot demanar a l'alumnat que preguntin als seus pares o avis si recorden alguna espècie d'animal o de planta que ja no es pot trobar a les proximitats de la població i per quins motius ha desaparegut.*

---

#### Pàgina 53, mes de desembre. «A la nostra escola...»

Possibles contribucions de l'escola al canvi climàtic:

- *Sistemes de calefacció i sistemes d'aire condicionat: cremen combustibles fòssils i provoquen emissions que contribueixen al canvi climàtic. Per tal d'evitar o reduir aquestes emissions, s'ha de vigilar de no abusar de la calefacció ni de l'aire condicionat, mantenir una temperatura adequada (ni massa calor, ni massa fred), tancar les portes i finestres dels espais que volem escalfar o refredar, i tenir un bon aïllament de les portes i finestres exteriors.*
  - *Consum d'electricitat: en el procés de producció d'electricitat també es consumeixen combustibles fòssils (centrals tèrmiques). Per tal de reduir-ne les emissions cal reduir el consum d'energia, per exemple utilitzant aparells d'eficiència energètica com ara les bombetes de baix consum, apagant tots els llums que no s'utilitzen i aprofitant la llum natural.*
- 
-

## Més activitats

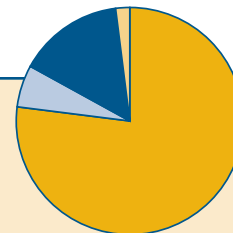
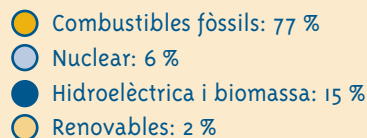
1. Com descriuríeu el vostre municipi a una persona que no hi ha estat mai? Quins són els aspectes que més us agraden? Què us agradaria canviar? Com ho faríeu? (Tingueu en compte el nombre d'habitants del municipi, l'extensió que ocupa, la densitat de població, les principals activitats econòmiques que s'hi desenvolupen i el tipus de paisatge que el caracteritza.)
2. Busqueu informació sobre centres d'ensenyament o equipaments municipals que hagin incorporat plaques solars per a la generació d'energia elèctrica o tèrmica. (Per exemple l'IES Celestí Bellera: <<http://www.xtec.es/iesbellera/fotovoltaica>>.)
3. Analitzeu la factura de l'electricitat de casa vostra i identifiqueu els paràmetres següents: potència contractada, nombre de kWh consumits, preu del kWh i impost sobre l'electricitat. Cal tenir en compte que la factura és bimestral. Recorda que la unitat de mesura de consum d'energia elèctrica és el watt (W), que és una unitat de potència (1.000 W = 1 kW).
4. Busqueu articles de diari que parlin sobre el canvi climàtic i les seves conseqüències, i discuteu-los a classe.
5. Prepareu unes jornades de debats pel medi ambient per tal de discutir temes d'actualitat. Podeu distribuir-vos en grups per treballar temes diferents. És interessant que els grups cerquin informació d'actualitat, retalls de diari, etc. per aportar dades per a la discussió.
6. Cerqueu informació sobre el Protocol de Kyoto: què és, quins objectius té, quins països hi estan adherits i quins no, quines mesures proposa, quines són les previsions de l'IPCC (Panel Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic), etc. <<http://cop4.unfccc.int/sp/kp/kp.html>>.

## Més informació

- Programa d'energia del PNUMA: <<http://www.uneptie.org/energy>> (anglès)
- Centre de Col·laboració sobre Energia i Medi Ambient del PNUMA: <<http://www.uccee.org>> (anglès)
- Climate Ark: <<http://www.climateark.org>> (anglès)
- «Conduir ecològicament», del PNUMA: <<http://www.greener-driving.net/site/home.html>> (anglès)
- Comissió Europea, canvi climàtic: <[http://europa.eu.int/comm/environment/climat/home\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/climat/home_en.htm)> (anglès)
- Comissió Europea, Transport i Medi Ambient: <<http://europa.eu.int/comm/environment/trans/index.htm>> (anglès)

## Més dades

Consum mundial d'energia per fonts:



Font: Agència Internacional de l'Energia, 2000.

## Recursos locals

- Exposició permanent del Centre de Recursos Barcelona Sostenible sobre la sostenibilitat a la ciutat <<http://www.bcn.es/mediambient>>.
- Mitjà, A. (dir.). *El recorregut de l'energia*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament, Institut Català d'Energia, 2001.
- Jiménez, J. M. *Ingenios solares: manual práctico para la construcción de aparatos sencillos relacionados con la energía solar*. Pamplona: Pamiela, 1997.
- Llebot, J. E. *El canvi climàtic*. Col·lecció Monografies de Medi Ambient. Barcelona: Rubes Editorial, 1998.
- *Compartir el cotxe*: <<http://www.compartir.org/sabadell/framecata.html>>.

## Comentari de text

«L'augment de temperatures no és una abstracció irrellevant. Provoca infinitat de canvis físics: des d'ones de calor més intenses, sequeres més severes i la fosa del glaç fins a temporals més forts, inundacions destructives i la pujada del nivell del mar. Aquests canvis no afecten únicament coses bàsiques com ara la seguretat del menjar i l'habitabilitat de les regions baixes, sinó també la composició d'espècies dels ecosistemes locals.»

[...]

«Les dades de la temperatura reforcen les preocupacions expressades per l'equip de científics eminents que va fer el darrer informe de l'IPCC (Panel Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic). Van deixar clar el que és obvi, fins i tot, per a qui no sigui un científic: la crema de combustible fòssil està canviant el clima de la Terra.»

«Aquest any pot ser el segon any més calorós enregistrat mai», Lester R. Brown, 2001. Text disponible a través de: <<http://www.unescocat.org/indexalert.html>>

## 8.2 Segon trimestre: L'AIGUA

### Orientacions per a la resolució de les activitats:

Pàgina 62, mes de gener. «Al nostre municipi...»

1. Potabilització: *sistema de tractament de l'aigua per tal de convertir-la en apta per al consum humà.*
2. Depuració: *sistema de tractament de les aigües residuals (aigües negres i fecals procedents dels nuclis urbans i de les indústries) per separar-ne els elements perjudicials i fer-les acceptables per a un altre ús o per retornar-les al medi natural.*

Podeu trobar informació sobre la història de l'ús de l'aigua a Catalunya, el reg, el sanejament i la potabilització, entre d'altres, al llibre:

Latorre i Piedrafita, X. *Història de l'aigua a Catalunya*. 2a ed. [S.l.: l'autor], 1998.

Pàgina 63, mes de gener. «A la nostra escola...»

- *Trobareu diversos vídeos sobre l'aigua a la videoteca digital de la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC). Per cercar vídeos sobre l'aigua, escolliu el tema Ciències de la terra i del medi ambient. Alguns dels títols que podeu trobar són: GI-SRA/ El camí de l'aigua, La planta de tractament del riu Llobregat, La producció d'aigua potable, La vida d'un riu, L'aigua, L'anàlisi de l'aigua, L'estació de depuració. <<http://www.xtec.es/videoteca/>>*
- *També us podeu adreçar al vostre Centre de Recursos Pedagògics i cercar alguna pel·lícula o documental sobre l'aigua. <<http://www.xtec.es/sgfp/crp/index.htm>>*

Més informació sobre pel·lícules relacionades amb l'aigua:

- *L'aigua, la vida i el medi ambient. Col·lecció de pel·lícules documentals. <<http://www.france.diplomatie.fr/culture/france/cinema/documentaires/eau.es/films.html>> (espanyol, anglès i francès)*
- *Comitè Internacional de la Creu Roja (secció: publicacions vídeos). Aigua i hàbitat <<http://www.icrc.org/spa>> (espanyol, anglès, francès, portuguès i àrab)*

Pàgines 70-71. «Activitat 1»

- Quins països mantenen aquesta pauta en el consum d'aigua?

Món: 1. Sector agrícola – 2. Sector industrial – 3. Sector domèstic

Estònia: 1. Sector domèstic – 2. Sector industrial – 3. Sector agrícola

Itàlia: 1. Sector agrícola – 2. Sector industrial – 3. Sector domèstic

Catalunya: 1. Sector agrícola – 2. Sector industrial – 3. Sector domèstic

*Per tant, Itàlia i Catalunya són els països que mantenen la mateixa pauta que el món.*

- Quin és el clima de cadascun d'aquests països europeus?

*Estònia té un clima escandinau caracteritzat principalment per hiverns molt freds. Aquest país situat al nord d'Europa té un clima plujós i humit. És un clima àrtic, molt influenciat per l'oceà Atlàntic.*

*Itàlia i Catalunya tenen un clima mediterrani caracteritzat per estius calorosos i secs i hiverns amb temperatures suaus. El règim de pluges es caracteritza per períodes secs i precipitacions en forma de tempestes ocasionals i pluges torrencials. Això és per la influència del mar Mediterrani, que provoca diferències tèrmiques importants entre l'aire i l'aigua.*

- Com creus que influeix el clima en la disponibilitat d'aigua d'un territori?

*Al nord, el clima és més humit, però tenen un hivern molt glaçat, per tant durant molts mesos l'any el sol no és apte per conrear (a causa de les temperatures glacials i de la neu). Per això, si ens fixem en les pautes de consum d'aigua anteriors, veiem que a Estònia l'agricultura se situa en darrer lloc.*

*Al sud, el clima és més sec i calorós i permet conrear les terres durant la majoria de mesos de l'any. Així, encara que la disponibilitat d'aigua és menor, se'n destina una part molt important a l'agricultura. A diferència d'Estònia, a Itàlia i a Catalunya el consum principal d'aigua està destinat a l'agricultura.*

Les dades sobre consum d'aigua han estat extretes de les fonts següents:

*World Resources 2000-2001. People and Ecosystems. Washington: World Resources Institute, 2000.*

Agència Catalana de l'Aigua: <<http://www.gencat.es/aca>>.

Relaciona amb fletxes:

Sector domèstic:

- *Utilitzar electrodomèstics eficients que consumeixin poca aigua.*
- *Utilitzar mecanismes de doble descàrrega d'aigua per a la cisterna del lavabo (una descàrrega petita d'aigua i l'altra per a més quantitat).*

Sector industrial:

- *Depurar l'aigua i reutilitzar-la per tornar a fer-la servir en els diferents processos de producció.*
- *Utilitzar noves tecnologies en els sistemes de producció que permetin un consum d'aigua mínim.*

Sector agrícola:

- *Implantar tecnologies eficients en l'ús de l'aigua, com per exemple el reg gota a gota.*
- *Conrear plantes autòctones que estiguin adaptades a les condicions de la zona, ja que les plantes importades poden tenir requeriments d'aigua molt més grans.*

Digues si les afirmacions següents són certes o falses:

Afirmacions certes:

- *La contaminació a les aigües subterrànies pot durar desenes de milers d'anys.*
- *Si les aixetes que hi ha a casa teva no degoten, s'estalvien molts litres d'aigua diaris.*
- *Els productes químics que utilitzem a casa per fer la neteja poden contaminar l'aigua.*
- *Hi ha moltes iniciatives a escala europea per protegir i conservar els recursos hídrics.*

Afirmacions falses:

- *Els airejadors serveixen per refrescar l'ambient de casa durant l'estiu.*



---

**Pàgina 74, mes de febrer. «Al nostre municipi...»**

- Com es podria reduir el consum d'aigua?

*Aprofitant l'aigua de la pluja per regar o per netejar els carrers, utilitzant sistemes de reg eficients, per exemple el reg gota a gota, fent servir sistemes de producció eficients en l'ús de l'aigua.*

- Com es podria reutilitzar l'aigua una vegada utilitzada?

*Si l'aigua és bruta o contaminada, es pot depurar i reutilitzar per a diversos usos com, per exemple, tornar a entrar als circuits de les indústries o regar els carrers de les ciutats.*

- L'aigua retorna al medi neta o bruta després de fer-la servir?

*L'aigua per regar parcs i jardins retorna al medi neta, si no s'han utilitzat productes insecticides o adobs químics.*

*L'aigua per a l'agricultura retorna al medi amb pesticides dissolts, si se n'ha utilitzat. En el cas que no s'utilitzi cap producte químic per a la producció agrícola, l'aigua retorna al medi neta.*

*L'aigua utilitzada per a la indústria normalment retorna al medi molt bruta i carregada de contaminants. Per evitar-ho, moltes indústries estan incorporant depuradores per netejar l'aigua que utilitzen.*

*L'aigua per netejar els carrers arrossega tota la brutícia del carrer.*

---

**Pàgina 75, mes de febrer. «A la nostra escola...»**

Algunes orientacions per crear els lemes per reduir el consum d'aigua:

- Aixetes: *fes servir només l'aigua necessària per rentar-te les mans, per regar, per rentar-te la cara, per rentar els plats; no deixis les aixetes obertes; avisa si les aixetes degoten perquè les arreglin, etc.*
- Dutexs dels vestuaris: *no deixis les dutxes obertes, tanca la dutxa mentre t'ensabones, no estiguis més temps del necessari per dutxar-te, etc.*
- Cisternes WC: *proposa reduir el volum de la cisterna per no gastar tanta aigua, si són cisternes de doble descàrrega fes-les servir com cal i, si no funcionen bé o perden aigua, avisa perquè les arreglin, etc.*
- Productes de neteja: *aconsellar la utilització de productes que no siguin agressius amb el medi i dir quins són els productes químics d'ús habitual que poden contaminar l'aigua (els detergents, el lleixiu, etc.).*
- Laboratoris: *no llenceu productes químics a les aigüeres.*

*També podeu proposar en el mateix cartell la realització d'un fòrum perquè tothom opini sobre les mesures que es proposen per a una gestió sostenible de l'aigua. Si no és possible la realització d'un fòrum, poseu una bústia de suggeriments a l'exterior de la vostra classe perquè tothom pugui dir què li semblen aquestes mesures o si en proposaria de noves.*

---

**Pàgina 77, mes de febrer. «I tu, què hi pots fer?»**

- Exemple de llegenda de les dones d'aigua:  
<<http://es.geocities.com/mitologics/Llegendes/donesdaigua.html>>  
<<http://members.fortunecity.es/mitcat/dones.html>>

- Exemple de poema relacionat amb l'aigua:

### **H<sub>2</sub>O**

«La mar, la pluja, el riu. I la gran roda gira,  
aigua en la memòria i en la vida:  
som un tros de mar que encara tempesteja quan sent ploure,  
quan recorda  
que a prop ha estat del glaç, que a prop del núvol.  
Bateig o banys d'estiu, camins iniciàtics:  
endintre, més endintre, transformar radicalment,  
com l'aigua rigorosa de la química,  
l'aigua del geòleg, del botànic,  
l'aigua inacabable que contempla el navegant,  
l'oceà, la infinitud, l'extensió  
—i al darrera d'aquest múltiple vertigen,  
què queda d'immutable?: dos hidrògens i un oxigen:  
H<sub>2</sub>O.»

David Jou. L'èxtasi i el càlcul. Barcelona: Editorial Columna, 2002.

- A la pàgina web següent trobareu un recull de refranys relacionats amb l'aigua:  
<<http://www.xtec.es/centres/b7003151/aigua/refraner.htm>>

### Pàgines 80-81. «Activitat 2»

L'ordre de les fases del cicle de l'aigua que apareixen en l'esquema són:

1. Evaporació
2. Condensació
3. Precipitació
4. Solidificació
5. Escorrentia
6. Infiltració

Dades de l'esquema de distribució de l'aigua:

Total d'aigua al món:	97,5 %	Aigua salada		
	2,5 %	Aigua dolça		
			30,8 %	aigües subterrànies
			0,3 %	aigües superficials
			68,9 %	aigües polars i glacials

### Pàgina 84, mes de març. «Al nostre municipi...»

A la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua <<http://www.gencat.net/aca/cat/principal.htm>>, a l'apartat «L'estat del medi. Aigües superficials», trobareu informació sobre la qualitat de l'aigua, sobre els índexs de qualitat més utilitzats i sobre els paràmetres que es tenen en compte per realitzar aquestes mesures. També hi trobareu la relació de visites que organitza l'Agència Catalana de l'Aigua a embassaments, plantes depuradores i plantes potabilitzadores d'arreu de Catalunya.

*A la Direcció General de Medi Ambient de la Unió Europea trobareu informació sobre la qualitat de les aigües <<http://europa.eu.int/comm/environment/water/index.html>> i l'informe La UE aposta per les aigües netes disponible en diversos idiomes: <[http://europa.eu.int/comm/environment/eufocus/clean\\_water\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/eufocus/clean_water_es.pdf)>.*

---

**Pàgina 85, mes de març. «A la nostra escola...»**

*Per a la resolució d'aquesta activitat podeu anar al vostre ajuntament o consultar a la biblioteca, per conèixer quin és l'origen (embassaments, aigües subterrànies, rius, llacs, etc.) de l'aigua que arriba a la vostra escola (o al vostre municipi) i si les aigües residuals generades (a l'escola i al municipi, en general) reben algun tipus de tractament, com ara la depuració, abans de ser retornades al medi natural (rius, mar, etc.).*

*L'alumnat també haurà de recórrer el seu centre d'ensenyament i identificar tots aquells productes que s'aboquen a les clavegueres (olis i restes de menjar de la cuina, productes del laboratori, compreses, xiclets, papers, etc.).*

---

---

## **Més activitats**

1. Organitzeu un acte per al Dia Internacional de l'Aigua Dolça, el 22 de març, per donar a conèixer aquesta celebració a la resta de companys de l'institut i promoure accions per evitar la contaminació de l'aigua i per reduir-ne el consum.
  2. Hi ha cultures, com ara la quítxua-aimara, que consideren l'aigua com un ésser viu que les persones han d'estimar i respectar perquè l'aigua les respecti i les estimi a elles i els proporcioni tot allò que necessiten. Quines diferències hi ha entre aquestes cultures i la manera com la nostra societat es relaciona amb la natura?
  3. Visiteu la pàgina web del projecte «Catalunya estalvia aigua» <<http://ecologistesenaccio-cat.pangea.org/temes/aigua/projecte/projecte.htm>> i informeu-vos sobre quins mecanismes hi ha per reduir el vostre consum d'aigua. Podeu demanar a la direcció del centre la instal·lació d'aquests mecanismes d'estalvi d'aigua a l'escola tot justificant la vostra demanda.
  4. Organitzeu un fòrum a l'escola sobre la importància de l'aigua i sobre la seva gestió. Per anunciar el fòrum, podeu fer diversos murals per penjar-los per tota l'escola, que continguin una pregunta suggeridora per participar-hi i en què es demani als alumnes que escriguin, en el mateix mural, la seva opinió.
  5. Organitzeu una xerrada sobre l'aigua i convideu persones enteses. Podeu posar a disposició de l'alumnat una bústia de suggeriments que podeu penjar a la porta de la vostra classe perquè cadascú proposi quins temes li agradaria tractar. Feu-ne un recull i informeu la persona que vindrà sobre les inquietuds dels alumnes.
  6. Visiteu la depuradora o la potabilitzadora més propera. Proposeu a l'alumnat la realització d'un informe amb l'esquema de la instal·lació i la descripció de cadascuna de les fases. En aquest esquema és interessant identificar quins productes entren a la instal·lació i quins en surten i on van a parar.
- 
-

## Més informació

- Medi ambient de Canadà, aigua: <<http://www.on.ec.gc.ca/community/classroom/c5-intro-e.html>> (anglès i francès)
- Educadors, recursos per a l'educació sobre aiguamolls de Ducks Unlimited: <[http://www.greenwing.org/dueducator/noncssdu\\_educator.html](http://www.greenwing.org/dueducator/noncssdu_educator.html)> (anglès)
- Ciència hidrològica per a escoles: <<http://ga.water.usgs.gov/edu/index.html>> (anglès)
- Ciberbús escolar, concurs de l'aigua: <<http://www.un.org/cyberschoolbus>> (espanyol, anglès i francès)
- Educar el jovent sobre l'aigua: <<http://www.uwex.edu/erc/ey paw/>> (anglès)
- Aprendre a lluitar contra la desertificació: <<http://www.unesco.org/mab/capacity/EEKOD/EekodSpa.htm>> (espanyol, anglès i francès)

## Més dades

L'aigua subterrània, com a part del consum d'aigua potable, per regió, final de la dècada de 1990:

Regió	Proporció d'aigua potable procedent de les aigües subterrànies (percentatge)	Població proveïda (milions)
Àsia-Pacífic	32 %	1.000 a 1.200
Europa	75 %	200 a 500
Amèrica Llatina	29 %	150
EUA	51 %	135
Austràlia	15 %	3
Món		1.500 a 2.000

*L'estat del món 2003*. Barcelona: Centre UNESCO de Catalunya, 2003.

## Recursos locals

- Projecte Rius: iniciativa que té com a objectiu protegir els rius del territori català a través de la descoberta, la inspecció i l'adopció de diferents trams dels rius. Carretera de Sants, 28, 08014 Barcelona. [projecte.rius@eresmas.net](mailto:projecte.rius@eresmas.net) <<http://personals5.iddeo.es/prius/>>
- Abril, M.; Maluquer, J.; Societat Catalana d'Educació Ambiental. *L'aigua. Informació bàsica i recursos educatius*. Binissalem: Di7, 1999.
- *Perspectiva ambiental. L'aigua*. [monogràfic]. Núm. 8 (octubre 1999). Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat; Fundació Terra, 1999. [Supl. Perspectiva Escolar].
- Franquesa, T. (dir.). *Hàbitat: guia d'activitats per a l'educació ambiental*. Barcelona: Institut d'Educació. Ajuntament de Barcelona, 1999.

## Comentari de text

### Conflictes ambientals

Molts dels conflictes que s'han anat produint al llarg de la història de la humanitat han estat ocasionats pel control d'un territori i dels seus recursos naturals (aigua, fusta, combustibles, metalls, etc.). El fet que l'aigua sigui un recurs imprescindible per a la vida i que flueixi a través de diferents països sense que cap d'ells en tingui el control (com és el cas dels rius i de les aigües subterrànies), fa que sigui un recurs molt conflictiu.

Es preveu que moltes de les guerres del futur, més que pel petroli, estaran motivades pel control de l'aigua.

Trobareu més informació a la revista electrònica *Tots. Quaderns d'educació ambiental*. El número 42 és una monografia dedicada als conflictes ambientals: <<http://www.tots.net>>.

## 8.3 Tercer trimestre: CONSUM I RESIDUS

### Orientacions per a la resolució de les activitats:

Pàgina 94, mes d'abril. «Al nostre municipi...»

*Per comparar el tipus de consum que es realitza a les grans superfícies comercials i el que es realitza al comerç local, cal tenir en compte diversos aspectes que intervenen en la definició d'un o altre model de consum. Alguns dels aspectes són:*

- *La mobilitat: quin desplaçament cal per arribar a la botiga o al centre comercial.*
- *L'origen dels productes: d'on provenen els productes que es poden adquirir en aquests comerços (productes locals, del país, d'arreu del món...).*
- *L'atenció personal: quin és el perfil majoritari de les persones que atenen els clients, com és el tracte personal, etc.*
- *El tipus d'empresa que té cura del negoci: familiar, del país, multinacional...*

Si a la vostra població hi ha associacions de botiguers, podeu proposar a l'alumnat que les vagi a visitar i que els demani la seva opinió sobre les preguntes que es plantegen en aquesta activitat.

Pàgina 95, mes d'abril. «A la nostra escola...»

Per tal de treballar el concepte de consum responsable, proposem reflexionar entorn d'aquesta cita:

*«Alguns hem d'aprendre a viure senzillament, perquè d'altres, senzillament, puguin viure.» Mahatma Gandhi*

*El consum responsable es basa en l'exercici del dret que tenim tots els consumidors a escollir els productes que consumim. Això vol dir, entre altres coses, no realitzar un consum desmesurat ni dirigit per la publicitat i tenir en compte el procés de fabricació, els efectes socials sobre la població (explotació, desigualtats, discriminació, etc.) i els efectes sobre el medi ambient del producte. El consum responsable es tradueix en la voluntat d'escollir productes alternatius i realitzar un consum crític enfront els models de consum que agreugen els desequilibris Nord-Sud i degraden el medi ambient.*

Algunes qüestions útils per orientar-nos cap a un consum responsable:

- *On ha estat elaborat el producte? Si podem escollir, és millor un producte d'elaboració local que un que ha estat produït lluny del lloc de consum.*
- *Sabem si en l'elaboració d'aquest producte ha intervingut mà d'obra infantil? Sabem si existeix explotació laboral? Sabem si les condicions de treball són dignes? Sabem si hi ha algun tipus de marginació social (de dones, de persones de diferents cultures o de diferents religions, etc.)? Massa sovint desconeixem aquestes respostes, però, en canvi, per a molts productes es coneixen injustícies. En aquests casos, la nostra elecció ha de ser contundent.*
- *Són productes respectuosos amb el medi ambient? Per saber-ho cal que ens fixem si tenen algun distintiu o etiqueta de qualitat ambiental.*
- *Tenen molts embalatges? Cal escollir els productes que no tenen embalatges innecessaris i que no contribueixen, per tant, a augmentar la generació de residus.*
- *És un producte que realment necessitem? És interessant reflexionar sobre si la voluntat de comprar el producte respon a una necessitat personal o bé ha estat incitada per la publicitat.*

---

**Pàgina 100, mes d'abril. «Consum responsable»**

*Els trets que caracteritzen aquestes campanyes són, principalment, els desequilibris Nord-Sud que hi ha en el comerç de matèries primeres i els efectes socials de la producció de determinats béns de consum, com ara les sabatilles esportives.*

*L'objectiu d'aquestes campanyes és formar consumidors informats, crítics i responsables, i oferir alternatives de consum just i solidari amb les persones i amb el medi ambient.*

*Els beneficiaris d'aquestes campanyes, tant els productors com els consumidors, són, doncs, els primers que reben un tracte just pel que fa als aspectes socials, laborals i econòmics, i els consumidors tenen garantit que el seu consum no contribueix a augmentar les desigualtats socials ni a degradar els sistemes naturals que ens sustenten.*

---

**Pàgines 102-103. «Activitat 1»**

Un exemple per realitzar l'activitat amb un producte concret és:

Nom del producte: Central Lechera Asturiana.

Origen de les matèries primeres: llet d'Astúries.

Lloc d'elaboració del producte: envasat a Astúries.

Efectes ambientals del transport: el transport per carretera fins a Catalunya implica consum de combustibles fòssils i contaminació atmosfèrica.

Com reduir els residus: en comptes de consumir llet envasada en brics, consumir llet en envasos de vidre retornables.

Com reutilitzar els residus: es pot netejar, retallar la part superior i reutilitzar l'envàs per guardar-hi llapis o petits objectes.

Com reciclar els residus: dipositar l'envàs al contenidor dels envasos.

Etaques del cicle de vida d'un producte:

1. Extracció de les matèries primeres.
  2. Fabricació del producte.
  3. Transport fins al lloc de consum.
  4. Ús o consum del producte.
  5. Reutilització o reciclatge.
  6. Tractament final del residu.
- 

**Pàgina 106, mes de maig. «Al nostre municipi...»**

*Les diferents fraccions dels residus (fracció orgànica, paper i cartró, vidre i envasos lleugers) s'han de separar de la resta d'escombraries i dipositar-les als contenidors corresponents de recollida selectiva. En els cas dels envasos, es poden recollir en contenidors específics o també hi ha sistemes de gestió que els recullen amb la brossa i, posteriorment, separen els residus recuperables en plantes de triatge.*

*Els residus especials com ara les pintures, els olis de fregir, etc. es recullen a les deixalleries.*

---

---

### Pàgines 112-113. «Activitat 2»

Composició mitjana d'una bossa d'escombraries: els percentatges que es proporcionen no sumen 100 sinó 100,1, a causa de l'arrodoniment de les xifres originals.

Informació sobre la generació de deixalles per municipis a Catalunya (Junta de Residus): <[http://www.junres.es/estaddin/Municipals/estad\\_muno.asp](http://www.junres.es/estaddin/Municipals/estad_muno.asp)>

Exemple dels càlculs que es poden realitzar per obtenir la dada sobre els quilos de residus per habitant i dia que es generen al municipi:

*Quants residus genera diàriament cada habitant que viu en un municipi que té una població de 64.400 habitants i genera 30.635 tones de residus l'any.*

*Càlculs: 30.635 tones = 30.635.000 kg (generats durant un any)*

*30.635.000 kg / 64.385 habitants = 476 kg/habitant (generats per cada habitant durant tot l'any)*

*476 kg/habitant / 365 dies = 1,3 kg/habitant/dia*

- Llista de residus que es troben a la sopa de lletres:  
*Paper, plàstic, vidre, oli, electrodomèstics, mobles, pintura, piles, ordinadors, termòmetres.*
- Llista d'altres residus que es poden portar a la deixalleria:  
*A la pàgina web <<http://www.deixalleries.com>>, a l'apartat «Residus admesos», trobareu una llista de tots els residus que s'accepten a les deixalleries.*

---

### Pàgina 117, mes de juny. «A la nostra escola...»

Tres exemples de coses que es poden fer per reduir els residus que es troben en una classe:

- *Posar una safata a disposició de tota la classe per dipositar-hi el paper que només ha estat utilitzat per una cara.*
- *No utilitzar productes d'un sol ús com ara mocadors de paper (es poden utilitzar mocadors de roba).*
- *Utilitzar bombetes de baix consum, que tenen una vida útil més llarga.*

Tres exemples de coses que es poden fer per recuperar o reutilitzar els residus generats:

- *Utilitzar paper reciclat.*
- *Utilitzar bolígrafs que es puguin recarregar.*
- *Reunir tots els residus generats i fer-ne una composició plàstica i/o artística.*

Tres exemples de coses que es poden fer per millorar la recollida selectiva a la classe:

- *Disposar d'un contenidor de recollida selectiva de paper a la classe.*
  - *Disposar d'un contenidor per a la recollida de piles a la classe.*
  - *Disposar d'un contenidor per dipositar residus que cal dur a la deixalleria, com ara el tòner de les impressores. Periòdicament, es pot assignar a diferents alumnes la tasca de portar aquests residus a la deixalleria.*
-



### Pàgina 122, mes de juny. «La recollida porta a porta»

Llista de municipis de Catalunya que han implantat la recollida de residus porta a porta o estan a punt de fer-ho:

- L'any 2000 es va iniciar la recollida selectiva porta a porta als municipis de Tiana, Tona i Riudecanyes.
- L'any 2001, a Balenyà i Taradell.
- L'any 2002, a Calldetenes, Cervera, Viladrau, Folgueroles, Guissona, Sant Guim de Freixenet, Torà i Arenys de Munt.
- L'any 2003, a Torrelles de Llobregat, Vilassar de Mar i Sant Andreu de Llavaneres.

*Comenteu aquesta llista de municipis amb l'alumnat i pregunteu si algú coneix com funciona la recollida porta a porta en aquests municipis.*

*Completeu la llista amb altres municipis catalans que conegueu que han iniciat aquest sistema de recollida de residus.*

---

---

### Més activitats

1. Les superfícies comercials, els supermercats, etc. utilitzen estratègies comercials per augmentar les vendes. Demaneu a l'alumnat si coneix alguna d'aquestes estratègies. Per què creieu que, de tant en tant, les grans superfícies comercials canvien totalment la distribució dels seus productes? És interessant fer veure a l'alumnat la influència que té la publicitat sobre el consum de determinades marques de productes i que conegui que hi ha persones que es dediquen a estudiar els comportaments dels consumidors per crear estratègies que permetin vendre més.
2. Una qüestió que preocupa cada vegada a més gent és la qualitat dels productes alimentaris que consumim. Cada vegada amb més freqüència sentim a parlar sobre els organismes genèticament modificats (OGM). Però, sabem què són i quines són les seves conseqüències? Podeu plantejar un debat entorn dels OGM o proposar un treball de recerca d'informació.
3. Els principals tractaments finalistes per eliminar els residus són la incineració a les plantes incineradores i la disposició del rebuig als abocadors controlats. Demaneu a l'alumnat què en sap, d'aquestes instal·lacions, quins avantatges tenen i quins són els inconvenients.
4. En els darrers anys, s'ha difós arreu la «llei de les tres erres» (reduir, reutilitzar i reciclar) per mostrar quins passos cal seguir per generar menys residus i aprofitar al màxim els productes abans de llençar-los. Hi ha altres «erres» que compleixen el mateix objectiu: refusar, retornar, redissenyar, reparar, etc. Entre tots els alumnes podeu cercar més paraules que identifiquin mesures per generar menys residus, agrupeu-les per lletres i intenteu construir la vostra pròpia «llei» amb les paraules que heu trobat.
5. Poseu-vos en contacte amb ciutadans i ciutadanes o bé directament amb l'ajuntament d'algun municipi que realitza recollida selectiva porta a porta i prepareu una enquesta per demanar quins són els avantatges i els inconvenients d'aquest sistema.

6. El principi «**qui contamina, paga**» estableix que el responsable de qualsevol impacte ambiental o agressió al medi ambient (govern, empresa, institució, individu, etc.) ha de pagar per corregir els efectes de l'impacte. Quins casos coneixeu en què s'apliqui aquest principi? Com definiríeu el «**principi de prevenció**»? (Resposta: l'adopció d'una estratègia d'actuació per evitar que sorgeixin problemes ambientals.)

## Més informació

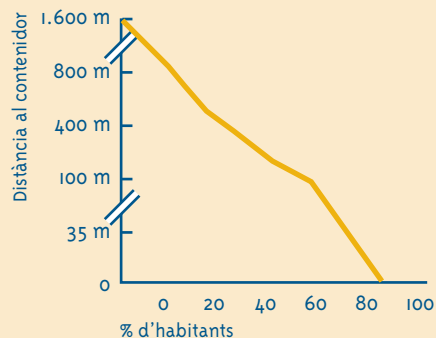
- *OGM. El camp de les incertituds* <[http://www.unesco.org/most/ogm\\_ca.htm](http://www.unesco.org/most/ogm_ca.htm)> (en català, espanyol i francès)
- Principi de prevenció: <[http://glossary.eea.eu.int/EEAGlossary/P/prevention\\_principle](http://glossary.eea.eu.int/EEAGlossary/P/prevention_principle)> (en anglès)
- Taula rodona d'Oslo sobre producció i consum sostenibles: <<http://www.iisd.ca/linkages/consume/osloooo.html>> (en anglès)
- Prevenció i reciclatge de residus urbans: inventari d'experiències de 18 ciutats europees: <<http://www.acrr.org/projects/mediacom.htm>> (en espanyol, anglès, francès i italià)

## Més dades

Participació en la recollida selectiva segons la distància al contenidor:

*Residus sòlids urbans. Blocs de Comunicació Ambiental.*

Barcelona: Centre d'Estudis d'Informació Ambiental,  
Institut Català de Tecnologia, 1998.



---

## Recursos locals

- Guies d'Educació Ambiental. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 1998. Núm.1 *Guia de compostatge*, núm.5 *Guia de l'oficina verda*, núm. 6 *Les festes més sostenibles*. <[http://www.bcn.es/agenda21/A21\\_Estudis.htm](http://www.bcn.es/agenda21/A21_Estudis.htm)>
- Guia jove del tractament dels residus. Revista Secundària. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona, Entitat del Medi Ambient, 1999.
- A la pàgina web de l'Entitat del Medi Ambient de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, trobareu un recull de vídeos didàctics, una exposició itinerant i material de divulgació sobre els residus. <<http://www.ema-amb.com/publicacions/index.html>>
- «Residus sòlids urbans: eliminar o reduir?», *Medi ambient, tecnologia i cultura*, núm. 29 (juliol 2001). Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient.

---

## Comentari de text

### Noves tecnologies per evitar conflictes

L'extracció de minerals que proporcionen grans beneficis està contribuint contínuament al manteniment d'algunes guerres. El Congo viu una guerra cruenta i sense fi, és un peix que es mossega la cua: la guerra permet mantenir l'extracció de minerals sense cap control i els beneficis dels minerals financen la guerra. L'or, els diamants i altres metalls s'exploten des de fa dècades, però el coltan és un mineral d'explotació més recent. El coltan (nom que correspon a la contracció de columbita-tantalita) es fa servir per fer xips especialment petits que s'usen en telefonia mòbil, entre altres camps. El 2001, alguns experts de les Nacions Unides van fer un informe que posava en relleu la situació al Congo, però ni el Consell de Seguretat de les Nacions Unides ni els governs afectats no van emprendre cap acció per canviar la situació.

Un país especialment vinculat a la situació del Congo és Bèlgica. Allí un seguit d'ONG han començat una campanya amb el nom «No vull sang al meu GSM» («*Pas de sang sur mon GSM*») per fer saber a la gent les conseqüències d'aquest comerç i rebre el seu suport. La particularitat és que el suport s'expressa a través de missatges enviats des del mòbil. Aquest suport servirà per pressionar la classe política perquè sigui més transparent en aquest afer, demanar un embargament dels productes sospitosos de venir del Congo i reclamar un posicionament internacional clar en aquest conflicte.

(A/e: [oxfamsol@oxfamsol.be](mailto:oxfamsol@oxfamsol.be) <[http://data.ngonet.be/sms\\_fr.html](http://data.ngonet.be/sms_fr.html)>)

*Tots. Quaderns d'educació ambiental.*  
Núm.42 «*Conflictes ambientals*» <<http://www.tots.net>>

# 9

## Avaluació

---

El següent qüestionari es presenta com una eina per valorar els coneixements previs de l'alumnat i el resultat del procés d'aprenentatge.

La resolució de les qüestions abans i després de treballar els continguts de l'agenda permetrà al professorat conèixer quin ha estat el recorregut de l'alumnat.

Tot seguit s'ofereixen dos qüestionaris diferents per escollir segons el grup d'alumnes i els objectius del professorat.

## 9.1 Qüestionari A

Si haguessis d'explicar a un amic teu aquests conceptes, creus que ho faries...  
(assenyala amb una creu la resposta correcta)

	Molt bé	Bé	No gaire bé	Gens bé
1. Transport urbà	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Contaminació urbana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Consum d'energia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Energies renovables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Estalvi d'energia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Canvi climàtic	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Efecte d'hivernacle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Consum d'aigua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Contaminació de l'aigua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Estalvi d'aigua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Consum responsable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Reducció de residus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Recollida selectiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Agenda 21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Carta d'Aalborg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Cimera sobre Desenvolupament Sostenible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Explica en un full apart què saps sobre cadascun d'aquests conceptes.

## 9.2 Qüestionari B

1. El cotxe és un dels sistemes de transport més utilitzats, sobretot a les zones urbanes. Digues tres avantatges i tres inconvenients d'aquest sistema de transport.

AVANTATGES

INCONVENIENTS

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

2. Les nostres societats, per funcionar, depenen totalment del subministrament d'energia. Enumera cinc usos de l'energia que realitzes durant el dia. Sabries dir d'on prové aquesta energia?

Per què utilitzes l'energia?

D'on prové aquesta energia?

1 .....  
2 .....  
3 .....  
4 .....  
5 .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Quina de les tres opcions següents inclou només energies renovables?

- a) El carbó, l'energia solar i el petroli.
- b) L'energia solar i l'energia eòlica.
- c) El gas natural, l'urani, el carbó i el petroli.

4. Digues tres coses que pots fer per estalviar energia, per exemple, utilitzar bombetes de baix consum:

1 .....  
2 .....  
3 .....

---

5. Ben segur que darrerament has sentit a parlar alguna vegada sobre el canvi climàtic. Digues si aquestes frases són certes (C) o falses (F):

- Les temperatures del planeta van anar en augment durant la segona meitat del segle passat.
- El sistema de transport basat en els cotxes té una influència molt important en el consum de combustibles fòssils.
- El canvi climàtic és provocat per les estacions de l'any: a l'hivern fa fred i a l'estiu calor.

---

6. Digues quina és la dada correcta

- a) Arreu del món tothom té accés a l'aigua potable.
- b) A tot el món hi ha un milió de persones que no tenen accés a l'aigua potable.
- c) A tot el món hi ha 1.100 milions de persones que no tenen accés a l'aigua potable

---

7. Completa les frases següents:

- El nostre consum és .....
- Cal modificar els nostres hàbits de consum per .....
- El nostre consum genera grans quantitats de residus, com per exemple .....

---

8. Explica què saps sobre:

Els residus: .....

La recollida selectiva: .....

La reutilització: .....

El reciclatge: .....

Les deixalleries: .....

---

---

9. Descriu el que coneguis sobre:

L'Agenda 21: .....

.....

.....

La Carta d'Aalborg: .....

.....

.....

El Pla d'aplicació de les decisions de la Cimera sobre Desenvolupament Sostenible: .....

.....

.....

---

10. Coneixes alguna celebració internacional relacionada amb el medi ambient i el desenvolupament? Per exemple el Dia Internacional del Medi Ambient.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

---



## 10.1 Enquesta per a l'alumnat

*Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament*

Centre educatiu:		Molt	Força	Poc	Gens
.....	Has utilitzat quotidianament l'agenda?				
.....	N'has llegit tot el contingut?				
Curs:	Són interessants els temes que tracta?				
.....	Creus que és útil la informació que proporciona?				
Població:	T'han agradat les activitats que s'hi plantegen?				
.....	T'han resultat fàcils i entenedores les explicacions?				
.....	Són interessants les pàgines web que hi ha?				
.....	T'agrada el disseny de l'agenda i les il·lustracions?				

Les preguntes següents tenen l'objectiu de conèixer la vostra opinió sobre el treball que heu realitzat amb aquesta agenda durant el curs i, així, poder tenir en compte els vostres suggeriments per a les properes edicions.

	Sí	No
En acabar el curs, tens més interès per millorar els desequilibris del medi ambient?		
Creus que la teva participació com a part d'un col·lectiu és important?		
Ha estat interessant per a tu l'ús d'una agenda personal amb propostes de coneixement i treball escolar?		
T'interessa disposar anualment d'una agenda d'aquest tipus per a informació i suport del medi ambient?		

- Us heu posat en contacte amb altres escoles? Quines? Quins temes heu treballat conjuntament?

.....  
 .....

- Segons el teu parer, quin problema actual del medi ambient requereix més atenció? Per què? .....

.....

- Se t'han acudit possibles accions en el teu municipi per reduir els desequilibris del teu medi més proper? Quines? .....

.....

- Descriu la informació de l'agenda que t'hagi creat més impacte. ....

.....

- Què trauries, afegiries o canviaries de l'agenda? .....

.....

## 10.2 Enquesta per al professorat

### *Agenda escolar europea 2003-2004 del medi ambient i el desenvolupament*

Centre educatiu:		Molt	Força	Poc	Gens
.....	Considereu l'agenda adient per treballar actituds necessàries davant l'actual degradació ambiental?				
.....	La valoreu adequada respecte al nivell escolar a què s'adreça?				
Àrea o assignatura:	El fet de ser un material d'ús diari, us ha facilitat el treball, així com la relació amb altres matèries?				
.....					
Curs:	Creieu que l'alumnat s'ha interessat pel contingut de caràcter individual de l'agenda?				
.....					
Població:	Heu tret profit de les orientacions i propostes de la guia didàctica?				
.....	La tàctica d'unir una agenda amb el treball curricular, la valoreu positivament com a estratègia didàctica?				
	Després del treball del curs, heu constatat un augment de la conscienciació ambiental de l'alumnat?				
	Amb posterioritat al treball del curs, heu constatat iniciatives de participació col·lectives entre l'alumnat?				
	Resum valoracions alumnes (quins temes han creat més expectatives, què els han semblat els continguts, han trobat les activitats engrescadores, quins aspectes critiquen, etc.):				
	.....				
	.....				
	Quines mancances heu trobat a l'agenda?				
	.....				
	.....				
	Observacions i suggeriments (sobre els temes tractats, la informació proporcionada, el llenguatge emprat, les activitats, l'estructura i el disseny de l'agenda, etc.)				
	.....				
	.....				

Us agraïrem que fotocopieu aquest full i l'envieu per fax al número 934 022 493 o per correu postal a l'adreça: Servei del Medi Ambient. Diputació de Barcelona. Agenda Escolar. Escola Industrial. Edifici del Reillogte, 2a planta, Urgell, 187. 08036 Barcelona. Si preferiu enviar-la per correu electrònic, podeu fer-ho a l'adreça: [parpalsn@diba.es](mailto:parpalsn@diba.es).

## II.1 Annex I: PARAULES CLAU

CATALÀ	ITALIÀ	ESTONIÀ	ANGLÈS
Agricultura	Agricoltura	Põllumajandus	Agriculture
Aigua dolça	Acqua dolce	Värske vesi /pehme vesi	Fresh water
Aigua subterrània	Acqua sotterranea	Põhjavesi	Groundwater
Aiguamolls	Zone umide	Märgala	Wetlands
Alimentació	Alimentazione	Toit	Nourishment
Aliments transgènics	Cibo transgenico	Muudetud geenidega toit	Transgenic food
Analfabetisme	Analfabetismo	Kirjaoskamatus/ harimatus	Illiteracy
Aqüífers	Acquifero	Kulliline	Aquifer
Autobús	Autobus	Buss	Bus
Bicicleta	Bicicletta	Jalgratas	Bicycle
Biodiversitat	Biodiversità	Bioloogiline mitmekesisus	Biodiversity
Canvi climàtic	Cambiamento climatico	Kliima muutus	Climate change
Capa d'ozó	Ozonosfera	Osooni kiht	Ozonosphere
Combustibles fòssils	Combustibile fossile	Põlevkivi	Fossil fuel
Compostatge	Compostaggio	Komposteerima	Composting
Consum	Consumo	Tarbimine	Consumption
Contaminació	Inquinamento	Saastus	Pollution
Deixalleria	Isola ecologica	Kogumise ja säilitamise keskus	Collecting and storing center
Depuració	Depurazione	Puhastus	Purification
Desenvolupament	Sviluppo	Areng, arendamine	Development
Desforestació	Disboscamento	Raie	Deforestation
Discriminació	Discriminazione	Diskrimineerimine	Discrimination
Ecosistemes fluvials	Ecosistema fluviale	Jõe ökosüsteem	Fluvial ecosystems
Efecte d'hivernacle	Effetto serra	Kasvuhoone efekt	Greenhouse effect
Eficiència energètica	Efficienza energetica	Energia jõudlus	Energetic efficiency
Embassaments	Diga	Tamm	Dam
Energia	Energia	Energia	Energy
Energia de la biomassa	Energia da biomassa	Bioenergia	Biomass energy
Energia eòlica	Energia eolica	Tuule energia	Wind energy
Energia geotèrmica	Energia geotermica	Geotermiline energia	Geothermal energy
Energia hidràulica	Energia idraulica	Hüdroenergia	Hydraulic power
Energia nuclear	Energia nucleare	Tuumenergia	Nuclear energy
Energia solar	Energia solare	Päikese energia	Solar energy
Energies renovables	Energia rinnovabile	Taaskasutatav energia	Renewable energies
Envasos	Invasi	Saadetis	Packages

**CATALÀ**

**Extinció d'espècies**  
**Indústria**  
**Inundacions**  
**Malnutrició**  
**Matèria orgànica**  
**Medi ambient**  
**Mobilitat**  
**Món**  
**Paper**  
**Plàstic**  
**Població**  
**Pobresa**  
**Potabilització**  
**Reciclar**  
**Recollida selectiva**  
**Recurs natural no renovable**  
**Recurs natural renovable**  
**Reduir**  
**Residus**  
**Reutilitzar**  
**Salut**  
**Sostenibilitat**  
**Transport**  
**Tren**  
**Vidre**

**ITALIÀ**

Estinzione delle specie  
 Industria  
 Inondazione  
 Malnutrizione  
 Materia organica  
 Ambiente  
 Mobilità  
 Mondo  
 Carta  
 Plastica  
 Popolazione  
 Povertà  
 Potabilizzazione  
 Riciclare  
 Raccolta differenziata  
 Fonte naturale non rinnovabile  
 Fonte naturale rinnovabile  
 Ridurre  
 Rifiuti  
 Riutilizzare  
 Salute  
 Sostenibilità  
 Trasporto  
 Treno  
 Vetro

**ESTONIA**

Liigi väljasuremine  
 Tööstus  
 üleujutus  
 alatoitumine  
 Orgaaniline aine  
 keskkond  
 Liikuvus  
 Maailm  
 Paber  
 Plastik  
 Populatsioon/ rahvastik  
 Vaesus  
 Vee puhastus  
 Ümbertöötlema  
 Prügi sorteerimine  
 Mittetaastuv looduslik resurss  
 Taastuv looduslik resurss  
 Vähendada  
 Prügi/ jäätmed  
 Taaskasutamine  
 Tervis  
 jätkusuutlikus  
 Transport  
 Rong  
 Klaas

**ANGLÈS**

Species extinction  
 Industry  
 Inundation  
 Malnutrition  
 Organic matter  
 Environment  
 Mobility  
 World  
 Paper  
 Plastic  
 Population  
 Poverty  
 Water purification  
 To recycle  
 Waste selective collection  
 Non renewable natural resource  
 Renewable natural resource  
 To reduce  
 Waste  
 To reuse  
 Health  
 Sustainability  
 Transport  
 Train  
 Glass



## II.2 Annex 2: CONTACTES D'ESCOLES

### CATALUNYA

MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
Barcelona	Centre Educatiu Projecte Col·legi La Merced	David Tugas	projecte@pangea.org
	Col·legi Sagrat Cor – Sarrià	Clara Casas	lamerced@catalunya.com
	Escola Sant Joan Baptista	Cristina Comas Ferrero	932 030 200
	Escola Laia	Carles Sánchez	a8003087@centres.xtec.es
	Escola Súnion	Núria Fusté	nuriafuste@correu.vilaweb.com
	Escola Vedruna Àngels	Jordi Carmona	escola@sunion.net
	IES Gal·la Placídia	Elisenda Fusté	a8005618@centres.xtec.es
	IES Joan Salvat Papasseït	Fernanda Caros	a8046591@centres.xtec.es
	IES Josep Pla	M. Carmen Selma	a8034576@centres.xtec.es
	IES La Guineueta	Araceli Viñes	a8044958@centres.xtec.es
	IES La Sedeta	Tonya Sancho	a8034205@centres.xtec.es
	IES Lluís Vives	Teresa Prat	a8040138@centres.xtec.es
	IES Miquel Tarradell	Julio Borràs	a8046581@centres.xtec.es
	IES Montserrat	Isabel Gil	a8052581@centres.xtec.es
	IES Narcís Monturiol	Mercè Serra	iesmontserrat@centres.xtec.es
	IES Príncep de Viana	Miguel Angel Garcia	a8013214@centres.xtec.es
	IES Sant Josep de Calasañç	Montserrat Capdevila	a8046608@centres.xtec.es
IES Sant Martí de Provençals	Àngel Vidal	ag21calassan@yahoo.es	
IES Vila de Gràcia	Joan Campanyà	a8052803@centres.xtec.es	
IESM Bosc de Montjuïc	Jaume Ramon	a8045483@centres.xtec.es	
IESM Ferran Tallada	Montserrat Richou	a8054848@centres.xtec.es	
IESM Josep Serrat i Bonastre	Lourdes Freixa	a8014115@centres.xtec.es	
IESM Juan Manuel Zafra	Pilar Muñiz	a8014188@centres.xtec.es	
		Alfonsa Mañas	a8014206@centres.xtec.es
Caldes de Montbui	IES Manolo Hugué	Carles Montoliu	iesmanolohugue@centres.xtec.es
	Escola Pia de Caldes	Joan Altamira	938 653 443
Calella	IES Bisbe Sivilla	Rosa Sagristà	a8015171@centres.xtec.es
Centelles	IES Pere Barnils Sagrats Cors	M. Àngels Aragall	938 812 752
		Montse Rosell	938 810 261
Cornellà de Llobregat	Miquel Martí i Pol	Josep Ma Hervàs	a8035143@centres.xtec.es
	Esteve Terrades	Olga Quesada	a8016781@centres.xtec.es
	Francesc Macià	Marta Vives	a8016793@centres.xtec.es
	Maria Aurèlia Capmany	Montse Fenés	a8053273@centres.xtec.es
	Joan Miró	Maria Revés	a8033900@centres.xtec.es

MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
L'Esquirol	C.P. Cabrerès	Maria Dolors Aguilar	a8028333@centres.xtec.es
Girona	IES Santa Eugènia IES Santiago Sobrequés Escola Maristes Girona	Dolors Puigdevall Anna Sagrera Enric Bordas	b7006939@centres.xtec.es b7004530@centres.xtec.es girona@maristes-cat.es
Granollers	IES Celestí Bellera Col·legi Jardí	Teresa Guiu Margarida Cruells	iesbellera@pie.xtec.es jardi@vallesnet.org
L'Hospitalet	IES Apel·les Mestres IES Bellvitge IES Vilumara IES Eduard Fonseré IES Eugeni d'Ors IES Joan Miró IES Llobregat IES Margarida Xirgu IES Mercè Rodoreda IES Pedraforca IES Rubió i Ors IES Santa Eulàlia IES Torras i Bages IES Pla del Llobregat IES Provençana Casal dels Àngels Jaume Balmes CE Joan XXIII Pare Enric d'Ossó Centre Cultural Pineda Centre Cultural Xaloc Alpes Canigó S.COOP Santa Marta Tecla Sala Alegre Lope de Vega Sant Josep Obrer	Manel Ramon Marisa Diez Xavier Villalon Elena Amillo Montserrat Bernabeu Joan Camí Josep Masdeu Núria Carles Sidera Isabel Escudé Alejandra Alias Montserrat Pujol Miquel Saladrígues Conxita Guasch Teresa Beltran Lluís Mendiguren Isidro Jariego Jaume Josa José Menéndez Rosa M. Riba Esther Jiménez Miquel Andreu Dolores García Lourdes Sansi Carmen Delgado Josep M. Coma Montserrat Edo José M. Alegre Milagros Miguel	a8035258@centres.xtec.es a8019411@centres.xtec.es a8056109@centres.xtec.es a8051264@centres.xtec.es a8052921@centres.xtec.es a8045070@centres.xtec.es a8019371@centres.xtec.es a8039069@centres.xtec.es a8033912@centres.xtec.es a8019319@centres.xtec.es a8055944@centres.xtec.es a8019307@centres.xtec.es a8019320@centres.xtec.es a8054897@centres.xtec.es a8019401@centres.xtec.es direcciocasal@infonegocio.com a8038867@centres.xtec.es info@j23.jesuitescat.edu edosso@netsic.com a8018901@centres.xtec.es xaloc@xaloc.org a8018303@centres.xtec.es a8018406@centres.xtec.es a8036950@centres.xtec.es teclasala@arrakis.es a8018340@centres.xtec.es a8018273@centres.xtec.es a8018601@centres.xtec.es

MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
	FAX Cultura Sant Jaume (FEP) Montessori Academia Balaguer Col·legi Sant Gervasi La Florida	Juan José Ortega Domingo Pérez Isidoro Torrecusa Maria Manuel Juan C. Balaguer Luis Martínez Iñiqui Marin	a8018467@centres.xtec.es a8018583@centres.xtec.es a8019009@centres.xtec.es a8018807@centres.xtec.es jbalagu2@pie.xtec.es a8018391@centres.xtec.es a8018376@centres.xtec.es
Els Hostalets de Pierola	IES Guinovarda	Olga Valls	hostalets@diba.es
Igualada	IES Pere Vives Vich IES Joan Mercader IES Milà I Fontanals Maristes d'Igualada Escola Anoià Monalco Escola Pia Igualada		a8019630@centres.xtec.es a8047364@centres.xtec.es a8019654@centres.xtec.es 938 055 575 938 050 904 academiaigualada@academiaigualada.com igualada@escolapia.net
Lloret	IES Coll I Rodès IES Rocagrossa Col·legi Immaculada Concepció	Lluïsa Blanch Marta Cos Pere Jordi Mosella	b7005911@centres.xtec.es b7006770@centres.xtec.es 972 364 740
Lluçà	IES Castell de Quer	Isidre Beltran	938 560 506
Malgrat de Mar	IES Ramon Turró i Darder	Núria Aris	naris@pie.xtec.es
Manlleu	IES Antoni Pous i Argila	Miquel Erra	merra@pie.xtec.es
Manresa	Col·legi Ave Maria Col·legi La Salle Col·legi Oms i de Prat Joviat Col·legi Santa Rosa de Lima IES Guillem Catà IES Lluís de Peguera IES Pius Font i Quer IES Lacetània Col·legi Ntra. Sra. del Pilar		a8020140@centres.xtec.es a8020218@centres.xtec.es a8020085@centres.xtec.es secretaria@joviat.com a8020140@centres.xtec.es a8046761@centres.xtec.es a8020474@centres.xtec.es a8033924@centres.xtec.es a8020462@centres.xtec.es a8020309@centres.xtec.es

MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
Masquefa	SES Masquefa IES Guinovarda	Toni Merí Gemma Ortínez	a8060514@centres.xtec.es a8047820@centres.xtec.es
Mataró	IES Alexandre Satorras IES Thos i Codina Col·legi Cor de Maria Col·legi Mare de Déu de Lourdes Col·legi Sant Josep Col·legi el Turó Escoles Freta Col·legi GEM	Josep Illa Josep Timoneda M. Antònia Pujadas M. Carme Serra M. Immaculada Campos Elisa Colomer Eusebi Martín Ramon M. Salicrú	a8021260@centres.xtec.es a8046748@centres.xtec.es a8021119@centres.xtec.es esandova@pie.xtec.es a8021181@centres.xtec.es a8021193@centres.xtec.es a8034141@centres.xtec.es a8021168@centres.xtec.es
Montgat	Escola Mireia IES Thalassa	Eulàlia Vidal Luci Fernández	a8021879@centres.xtec.es a8045677@centres.xtec.es
Navarcles	SES Navarcles	M. Dolors Rosas	a8059524@centres.xtec.es
Olesa de Montserrat	IES Daniel Blanxart Povill Daina-Isard		937 780 734 937 780 016 937 780 994
Palafolls	CEIP Palafolls CEIP Les Ferreries de Palafolls	Concha Gómez Rosa Dalmau	a8060423@centres.xtec.es a8022598@centres.xtec.es
Pallejà	IES de Pallejà Escola L'Oreig	Jaume Boronat Josep M. Ros	a8053297@centres.xtec.es a8036275@centres.xtec.es
Piera	IES Guinovarda	Gemma Ortínez	a8047820@centres.xtec.es
Pineda de Mar	Institut Joan Corominas Institut Euclides	Lluís Hernández Joan Ariaca	a8047832@centres.xtec.es a8052992@centres.xtec.es
El Prat de Llobregat	IES Illa del Banyols IES Salvador Dalí IES Estany Ricarda IES Ribera Baixa IES Doctor Trueta	Carles Mora Pilar Rigol José Luis Isidro Miquel de la Torre Carles Rosique	a8031836@centres.xtec.es a8043589@centres.xtec.es a8054198@centres.xtec.es a8047492@centres.xtec.es a8053303@centres.xtec.es



MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
	IES Baldiri Guivera Mare de Déu del Carme La Seda Nostra Senyora del Mar	Anton Bosch Soledad Franco Alicia Ventura Jordi Cuadrado	a8023131@centres.xtec.es a8023013@centres.xtec.es a8022987@centres.xtec.es a8023050@centres.xtec.es
Premià de Dalt	IES Valerià Pujol	Rafa	a8053017@centres.xtec.es
Sabadell	Col·legi Estel Escola Pia de Sabadell IES Agustí Serra IES Arraona IES del Vallès IES Ferran Casablanca IES Joan Oliver IES Les Termes IES Miquel Crusafont IES Pau Vila IES Ribot i Serra IES Jonqueres IES de l'Escola Industrial	Rosa Dopazo Joan Vila Jesús Picón Núria Coll Montse Vilajosana Toni Espuny Pere Prats Jordi Bonmassip Enrique de Miguel Jordi Llorens Isabel Morente Narcís López Alfonso Higuero	a8024406@centres.xtec.es sabadell@escolapia.net a8039203@centres.xtec.es a8024765@centres.xtec.es a8042020@centres.xtec.es a8024881@centres.xtec.es a8034591@centres.xtec.es a8053224@centres.xtec.es a8053200@centres.xtec.es a8024871@centres.xtec.es a8046669@centres.xtec.es a8053212@centres.xtec.es a8024741@centres.xtec.es
Sant Adrià de Besòs	IES Sant Adrià IES La Mina Nostra Senyora Esperança Túrbula Amor de Déu Sagrat Cor	Elvira Fernández David Freixas Manuel Royo Jordi Garcia Olba Raquel Ortega Jesús Checa	a8042101@centres.xtec.es a8040151@centres.xtec.es a8025228@centres.xtec.es turbula@turbula.com a8025186@centres.xtec.es a8025174@centres.xtec.es
Sant Andreu de la Barca	IES Montserrat Roig	Montserrat Porquet	a8053315@centres.xtec.es
Sant Boi de Llobregat	IES R. Casanova IES Marianao IES Rubió i Ors IES Camps Blancs Itaca Col·legi Llor Col·legi Sagrat Cor Col·legi Sant Josep Obrer	Manuel Merino Joan Vives Josep Clemente Conxita Roig Lucas Josep Badia Josep Maria Roca Joan Valldeoriola	a8033961@centres.xtec.es a8043681@centres.xtec.es a8025654@centres.xtec.es a8025605@centres.xtec.es a8047509@centres.xtec.es a8032166@centres.xtec.es a8025459@centres.xtec.es a8025551@centres.xtec.es

MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
Sant Feliu de Llobregat	IES Martí Dot IES Olorda	Anna Codinach Carles Oliver	a8041519@centres.xtec.es a8026397@centres.xtec.es
Sant Fruitós de Bages	IES Gerbert d'Aurillac	Josep Puig	iesgerbert@centres.xtec.es
Sant Just Desvern	IES Sant Just	Toni Serrallonga	a8033985@centres.xtec.es
Sant Vicenç dels Horts	IES Frederic Mompou IES Gabriela Mistral CES Salesians Sagrat Cor	Mercedes Falcón Montserrat Colomer Manuel Villares	a8034011@centres.xtec.es a8053340@centres.xtec.es mvillares@salesianssv.org
Santa Coloma de Gramenet	Verge de les Neus Singuerlin Seimar Sagrat Cor Manent Rambla Verge del Carme Fuster IES Can Peixauet IES La Bastida IES Les Vinyes IES Numància IES Puig Castellar IES Ramon Berenguer IV IES Terra Roja IES Torrent de les Bruixes		a8027560@centres.xtec.es a8027559@centres.xtec.es a8027602@centres.xtec.es a8027729@centres.xtec.es a8027766@centres.xtec.es a8027754@centres.xtec.es a8027730@centres.xtec.es a8053066@centres.xtec.es a8037176@centres.xtec.es a8034643@centres.xtec.es iesnumancia@centres.xtec.es a8028047@centres.xtec.es a8056985@centres.xtec.es esterraroja@centres.xtec.es a8035325@centres.xtec.es
Santa Margarida i els Monjos	IES El Foix Escola Municipal d'Adults	Ramón Arnabat Carles Estela	a8053091@centres.xtec.es st.m.monjos@diba.es
Terrassa	IES Can Jofresa IES Cavall Bernato IES Egara IES Blanxart IES Montserrat Roig IES Nicolau Copèrnic	Jordi Martin Jordi Martin Emili Bars Jordi Martin Jordi Martin Isidre Macias	a8031770@centres.xtec.es a8053251@centres.xtec.es a8024777@centres.xtec.es a8030340@centres.xtec.es a8046724@centres.xtec.es a8034059@centres.xtec.es

MUNICIPI	CENTRE	PERSONA DE CONTACTE	ADREÇA ELECTRÒNICA / TELÈFON
	IES Santa Eulàlia IES Terrassa IES Torre del Palau Col·legi Goya Col·legi Cultura Pràctica Col·legi Liceo Egara Col·legi Joaquina de Vedruna Col·legi Petit Estel Col·legi Sagrat Cor de Jesús Col·legi Mare de Déu Carme Col·legi Vedruna Col·legi Andersen Col·legi Martí Col·legi El Cim	Manel Martí Jordi Martin Jordi Martin Yolanda Selva Montserrat Busom Manuel A. Iborra M. Jesús Maria Casanova Antonia Martín Montserrat Muntades Enric Mateu Pere Jané Alfons Antolí Jordi Aparicio	a8043516@centres.xtec.es a8030339@centres.xtec.es a8045011@centres.xtec.es a8029738@centres.xtec.es cpractica@cpractica.net a8030078@centres.xtec.es a8029611@centres.xtec.es a8030054@centres.xtec.es a8029881@centres.xtec.es a8029672@centres.xtec.es a8030111@centres.xtec.es a8029908@centres.xtec.es a8029751@centres.xtec.es escola-elcim@centres.xtec.es
Tiana	CEIP Lola Anglada	Reyes Bruin	933 952 852
Tortosa	IES J. Bau IES de l'Ebre	Carme Valldaura Vicent Aznar	977 501 310 977 500 949
Viladecans	IES Miramar IES Torre Roja IES Josep Mestres IES Sales SAFA	Emili Goñi Antònia Martínez Maria Giner Narcís Sabater Pilar Cerqueda	a8045860@centres.xtec.es a8031228@centres.xtec.es iesmestres@centres.xtec.es iessales@pie.xtec.es 936 380 899
Vilafranca del Penedès	IES Alt Penedès IES Eugeni d'Ors IES Milà i Fontanals Col·legi El Carme - Sant Elies Escola Montagut Col·legi Sant Josep i Santa Anna	Josep M. Llopart Antoni Resta Pere Martí Joan Solé Carme Gallemí Mercè Usón	a8035362@centres.xtec.es a8031459@centres.xtec.es a8046736@centres.xtec.es a8031381@centres.xtec.es escolamontagut@terra.es a8031371@centres.xtec.es

## TALLINN

Per posar-vos en contacte amb les escoles de Tallin (Estonia) que treballen l'agenda, demaneu els noms i adreces electròniques als coordinadors a l'adreça electrònica següent:

**Tallin School of Extracurricula Activities:** [kullo@kullo.ee](mailto:kullo@kullo.ee)

---

## CHIETI

### CENTRE

### PERSONA DE CONTACTE

### TELÈFON

I.T.C. "S. Spaventa" ATESSA	Giuseppe Ulacco	Tel. 0872 866 278
I.T.C. "A. Marino" CASOLI	Piera Della Morgia Centraleta:	Tel. 0872 981 220 Tel. 0872 981 498
L. GINNASIO "G.B.Vico" CHIETI	Antonio Falcone	Tel. 0871 330 100
L. SCIENTIFICO "F. Masci" CHIETI	Piervincenzo De Lucia	Tel. 087 165 979
I. MAGISTRALE "I. Gonzaga" CHIETI	Giuseppe Pica	Tel. 087 141 409
I.T.I. "Luigi Di Savoia" CHIETI	Vincenzo Introvigno Centraleta:	Tel. 0871 344 022 Tel. 0871 344 009
I.T.C. E PER GEOM. "F. Galiani" CHIETI	Clotilde Carunchio	Tel. 087 165 763
I.T.C. PROGR. "R. De Sterlich" CHIETI SCALO	Marco Salardi Centraleta:	Tel. 0871 562 578 Tel. 0871 565 351
I.P.S.I.A. "U. Pomilio" CHIETI SCALO	Lelio Moresco	Tel. 0871 560 546
I.S. D'ARTE "N. Da Guardiagrele" CHIETI	Sergio Mezzanotte	Tel 0871 344 376
L. SCIENTIFICO FRANCAVILLA AL MARE	Maria Alimonti	Tel. 0854 914 661
IST. COMPRENSIVO "G. Spataro" GISSI	Domenicangelo Litterio	Tel. 0873 937 398
L. GINNASIO "V. Emanuele II" LANCIANO	Romualdo Cefalo	Tel. 0872 712 752

---

**CENTRE**

L. SCIENTIFICO "G. Galilei" LANCIANO  
I. MAGISTRALE "C. De Titta" LANCIANO  
I.T.C E PER GEOM. "E. Fermi" LANCIANO  
I.T.I. "L. Da Vinci" LANCIANO  
I.P.S.C.T. "P. De Giorgio" LANCIANO  
I. S. D'ARTE "F. Palizzi" LANCIANO  
I.T.C. "L. Einaudi" ORTONA  
I. T. NAUTICO "L. Acciaiuoli" ORTONA  
I.T.C. "R. Mattioli" SAN SALVO  
I.T. AGRARIO "C. Ridolfi" SCERNI  
L. GINNASIO "L.V. Pudente" VASTO  
L. SCIENTIFICO "R. Mattioli" VASTO  
I. MAGISTRALE "R. Pantini" VASTO  
I.T.C. E PER GEOM. "F. Palizzi" VASTO  
I.T.I. "E. Mattei" VASTO  
I.P.S.S.A.R. "G. Marchitelli" VILLA S. MARIA

**PERSONA DE CONTACTE**

Vincenzo Libertini  
Nicola Di Tullio  
Giovanni Tosti  
Mario Marcocci  
Gisa Taurisani  
Maria Patrizia Costantini  
Edoardo Palazzo  
Federico Tiberio  
Luigi Sabatini  
Nino Menna  
Franco Palombo  
Rosa Ada Gabriele  
Francesco Santulli  
Nicola D'Adamo  
Fernando Fiore  
Antonio Di Lello  
Centraleta:

**TELÉFON**

Tel. 0872 402 68  
Tel. 0872 713 175  
Tel. 0872 447 82  
Tel. 0872 454 92  
Tel. 0872 712 759  
Tel. 0872 417 48  
Tel. 0859 062 448  
Tel. 0859 063 831  
Tel. 0873 547 801  
Tel. 0873 919 097  
Tel. 0873 367 791  
Tel. 0873 378 708  
Tel. 087 359 180  
Tel. 0873 367 614  
Tel. 0873 367 096  
Tel . 0872 940 525  
Tel. 0872 944 422







Diputació  
Barcelona  
xarxa de municipis



Campaign Interactive  
Sustainable Cities Information System



Provincia di Chieti



Tallinn