

## **Els continguts sobre el medi natural en el currículum de les ciències socials**

Rosa Ascon i Borràs \*

*Résumé / Abstract / Resumen / Resum*

---

Cet article envisage la polémique suscitée à l'occasion de l'inclusion de l'apprentissage du milieu naturel dans un curriculum des sciences sociales. On y propose une programmation axée sur quatre idées centrales: l'étude du milieu en tant que cadre de la vie et des activités humaines, l'étude du milieu en tant que risque, l'étude du milieu en tant que ressource et l'étude des impacts écologiques qui découlent de la vie et des activités des hommes. Dans la deuxième partie on envisage le rôle de la cartographie considérée comme la démarche la plus spécifiquement géographique. Pour conclure, on souligne l'intérêt de l'étude du milieu naturel pour que les élèves prennent conscience de l'importance du respect du patrimoine naturel.

\* \* \*

This article deals with the controversy which has arisen as a result of the inclusion of the study of the natural environment in the social science syllabus. It outlines a programme based on four central ideas: the environment as the scenario of human life activities; the environment seen as a risk; the environment's role as a resource; and, finally, environmental impacts resulting from human activities. In the second part some comments are made on the importance of cartography as a genuinely geographical instrument, with a final remark on how the study of the natural environment can help to make pupils more fully aware of the importance of respecting the natural patrimony.

\* \* \*

---

\* Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona.

El artículo se hace eco de la polémica que suscita la inclusión de los conocimientos sobre el medio natural en un currículo de las ciencias sociales. Presenta una propuesta de programación que se vertebra en torno a cuatro ideas eje: el medio como escenario para la vida y las actividades humanas; el medio como riesgo; el medio como recurso y, finalmente, los impactos ecológicos derivados de la vida y de las actividades humanas. En una segunda parte se comenta la importancia de la cartografía como procedimiento genuinamente geográfico y se acaba remarcando cómo el estudio del medio natural puede contribuir a concienciar a los alumnos sobre la importancia de respetar el patrimonio natural.

\* \* \*

L'article es fa ressò de la polèmica que suscita la inclusió dels coneixements sobre el medi natural en un currículum de les ciències socials. Presenta una proposta de programació que s'organitza al voltant de quatre idees eix: el medi com a escenari per a la vida i les activitats humanes; el medi com a risc; el medi com a recurs, i, finalment, els impactes ecològics derivats de la vida i de les activitats humanes. En una segona part es comenta la importància de la cartografia com a procediment genuïnament geogràfic i s'acaba remarcant com l'estudi del medi natural pot contribuir a conscienciar els alumnes sobre la importància de respectar el patrimoni natural.

L'oportunitat d'incloure l'estudi del medi natural en el currículum de les ciències socials és objecte de debat entre els professionals des de fa temps, paral·lelament a la tradicional polèmica entre geografia humana i geografia física i sobre la unicitat d'aquesta ciència. De fet la imbricació entre una i l'altra és tan evident que caldria parlar *només* de geografia. Tanmateix és cert que la forma clàssica d'ensenyar l'anomenada geografia física subdividida en geomorfologia, climatologia, hidrologia, etc., té poc a veure amb les ciències socials.

Presentem a continuació una proposta de programació per als coneixements sobre el medi natural a l'etapa secundària que pretén ser coherent amb els principis i valors del paradigma crític i donar una visió global de les relacions de la societat amb la natura<sup>1</sup>.

1. El grup de treball Bitàcora (R. Ascón, E. Muñoz, N. Olivé, M. Oller i A. Vilarrasa) està elaborant una programació global i uns materials curriculars per a l'ensenyament de les ciències socials, subvencionat per la Secretaria de Estado de Educació.

L'explicació d'aquest bloc temàtic es basa en una visió i concepció del medi com a producte social, utilitzat, transformat i fins a cert punt construït per les societats humanes al llarg del temps. Partim d'una concepció que té en compte la dimensió cultural de la natura, que veu la humanitat com a productora d'espais i paisatges. El medi és modificat i evoluciona constantment no només seguint les lleis de l'evolució natural, sinó també, i molt especialment, per l'acció antròpica.

La capacitat de transformació i actuació sobre el medi que té la humanitat ha augmentat al llarg del temps i no és avui igual per a totes les societats ni per als diferents grups socials. En cada cas cal analitzar quins són els grups que decideixen sobre l'ús de la natura i els instruments d'intervenció de què disposen.

La programació comprèn quatre apartats que es corresponen amb el que podríem dir idees eix del tema:

- El medi natural com a escenari per a la vida i les activitats humanes.
- El medi natural com a risc per a la vida i les activitats humanes.
- El medi natural com a recurs per a la vida i les activitats humanes.
- Els impactes sobre el medi natural com a resultat de la vida i de les activitats humanes.

Aquestes idees s'haurien de treballar en tots els nivells de l'ensenyament<sup>2</sup>. La idea que el coneixement s'adquireix a través de diverses i múltiples reelaboracions implica una certa continuïtat en la presentació dels continguts que no ha de suposar reiteració, sinó tractament a diferents nivells de complexitat i abstracció. Cal passar d'allò que és més general i senzill, a allò més particular i complex, tot augmentant progressivament les variables que es tenen en compte i donant també progressivament més importància a l'explicació i a la interpretació que a la descripció.

Conseqüentment recomanem que en el primer cicle de la secundària, les idees, els principis i els conceptes sobre el medi físic, que a continuació exposarem, es tractin a escala planetària dins de la programació d'una geografia general humana, «regionalitzada», seguint un esquema centre/perifèria, nord/sud. Els continguts es poden agrupar en un bloc monogràfic i específic o, encara millor, ésser distribuïts convenientment entre els diferents àmbits temàtics de la programació (rural, urbana, indústria, etc.). Tant en un cas com en l'altre és convenient aplicar les idees generals a casos concrets i utilitzar les escales grans per tal de concretar-les i comprovar-ne la validesa. Això també permet, si es creu oportú, partir del cas concret per arribar al fet general.

2. A l'ensenyament primari els alumnes haurien d'haver treballat aquestes mateixes idees a través de l'aproximació concreta al medi local i la iniciació a alguns dels més importants problemes ecològics del món actual.

En el segon cicle es pot incrementar la complexitat i l'especificitat dels temes en aplicar els mateixos continguts a l'estudi de regions concretes del món, tot analitzant les interdependències i interaccions entre l'especificitat de cada regió i els mecanismes i sistemes generals. Les regions específiques a estudiar cal definir-les mitjançant criteris dinàmics que impliquen la necessitat d'ajustar regularment les àrees regionals objecte d'estudi.

Als professors correspon, en definitiva, fer la tria i distribució dels continguts més adequades a cada nivell i que s'adaptin millor al medi cultural, a les capacitats i als coneixements previs dels alumnes.

## PROPOSTA DE CONTINGUTS TEMÀTICS

### Apartat 1. El medi natural com a escenari per a la vida humana

- a) Les condicions climàtiques.
  - Els elements del clima: temperatura, humitat i precipitacions, la pressió i els moviments de l'aire.
  - Els grans conjunts climàtics: característiques, distribució, vegetació, sòls i règim dels rius.
  - Estudi d'un cas d'adaptació d'un grup humà a unes condicions hostils del clima: els esquimals i la conquesta d'Alaska pels europeus i nord-americans.
- b) Les condicions derivades de la vegetació.
  - Funcions i elements de la vegetació.
  - Les diferents zones de vegetació: localització i distribució de característiques, espècies, utilització del sòl, conreus. Problemàtica actual de cada una de les zones.
  - Factors naturals i factors antròpics que modifiquen el clima. Estudi d'un cas d'adaptació humana a una vegetació hostil: la conquesta d'Amazònia.
- c) Les condicions orogràfiques.
  - El relleu. Grans unitats de relleu. Localització i distribució.
  - Els agents que configuren el relleu. Factors naturals i factors antròpics.
  - Estudi de casos d'adaptació humana a condicions hostils del relleu: l'alta muntanya i el desert.
- d) Els paisatges naturals de la Terra.

L'objectiu d'aquest primer apartat és que els alumnes memoritzin les diferents zones de la Terra i els diferents paisatges existents. No es tracta, doncs, d'explicar els mecanismes que provoquen l'evolució dels diferents elements físics, sinó senzillament de descriure les grans àrees o zones de la Terra. L'estudi dels agents i

mecanismes correspon a la geografia física. Aquí el medi es tracta només des de la perspectiva de la geografia humana. Tractem també alguns casos d'adaptació de la humanitat a condicions hostils del medi. La durada d'aquesta introducció depèn de la solidesa dels coneixements previs dels alumnes.

Com a conclusió de tot aquest apartat convé remarcar la diversitat de paisatges que presenta la superfície de la Terra, la varietat de formes d'adaptació a aquestes condicions per part dels grups humans i, finalment, les modificacions constants que el medi experimenta a causa de les interrelacions entre els elements que el configuren i l'actuació antròpica.

## **Apartat 2. El medi com a risc per a la vida i les activitats humanes**

- a) El concepte de risc i classificació de riscos: d'origen geofísic, d'origen biològic i d'origen antròpic.
- b) Localització i distribució de les zones de més alt risc de la Terra. Relació amb la distribució de la població i el poblament.
- c) El paper de les estructures socio-econòmiques en les repercussions de les catàstrofes sobre els grups humans afectats.
- d) El cost social i econòmic dels cataclismes.
- e) Mesures per limitar els efectes de les catàstrofes: aspectes tècnics i de planificació.
- f) Estudi d'un cas de catàstrofe climàtico-meteorològica (d'origen geofísic): la sequera i/o les inundacions.
- g) Estudi d'un cas de catàstrofe d'origen geològic i geomorfològic: els terratrèmols.

Aquest apartat s'inicia amb la definició de risc i la classificació i tipologia dels riscos segons el seu origen. És important fer veure als alumnes els aspectes següents:

- El medi que ens envolta no està tan domesticat com ens pot fer creure la familiaritat amb què ens hi relacionem. Les societats humanes tenen una incertesa davant de la natura. La inestabilitat és encara un factor important, i la natura comporta una sèrie de perills i amenaces, malgrat els avenços tecnològics.
- Totes les societats, com hem vist, tenen formes més o menys sofisticades d'adaptació al medi per evitar els aspectes negatius, però quan aquests, per motius diversos, fallen i es trenca l'equilibri ambiental, es pot produir un cataclisme.
- Alguns tipus d'adaptació i d'explotació humana del medi natural poden generar nous riscos. S'ha de remarcar que determinats grups socials agreugen o amplifiquen amb la seva actuació el potencial de risc.

- És el nivell cultural (tècnic, econòmic, polític) el que determina en cada moment històric quins elements del medi poden esdevenir, i fins a quin grau, un risc.

En el segon punt d'aquest apartat s'han de localitzar i comentar quines són les zones de més alt risc del planeta, segons els diferents tipus de catàstrofe que s'hi poden produir. Això cal relacionar-ho amb la densitat i distribució de la població que les habita.

Seguidament, a la resta de punts d'aquest apartat cal avaluar quin és el cost social de les catàstrofes i la desigual repercussió que tenen en els països avançats o en els del Tercer Món, així com entre els grups benestants i els més pobres de cada estat. S'ha de remarcar que les repercussions d'una catàstrofe depenen, en gran part, del grau de desenvolupament econòmic, social i tècnic, i també del règim polític i del tipus de govern de l'estat o de la zona afectada.

Finalment s'han d'analitzar les mesures per prevenir i limitar el risc de catàstrofes: tècniques de planificació territorial, arquitectòniques, etc. Cal insistir que les possibilitats de prevenció i les conseqüències d'una catàstrofe són diferents d'un lloc a un altre i d'una societat a una altra.

Per acabar, es recomana tractar un cas de catàstrofe natural en una zona específica del món: la sequera del Sahel, les inundacions a la zona mediterrània, etc. L'elecció depèn del lloc on s'imparteixen les classes i dels fets d'actualitat.

### **Apartat 3. El medi com a recurs per a la vida i les activitats humanes**

- a) Concepte de recurs, classificació i tipologia: recursos renovables i no renovables.
- b) Els sòls i l'espai agrari.
  - Factors que configuren els sòls.
  - Principals tipus de sòls i la seva distribució en la superfície del planeta.
  - L'espai agrari mundial: distribució i problemàtica. Estudi d'un cas de condicionament del sòl a base de treball humà: el Vietnam.
  - Estudi d'un cas de condicionament del sòl a base de capital intensiu: Israel.
- c) L'aigua com a recurs renovable.
  - La distribució de l'aigua en el món.
  - El desigual ús i consum d'aigua en el món.
  - El mar i els recursos marins: pesca, minerals, petroli, agricultura i correus marins, reserva d'aigua, vies de comunicació i transport.
  - Conflictes i geopolítica de l'aigua.
  - Estudi d'un cas de conflicte entorn de l'aigua: les aigües territorials.

d) Els minerals i les fonts d'energia.

- Classificació i localització dels minerals.
- Les grans potències mineres: producció, intercanvi i consum de minerals.

e) Les fonts d'energia.

- Classificació i localització de les principals fonts d'energia: carbó, petroli, energia nuclear.
- Producció, intercanvi i consum d'energia. Les grans potències energètiques.
- Les energies alternatives.

L'objectiu essencial d'aquest apartat és que els alumnes prenguin consciència de la importància política i del valor estratègic de la majoria de recursos, i es documentin i prenguin posició respecte a la polèmica sobre els recursos, el seu possible esgotament i les alternatives possibles. Normalment el tema dels recursos naturals s'ha treballat en altres etapes de l'aprenentatge; per aquesta raó només cal tractar de manera més aprofundida un o dos punts dels que assenyalarem.

Per que fa als sòls, cal treballar els punts següents:

- Els factors que configuren el sòl i els principals tipus de sòls existents.
- La distribució de l'espai agrari en la superfície terrestre sobre un mapa.
- El fet que les terres de conreu són escasses, que es tracta d'un recurs no renovable.
- La pressió que experimenta el sòl agrari en benefici del sòl urbà. S'ha de remarcar el conflicte d'usos.
- Els principals problemes que afecten l'espai agrari i el seu origen, així com les possibles solucions.

Per acabar, es poden treballar dos casos ben diferents: el Vietnam i Israel, per tal d'analitzar dues maneres també diferents de treure més rendiment del sòl i de transformar-lo. En el primer cas es fa a base d'una gran inversió de treball humà, i en el segon, d'inversió de capital.

Respecte a l'aigua, els objectius essencials són:

- Constatar la seva importància com a font de tota vida i com a recurs renovable.
- Analitzar els seus diferents usos i la desigual distribució i el consum que se'n fa entre els països, les regions i les classes socials. Els països avançats consumeixen molta més aigua que els del Tercer Món, i les àrees urbanes, més que les rurals.
- Estudiar alguns problemes relacionats amb l'aigua i la seva geopolítica. Hi ha una pressió molt forta pel domini de l'aigua, perquè n'ha augmentat molt la

demanda. Així, es generen conflictes entre alguns estats pel domini de les conques fluvials i pel domini de les zones marítimes i l'extensió de la sobirania sobre les aigües litorals, per exemple.

Respecte als diferents minerals i fonts energètiques, proposem treballar:

- La detecció de les reserves.
- Els usos que es fan del recurs en qüestió i la localització dels països productors i els països consumidors.
- El comerç, l'intercanvi i els conflictes generats per l'explotació dels recursos naturals.
- Analitzar els recursos alternatius.

Mitjançant l'anàlisi d'aquestes variables es pot concloure que les grans potències, a través de les companyies transestamentals, controlen la tecnologia, el capital, els preus internacionals, la comercialització i la transformació dels recursos minerals i energètics del planeta.

Com a cloenda de tot aquest apartat cal tractar el tema del possible exhauriment dels recursos actuals i les diferents posicions existents sobre aquest punt.

#### **Apartat 4. Els impactes ecològics derivats de les activitats de producció**

- a) Tipologia i evolució dels impactes ecològics.
- b) Modificacions climàtiques derivades de l'emissió de diòxid de carboni; canvis en l'ozó.
- c) Modificacions de la vegetació: la pluja àcida.
- d) Modificacions sobre el relleu: l'extracció d'àrids, excavacions.
- e) La contaminació de les aigües fluvials i marítimes.

En aquest últim apartat s'estudien diferents impactes ecològics provocats per les activitats humanes. Els conceptes essencials del primer punt són els següents:

- Des dels seus orígens la humanitat ha actuat sobre el medi natural per utilitzar, explotar i, en la mesura que fos possible, dominar i controlar d'una manera eficient els recursos.
- La intervenció antròpica continuada sobre el medi ambient ha provocat modificacions i alteracions més o menys profundes, segons les èpoques, que han convertit la humanitat en creadora i, a la vegada, destructora dels conjunts geogràfics.



- Fins als temps moderns, els canvis operats en els ecosistemes varen estar vinculats a la producció agrícola i ramadera (esbancada de terres, tala de boscos, selecció de plantes...) i, en proporció menor, a l'explotació del subsòl i del medi aquàtic. La baixa densitat de població, la poca importància de la producció i el consum i l'escàs desenvolupament tecnològic, feien que l'impacte sobre el medi, tot i ser sovint important a escala local, quedés reduït a zones limitades del planeta.
- El capitalisme, des dels seus inicis fins avui, s'ha basat en un progrés tecnològic-industrial que ha provocat una demanda creixent de recursos, sobretot en els països avançats. Aquest fet, i el de buscar un benefici ràpid i a curt termini, ha conduït a una explotació abusiva del medi.
- Les activitats industrials i la creixent urbanització han provocat canvis negatius i irreversibles dels ecosistemes.

Seguidament s'estudien els efectes que té sobre el clima l'augment del diòxid de carboni a l'atmosfera a causa de l'augment del consum de combustibles fòssils, la desforestació dels boscos i l'erosió del sòl, entre d'altres causes. S'analitzen també els efectes d'aquests canvis sobre la població.

En el tercer punt d'aquest apartat s'analitzen les conseqüències que la pluja àcida té sobre la vegetació de determinades zones de la Terra. Cal remarcar que les centrals tèrmiques, les indústries, els vehicles i les calefaccions, entre d'altres, contaminen l'aire de manera que el sofre i el nitrògen es mesclen amb el vapor d'aigua; es produeix aleshores la pluja àcida, que contamina les aigües i mata la vegetació.

Com a exemple de modificació en les formes del relleu que s'indica en el quart punt, podem estudiar les produïdes per les excavacions, que estan molt esteses des d'antic. La causa més important d'excavació és encara l'extracció de minerals (mines a cel obert, pedreres, etc.). Es podrien estudiar també els impactes derivats de l'obertura de carreteres, ferrocarrils, canals, etc.

A l'últim punt es tracta la contaminació de les aigües marines i continentals. Tant en un cas com en l'altre és necessari tenir en compte l'origen, el tipus, els agents i la procedència de la contaminació. L'origen pot ser a causa de les activitats agràries, industrials o urbanes, i la contaminació pot ser química, orgànica i, en el cas de la contaminació industrial, també tèrmica o radioactiva.

## ELS PROCEDIMENTS

L'èxit en l'adquisició dels coneixements de la programació per part dels alumnes depèn, en part, de l'adequació dels recursos i dels materials emprats pel professor a

classe. Es parla de tres tipus de coneixements o maneres de conèixer, cada una de les quals comporta uns materials específics.

El coneixement en actiu recull la informació de l'experiència directa. No hi ha cap dubte que la relació espontània o guiada de l'alumne amb la natura i amb la societat pot donar molta informació. Tanmateix, les experiències possibles són molt diverses segons el medi i la realitat concreta de cada grup social i de cada centre, de manera que no creiem possible ni oportú entrar en aquest tema.

Els recursos icònics són aquells que ofereixen coneixements a través de la representació de coses reals quan l'experiència directa esdevé difícil. Entre aquests recursos figuren la fotografia, la làmina, la diapositiva, el vídeo, el cinema, la maqueta, el diari, etc.

Els recursos simbòlics són els que, per transmetre coneixements, utilitzen signes arbitraris i convencionals com la lectura, l'escriptura, les xifres, els gràfics o els mapes. En aquesta etapa de l'ensenyament i des de la geografia pensem que cal treballar el llenguatge gràfic i molt especialment la cartografia.

### **La cartografia i els gràfics**

La cartografia és l'instrument més genuïnament geogràfic, i encara que també el fan servir les altres ciències, el mapa és l'eina de treball indispensable del geògraf. És la més adequada, especialment per a la generalització o sintetització geogràfica. Permet visualitzar de forma ràpida les distribucions dels fenòmens en la superfície de la Terra i les seves interrelacions. Mostra, a més, de manera senzilla el principi de causalitat, un dels fonamentals en la investigació geogràfica.

Ajuda, també, els alumnes en el procés d'abstracció, ja que un mapa és una representació selectiva, abstracta i simbòlica, dels trets de la superfície terrestre. Selectiva perquè cal seleccionar prèviament els aspectes de la realitat que es volen cartografiar (no es pot representar tot); abstracta perquè es canvien les formes físiques, i simbòlica en representar els fenòmens amb símbols o trames.

Tanmateix, la cartografia i el grafisme en general no ocupen al nostre país el lloc que els correspon en la didàctica de la geografia, el qual està endarrerit, en aquest camp, respecte a la resta dels països occidentals. Els programes del ministeri no donen indicacions gaire precises i no promouen suficientment l'ús de la cartografia a l'ensenyament secundari. D'altra banda, els professors que fan servir el mapa i els gràfics d'una manera correcta i satisfactòria són encara excepció. La majoria no tenen prou coneixements cartogràfics per elaborar ni, sovint, per llegir o interpretar els mapes. En general se senten poc còmodes davant d'un mapa perquè son conscients de la seva falta de preparació no només tècnica, sinó fins i tot cultural (falta

de tradició). El mapa té un llenguatge propi, diferent, que els professors no dominen convenientment. La tradició didàctica de l'ensenyament de la geografia és oral, literària, i reticent davant del grafisme. S'utilitza de forma subsidiària com un instrument complementari dels llibres o de consulta. Falten, a més, materials. S'editen pocs mapes i atlas perquè no tenen prou sortida. En general, i amb poques excepcions, els mapes murals, els atlas i la cartografia del llibre tenen una mala representació, especialment temàtica. Són, a més, molt tradicionals a causa que els editors no s'atreveixen a fer-hi les innovacions que des de fa anys s'han fet a altres països.

D'aquesta manca de preparació és responsable, en gran part, la universitat, que fins fa relativament poc temps no s'ha preocupat suficientment de la preparació cartogràfica dels futurs ensenyants, i molt especialment dels de geografia. Normalment la cartografia s'ha impartit des d'un punt de vista teòric i amb un enfocament històric de la seva evolució. Ha deixat de banda la cartografia aplicada i didàctica.

Tanmateix, la renovació de la didàctica de la geografia no pot prescindir de l'ús modernitzat de la cartografia. El mapa és un instrument imprescindible per a un ensenyament actiu, ja que és un centre d'interès i un objecte d'investigació i informació. És, en definitiva, un dels pilars de la metodologia didàctica de la geografia. No es pot fer una bona classe de geografia sense l'ús programat i sistemàtic del mapa, que facilita la pràctica de la pedagogia activa, participativa, basada en el treball personal. És un dels mètodes més adequats per iniciar els alumnes en la percepció i l'anàlisi dels problemes espacials. El mapa ha de ser un punt de referència, una font de documentació i d'investigació.

Cal, doncs, privilegiar i potenciar la utilització dels mapes, especialment temàtics. Tots els instituts i escoles haurien de tenir una cartoteca amb les millors col·leccions a l'abast dels professors i dels alumnes, i una aula adequada per treballar i elaborar mapes. Només així es podria treure el màxim profit de les potencialitats de la cartografia. Ara com ara això és encara una utopia al nostre país, on encara no s'ha generalitzat ni tan sols la simple utilització dels atlas i dels mapes murals.

El desenvolupament de les competències en cartografia suposa un llarg procés d'aprenentatge. Normalment, en acabar l'ensenyament secundari els alumnes haurien de ser capaços de llegir i fer una primera interpretació dels mapes temàtics, croquis i plànols, així com dels gràfics més habituals. S'haurien d'haver iniciat també en la seva elaboració, per a la qual cosa necessiten conèixer correctament el llenguatge i les tècniques bàsiques.

Finalment només voldriem afegir que el fet de conèixer com cada societat transforma i gestiona el seu medi natural pot contribuir a formar persones cada vegada més conscients de la importància de no dilapidar el potencial de recursos i de ser més respectuoses amb el patrimoni natural.

## BIBLIOGRAFIA

- ALBADALEJO, G., ASCON, R., BASTIDA, A., EDO, M.J. i SÀEZ, E. (1987), *Geografía. El medio físico y los recursos*, Crítica, Barcelona.
- ASHBY, E. (1981), *Reconciliar al hombre con el ambiente*, Blume, Barcelona.
- GOUDIE, A. (1981), *The human impact. Man's rol in Environmental Change*, Basil Blackwell, Oxford.
- HILLARY, E., CLARKE *et al.* (1985), *Ecología 2000*, Debate, Madrid.
- LACOSTE, Y. i GHIRARDI, R. (1983), *Geografía general física y humana*, Oikos-Tau, Vilassar de Mar.
- VV.AA. (1982), *El mundo en el año 2000*, Tecnos, Madrid.