

# Els riscos naturals i l'educació

Juli Mauri i de los Ríos

Biòleg

## 1. DE LA INFORMACIÓ A L'EDUCACIÓ



Informar és el que fan la majoria de campanyes de sensibilització, adreçades a la població, per la prevenció dels riscos naturals. Els missatges transmesos normalment en fulletons o, en el cas del risc d'incendis forestals també en falques publicitàries a la ràdio i televisió, no fan res més que informar; informar, que ja és alguna cosa, sobre el què cal fer o el què no s'ha de fer en cas d'emergència enfront d'alguna mena de fenomen natural que comporti un risc associat. S'informa sobre el què cal fer en situacions molt determinades, però no es donen pautes de comportament generalitzat respecte al medi i els seus riscos.

Per contra, els programes d'educació ambiental no radiquen en la transmissió de missatges, sinó en la transmissió i educació d'actituds. En el cas de l'educació ambiental, actituds a favor del medi ambient. Recordem que les actituds es componen de tres parts: el pensar, el sentir i l'actuar. Per tant, si el que volem és modificar actituds, haurem de treballar aquests tres aspectes (*figura 1*). En el cas de l'educació per la prevenció dels riscos, el que ens interessa és que les persones



Figura 1.

compreguin el risc, el percebin i es consciencin, i siguin capaces d'actuar correctament en cada situació. Així doncs, utilitzarem recursos pedagògics per sensibilitzar vers el risc, per comprendre el risc i per capacitar les persones enfront d'aquest risc.

## 2. EDUCAR PER A QUÈ?

L'educació ambiental no és un invent de la pedagogia moderna. Més aviat la pedagogia li ha donat l'estructura educativa necessària per tal d'esdevenir una eina eficient. L'educació ambiental neix, de forma definitiva, d'una preocupació creixent per la degradació acumulativa del medi ambient, entre els nuclis de renovació social de la dècada de 1970. Per tant, l'educació ambiental té sempre com a objectiu final la conservació i millora del medi. Altrament, conservar i millorar el medi té com a conseqüència directa o indirecta la millora de la qualitat de vida de les persones; és obvi doncs, que l'educació ambiental no està renyida amb el desenvolupament personal i col·lectiu.

Dit això, en el context dels riscos naturals eduquem, lògicament, per **minimitzar**. Minimitzar els efectes dels riscos sobre les persones, i minimitzar els riscos en sí. En altres paraules, l'educació és una eina per protegir les persones i protegir l'entorn o el territori. Cal protegir les persones dels fenòmens que comporten riscos. Per altra banda, cal protegir l'entorn dels factors antròpics que el vulneren i que, molt sovint, augmenten sensiblement el risc associat, i n'agreuken els seus efectes. Amb això vull dir que l'educació ambiental en el marc dels riscos naturals, més enllà d'informar la ciutadania, ha de cercar estratègies educatives que contribueixin a la millora del medi ambient; d'aquesta manera, en la majoria de casos, s'avança en la minimització dels riscos naturals. Diguem per resumir, que fem educació ambiental per aprendre a conviure amb la natura i prevenir-ne els seus riscos.

Un exemple prou il·lustratiu són els cursos fluvials, concretament les rieres i els torrents. Aquests sistemes hidrològics comporten al nostre país un elevat risc d'inundació; al Vallès, a la conca del riu Besòs, hi ha alguns "punts negres" en termes d'avingudes, degut sobretot a l'alteració antròpica dels cursos i l'ocupació dels marges i lleres; evidentment també per l'ocupació de les terrasses d'inundació. Els nous plans de gestió sobre aquesta conca contemplen seriosament, i de forma responsable, el risc. Però la gestió del territori no és la panacea quan parlem de riscos. Cal programar campanyes d'educació

ambiental per fomentar una **nova cultura** de relació amb aquests cursos fluvials. Una cultura que es basi en un respecte pel medi, en un coneixement del seu funcionament i en una millor percepció del risc; bo i recuperant "velles" i bones pràctiques respecte el risc, alhora que se'n busquen de noves. Per contra, si les rieres són plenes de brossa i runa, les lleres estan ocupades per construccions precàries, i els marges són nus de vegetació riberenca, aleshores el risc d'inundació augmenta, i la població que hi viu esdevé més vulnerable, pel propi risc en sí i per la ignorància ambiental de la ciutadania. Als indrets on els aiguats del 1994 s'endugueren vivendes i vides, s'ha tornat a construir i a vendre noves llars familiars exposades al desastre.

### 3. MODIFICAR LA PERCEPCIÓ

Un geògraf del nostre país expert en inundacions, afirma que la percepció generalitzada sobre les rieres es pot sintetitzar en dues sensacions: por i fàstic. Por pel risc que comporten (serà en el millor dels casos, perquè voldrà dir que en són conscients d'aquest risc), però també perquè aquests cursos fluvials secs, en trams urbans i periurbans, acostumen a ser l'abrigall d'activitats marginals i de grups també marginats. Fàstic perquè són un niu de brutícia, i sembla que això hagi estat sempre així i que no tingui remei; ans al contrari, com que és brut, embrutem-ho més encara. Davant d'aquesta situació, és evident que un dels principals objectius de l'educació ambiental enfocada als riscos naturals, és modificar la **percepció individual i social dels fenòmens naturals** responsables del risc. Aquest camp és molt incipient en l'educació ambiental i necessita eines que van més enllà dels clàssics programes o activitats dirigides al públic escolar. Tota campanya de sensibilització o d'educació ambiental que pretengui millorar la prevenció i la minimització dels riscos, ha de tenir com a objectiu clar la modificació de la percepció social d'aquests riscos. Per tant, hem de conèixer prèviament com és aquesta percepció. No podem encetar programes sense conèixer què és el que percep la ciutadania; es correria el risc de cometre errors de llenguatge, d'emetre missatges ineficaços malgrat que siguin conceptualment correctes. Això, evidentment, vol temps, planificació i recursos. L'anàlisi de les percepcions s'ha d'incloure en les estratègies globals d'avaluació de les campanyes socials; amb un pretext inicial, un plantejament acurat de la campanya en funció de les dades obtingudes i un post-test final per avaluar i contrastar els resultats.

És cert que hi ha molt poca feina feta i que tot just som a l'inici d'un llarg camí (jo diria que sense final), però és imprescindible treballar sobre les percepcions de les persones per diferents motius:

- Una millor percepció del risc ens farà menys vulnerables; cal desterrar aquella falsa convicció de "a mi no em passarà mai", que ens fa creure sempre fora de perill, exempts de qualsevol risc.
- Una percepció dels fenòmens ambientals més sensible i respectuosa, pot comportar la millora del medi i, per tant, la minimització dels riscos naturals. Tot i deixant sempre ben clar que el risc zero no existeix.
- Malgrat que fem educació ambiental per conservar i millorar el nostre entorn, no és menys cert que nosaltres, els éssers humans, també som medi i en som una peça clau. És per això que les persones també han de ser-ne protagonistes.

Però l'extraordinària capacitat de mobilitat actual que té la nostra societat, juntament amb la immediatesa de la informació i els múltiples i nous canals pels quals ens arriba, ha originat una nova percepció d'intolerància vers el risc. No en el sentit de tenir al·lèrgia als riscos naturals, sinó de no voler tolerar cap situació anòmla; de creure'ns tan segurs que és inconcebible qualsevol situació que suposi un fre a la frenètica vida quotidiana. D'altra manera, es diu que tal situació "és tercermundista". És tercermundista que una riera porti aigua quan plou i que esdevingui intransitable i, si no està soterrada, encara ho és més (de tercermundista). És tercermundista que un llamp esberli un pi, que aquest caigui sobre una línia elèctrica i que aquesta, a la vegada, caigui a terra i s'espatlli. És tercermundista que un riu canalitzat i oblidat per tothom es desbordi i col·lapsi una ciutat sencera. Vivim en una societat del risc però, al mateix temps, en la percepció social de la seguretat. Qui havia de dir als francesos que el Nadal del 1999, els fenòmens meteorològics (la tempête de Noël) provocarien danys arreu de l'estat (un dels més poderosos del món), per valor de 12.000 milions d'euros? Les companyies d'assegurances, que tal volta han estat les precursors d'aquesta societat de la seguretat, sovint es fan fonedisses a l'hora d'indemnitzar els damnificats amb discretíssims paràgrafs de lletra menuda o, en la majoria de casos, rebutgen d'entrada d'establir segons quins contractes d'assegurances quan el risc és massa elevat.

Modificar la percepció social és un pas obligat, imprescindible, si pretenem minimitzar els riscos naturals. L'educació ambiental pot

esdevenir una eina molt útil en aquest sentit, que permet arribar a múltiples públics, i transmetre missatges i actituds tal com la comunicació ambiental no ho pot fer.

| DEFINICIONS BÀSIQUES       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conscienciar               | Fer que les persones o les col·lectivitats s'adonin dels problemes socials o d'altra mena que els afecten, de les mancances que pateixen o de les situacions de risc en què es troben, i de les possibilitats d'enfrontar-s'hi.                                                             |
| Educació ambiental         | És el procés educatiu que consisteix en dotar les persones amb les bases conceptuals, metodològiques i ètiques, que els hi confereixin les aptituds i les actituds necessàries per protagonitzar un canvi ètic i una evolució (revolució) de la societat cap al desenvolupament sostenible. |
| Desenvolupament sostenible | És aquell que millora la qualitat de vida humana, tot vivint dins la capacitat de càrrega dels ecosistemes que suporten la vida.                                                                                                                                                            |

Figura 2.

#### 4. CONVIURE AMB LA NATURA

Però realment, què significa conviure amb la natura? Actualment l'educació ambiental ha prèls com a model el desenvolupament sostenible. La sostenibilitat, per l'educació ambiental, és una eina i una finalitat en sí mateixa, ja que ens dóna pautes concretes d'actuació en totes les facetes de la nostra vida, i ens presenta un model de societat respectuosa amb l'entorn (*figura 3*).

| El grau de sostenibilitat d'una activitat depèn de:                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÉS SOSTENIBLE                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NO ÉS SOSTENIBLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>SÍ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- usa fonts d'energia netes i renovables,</li> <li>- usa materials en forma de cicles tancats,</li> <li>- prové del potencial humà com ara la comunicació, la creativitat, l'estimació, i el desenvolupament espiritual i intel·lectual,</li> </ul> | <b>SÍ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- causa una degradació acumulativa de l'entorn,</li> <li>- requereix recursos no renovables; en consumeix de renovables, però de forma més ràpida que la seva renovació,</li> <li>- requereix quantitats de recursos que mai no poden ser disponibles per a tothom,</li> <li>- implica l'extinció d'altres formes de vida,</li> </ul> |

Si apliquem els criteris del desenvolupament sostenible a la gestió dels riscos naturals, ens trobarem que ens aporta solucions coherents en cada un dels territoris, i riscos associats. La sostenibilitat d'un territori garanteix la minimització dels riscos, però comporta alguns canvis dràstics en relació als models de planificació territorials actuals. Alguns d'ells són molt inviables pels costos socials i econòmics que comporten; però si més no, val la pena plantejar-se tota planificació sota els criteris del desenvolupament sostenible. Allò que no està fet, es pot plantejar millor. Tornant a l'exemple dels cursos fluvials: una riera en bon estat de conservació, amb bosc de ribera als marges i terrasses inundables, amb la llera poc o gens alterada, comportarà segur, menys risc d'inundacions. Ja que l'aigua serà retinguda als espais inundables i a la vegetació. Hi haurà més infiltració, els marges tindran més estabilitat i, a més, es recarregaran els aqüífers.

Tantmateix, l'educació no elabora plans territorials ni plans de gestió, però sí que dóna una visió interdisciplinària i crítica dels ecosistemes i el seu estat; del territori i dels seus riscos. Ara, a més, a través del prisma de la sostenibilitat. Dóna també a les persones models de comportament sostenibles vers el seu medi; models que, en definitiva, contribueixen a la prevenció i minimització dels riscos. L'educació ambiental ha passat de sensibilitzar per conscienciar, i de donar coneixements sobre el medi, a **capacitar les persones** per actuar responsablement vers el seu entorn. La capacitat de les persones és un pas fonamental en qualsevol model de gestió sostenible d'un territori, en qualsevol campanya de sensibilització, si és que es vol comptar realment amb la participació activa de la ciutadania. Una societat millor capacitada ambientalment, comprendrà el seu entorn, percebrà el risc amb més facilitat i actuarà conseqüentment per tal de minimitzar-lo.

Aquest aspecte de l'educació ambiental és importantíssim en la prevenció dels riscos naturals. Hem de tenir en compte que, en la major part de situacions d'emergència, els més afectats acostumen a ser persones forànies d'aquell territori (els primers cotxes que la riera d'Arenys se'n va endur aigües avall, duïen matrícula francesa). Però, en els darrers vint anys a Catalunya, molta població de Barcelona i del seu primer cinturó, s'ha desplaçat a viure a d'altres indrets, com ara el Maresme o el Vallès (primer com a segona residència en alguns casos, després de forma definitiva). Això, conjuntament amb l'enorme mobilitat de la població, comporta que moltes persones estiguin absolutament desarrelades del lloc on viuen; no només en quant a la cultura i la història, sinó als elements d'identitat territorial i ambien-

tal. Bona part de la població nouvinguda de les comarques del voltant del Barcelonès, està mancada d'aquests elements d'identificació amb el territori, que l'ajudarien a comprendre'l millor, a sentir-lo com a propi, i a prevenir els riscos naturals per ser-ne menys vulnerables.

Finalment, si considerem el criteri de sostenibilitat que defineix com a sostenible l'activitat que "prové del potencial humà com ara la creativitat, la comunicació, ...", resulta encara més evident la necessitat de comptar amb la participació activa de les persones a l'hora d'establir estratègies de prevenció. Perquè les persones participin de forma activa, cal que estiguin prèviament capacitades per fer-ho (és on entra l'educació ambiental); és a dir, hagin estat les destinatàries de programes d'educació ambiental, en els que, a més de sensibilitzar i de donar coneixements, també s'hagin treballat aspectes relacionats amb l'acció favorable al medi. De tal manera que no només han estat informades, sinó que també se'ls ha ofert una nova visió dels problemes i dels riscos que pot modificar la seva percepció inicial, al mateix temps que se'ls ha plantejat actituds a prendre respecte el medi. Heus aquí un bon repte per l'educació ambiental: capacitar la ciutadania per a la presa de decisions.

Fins ara hem cregut que tot és superable amb la tecnologia, però els esdeveniments, els fenòmens naturals que esdevenen catàstrofes humanes, demostren l'error d'aquest plantejament. L'educació ha esquitxat la legislació, la gestió i la planificació, donant-los una lleugera pàtina de sostenibilitat que, amb el temps, haurà de ser més visible. Són instruments al servei del món i de la societat que han d'anar de bracet. La tecnologia no ha de ser una eina per afrontar el risc amb voluntat de superar-lo, sinó amb la voluntat d'evitar-lo i de prevenir els possibles desastres naturals i humans. Els criteris del desenvolupament sostenible ens han de servir per a una millor gestió del territori de cara a evitar els riscos naturals. Cal cercar un llenguatge de prevenció comú, basat en el desenvolupament sostenible del territori.

## 5. A TALL D'EXEMPLE

Les polítiques preventives de la Unió Europea dels darrers anys estan enfocades des d'una clara perspectiva ambientalista; o sigui, promouen la prevenció basada en la gestió sostenible del territori. Totes les accions promogudes per la gran administració (i cofinançades, evidentment), siguin purament de conscienciació o d'educació, han de partir d'aquest principi bàsic.

Un exemple prou recent i desenvolupat en part a Catalunya, és RIVERMED: “programa europeu per a aprendre a conviure amb els cursos d’aigua i prevenir el risc d’inundacions”. El projecte europeu RIVERMED és un programa educatiu i de sensibilització cofinançat per la DG XI de la Unió Europea, que va néixer l’any 1997 i es va concloure el 2000, a l’àmbit de la ribera mediterrània occidental europea. Concretament a tres zones que han viscut i viuen sota un clima i un territori amb molts punts en comú. Quatre equips de professionals, que han volgut ser actors i autors d’una nova manera d’entendre les relacions particulars amb el seu entorn, han dut a terme aquest projecte (*figura 4*).

| Projecte europeu RIVERMED  |                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Piemonte                   | Cooperativa Sociale ERICA (Alba)                   |
| Provence-Alpes-Côte d’Azur | Centre Méditerranéen de l’Environnement (Avignon)  |
| Catalunya                  | Centre d’Educació Ambiental Santa Marta (Viladrau) |
|                            | Escola de Natura del Corredor (Dosrius)            |

Figura 4.

El procés que ha seguit el projecte s’ha convertit en un model d’investigació educativa que ha servit per realimentar-se a sí mateix. Una de les conclusions a la que es va arribar, fruit de l’experiència educativa, amb les valoracions dels destinataris (mestres i professors, alumnes, educadors ambientals, adults en general, etc.) i de les pròpies valoracions de l’equip educatiu, així com del treball de preparació i realització, és que parlar de la prevenció del risc d’inundacions des de l’òptica de l’educació ambiental, porta a fer un treball d’aprofundiment i de reflexió sobre la gestió del territori; més concretament de la gestió de les conques i dels cursos fluvials (*figura 5*).

| Objectius del projecte |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                     | Transferir el bagatge cultural, de documentació i de l’experiència acumulats després de les inundacions a un programa educatiu adreçat a la població amb risc hidràulic.                                                                                                    |
| 2.                     | Creació d’un model educatiu que es concreta en un CD-ROM, un joc de simulació i una exposició didàctica portàtil. Experimentar el programa en diferents àmbits educatius (escolars i extraescolars) i associatius, a fi de dotar-lo d’una mecànica de transferència eficaç. |

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>3. Proposar un mòdul educatiu vers un públic extraescolar a fi de posar a punt, com a recurs formatiu adreçat als gestors del territori.</li><li>4. Oferir una perspectiva global de la temàtica des de l'òptica de la regió mediterrània occidental, una àrea particularment important en el context ambiental europeu.</li><li>5. Fer comprendre les mesures de planificació territorial necessàries per a comptabilitzar el desenvolupament sòcio-econòmic amb les exigències de seguretat i els indicadors d'identitat.</li><li>6. Afavorir la convivència amb el medi a partir de la tradició de les relacions persones-medi basades en un desenvolupament sòcio-econòmic compatible amb l'exigència de seguretat.</li><li>7. Fer comprensible la terminologia especialitzada de les diverses disciplines implicades (seguretat, hidràulica, geomorfologia, ecologia, etc.).</li><li>8. Afavorir accions operatives positives per a la prevenció de les inundacions a l'àrea mediterrània</li></ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 5

| Fases del projecte |                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                 | Recerca de dades i documentació.                                                                                                                               |
| 2.                 | Preparació del paquet educatiu provisional.                                                                                                                    |
| 3.                 | Primera experimentació del paquet en un conjunt d'escoles i entitats.                                                                                          |
| 4.                 | Avaluació del paquet educatiu i de la metodologia emprada.                                                                                                     |
| 5.                 | Producció final del paquet.                                                                                                                                    |
| 6.                 | Segona experimentació.                                                                                                                                         |
| 7.                 | Difusió del nou instrument educatiu.                                                                                                                           |
| 8.                 | Simpòsium final sobre les inundacions a cada país, reunint diferents col·lectius: educatiu, científic, de prevenció i d'intervenció, de gestió i planificació. |
| 9.                 | Avaluació final del programa.                                                                                                                                  |

Figura 6

L'equip català de RIVERMED, es va encarregar de l'elaboració de l'exposició itinerant dins del disseny i elaboració del paquet educatiu

**Alguns aspectes de l'exposició:**

L'elaboració d'aquesta eina educativa ha seguit el model de treball i investigació seguit en tot el projecte, donant cabuda a les aportacions i valoracions externes de l'equip assessor format per tècnics en les diferents àrees implicades en el projecte.

| OBJECTIUS DE L'EXPOSICIÓ |                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                       | Donar a conèixer els elements que configuren el cicle de l'aigua.                                                              |
| 2.                       | Reconèixer alguns elements climàtics, generals i particulars, que afecten la ribera mediterrània directa o indirectament.      |
| 3.                       | Afavorir una bona relació amb el riu i la seva dinàmica.                                                                       |
| 4.                       | Fomentar un diàleg entre les persones i el riu que permeti una bona entesa.                                                    |
| 5.                       | Reconèixer els principals elements que conformen el riu.                                                                       |
| 6.                       | Descobrir les interrelacions entre els elements que conformen el riu i els elements climàtics, i els efectes que se'n deriven. |
| 7.                       | Donar a conèixer les conseqüències de l'ocupació abusiva de l'espai natural del riu.                                           |
| 8.                       | Apropar el públic en general a la vida del riu.                                                                                |
| 9.                       | Donar consells i estratègies que ajudin a actuar davant una crescuda.                                                          |
| 10.                      | Conèixer dades i qüestions curioses que afectin al riu, els homes i les crescudes.                                             |

Figura 7

| CARACTERÍSTIQUES          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disseny                   | S'ha utilitzat un disseny atrevit, amb colors cridaners i atractius que afavoreixen l'atenció i l'interès per l'observació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Format manejable          | Ha estat creat en un format de 1m. x 80 cm. i amb un material poc pesant, fet que afavoreix la seva instal·lació en qualsevol indret i una molt fàcil mobilitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Individual i global       | Cada plafó ha estat pensat com una unitat temàtica en si mateixa. L'exposició, però, no és la suma d'aquestes unitats temàtiques sinó que ha estat pensada i dissenyada a partir d'una línia argumental que permet discórrer fluidament com si del curs d'un riu es tractés. Aquest guió argumental ha estat també la base que ha fet servir el CD per la seva presentació.                                                                                              |
| Doble o ...triple lectura | Hi ha una primera lectura de «titulars», on predominen les imatges i alguns titulars que donen força al contingut de cadascun dels plafons. Aquesta primera lectura permet una passejada lleugera pels continguts de l'exposició, afavorida per la utilització d'alguns recursos didàctics que afavoreixen l'interès per l'observació.<br><br>La segona lectura, la que permet un cert aprofundiment, s'aconsegueix amb la lectura de les informacions que ens ofereixen |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doble o ...triple lectura | <p>les «dones d'aigua» que estan penjades entre plafó, i plafó d'uns fils conductors que donen unitat a l'exposició.</p> <p>Aquestes informacions són optatives i permeten omplir de contingut els titulars de la primera lectura de l'exposició.</p> <p>La tercera lectura ens porta a treballar amb una altra de les eines educatives que conformen el paquet educatiu, el CD. Sota la mateixa línia argumental, els mateixos títols, podem descobrir una gran varietat d'informacions, imatges, dibuixos explicatius, vídeos,... que aquest suport ha permès.</p> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 8

| PLAFÓ PER PLAFÓ                | OBJECTIUS DIDÀCTICS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Roda el món i torna al Born | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconèixer els principals elements que configuren el cicle de l'aigua.</li><li>- Descobrir la importància del cicle de l'aigua com cicle de vida.</li></ul>                                                                                                                                             |
| 2. El riu aigües avall         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconèixer alguns dels beneficis que comporta el riu.</li><li>- Descobrir la importància del riu com a font de vida.</li><li>- Afavorir la percepció del riu com element de vida, consum i energia.</li></ul>                                                                                           |
| 3. L'aigua que cau             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Descobrir la importància dels factors climàtics generals del planeta i com afecten al clima de la conca mediterrània.</li><li>- Reconèixer els elements peculiars del clima de la ribera mediterrània.</li><li>- Reconèixer diferents sistemes de predicció meteorològica: Radar i satèl·lit.</li></ul> |
| 4. L'aigua que toca terra      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Afavorir l'interès per l'observació</li><li>- Reconèixer algunes de les problemàtiques que afecten espais alterats per l'home quan l'aigua toca terra.</li><li>- Afavorir una millor relació entre les actuacions humanes i els cursos del riu.</li></ul>                                               |
| 5. L'aigua que corre           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Descobrir les relacions que es produeixen entre la superfície de la conca i la longitud del curs, i com afecten quan hi ha pluges fortes.</li><li>- Afavorir la comprensió del concepte de conca.</li><li>- Reconèixer diferents tipus d'inundació.</li></ul>                                           |
| 6. Qui frena l'aigua?          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconèixer algunes de les principals actuacions antropogèniques de caràcter negatiu en la seva relació amb els cursos del riu.</li><li>- Descobrir les seves conseqüències.</li><li>- Afavorir una millor relació entre les persones i els cursos fluvials.</li></ul>                                   |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Amb els peus a l'aigua         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mostrar algunes de les conseqüències de l'ocupació del riu</li><li>- Afavorir la reflexió.</li><li>- Descobrir la manca de memòria històrica.</li></ul>                                                                           |
| 8. Els beneficis de les avingudes | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconèixer alguns dels beneficis que comporten les avingudes.</li><li>- Afavorir una bona relació amb les avingudes, un fenomen natural .</li></ul>                                                                               |
| 9. Ep! No val a badar             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Donar a conèixer situacions que afavoreixin la prevenció d'inundacions.</li><li>- Afavorir una bona relació entre l'home, el riu i la climatologia</li><li>- Donar estratègies que siguin útils davant d'una inundació.</li></ul> |
| 10. I ara, mulla't tu!            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Afavorir la participació de tots els agents implicats.</li><li>- Suscitar l'intercanvi d'experiències.</li><li>- Afavorir la recerca en la memòria col·lectiva al voltant de les inundacions.</li></ul>                           |

Figura 9

## Bibliografia i recursos documentals

- ABRIL, M. i MALUQUER-MARGALEF, J. (1999).- *L'aigua, informació bàsica i recursos educatius*. Di7 grup d'edició, Col·lecció Monografies d'educació ambiental, Sèrie Documentació, 1. 306 p. Binissalem.
- AMADES, J. (1993).- *Astronomia i meteorologia populars*. El Mèdol, Col·lecció l'Agulla. Tarragona.
- AYALA, F.J., DURAN, J., GAZAPO, C., ALFONSO, F. i SANTOS, A. (1988).- *Geología y medio ambiente*. Guia didáctica. Colección de diapositivas. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Col·lecció Medio Ambiente. 68 p. Madrid.
- DIVERSOS AUTORS (1995).- *Atlas de l'Environnement de la France*. Quarante-Quatrième Parallèle, Perrin. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. França.
- DIVERSOS AUTORS (1999).- *Fenòmens naturals i catàstrofes humanes*. Butlletí del Centre d'Estudis d'Informació Ambiental, 20. Institut Català de Tecnologia. Barcelona.
- HANSELMAN, D.L i McCrea E.J. (Coord.) (1997).- *Coneixements bàsics en educació ambiental. Bases de dades per a l'elaboració d'activitats i programes*. Di7 grup d'edició, Col·lecció Monografies d'educació ambiental, 1. 186 p. Binissalem.
- LÓPEZ, N. i MAURI, J. (1999).- *Riverguia, una guia per entendre millor l'exposició. Rivermed, Programa Europeu de la DG. XI de la Unió Europea*. Centre d'Educació Ambiental Santa Marta i Escola de Natura del Corredor. 32 p. Argentona.
- Mac MEDIA.(1998).- *Crues de rivière à caractère torrentiel*. CD-rom editat per l'Office International de l'Eau, Ministère de l'Amenagement du Territoire et de l'Environnement. França.
- REGNAUD, H. (1990).- *Les phénomènes naturels*. Gallimard Jeunesse, Octavius nature. França.
- REGNAUD, H. (1999).- *Les phénomènes naturels*. Octavius nature, Gallimard Jeunesse. França.
- VALEURS ASSOCIÉES (2000).- *7 familles pour la prévention des risques naturels*. Joc de cartes editat pel Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. França.
- VAN DER MEER, R. i FISHER, R. (1996).- *Carpeta de la Terra. Tornados, terratrèmols, volcans i les forces de la natura en tres dimensions*. National Geographic Society, RBA Publicacions. 16 p. Barcelona.