

## Redescobrint George Perkins Marsh i l'aportació de *Man and Nature* a la geografia ambiental

Xavier Martí i Domènec Aran

### Resum

George Perkins Marsh (1801-1882) i la seva obra, especialment la monumental *Man and Nature*, són un precedent avui dia de la geografia ambiental. Els seus plantejaments innovadors i les seves conclusions anticipatòries continuen vigents en l'estudi de la problemàtica relació societat-medi, malgrat l'oblit en què caigueren les seues escrits durant dècades. L'anàlisi de la metodologia i temàtica que emprà és una necessitat, on es fa avinent que la geografia, com a disciplina integradora, pot recollir els seus plantejaments per respondre als reptes actuals que té plantejats la humanitat respecte a la problemàtica de la seva acció sobre el medi del planeta.

### Resumen. *Redescubriendo George Perkins Marsh y la aportación de Man and Nature a la Geografía ambiental*

George Perkins Marsh (1801-1882) y su obra, en especial la monumental *Man and Nature*, son en la actualidad un precedente de la geografía ambiental. Sus planteamientos innovadores y sus conclusiones anticipatorias siguen vigentes en el estudio de la problemática relación sociedad-medio, a pesar del olvido en que cayeron sus escritos durante décadas. El análisis de su metodología y de la temática que utilizó es necesario porque pone de relieve que la geografía, como disciplina integradora, puede recoger sus planteamientos para responder a los retos actuales que tiene planteados la humanidad respecto a la problemática de su acción sobre el medio del planeta.

### Résumé. *La redécouverte de George Perkins Marsh et l'apportation de Man and Nature à la géographie de l'environnement*

George Perkins Marsh (1801-1882) et ses travaux, spécialement l'ouvrage monumental *Man and Nature*, sont considérés actuellement comme précurseurs de la géographie environnementale. Les positions innovatrices de cet auteur ainsi que ses conclusions, qui s'avancent aux problèmes de son temps, ont été injustement oubliées pendant de nombreuses décades. Cependant, elles sont encore dignes d'analyse aujourd'hui, surtout en ce qui concerne le problème de la relation société-milieu. La méthodologie utilisée par l'auteur, ainsi que la thématique, souligne l'importance de la géographie comme discipline intégratrice. Son analyse est donc nécessaire pour récupérer une forme de penser et des arguments qui peuvent permettre de mieux répondre aux enjeux actuels de l'humanité, en ce qui concerne les problèmes posés par l'action humaine sur l'environnement de la planète.

*Abstract. The rediscovery of Georges Perkins Marsh and the contribution of Man and Nature to Environmental Geography*

Georges Perkins Marsh (1801-1882) and his writings, in particular his monumental work *Man and Nature*, are now considered a forerunner of environmental geography. His innovative approaches and his conclusions ahead of his time are still valid in the study of the problematic relationship between humanity and his environment, even though they were forgotten about for several decades. The necessary analysis of the methodology that he applied and the topics he studied makes it clear that Geography in its role as an integrating discipline can make look to his approaches in order to find replies to the present challenges facing the human race in order to solve the problems arising as a result of an impact on the planet's environment.

**Sumari**

|  |              |
|--|--------------|
| L'aportació de G.P. Marsh a la geografia ambiental | Conclusions  |
| Anàlisi temàtica                                   | Bibliografia |

L'obra de Marsh *Man and Nature* (1864) es pot considerar gairebé un clàssic de la geografia ambiental. Es tracta d'un monumental esforç de recopilació i caracterització de les actuacions humanes sobre el seu medi, especialment significatives per a l'anàlisi i la formulació de previsions en el temps. Nogensmenys, importants autors no dubten a adjudicar a George Perkins Marsh una especial rellevància en el camp del pensament geogràfic, tant des de sectors pròxims a la geografia física com humana (Sauer 1956, Stoddart 1986, Glacken 1956, Goudie 1981...).

Tanmateix, per a l'anàlisi, les seves paraules tenen també la importància afegida de ser les d'un testimoni fefaent i espectador bastant objectiu i privilegiat (entre altres causes per la seva dilatada carrera diplomàtica, o la seva activitat als boscos de Vermont com a empresari fuster), de diverses formes inicials de penetració de l'acció humana sobre la natura.

La reclamació de la validesa dels plantejaments de Marsh s'inicià sobretot per part de Carl O. Sauer, qui, dins del discurs culturalista de l'escola de Berkeley, no dubtà a assenyalar la validesa dels plantejaments de l'autor vermontià, també de bona part de les seves conclusions anticipatòries.

Així, l'obra de Marsh *Man and Nature* (1864), tot i correspondre a un moment iniciàtic de la geografia ambiental, estableix, potser d'una manera inconscient o intuïtiva, una línia de treball d'aproximació a la problemàtica de les interrelacions entre l'home i el medi que s'apropa molt a una visió integradora, com la que es pretén fer servir en les modernes tècniques de diagnòsi i prognosi ambientals. Aquesta línia de treball iniciada per Marsh, polaritzant la geografia vers una anàlisi pragmàtica dels impactes ambientals i les seves possibles minimitzacions, sembla, i aquesta és una de les principals

hipòtesis que cal considerar, que pot ser l'eix vertebrador de la geografia ambiental moderna, ancorada en el planteig, la diagnosi i la progressiva resolució dels conflictes que es donen entre el creixement econòmic i el medi ambient.

La importància del pensament ambientalista al segle passat, com recull l'article de C. J. Glacken (1956), posa de manifest la importància relativa del tema entre els geògrafs de l'època (Hehn 1888, Ch. Lyell 1830, F. Schouw 1852, A. von Humboldt 1849, Boussingault 1851, De Saussure 1779, E. Reclus 1873 i altres), i molt especialment quant a Marsh. Però, tot i la seva importància, aquests autors i el seu tema principal foren relegats de l'escenari principal, del tronc central de la geografia i de les altres ciències naixents. Les raons són clares i relacionades amb el moment històric que van viure, en què la força impulsora de la revolució industrial i de totes aquelles noves activitats fonamentades en les tecnologies que progressivament s'anaven incorporant al procés productiu, encisaven de tal manera els diferents àmbits de la societat, que no es volia ni sentir parlar de preservar el medi, quan el motiu essencial, l'objectiu bàsic de la societat, era aprofitar els recursos naturals sense pagar.

Tot i això, un debat força interessant és la discussió sobre l'origen del problema, és a dir sobre quan, com i per què s'inicia aquest comportament depredador de la societat humana davant el medi ambient. L'aportació de Glacken (1967) ha estat relacionar aquest origen amb la tradició judeo-cristiana que sustenta la ideologia occidental, on predomina la creença que l'home ha estat creat a imatge de Déu i té, per gràcia seva, el domini sobre la terra.

Una altra aportació interessant en aquest debat és la (Naredo 1983) que fonamenta l'inici de la ciència i de la tècnica moderna mecanicista en una reacció ideològica de frustració i d'impotència davant la «cosmologia» de Copèrnic, Kepler i Galileu, que posà en relleu les poques possibilitats de l'antropocentrisme. En conseqüència, es desenvolupa una nova filosofia mecanicista sustentada en les obres de Descartes (1662) i Newton (1687) i que modifica dràsticament la manera de veure la natura.

Aquest ideal mecànic és el fonament de l'actual diversificació en branques i especialitats de la ciència i la tècnica, en les quals predomina l'anàlisi parcel·laria i se sacrifica l'anàlisi integradora que utilitza la diversitat de coneixements i la interrelació entre les parts com a base d'avanç.

## L'aportació de G. P. Marsh a la geografia ambiental

### *Objectius*

A la plana 3 del prefaci de *Man and Nature*, Marsh diu que l'objecte del seu escrit és demostrar la necessitat de la restauració de les «harmonies trencades», el medi físic en relació amb l'activitat humana que el modifica.

Aquesta clara definició d'objectius precedeix el primer estudi general i extensiu dels efectes de l'actuació humana sobre la terra en conjunt. Aquest

objectiu, que potser avui ens semblaria massa pretenció, per la diversitat immensa d'impactes relacionada amb la proliferació rapidíssima de noves tecnologies, fou, però, en certa manera assolit per autors com A. Goudie (1981), que van posar de manifest que la complexitat, la freqüència i la magnitud dels impactes és creixent, a mesura que augmenta vertiginosament la població o el consum per càpita que aquesta realitza.

També podem fer una llista del que podríem anomenar «objectius de treball» de Marsh. Amb un clar component d'urgència, Marsh es planteja quines són les qüestions clau que cal resoldre per al futur de la humanitat:

- Fins on l'home pot modificar i millorar constantment les condicions físiques de la superfície i el clima terrestre, de les quals depèn el seu benestar material.
- Fins on pot l'home compensar, parar o retardar el deteriorament que produeixen moltes de les seves activitats agrícoles i industrials.
- Fins on l'home pot restaurar la fertilitat i la salubritat dels sòls que ha malmès «en la seva follia o crims».

I podríem afegir un quart objectiu, menys prospectiu:

- Traçar les possibles directrius per a la colonització de nous territoris per part dels emigrants europeus, d'una manera molt més respectuosa del que havia estat fins llavors. Això significa solucionar els problemes que comporten per al medi l'excés de població i la pressió que aquesta exerceix sobre els recursos.

Així, el mèrit de l'obra *Man and Nature* és haver realitzat un esforç d'autoreflexió es un moment de fort impuls del creixement mundial, que es posava de manifest especialment en les noves rompudes i ocupacions d'espais boscosos. És, igualment, una reflexió sobre la conseqüència de les accions humanes i també una instància per corregir-les, per minimitzar les pèrdues de valor patrimonial per a la humanitat que comportava aquest procés de degradació creixent.

Tanmateix, cal considerar l'objecte del llibre de Marsh com un objectiu actual de qualsevol obra relacionada amb el medi ambient. Fins i tot, si se segueix la bibliografia referent als estudis d'impacte ambiental (T. Esteban Bolea 1984), es pot constatar que un estudi d'impacte actual ha de tenir precisament els objectius estructurals de Marsh. L'única diferència és que el llibre de Marsh es refereix a un àmbit territorial molt ampli i no estrictament definit, com és el cas dels estudis d'impacte. Podríem considerar que es tracta d'un estudi d'impacte dels diferents projectes i actuacions de la seva època (explotacions forestals, ramaderes i agrícoles, grans projectes d'obra pública, dessecació de zones humides...), en àmbits territorials concrets, però diversos, que permeten certament una generalització d'efectes i també, en algun cas, de solucions o d'alternatives.

## *Metodologia de treball*

### *Anàlisi del mètode marshià*

Igualment que en el cas dels objectius, podem dir que la metodologia emprada per Marsh per aconseguir el seu objectiu té un important component de modernitat. Per ressaltar les diferents aportacions del mètode dividirem l'anàlisi en cinc punts essencials:

a) *Tractament de la informació i compilació bibliogràfica.* Un primer aspecte que s'ha de considerar de la metodologia de Marsh i fruit del seu ampli coneixement de llengües (en coneixia vint, Lowental 1965) és l'important esforç compilatiu sobre el tema, que el portà a convertir-se en un veritable geògraf sense títol.

Aquest recull bibliogràfic té la característica específica que es realitza d'una forma àgil, utilitzant de cada material, els aspectes pràctics i de valoració real d'impactes, de manera que s'assoleix un elevat grau d'objectivitat de valoracions reals de fets concrets, i utilitzant magistralment aquest art de què parla Sauer (1956), que és l'aptitud innata per enregistrar diferències i similituts amb ràpida reflexió sobre el significat de la semblança i la diferència. Així, la utilització constant de l'exemplarització de diferents casos, analitzats per diferents autors competents, és un element diferenciador i bàsic del seu mètode de treball.

Per tant, aquesta és una part fonamental de la metodologia de Marsh, que li permetia avaluar diferents casos reals sobre el mateix tipus d'impacte, i consolidar, d'una manera inductiva, l'anàlisi de les diferents variables o components que permeten la caracterització de l'efecte estudiat. Aquest grau de rigor científic basat en la diversitat empírica, difícilment assolible amb estudis parcials del territori, és, per tant, una de les característiques metodològiques més destacables de l'aportació marshiana, heretada possiblement de la pluridisciplinarietat del camp de la història natural i transmesa a generacions posteriors. Cal destacar, però, que l'accés a tota aquesta informació i la capacitat per fer-ne ús requeria, com ara, un gran nivell de coneixement global de la realitat que s'havia d'estudiar, per establir-ne relacions entre els diversos fets presents i altres de coneguts.

b) *Treball de camp.* En el sentit per Sauer (1956), Marsh sabia interpretar la configuració del terreny, trobar les arrels del paisatge o del medi biòtic i físic que observava. Aquest treball de camp fou una base imprescindible per a la veracitat de les seves aportacions, per tal de confirmar els caràcters i orígens dels diferents impactes o efectes de l'acció humana sobre el medi. Un altre aspecte important del seu treball de camp, i que es posa de manifest en la introducció de la seva obra (Marsh 1864, p. 13), era preferent a la consideració del medi, de la natura com a casa, on les seves característiques afecten directament el nostre ésser físic, moral i intel·lectual. D'aquesta manera, el treball de camp no era, tan sols, una observació científica, sinó una recerca de comparança, de canvi entre un estat primigeni, on «tot era bosc i estabilitat» (p. 29) i un estat observant, on es percebien els trets de l'acció humana.

La consciència de pèrdua del que és necessari era, doncs, la motivació essencial del seu treball de camp per tal de descobrir els errors, els impactes que reduïen el valor inicial o primigeni. Aquesta perspicàcia i el desig de posar de manifest l'acció humana també naixien d'una voluntat per minimitzar (p. 9), per reduir els efectes d'aquesta acció amb vista a conservar i preservar aquests béns públics que tant de valor tenien per a ell, com són la diversitat faunística o la frondositat dels boscos.

c) *Interrelació disciplinària i multidimensionalitat del concepte de medi.* La mateixa obra de Marsh (p. 17) posa de manifest que la ciència natural de l'època era queicom molt extens, amb una quantitat de registres de fets i qüestions sense resposta, que comportava la necessitat que un científic fos un especialista que confinés la seva recerca sobre la vida a un estret cercle d'estudi. L'estudi que proposa Marsh se situa en una altra línia de treball que no requereix un coneixement de detalls tan estricte, i que amb uns anys d'aprenentatge (importància del treball empíric de camp) es pot aprendre.

Aquest mètode de coneixement que proposa, més integrador i menys especialitzat que l'utilitzat per la tradició científica de la seva època i també de la nostra, neix òbviament de donar una importància total a l'anàlisi interdisciplinària i holística, que permet recollir tota la informació sense perdre de vista el tot, on es manifesten certs fenòmens i fets que no poden ser identificats en l'anàlisi especialitzada. Igualment, el reconeixement de la multidimensionalitat del concepte de medi ambient és una concepció metodològica fonamental de Marsh que també té importants aspectes de modernitat.

d) *Avaluació i prognosi ambiental.* També s'ha de considerar fonamental l'aportació metodològica de Marsh pel que fa a les formes d'avaluació i de caracterització d'impactes que utilitza. Quan es refereix al desplaçament de plantes i d'animals salvatges, té una clara concepció del període preoperacional i el resultat final. És a dir, una clara idea del que és un impacte ambiental, en tant que el defineix i l'avalua en termes de rigor científic. Així, és molt clar quan data la desaparició del llop o de l'ós a certs països d'Europa, o quan quantifica la regressió del bisó americà, o quan comptabilitza l'evolució dels animals domèstics als Estats de l'Amèrica del Nord.

Tot el llibre de Marsh és ple de referències concretes que sustenten la possibilitat d'iniciar un mètode rigorós de comptabilització d'impactes ambientals al llarg de la història de la societat humana. Malauradament, ni en la seva època ni en l'actualitat s'ha continuat amb fermesa —llevat d'exceptacionals casos aïllats (a Catalunya podem esmentar l'esforç de Martí Boada [1987] i d'altres)— aquesta datació històrica de l'evolució de diversos bioindicadors, com poden ser la diversitat d'espècies faunístiques o la pervivència d'espais boscos.

e) *Anàlisi global versus anàlisi local.* La definició de l'escala de treball és un element imprescindible en la geografia clàssica; tot i això, en el cas de *Man*

*and Nature*, s'utilitza un mètode de treball que trenca radicalment la limitació opressiva del treball localitzat i aprofunditzat. Així, Marsh prefereix l'anàlisi de varietat de situacions a l'anàlisi total d'un àmbit espacial molt definit.

Aquesta opció metodològica parteix, potser, de la consideració d'un factor comú en les accions humanes, sustentat en les formes tecnològiques, poc variades i variables en la seva època, d'utilitzar el medi ambient per a la subsistència o la producció per al mercat. D'aquesta manera, artigar o desarrelar un bosc es fa més o menys igual a tot arreu. D'altra banda, l'anàlisi d'aquestes accions en àmbits geogràfics diferents i diferenciats ecològicament afavoreix una visió molt més científica dels impactes. Tot i això, s'ha de considerar que no sempre pot ser possible disposar de la informació i de la capacitat de moviment que tingué Marsh per realitzar proves empíriques en diferents àmbits geogràfics. Però això no invalida el mètode de treball fonamentat a centrar la seva anàlisi en l'impacte dels vectors ambientals a escala quasi planètia.

### Anàlisi temàtica

De les components ambientals estudiades per Marsh (medi biòtic bàsicament, amb alguna referència del medi físic, com la dinàmica fluvial o la de les sorres), cal considerar que Marsh reflecteix clarament la situació ambiental de la seva època, on, tot i la importància de la indústria creixent a Europa, els efectes més notables sobre el medi provenien de la intensificació de l'activitat agrícola, ramadera i forestal (Martí, X., 1992). Així, els impactes més rellevants que calia posar de manifest eren les que afectaven el medi biòtic, tot i que Marsh considera els efectes climàtics i d'erosió interrelacionats amb les afeccions sobre els boscos.

Glacken (1956) ens introdueix ja una llista de les idees especialment interessants presents a *Man and Nature*, pel que fa a l'anàlisi (p. 83):

- Cada planta, animal i ésser humà és un agent geogràfic; l'home essent destructiu, les plantes –i animals en certa manera– essent restauradores.
- La revolució acomplerta per l'home en la distribució de les plantes per tot el món.
- Els animals domèstics com a agents de l'home en la modificació del medi.
- L'agricultura moderna des de la vessant dels efectes indesitjables, com a agent per alimentar els insectes i, per tant, el consegüent increment dels insectes a costa de la vida vegetal, els ocells i els petits quadrúpedes existents.
- L'increment en els contrastos climàtics resultants de la desforestació.
- L'ús del foc per l'home en l'agricultura itinerant, com a gran agent modificador del medi, des de temps antics.
- Els canvis resultants del drenatge dels petits llacs i la reclamació de terreny al mar i la fixació de dunes.
- La importància de conservar l'aigua superficial, incloent propostes per a l'emmagatzemament de l'aigua i la conservació de la humitat.

La necessitat de caracteritzar els impactes ambientals, que centra l'obra marshiana, és també avui un aspecte fonamental. La reversibilitat, entesa com a capacitat del territori per regenerar, per si sol, allò que preexistia a l'actuació humana és una característica àmpliament utilitzada per Marsh a l'hora de valorar un efecte sobre el medi. La destrucció de boscos generalitzada durant bona part del segle passat i els seus efectes irreversibles són uns dels temes fonamentals de l'obra de Marsh.

Dins d'aquesta temàtica general del medi biòtic cal destacar, en l'obra de Marsh, dos aspectes relacionals concrets sobre la funcionalitat dels boscos: la relació bosc i clima, i la relació bosc i gea. La importància dels boscos com a agents estabilitzadors del clima i la humitat locals (però amb alguna referència ja al seu paper transregional), de lluita contra l'erosió i de regeneració dels sòls malmesos és una mostra que la seva temàtica continua sent plenament actual.

En els capítols que Marsh dedicà al medi físic (les aigües i les sorres), es posa de manifest àmpliament l'actualitat i la vigència de l'anàlisi que va realitzar. La seva capacitat per esmicolar i comprendre el fil conductor dels efectes i contraefectes de les actuacions humanes que pertorbaven l'equilibri natural, en la seva època, fan d'aquestes planes un manual de referència obligada per a tots aquells que es vulguin dedicar o es dediquin a l'avaluació d'impactes. A banda que l'obra de Marsh és un registre feient i una notícia realista de la capacitat de transformació i alteració humanes al segle passat, també se l'ha de considerar com un precursor de l'avaluació d'impacte ambiental molt avançat, ja que, 124 anys abans de l'inici de les primeres normatives en aquest sentit, ell realitzà, per *motu proprio* i amb el convenciment que abans d'actuar s'havia de reflexionar, una anàlisi molt aprofundida de les conseqüències i interrelacions d'equilibris de la naturalesa.

## Conclusions

### *La vigència dels plantejaments marshians*

Partint del fet que històricament les tesis «ambientalistes» en geografia, que enfasitzaven la influència de la societat humana en la transformació del seu propi hàbitat, han sofert des de Marsh i fins i tot avui una inacceptació considerable, cal centrar-se a veure quines han estat les causes de l'oblit de les postures ambientalistes en les societats en general. Aquest rebuig se centra en l'existència d'una contradicció entre la subsistència a curt termini i la pervivència de l'hàbitat que ens sustenta a mitjà i a llarg termini.

Per contra, la «generalització positiva» que Marsh proposava com a metodologia per suplir la mancança de la filosofia natural, la qual hauria d'estar basada segons Marsh en les dades objectives de l'impacte de l'home en el planeta, en totes les seves dimensions i interrelacions (ecogeografia), se'ns presenta avui com una eina molt actual i imprescindible per concretar les hipòtesis sobre els efectes a curt, mitjà i llarg termini, de les activitats humanes sobre el

medi, i per no desestimar la gran capacitat d'alteració del medi que tenen els agents socials, i que generalment ha estat menystinguda per la ciència.

El perquè de la increïble vigència de moltes de les asseveracions de Marsh, com també de la tristor que comporta el fet d'experimentar que els seus avisos no han estat advertits més d'un segle després, és la història de la negligència per part de la geografia i les altres disciplines relacionades amb l'estudi de l'home o el medi, respecte de la problemàtica de l'acció humana sobre el planeta. L'abandonament de la filosofia i el mètode proposats per Marsh, com a suplents del que s'esperava que seria la revelació científica respecte de la mesura real dels efectes de l'acció humana en el planeta, podria ser la desafortunada explicació de la situació actual del planeta. Per què aquest abandó? Per què perdura la incapacitat de la ciència? Quina és la solució? Com Marsh prevenia, si no es feia quelcom important:

La terra està esdevenint ràpidament una llar inadequada per al seu habitant més noble, i una altra era d'igual crim i irresponsabilitat, i de la mateixa durada que aquesta, mitjançant la qual les restes d'aquest crim i d'aquesta irresponsabilitat s'estenen, pot reduir-ho tot a una condició tal d'empobriment de la producció, de destrucció de la superfície, d'excessos climàtics, que pot amenaçar amb la depravació, el barbarisme, i tal vegada fins i tot amb l'extinció de les espècies (p. 43).

Una possible clau per a l'explicació de la vigència de les seves afirmacions i la validesa del seu mètode i la seva temàtica, la trobem en el que podríem anomenar les quatre «premisses», que són sempre presents en les seves anàlisis de les diferents actuacions observades de l'home:

- 1) Una situació zero d'equilibri natural sense la presència de les actuacions humanes. Des de la perspectiva de la geografia ambiental actual, aquesta premissa s'utilitza cada cop més per especificar el nivell d'afectació del medi per les activitats humanes. És el punt de partida necessari al qual cal fer referència per situar en el temps el desenvolupament de la situació actual dels diferents espais, i els impactes humans que hi han tingut lloc.
- 2) El caràcter sinèrgic dels efectes humans derivats de la suma dels petits impactes sobre el medi, la importància de la «suma de les destrals i les aixades» humanes al llarg de la història, sovint deixades de banda davant les magnífiques forces geomorfològiques de la natura.
- 3) La consideració dels impactes que produeix l'acció humana sobre el medi com a impactes sobre els equilibris ecològics que existeixen en una zona, biòtics (vida natural) i abiòtics (forces geomorfològiques, erosió, etc.). És la idea de la natura com la «casa de l'home», on totes les seves accions reverteixen en el seu favor o en la seva contra, per la interrelació entre tots els elements que configuren els equilibris naturals.
- 4) La validesa de la generalització positiva, o mètode d'interpretació comparativa i relacional dels diferents medis naturals a partir de dades objectives, que permet assolir eficaçment la percepció real dels problemes que presenta l'acció humana sobre el medi.

Aquí val la pena fer un incís: les dades objectives s'extreuen principalment del que anomena «efectes mecànics», els simplement evidents en la superfície del planeta com a resultat directe de l'actuació de l'home sobre el seu entorn. A partir d'aquests efectes i gràcies a la seva capacitat per establir correlacions amb diferents fets ( presents i històrics), als quals té accés per l'enorme bagatge intel·lectual i d'informació científica que recollí al llarg de la seva vida, arriba a la formulació d'unes hipòtesis que la ciència formal, d'altra banda, no pot assolir. Finalment, quan no és possible una formulació clara de les causes i dels defectes d'una actuació, Marsh, però, no dubta a destacar quins són els possibles camins i les explicacions més plausibles d'aquests, i posa èmfasi normalment en la premissa «ecològica» (núm. 3) per intentar l'explicació i la resolució dels problemes, en el que podríem anomenar el «sentit comú» en la interpretació de Marsh, si no es pot intentar una aproximació bé per manca d'informació o de dades científicament contrastades més usualment.

### *Les aportacions de Marsh al món de la ciència*

Hem fet esment que G.P. Marsh no tenia una formació científica, almenys en el sentit en què s'entenia o s'entèn per especialista. Tot i això, valorem com a aportació principal de la seva obra la voluntat interdisciplinària d'aglutinar els diferents coneixements especialitzats existents en la seva època per demostrar la importància decisiva del manteniment de l'equilibri natural del medi, i la necessitat històrica d'una reflexió sobre els mètodes de progressió de les societats humanes, especialment tenint en compte la suma ancestral de les seves accions. Com ell deia, no es pot esperar que la ciència arribi a una conclusió per promoure la regeneració del planeta, doncs podria ser massa tard. Avui dia, quan sembla que s'està arribant cada cop més a aquesta conclusió unànime per part de la ciència, cal preguntar-se si el món científic no ha constatat massa tard aquests problemes, la solució dels quals requereix molt més que un simple peritatge.

### *El repte actual per a la geografia*

Els caràcters actuals de l'obra de Marsh, tant pel que fa als aspectes metodològics com temàtics, obren avui un ampli ventall de possibilitats de desenvolupament de la geografia com a disciplina científica arrelada plenament en la proposta de G. P. Marsh: el que podríem anomenar la constatació ecogeogràfica dels efectes de l'actuació humana sobre la biosfera, i l'avaluació i la caracterització d'aquests, com també la previsió de les conseqüències de les noves actuacions projectades i la definició de tecnologies i formes d'actuació amb mínims impactes. L'estructuració d'una nova disciplina integradora de la geografia física i humana pot donar resposta a aquesta necessitat històrica de reflexió, de balanç ambiental, mitjançant l'aplicació dels recursos metodològics utilitzats per Marsh i d'altres que s'han desenvolupat posteriorment en el si d'aquest paradigma. Són els reptes que la geografia està en condicions d'assolir molt millor que cap de les altres disciplines immerses en l'excessiva

especialització i parcel·lació del seu àmbit d'estudi. Tal vegada, per a la geografia, la lectura de l'obra marshiana hauria de ser un toc d'atenció vers les possibilitats que ofereixen, aquest mètode i aquests temes quant a la seva posició actual vers la quantitat creixent de conflictes de coneixement científic d'impactes, que es generen entre el desenvolupament de les activitats humanes i la preservació d'un medi cada cop més escàs.

## Bibliografia

- BARROWS, H. A. (1923). «Geography as Human Ecology». *Annals of the Association of American Geographers*, 13, p. 1-14 (traducció castellana de Gómez Mendoza i altres (eds.). *El pensamiento geográfico*. Madrid: Alianza, 1982).
- BLAIKIE, P. (1985). *The political Economy of soil Erosion in Developing Countries*. Londres: Longman.
- BUTTNER, A. (1980). *Sociedad y medio en la tradición geográfica francesa*. Barcelona: Oikos-Tau.
- BRU, J. (1988). «Las ciencias sociales ante la problemática medioambiental: Reflexiones desde una vivencia de la geografía humana». *Mientras Tanto*, 34, p. 103 a 110.
- BRUNHES, J. (1920). «Human Geography, an Attempt at a positive classification: *Principles and examples*. Chicago i Nova York: Bowman and Elwood.
- CAMPILLO, X. (1992). «El conflicte entre lleure i protecció de la natura en espais naturals protegits a Baden-Württemberg: protecció *versus* promoció». Departament de Geografia, UAB.
- CLARK, W. C. i MUNN, R. E. (eds) (1986). *Sustainable development of the Biosphere*. Cambridge: Cambridge University Press. Barcelona: Oikos-Tau.
- ESTEBAN BOLEA, M. T. (1984). *La evaluación del impacto ambiental*. Madrid: MAPFRE.
- GLACKEN, C. J. (1956). «Changing ideas of the habitable world», dins de *Man's role in changing the face of the Earth*. Thomas (ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- (1967). *Traces of the Rhodian Shore*. Berkeley: University of California Press.
- GOUDIE, A. (1981). *The Human Impact on the Environment*. 3a. edició (1990), Oxford: Basil Blackwell.
- HARTSHORNE, R. (1951). «The nature of Geography». *Annals of the Association of American Geographers*. XXIX, 4a. edició.
- HOOSON, D. (1962). «Methodological Clashes in Moscow». *Annals Association of American Geographers*, 52, p. 469-475.
- HARVEY, D. (1976). «Teoría revolucionaria y contrarrevolucionaria en geografía y el problema de la formación del Ghetto». *Geocrítica* (4 de juliol de 1976).
- JOHNSTON, R. J. (1989). *Environmental Problems: Nature, Economy and State*. Londres i Nova York: Belhaven Press.
- KATES, R. W. (1962). *Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management*. Chicago: University of Chicago, Department of Geography, Research Paper 78.
- LITTLE, A. (1984). *Current Practices in Environmental Auditing*. Report to US Environmental Protection Agency.
- MACGILL, S. (1986). «Questions Environnementales et la Géographie Humaine». *Revue Internationale des Sciences Sociales*, p. 109.
- MARSH, G. P. (1864). *Man and Nature*. Edició de D. Lowenthal, 1965. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

- MARTÍ, X. (1992). «El balanç energètic de l'agricultura biològica». *Memòria de Recerca*. Dep. de Geografia Humana, Universitat Autònoma de Barcelona (text inèdit).
- MARTINEZ ALIER, J. (1988). «L'ecologia humana i les ciències socials». *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 13, p. 65-80.
- MIKESSELL, M. W. (1986). «Norteamèrica». Dins *La geografia actual: geògrafos y tendencias*. R. J. Johnston i P. Claval Editors, Ariel Geogràfica.
- NAREDO, J. M. (1983). «La crisis del olivar como cultivo biológico tradicional». *Agricultura y sociedad*. Gener, març (1983), núm. 26, p. 169 a 173.
- O'RIORDAN, T. (1981). *Environmentalism*. Londres: Pion Limited.
- PEET, R. i THRIFT, N. (eds.) (1989). *New Models in Geography*. Londres: Unwin Hyman.
- RECLUS, E. (1873). *The Ocean, Atmosphere and Life: Being the second Series of a Descriptive History of the Life of the Globe*. Nova York: Harper and Bross.
- REDCLIFT, H. (1989). «Natural Resources, Economy and Society», dins *Horizons in Human Geography*. Londres: Macmillan.
- SANDBACH, F. (1980). *Environment, ideology and Policy*. Oxford: Basil Blackwell.
- SAUER, C. O. (1938). «Destructive exploitation in modern colonial expansion». *International Geographical Congress*. Amsterdam, vol. III, p. 494-499.
- (1956). «The Agency of Man on the Earth». Dins W. L. Thomas (ed.), *Man's Role in Changing the Face of the Earth*. Chicago: University of Chicago Press.
- SAURI, D. (1993). «Tradición y renovación en la geografía humana ambientalista». *Documents d'Anàlisi Geogràfica* (pendent de publicació).
- SHALER, N. S. (1905). «Earth and Man: An Economic Forecast». *Internacional Quarterly*, X.
- STODDART, D. R. (1986). *On Geography*. Oxford: Blackwell.
- THOMAS, W. L. (ed.) (1956). *Man's role in changing the face of the Earth*. Chicago: University of Chicago Press.
- VIDAL DE LA BLACHE, P. (1922). *Principes de Géographie Humaine*. Paris: Colin.
- WOEIKOV, A. (1901). «De l'influence de l'homme sur la terre». *Annales de Géographie*, X.