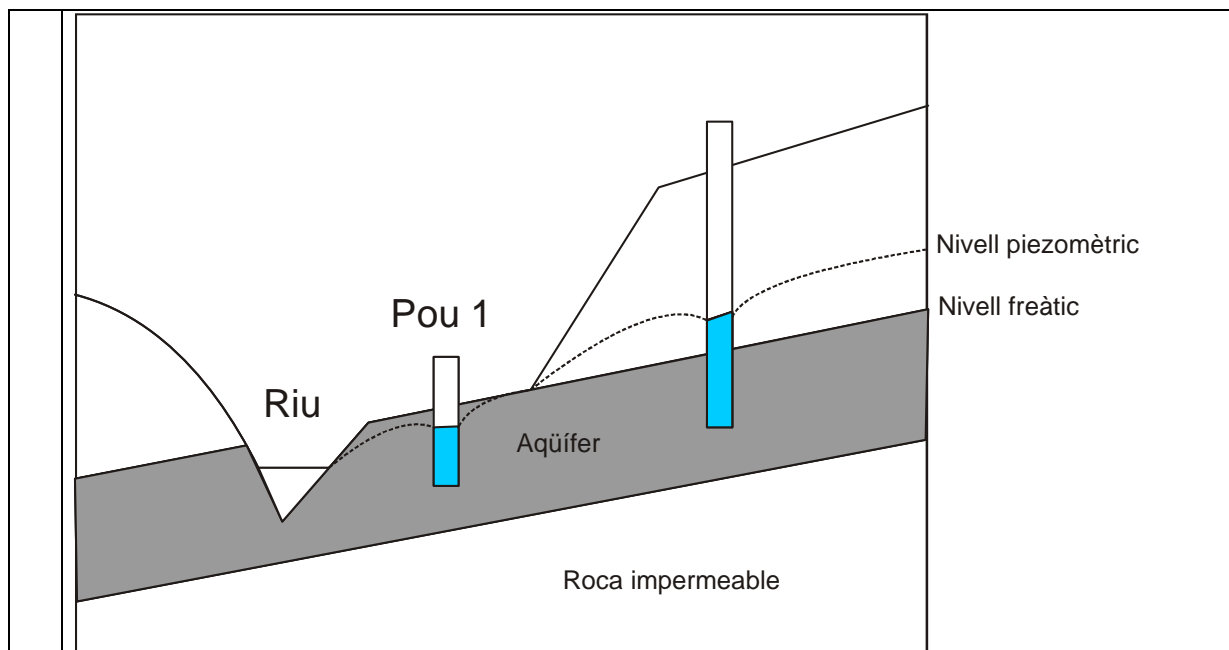


## SÈRIE 2

## EXERCICI 1 (Obligatori)

[3 punts]

Qualificació	Objectius que s'avaluen
3 punts	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Capacitat fluida: Hidrosfera	Aplicació, anàlisi, valoració
Respostes	
1.	<p>a) Un aqüífer és una formació rocosa permeable que permet el pas de l'aigua i la seva acumulació. Queda limitat a la base per una capa impermeable que impedeix que l'aigua s'infiltri cap a nivells inferiors.</p> <p>Es comporten com aqüífers: els gresos, que són sorres cimentades poroses i permeables, les calcàries que presenten fissures i sovint estan carstificades i els conglomerats que són materials permeables. Les argil·lites i margues no ho poden ser ja que són impermeables.</p> <p>En el dibuix hi han 4 aqüífers.</p> <p><b>(0,5 punts)</b> 0.25 per identificar els 4 aqüífers i dir quines roques ho són, 0.25 per la justificació</p> <p>b) L'aqüífer captiu és el calcari que es troba a més profunditat. No està en contacte directe amb l'atmosfera i està embolcallat per les margues que són impermeables.</p> <p><b>(0,5 punts)</b> 0.3 punts per identificar l'aqüífer captiu, 0.2 per dibuixar les surgències.</p>
2.	<p>L'aqüífer del dibuix està perforat pels pous 1 i 2. En el pou 1 el nivell freàtic i el nivell piezomètric coincideixen. En el pou 2 els nivells no coincideixen ja que el nivell piezomètric es troba més alt que el freàtic. En aquest pou l'aigua subterrània està confinada i pujarà dins del pou fins que arribi al nivell piezomètric.</p> <p><b>(0,5 punts)</b> marcar a l'esquema els nivells i <b>0,5 punts</b> per explicar i justificar )</p>



3.

El ritme d'extracció de l'aquífer no pot ser superior a la recàrrega, ja que aquesta és lenta i depèn del règim de precipitacions, de les característiques geològiques del terreny i de la porositat i permeabilitat de les roques. Les conseqüències que se'n deriven són la sobreexplotació amb un seguit d'impactes: el nivell freàtic experimenta un descens progressiu amb una entrada d'aigua marina a l'aquífer d'aigua dolça, això provoca la salinització amb una disminució de la qualitat de l'aigua (intrusió marina) .

**(1 punt)**

**EXERCICI 2 (Obligatori)**

[2 punts]

Qualificació	Objectius que s'avaluen
2 punts	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geodinàmica Interna – riscos, gestió	1- Anàlisi 2- Anàlisi, coneixement, valoració
Respostes	
1.	<p><u>Intervenció JB</u>: Els <b>terratrèmols</b>, així com els tsunamis que puguin estar causats per activitat sísmica o volcànica, són originats per l'energia interna de la Terra i <b>no tenen cap relació amb l'activitat humana</b> (contaminació, canvi climàtic, forat de la capa d'ozó). Per tant, el ritme al que es produeixen és independent de l'activitat humana.</p> <p><u>Intervenció TV</u>. Es pot considerar <b>correcta</b>, ja que <b>amb els mitjans actuals és impossible predir amb precisió</b> on es produirà un terratrèmol o un tsunami. Però es pot considerar <b>falsa</b>, perquè malgrat això, <b>es pot saber que en unes zones del món</b> (habitualment les zones de vora de placa tectònica) <b>n'hi ha més probabilitat</b> que en altres. <i>S'acceptarà qualsevol de les dues respostes com a vàlida.</i></p> <p><b>Total 1 punt.</b> (0,5 punts per la crítica de cada intervenció, només es puntuaran les justificacions).</p>
2.	<p>a) Probablement, perquè la zona de costa estava <b>menys habitada</b>, per tant hi havia <b>menys exposició</b>. Al tsunami hi van morir molts turistes, i al segle XIX pràcticament no n'hi havia. <b>0,3 punts</b></p> <p>b) Les onades dels tsunamis tenen una enorme longitud d'ona amb la què transporten molta energia, però mentre estan en alta mar i no es trenca l'onada, només causen una oscil·lació de pocs metres en el nivell del mar que a penes es percep. <b>0,3 punts</b></p> <p>c) Poden posar en marxa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* un sistema de detecció d'onades sospitoses en alta mar</li> <li>* un sistema d'alerta a la població</li> <li>* elaborar i practicar plans d'evacuació</li> <li>* proposar plans d'ordenació urbanística</li> <li>* evitar la destrucció de manglars i esculls coral·lins</li> </ul> <p><b>0,4 punts</b> (0.2 punts per cada proposta, s'acceptaran altres propostes correctes)</p>

**OPCIÓ A**  
**EXERCICI 2**  
[3 punts]

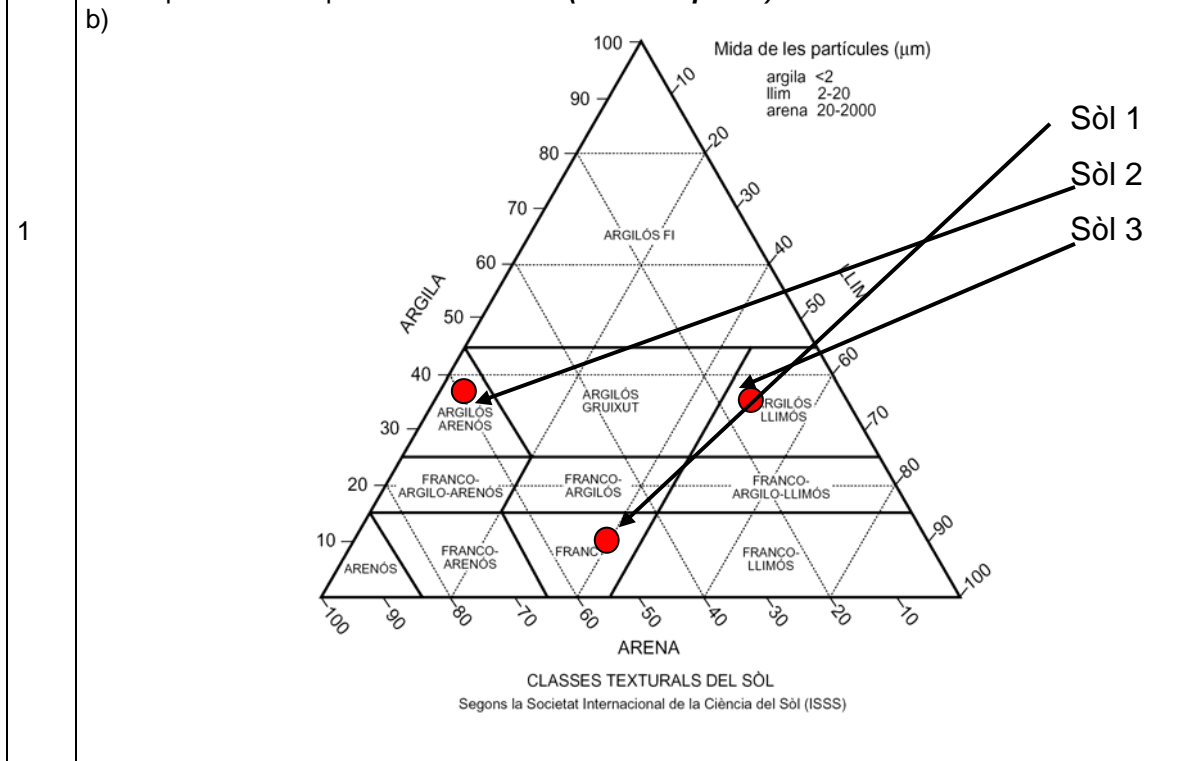
<b>Qualificació</b>	<b>Objectius que s'avaluen</b>
2	,
<b>Continguts conceptuals</b>	<b>Tipus d'objectiu</b>
Edafosfera	Coneixement/ Aplicació/ Valoració

**Respostes**

a)

SÒL	% ARENA	% LLIM	% ARGILA	TEXTURA
1	50	40	10	FRANC
2	60	10	30	ARGILÓS-ARENÓS
3	15	50	35	ARGILÓS-LLIMÓS

Puntuació: 0.1 punts per cada casella encertada. S'ha de tenir compte que el % d'arena i llim poden ser diferents dels proposats. La suma de % de llims, arena i argila ha de ser 100. S'acceptaran errors percentuals del 5% (**Total 0.5 punts**)



Puntuació: **0.25 punts per cada posició encertada (Total 0.5 punts)**

	<b>Característica</b>	<b>Sòls arenosos</b>	<b>Sòls argilosos</b>
2	Escolament superficial	<b>baix</b>	<b>alt</b>
	Permeabilitat	<b>alta</b>	<b>baixa</b>
	Erosionabilitat pel vent	<b>alta</b>	<b>baixa</b>
	Capacitat de retenció d'aigua	<b>baixa</b>	<b>alta</b>
	Puntuació: <i>0.125 punts per cada casella encertada. Total: 1 punt</i>		
3	<p>a) en el cas del sòl arenós donat que la permeabilitat és més alta i menor la capacitat de retenció d'aigua  <i>Puntuació: 0.15 punts per dir que és arenós; 0.35 punts per la justificació. Total 0.5 punts</i></p> <p>b) la recomanació seria fer una esmena orgànica. En el sòl arenós incrementaria la capacitat de retenció hídrica, en el sòl argilós augmentaria l'aeració.  <i>Puntuació: 0.25 punts per la recomanació, 0.25 punts per la justificació. Total 0.5 punts</i></p> <p>S'acceptaran altres respostes correctes adequadament justificades.</p>		

**EXERCICI 4**

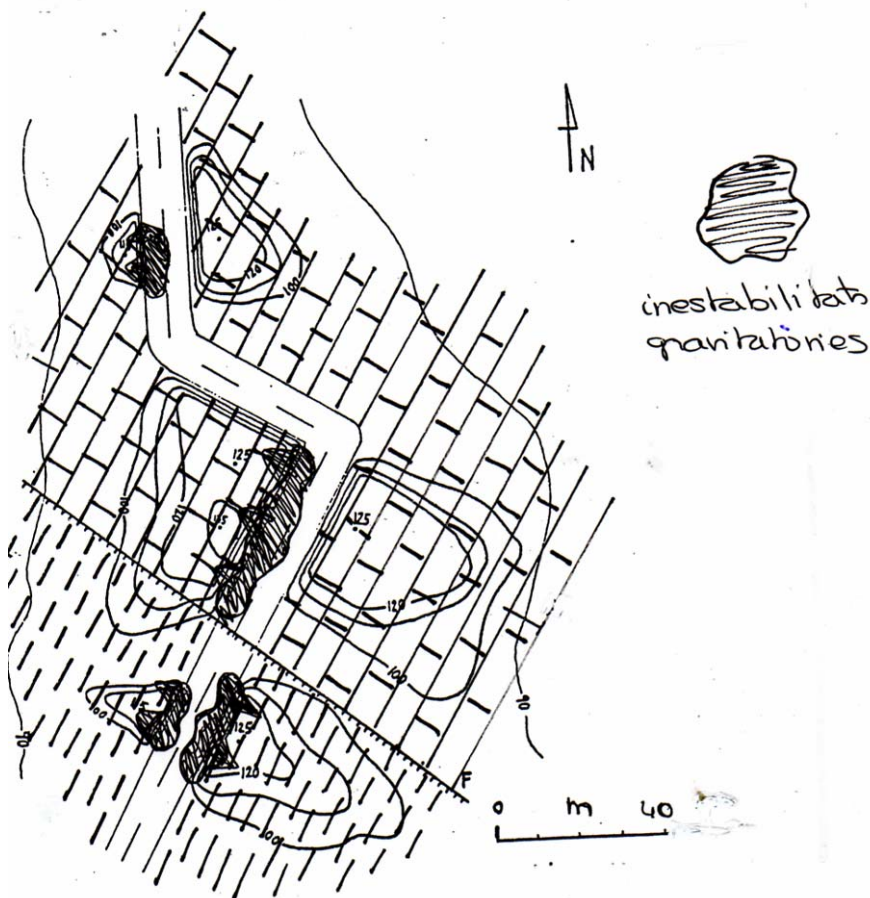
[2 punts]

Qualificació	Objectius que s'avaluen										
2											
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu										
Recursos Sostenibilitat Gestió	Aplicació Valoració Coneixement										
Respostes											
1	<p>Producció anual = 7370Kwh            Guanys anuals = 7370Kwh x 0,44€/Kwh = 3242,8€            Temps d'amortització = 33500: 3242,8 = 10,33anys            S'admetrà un marge d'error en el càlcul dels Kwh generats a l'any de +/- 300Kwh.</p> <p><b>1 punt:</b> 0,25 pel càlcul de la producció anual (entre 7070 i 7670 Kwh), 0,25 pels guanys anuals entre 3110,8 i 3374,8 € i 0,5 punts pel càlcul del temps d'amortització (entre 9,92 i 10,76 anys)</p>										
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mesura proposada</th> <th>Millora aportada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estalvi d'aigua</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instal·lació de sistemes de recollida d'aigües pluvials</li> <li>• Reutilització d'aigües grises (per al reg o per als WC)</li> <li>• Elements de lampisteria: difusors a les aixetes, cisternes amb doble polsador...</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permetria augmentar els recursos d'aigua utilitzables</li> <li>• Permetria reduir el consum d'aigua de forma innecessària</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Estalvi en calefacció</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aïllament tèrmic en les parets.</li> <li>- Aïllament de finestres amb doble vidre</li> <li>- Orientació de la casa i distribució de les obertures</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per evitar les pèrdues de calor de l'edifici</li> <li>- Permet aprofitar al màxim l'escalfor del sol</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(0,15 p per cada mesura proposada i 0,10 per la corresponent justificació)            S'admetran altres respostes si estan correctament justificades.  <b>Total 1 punt</b></p>			Mesura proposada	Millora aportada	Estalvi d'aigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instal·lació de sistemes de recollida d'aigües pluvials</li> <li>• Reutilització d'aigües grises (per al reg o per als WC)</li> <li>• Elements de lampisteria: difusors a les aixetes, cisternes amb doble polsador...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permetria augmentar els recursos d'aigua utilitzables</li> <li>• Permetria reduir el consum d'aigua de forma innecessària</li> </ul>	Estalvi en calefacció	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aïllament tèrmic en les parets.</li> <li>- Aïllament de finestres amb doble vidre</li> <li>- Orientació de la casa i distribució de les obertures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per evitar les pèrdues de calor de l'edifici</li> <li>- Permet aprofitar al màxim l'escalfor del sol</li> </ul>
	Mesura proposada	Millora aportada									
Estalvi d'aigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instal·lació de sistemes de recollida d'aigües pluvials</li> <li>• Reutilització d'aigües grises (per al reg o per als WC)</li> <li>• Elements de lampisteria: difusors a les aixetes, cisternes amb doble polsador...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permetria augmentar els recursos d'aigua utilitzables</li> <li>• Permetria reduir el consum d'aigua de forma innecessària</li> </ul>									
Estalvi en calefacció	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aïllament tèrmic en les parets.</li> <li>- Aïllament de finestres amb doble vidre</li> <li>- Orientació de la casa i distribució de les obertures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per evitar les pèrdues de calor de l'edifici</li> <li>- Permet aprofitar al màxim l'escalfor del sol</li> </ul>									

**OPCIÓ B**  
**EXERCICI 3**  
 [3 punts]

Qualificació	Objectius que s'avaluen	
3 punts		
Continguts conceptuals	Tipus d'objectius	
1. Geosfera externa/ conceptes, impactes	Anàlisi, aplicació	
2. Geosfera externa/ riscos	Coneixement	
3. Geosfera externa/ gestió	Coneixement, valoració	
Respostes		
1 (1 punt)	<p>a. <b>(0.5 punts: 0.10 punts per situar el moviment en massa i 0.15 punts per marcar la direcció per cada material)</b>. Es valorarà que marquin correctament les direccions ja que en el cas de les calcàries el moviment en massa que tapa la carretera només el poden haver causat els materials que afloren a l'oest i en els cas dels sediments argilosos el moviments ve d'ambdós costats. El mapa està al final.</p> <p>b. <b>(0.5 punts)</b>. Cada moviment de massa val 0.15 punts i la descripció corresponent val 0.10 punts.</p>	
	Calcàries	<p>Esllavissades translacionals o planars</p> <p>Són moviments de lliscament a través d'una o diverses superfícies de trencament d'una massa de material que es desplaça en conjunt i que ho fa com un bloc únic, encara que es pugui fragmentar. Són planars per què el moviment es desenvolupa a favor dels plans d'estratificació entre materials de diferent competència</p>
	Argiles	<p>Colades o corrents de fang</p> <p>Corresponen a moviments ràpids, amb materials de granulometria fina que tenen una gran proporció d'aigua sobretot després de pluges intenses</p>
2 (1 punt)	<p>Cada factor explicat val 0.25 punts.</p> <p>Condicions naturals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zones de relleu potencialment inestables, com les zones corresponents a les serralades muntanyoses.</li> <li>○ Influència del clima, que provoca variacions del nivell del mar que actuen de nivell de base de les xarxes de drenatge que erosionen els continents.</li> <li>○ Característiques dels materials, litologia, propietats mecàniques, comportament hidrogeològic (els materials de partícules fines o no consolidades són més inestables que els materials més cristal·lins o consolidats).</li> <li>○ Vibracions motivades per terratrèmols.</li> <li>○ Presència de fractures.</li> <li>○ Importants precipitacions que provoquen l'ascens dels nivells</li> </ul>	

	<p>freàtics.</p> <p>Activitat humana:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Modificació dels perfils dels vessants degudes a l'excavació de talussos en els carreteres de muntanya.</li><li>○ Acumulació de materials en els abocadors de runam.</li><li>○ Variacions del nivell freàtic: embassaments, regadius, canals, ...</li></ul>
3 (1 punt)	<p>Cada resposta val 0.25 punts.</p> <p>Les mesures correctores que es poden aplicar algun dels dos casos de risc descrits són:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Ancoratges</li><li>○ Malles metàl·liques</li><li>○ Bancals</li><li>○ Disminució del pendent de la trinxera</li><li>○ Construcció de voreres</li><li>○ Drenatges</li><li>○ Contraforts de formigó</li><li>○ Trinxeres en forma còncava que dificultin els moviments</li><li>○ Reforestació de la vegetació.</li></ul>





**EXERCICI 4**

[2 punts]

Qualificació	Objectius que s'avaluen
2 punts	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Residus i interrelació de sistemes. Riscos i gestió	Anàlisi i valoració.
Respostes	
2 punts (màxim de 0,5 p. per cada motiu)	<p><b>Motiu A:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El triatge és una opció vàlida, però <u>és inviable si no es separa prèviament la matèria orgànica</u> (i ha quedat clar que el ciutadà del text no fa ni això).</li> <li>- <i>S'acceptaran igualment arguments més aviat socioeconòmics que incideixin en el fet que pagar impostos no implica pas "tenir-ho tot pagat", perquè el diners invertits en fer plantes de triatge podrien servir per millorar la sanitat, l'educació o qualsevol altre servei públic.</i></li> </ul> <p><b>Motiu B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tindran la puntuació màxima tant els arguments referits a la despesa d'energia com els referits als gasos d'efecte hivernacle:</i></li> <li>- Argument energètic: La <u>recollida selectiva permet estalviar energia</u>, ja que per a molts processos de revalorització es fa servir menys energia que per a fabricar els productes de bell nou a partir de les matèries primeres.</li> <li>- Argument de gasos d'efecte hivernacle: Algun dels processos de tractament dels residus no seleccionats, com la <u>incineració, aboca gasos d'efecte hivernacle</u> a l'atmosfera.</li> <li>- <i>Tindran una valoració de 0,25 punts els arguments sobre la importància ecològica del problema dels residus, ja sigui per:</i></li> <li>- <i>la despesa de matèries primeres</i></li> <li>- <i>com per als problemes ambientals que comporten els abocadors i les plantes incineradores.</i></li> </ul> <p><b>Motiu C:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Per obtenir la puntuació màxima cal donar algun argument social, ecològic, tècnic o econòmic vàlid per desaconsellar l'ús massiu d'abocadors. Per exemple:</i></li> <li>- L'abocador de la pedrera s'acabarà omplint i costa molt trobar un nou emplaçament, ja que causen un fort rebuig social, tant pels impactes i riscos associats (pudors, riscos de contaminació d'aigües, emissió de metà, lixiviats, trànsit de camions, desvalorització de la zona, pèrdua d'ecosistemes...) com per l'anomenat efecte "nimby" (tendència al rebuig a la construcció de certes infraestructures d'ús general prop de casa)</li> <li>- Als abocadors no s'hi pot llençar de tot. Hi ha unes limitacions per a cadascun de tipus de residus.</li> </ul> <p><b>Motiu D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>S'acceptarà qualsevol argument vàlid que demostrï la confiança en les possibilitats de les accions personals en la millora del medi.</i></li> <li>- Grans canvis de tipus ecològic o social (tant positius com negatius) s'han produït per l'acumulació de petites aportacions individuals. Frases cèlebres com "Els petits canvis són poderosos", "Pensa globalment, actua localment" o "La societat som tots" són explicatives al respecte.</li> </ul>