

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

TESI DOCTORAL

MANIFESTACIONS DEL CANVI AMBIENTAL  
GLOBAL AL MONTSENY

Martí Boada Juncà

Director: Dr. David Saurí i Pujol  
-Departament de Geografia-  
Universitat Autònoma de Barcelona

Bellaterra, abril de 2001

## ÍNDEX

Introducció.....	1
<b>1. Canvi ambiental global. Marc conceptual i discussió.....</b>	<b>10</b>
<b>1.I. El Montseny i la recerca.....</b>	<b>10</b>
1.I.1. Antecedents.....	11
1.I.2. Els primers treballs.....	12
1.I.3. El segle XIX.....	13
1.I.4. El segle XX.....	15
1.I.5. De la immediata postguerra fins la dècada dels noranta.....	17
1.I.6. Gènesi de la tesi.....	19
1.I.7. Objectius. Hipòtesi i Metodologia.....	22
<b>1.II. Ciències Naturals i Ciències Socials. Un debat estèril?.....</b>	<b>23</b>
1.II.1. La història ambiental com a exemple.....	26
1.II.2. Natura i cultura en l'anàlisi del canvi global.....	33
1.II.3. Cap a la formulació d'enfocaments híbrids?.....	40
<b>2. Geografia, Medi Ambient i el programa de recerca</b>	
<b>Land Use / Land Cover Change. LUCC.....</b>	<b>47</b>
<b>2.I. Geografia i canvi global: fragmentació i reconstrucció d'una</b>	
<b>disciplina integradora.....</b>	<b>47</b>
2.I.1. Els intents de reconstrucció.....	50
2.I.2. El canvi global: precursors, aparició i influència actual del concepte.....	52
2.I.2.1. Els precursors: Marsh i el seu temps .....	53
2.I.3. El nou paper de la geografia en l'anàlisi del canvi global.	
Mancances i potencialitats .....	56
2.I.4. Perspectiva del Canvi Global (Global Change) .....	65
2.I.4.1. Dimensió biofísica del canvi global .....	66
2.I.4.2. L'aproximació biofísica al canvi global .....	67

<b>2.II. El programa LUCC en la recerca sobre el canvi global.</b>	
<b>Potencialitats i mancances.....</b>	<b>69</b>
2.II.1. El marc conceptual i metodològic del programa LUCC.....	74
2.II.2. Les forces inductores dels canvis.....	81
2.II.3. La dimensió biofísica de les cobertes i usos del sòl.	
Natura contra història? .....	84
2.II.4. La dimensió humana de les cobertes i usos del sòl.	
Història contra natura?.....	92
2.II.5. Natura i cultura en els canvis d'usos i cobertes del sòl.	
Cap a un enfocament alternatiu.....	97
<b>3. El marc socioambiental del Montseny cap el 1940:</b>	
<b>I'aportació de Salvador Llobet.....</b>	<b>99</b>
<b>3.I. Introducció.....</b>	<b>99</b>
<b>3.II. El context científic de l'obra de Llobet.....</b>	<b>100</b>
<b>3.III. El marc socioambiental tradicional del massís. Apunts històrics.....</b>	<b>112</b>
3.III.1. Prehistòria i Edat Antiga.....	113
3.III.2. Del procés de feudalització fins la fi de l'Antic Règim.....	117
3.III.3. El segle XVIII.....	122
3.III.4. El segle XIX.....	125
3.III.5. El segle XX.....	128
<b>3.IV. Cobertes i usos del sòl al Montseny cap el 1945.....</b>	<b>130</b>
3.IV.1. Les cobertes agrícoles.....	133
3.IV.2. Les cobertes forestals mediterrànies.....	136
3.IV.3. Les cobertes forestals centreeuropees.....	140
3.IV.4. Les cobertes boreoalpines.....	144
<b>3. V. Conclusions.....</b>	<b>147</b>

4. Les cobertes del sòl al Montseny a la dècada de 1990.	
Forces inductores del canvi ambiental.....	150
4. I. El canvi socioambiental al massís del Montseny.	
Reflexions generals.....	151
4. II. Demografia i urbanisme: de la decadència a l'expansió.....	153
4.III. Les noves formes d'apropiació dels recursos:	
Ileure, repoblacions forestals i aigua embotellada.....	161
4.III.1. El Montseny terciari.....	162
4.III.2. Les plantacions forestals amb coníferes exòtiques.....	166
4.III.3. L'aigua embotellada com nou recurs del massís.....	173
4. IV. La gestió del patrimoni natural del massís.....	176
4. V. Els inductors biofísics. Canvi climàtic al Montseny?.....	182
4.VI. Conclusions.....	191
5. Les cobertes del sòl al Montseny a la dècada de 1990.	
Anàlisi dels canvis.....	194
5.I. Les cobertes agrícoles.....	196
5.II. Les cobertes forestals mediterrànies.....	208
5.III. Coberta dels boscos de ribera, cursos i estanyaments d'aigua.....	218
5.IV. Medi rupícola: cingles, penya-segats, esqueis i tarteres.....	227
5.V. Les cobertes forestals centre-europees.....	230
5.V. 1. L'evolució de la fageda.....	231
5.V.2. Biodiversitat de la fageda.....	236
5.V.3. Els canvis en l'apropiació productiva de la fageda .....	240
5.VI. Els prats i les cobertes bòreo-alpines.....	250
5.VII. Conclusions .....	258

6. L'anàlisi de les cobertes específiques.....	259
6.I. El canvi ambiental a la Roureda de Ridaura.....	260
6.I.1. Resultats de la parcel·la 1.....	263
6.I.2. Resultats de la parcel·la 2.....	265
6.I.3. Resultats de la parcel·la 3.....	268
6.I.4. Mitjana.....	271
6.II. Plantacions forestals i bioinvasions: estudi del canvi ambiental	
a la zona supraforestal.....	272
6.II.1. Els processos bioinvasors. Factors biofísics.....	273
6.II.2. Estratègies de dispersió.....	274
6.II.3. Agents dispersadors de les llavors de les coníferes.....	277
6.II.4. L'Avet de Douglas ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> ):	
una espècie exitosa pels silvicultors.....	280
6.II.5. Els efectes de la bioinvasió de coníferes en les pastures i matollars.....	286
6.II.6. Edat dels individus bioinvasors.....	293
6.II.7. Altres característiques dels arbres bioinvasors.....	294
6.II.8. Espècies acompanyants.....	297
6.II.9. Estat dels arbres .....	301
6.III. El treball experimental a la fageda: ínsules i continent.....	305
7. Conclusions finals .....	313
8. Addenda .....	320
9. Bibliografia .....	358
9.I. Bibliografia citada .....	358
9.II. Bibliografia general .....	378

## INTRODUCCIÓ

### Orígens i context

Els primers records que tinc del massís es barregen amb els primers records de la infantesa. El més remot segurament seria l'olor del suro, una olor agredolça procedent dels magatzems de suro de can Cassi, a Sant Celoni, on hi havia piles i piles de rusques de suro i de pelagrí, dos tipus d'escorça. De fet, aquesta fou una de les primeres distincions forestals que vaig fer de manera absolutament natural, de molt petit. També hi havia piles de sacs de suro trinxat per fer aglomerats, i l'olor augmentava els dies que bullien les bales de rusca a la vella caldera d'aigua bullent, una operació prèvia a l'elaboració dels apreciats taps de suro. Els nostres primers jocs foren a les estibes de saques de les diferents variants de suro, així com la construcció de les primeres joguines, especialment barquetes fetes d'aquest material. Barquetes flotants magnífiques, que solcaven l'oceà del safareig de la mare, o bé navegaven indomables en les rierades cabaloses de l'aigua de pluja que discorria per la voravia del carrer de casa.

Can Cassi estava a trenta metres de casa; davant tenia l'espectacle forestal de ca l'Amigó, un gran magatzem a cel obert, dedicat a l'aprofitament primari dels materials del bosc procedents majoritàriament de la vall de Santa Fe. Els nens teníem vedat l'accés a ca l'Amigó, si no era, en el meu cas, per la visita ocasional afavorida per la mare, que un dia a la setmana entrava a netejar el despatx del senyor Amigó. Crec recordar el meu esguard tímid i arrapat al davantal matern, mentre observava l'arribada dels traginers de carbó, carregats de sàrries. Eren una mena de personatges mítics; alguns arribaven dalt del matxo d'abast i fins i tot portaven el gos solitari dalt d'un dels matxos.

Recordo la seva imatge, rude i alhora sociable. Després de dies a la muntanya, quan arribaven a la "civilització", no era estrany, que protagonitzessin alguna

gresca. Recordo, això sí, que eren molt cridaners i renegaires i arribaven a rivalitzar a veure qui la deia més grossa.

Tinc present com si fos ara les sàrries plenes de carbó, unes sàrries fetes d'espart, plenes a reblir (portaven 60 quilos, és a dir, mitja càrrega catalana), cobertes de ginestell. La forma, el color i l'olor formaven una bellesa captivadora per a mi. Descarregaven, apilaven i carregaven sàrries buides. Tot seguit, desapareixien, primer pels carrers de la vila. Els observava com, camí enllà, pujaven cap a la muntanya i veia com llur imatge era amablement engolida pels corriols de bosc.

A ca l'Amigó, però, l'activitat no parava: l'esparter recosia les sàrries deteriorades. Recordo els peladors i quadrejadors, que amb la destrala grossa llevaven la pell dels verns i quadrejaven les perxes de castanyer, destinades a bigues i jàceres. L'espectacle augmentava el dimecres, dia del mercat, quan venien els negociants, els tractants, els rematants i els cap de colla a tancar i obrir nous tractes amb el senyor Amigó.

Al costat mateix de ca l'Amigó, hi havia un altre magatzem de materials forestals, el de cal Sibina. Tenien molt a prop una serradora i feien un aprofitament més manufacturat. Es podria considerar un primari secundari. Encara que fustaven faig de qualitat, l'aprofitament principal era la fusta de pollancre i de plataner, cultivat a les riberes i a la plana, principalment de la Tordera. Feien taulons i "primeres", en especial per a la indústria del moble. També treballaven l'alzina per a l'obtenció de rais i corbes per a la fabricació de rodes de carro. Pel vestuari i la manera de procedir, em semblava que tant els empresaris com els treballadors pertanyien a unes classes socials més altes.

Confesso que el magatzem de cal Sibina em va produir la primera fantasia objectivable de la meua fins aleshores curta vida. Com que la fusta del magatzem era majoritàriament venuda a "províncies", particularment a les fàbriques de mobles valencianes, tots els camions que venien a carregar eren

enormes, inimaginables, mai vistos, de marques completament desconegudes, (MAN, Chevrolet, Magyrus,) per a un infant rural. Era captivador veure artefactes tecnològics d'aquell tonatge. Aquest fet em feia imaginar l'existència d'un país, en aquest cas València, on tot era més avançat i sobretot gegant!

El carrer de casa estava completament lligat al món forestal. A més de can Cassi, ca l'Amigó i can Sibina, hi havia els Barnola, que eren traginers. Encara sento l'olor de la seu que posaven a l'eix de la roda del carro i l'olor de la peül·la del cavall quan el ferraven. Una mica més amunt les serradores de can Muntasell, especialistes en plataner i pollancre; can Llorenç de la Serra, dedicat a serrar castanyer i faig, i can Cervera, comerciant de llenya d'alzina i roure. A poca distància hi tenia cal Torner, especialistes a treballar l'arboç per a fer bitlles per a ordir el teixit; cal Rossendo, que preparaven soques de bruc per a la indústria pipaire; l'Anfruns, feixinaire de bruc i costaler de brancada de pi; la gent de cal Pardal, carreters de desembosc; en Joan Bordoï, traginer de can Valls d'Olzinelles; els germans Ibern de cal Peixa, bosquerols i trampers, i el meu pare que feia desembosc. Vivia en una immersió regalada, inconscient, de la vida forestal, amb uns professionals del bosc que passivament i més tard activament constituïren els meus primers mestres, car em fornien d'unes maneres de fer i d'entendre el bosc ben diferents de la impartida en les llotges acadèmiques. Els coneixements que adquiria al poble tenien rigors diferents, però existencialment eren molt rics.

El primer record amb el pare a bosc, el tinc d'una campanya que va fer de llenya d'arboç i de bruc per al consum de casa. Va ser a can Valls d'Olzinelles. Recordo la colla gran de can Valls, formada per una vintena de bosquerols, de destral grossa, i la d'esbrancar. La impressió que em feia veure la força i alhora la destresa que tenien i com aguantaven la intempèrie o la duresa del clima! Sortien de fosc de la vila, trencaven el cuc a la cantina del Manco del Molinot i arribaven a la campanya a punta de clar. Dominaven l'ofici i, com que coneixien la física de l'arbre, sabien com l'havien d'entallar per a tombar-lo en la direcció pertinent. També coneixien la meteorologia i recordo com es curaven quan un boscall els enganxava un dit o els arrencava una ungla. Com



que no podien parar mai, es ruixaven la ferida amb vi i s'hi posaven un didal de cuir, que sempre tenien a prop. Em sorprenia la capacitat que tenien per a construir-se una eina primitiva en forma del que en deien parpal, per a moure un boscall, o bé per a obtenir unes forques o fer unes graelles, prenent l'enforcadura d'un arbust verd, no tòxic, i que aguantés la cocció si s'esqueia.

De petit recorria els mateixos boscos del Baix Montseny i del Montnegre amb la mare, en una activitat que era una condemna per a les dones de les famílies més humils: la collida d'agllans. Fou amb aquesta activitat que de molt petit hom va aprendre a distingir les diferents menes i qualitats d'agllà, les anyades, i l'estacionalitat. Després de tota una tarda de recol·lectar, s'omplia un sac, en el cas de la mare arribava als seixanta quilos, que transportava amb el sistema més primitiu: al cap. Jo omplia una petita coixinera, que deuria pesar uns deu quilos. De fosc arribàvem a la vila, on veníem a un preu irrisori la collita a un negociant de porcs.

De molt petit, el pare ens ensenyava, no com exercici de cultura biològica sinó com una forma natural d'obtenir recursos, a distingir les diferents espècies animals. Sempre portàvem els tres elements indispensables per a una sortida en un noi rural de família humil, la coixinera, la navalla i el cordill, que era una pràctica remota, ancestral, recol·lectora. Significava de forma absolutament natural la possibilitat de tornar amb recursos tròfics col·lectats de forma silvestre. És així com localitzàvem caus i nius, de quina espècie eren, si eren vells o nous, si hi havia ous o petites. També és així com arribàvem a identificar rastres de forma que mai no hem trobat en cap llibre científic: per exemple, com arribàvem a identificar no només l'espècie per les femtes, sinó en alguns casos també l'edat i el sexe o com identificàvem amb les manifestacions odores si un territori senglanejava i guillejava.

Les pujades amb el pare a l'alt Montseny eren ocasionals, tot i que ell hi pujava es pot dir que cada dia, almenys una vegada. Recordo perfectament la primera imatge de les fagedes de la vall de Santa Fe. Vaig notar la diferent temperatura entre els paisatges basals, mediterranis i les fagedes i landes. Aquests si no

eren més freds, sí que eren més frescos. Una de les primeres coses que el pare féu va ser ensenyar-me les tècniques de captura de truita, un peix completament desconegut per a mi, a diferència de la bagra i el barb, comuns al curs mig i baix de la Tordera, que no eren apreciats per a menjar. En canvi, la truita era considerada un aliment excel·lent.

Els masos estaven habitats i amb el pare els recorriem tots. Arreu érem ben rebuts. Recordo de forma especial a la gent del Camps, els de Carbonell i els de can Pla. Eren una barreja de pagesos de muntanya, una mica ramaders, combinat amb treball de bosc. En arribar al mas, sempre feien el ritual del "pa i trago". La impressió que em donaven era de molta tranquil·litat: ens feien entrar a dintre la casa i ens feien seure en un socó arran del foc.

Actualment, la majoria d'aquests masos estan abandonats o bé tenen altres usos, la qual cosa produeix una pregona sensació de tristesa. Una tristesa especial, en el primer dels casos, de saber que hom ha conegut l'estança plena de vida. Encara em sembla sentir el remugueig del bestiar a la cort; les ombres escampades arreu de les cambres; les olors, unes olors especials, barreja de molts anys d'efluvis de llard de la caldera, de cansalada al salador, del rebost amb herbes remeieres com la salsa de pastor, la genciana, l'orella d'ós, el salsufraji, etc. i dels nombrosos olis de llangardaix, d'escorpí, de pericó o de l'herba dels cops, així com d'ungüents com el de la serp o de grassa de la barra del porc. També recordo l'olor de bolets confitats i salats, especialment de carlets, sabateres i barreja; el confit de carn, i els embotits diversos de peltruc, sagí, bisbe, etc., que barrejats amb la fortor del fenc de la pallissa, donaven una ferum forta, característica, gens ofensiva.

D'aleshores fins ara, he vist com s'han anat tancant els masos, s'abandonaven els edificis i les construccions complementàries, com els corrals —una variable local de borda—, les barraques de pastor, les barraques de carboner, en poc temps eren deglutides per l'avançada de la successió ecològica, primer protagonitzada pels matollars i més tard pel bosc. Un bosc imparable, que anava guanyant superfície en detriment de les quintanes, de les feixes de

conreu i de les pastures. Ensenms hem viscut la pèrdua progressiva dels camins de desembosc, de creu, de sagraments, careners, ramaders. Hem observat com de mica en mica es perdien la majoria de fonts, orfes d'atenció en llur manteniment. Els canvis de fesomia en els paisatges per aquest canvis d'ús han estat molt notoris, hem vist com el massís perdia els clapissos de mosaics paisatgístics, com reduíem fins i tot biodiversitat en quantitats i qualitats notòries.

Al Baix Montseny, hem vist desaparèixer, dels cursos aquàtics, espècies bioindicadores de qualitat ambiental dels rius, com la llúdria, la darrera d'elles observada l'any 1982 a la riera d'Arbúcies. Un acompanyant dels cursos d'aigua, el rat buf, el qual confesso que tenia una espacial significació tròfica per a les nostres famílies, ha desaparegut gairebé del tot. La ciència formal es nega a reconèixer-ne la desaparició, car no hi ha cap "paper", ni cap publicació científica indexada que la documenti. Com si l'existència d'un fet tan real només pugui ser reconeguda si la ciència formal la confirma. Una ciència formal que, majoritàriament, comença a inventariar biodiversitat en les darreres dècades i que és conseqüència en una part molt important de l'estat del benestar, que ensems és alhora provocador d'aquestes desaparicions. Vaja, una paradoxa!

La llista d'espècies desaparegudes o rarificades que hem tingut l'oportunitat d'observar és realment important. El pas d'un Montseny primari a un Montseny terciari o de serveis, qui ho havia de dir, ha representat, almenys en part, una reducció de biodiversitat i uns canvis en els cicles biogeoquímics i hidrològics, realment rellevants. A més de les espècies esmentades, des del nostre record, hem vist desaparèixer o reduir efectius de turó i llebre pel que fa a macromamífers. D'ocells, n'hem vist afectats la guatlla, la merla blava i la gralla, per posar-ne alguns exemples. En oposició, hi ha hagut un increment d'espècies banals i antropòfiles com l'estornell o la rata de claveguera.

I sobretot hem vist de forma preocupant la destrucció del riu. Va ser a finals dels anys cinquanta quan els infants i joves del Baix Montseny creixíem jugant a la Tordera, mentre els nostres adults tiraven endavant les collites amb les

seves aigües de reg, quan, de manera quasi sobtada, aparegueren les primeres contaminacions. Confesso que en un principi ens ho miràvem sorpresos i admirats, perquè un dia, l'aigua baixava d'un color i l'altre, d'un altre. No tardàrem gens a substituir la simpatia inicial per temença, quan vàrem començar a veure la mort dels peixos, fins que van desaparèixer del tot, i com les collites dels nostres pares quedaven "rostides" en regar-les amb l'aigua contaminada. Aleshores que ni tan sols hi havia ecòlegs, no ens va costar gens de veure que no calia ser cap expert per a entendre que allò no ressignava res de bo.

Un cop sedimentat aquest conjunt de vivències i observacions de base existencial, l'hem volgut armar d'un plantejament acadèmic capaç d'integrar, o millor dit, de no obviar, les variables profundes del coneixement empíric popular i l'hem volgut armar amb una metodologia científica avançada que, en efecte, integrés els dos sabers i alhora formulés un mètode que tingués en compte el caràcter híbrid de les relacions societat-medi. Hem trobat aquesta formulació amb la proposta de l'anàlisi del canvi global, que en essència, com es veurà al llarg de la recerca que presentem, planteja que els escenaris ambientals actuals són la resultant de l'equació sorgida de la dinàmica de les forces inductores d'origen biofísic i les d'origen socioeconòmic. De manera succinta, donaria que allò que hi ha a l'ambient és la resultant de la dinàmica interactuant entre en medi biofísic, més interacció social, menys apropiació.

### La recerca

L'escenari escollit per a la recerca ha estat el Montseny, com no podria ser d'altre, atès el caràcter "indígena" de l'autor de la recerca i el model "híbrid" assajat, afegint a tot plegat, el fet que el massís, per la seva biogeografia i història social associada, és un candidat excepcional. A més, hi ha un altre afegit notori i és que un dels nostres mestres, Salvador Llobet, ens ha regalat dues coses: les experiències irrepetibles de treball de camp amb ell al massís, i

la seva tesi doctoral sobre el medi i la vida al Montseny, que constitueix un extraordinari canemàs comparatiu per a l'anàlisi del canvi global.

Per arribar a aquest punt hem estructurat el treball de la següent manera: un primer capítol dedicat a aprofundir en el que és l'escenari teòric i conceptual de la recerca. Un escenari teòric que té el Montseny com element de recerca i d'experimentació. Des d'aquesta perspectiva de la recerca, es fa una breu anàlisi dels diferents estudiosos i línies de recerca efectuades al massís des dels orígens pretèrits que s'han pogut documentar.

Seguidament, es realitza un aprofundiment sobre els diferents corrents de pensament al·lusius a la tensió històrica suscitada a redós del debat ciències socials-ciències experimentals. Les noves formulacions plantegen la necessària interdisciplinarietat, la superació del frontierisme corporatiu i la proposició de nous enfocaments híbrids, fonamentats en noves aportacions teòriques, que mostren que les relacions natura-societat formen part d'uns processos coevolutius inseparables.

En el segon capítol, s'analitza el paper històric i actual de la geografia com a disciplina integradora i es mostren els processos fragmentadors i les formulacions reconstruccionistes, així com la contribució de la disciplina en l'anàlisi del canvi global. De forma especial, es mostren les contribucions al Programa LUCC, que es presenta com un element conceptual i metodològic central en la recerca duta a terme, basada en l'aplicació de l'anàlisi de les forces inductores d'origen biofísic i les forces inductores d'origen socioeconòmic. La teoria del LUCC és presentada de forma crítica, tot i apuntar-la com un instrument d'experimentació rellevant per a l'anàlisi del canvi global.

Amb aquest canemàs teòric, el tercer capítol afronta la recerca concretada en el marc socioambiental del massís del Montseny a partir del treball de Salvador Llobet, realitzat a la postguerra immediata. En realitat, es tracta de la seva tesi doctoral, que ha estat considerada de forma clàssica la primera geografia

regional d'inspiració vidaliana realitzada al país, hipòtesi que sembla confirmar-se, almenys del tot. Es presenta una anàlisi històrica des d'una perspectiva socioambiental sobre alguns dels principals processos d'ocupació i usos del sòl i d'algunes formes d'apropiació. De l'època llobetiana, se'n realitza una descripció de les cobertes i dels usos del sòl, que ha de resultar la base comparativa del capítol següent, en què es mostren, analitzen i es comparen les cobertes i usos del sòl de la darrera dècada. En aquesta fase del treball, s'analitzen els canvis socioambiental produïts en el massís: el pas d'un massís essencialment primari a l'època del nostre geògraf, a un massís terciari o de servei; el nou rol com a espai natural protegit i els efectes dels nous usos, especialment les plantacions forestals modernes i llurs efectes bioinvasors. Una força inductora rellevant, el canvi climàtic, és afrontat amb uns resultats inesperats. En el proper capítol es realitza una anàlisi dels canvis en les diferents cobertes del sòl i s'evaluen les superfícies regressives i les progressives, i les causes d'aquestes dinàmiques, tot posant un èmfasi especial pel seu valor insular net en les cobertes de corologia centreeuropea i les de corologia boreoalpina. La recerca es tanca amb el treball d'experimentació per a la verificació del canvi global al massís, que pren tres grans zones de mostreig: la roureda de roure de fulla gran; els processos de bioinvasió de coníferes exòtiques a les landes, els matollars i prats subalpins, i la hipòtesi d'insularització i regressió de la fageda. En l'addenda, es complementa amb un suport fotogràfic, una mostra de l'evolució del massís a partir de l'anàlisi fotogràfica diacrònica comparativa d'unes imatges realitzades per Salvador Llobet i Pierre Deffontaines amb seqüències actuals.

## CAPÍTOL 1

### CANVI AMBIENTAL GLOBAL. MARC CONCEPTUAL I DISCUSSIÓ

#### 1.1. El Montseny i la recerca

La nova geografia regional situa el nou concepte de regió a debat i apunta que aquest nou concepte ha d'expressar la territorialització de les desigualtats socials i alhora ha de ser catalitzador de la interacció social. La seva prognosi s'hauria de basar en els nous estudis de localitat i hauria de recollir com es transforma la cultura i com aquesta interactua amb el territori. Aquest corrent orienta el geògraf en la direcció en què ha de començar el seu treball amb la pròpia implicació, que ha de ser necessàriament activa: d'entrada, s'ha de basar en el coneixement directe i en la connexió amb els actors implicats; tot seguit, ha de saber reconèixer els canvis en el teixit socioeconòmic, social, polític i ambiental, les seves interaccions i implicacions i, finalment, com els canvis en l'escala nacional afecten el pla local.

Un altre aspecte bàsic del canemàs de la recerca geogràfica seria la delimitació de l'àrea d'estudi, sovint variable i indefinida, amb implicacions territorials diferents ja que el concepte de regió sovint es considera una construcció social i econòmica. Seguint en l'ordit bàsic de la recerca, també s'ha de contemplar el paper de la història de les relacions socials i d'aquestes amb el medi com a element interpretatiu bàsic, així com la temporalitat de l'estudi i fins on cal anar enrere.

En la nostra anàlisi hem escollit una regió natural, el Montseny, amb uns límits geogràfics definits per diversos autors: Gil (1601), Almera (1897), Sagarra (1927), Llobet (1946), Solé Sabarís (1956), Panareda (1973) i Gurri Serra (1978). Amb la teoria de la regió de Brunet, la regió que estudiarem s'aproximaria també a una regió històrica de dimensions reduïdes. En

aquesta escala espacialment limitada a la regió d'estudi, la dinàmica de canvi veu com el seu èxit actual, des de les darreres dècades, és una conseqüència d'un doble fracàs: d'una banda, de l'ensorrament de les economies tradicionals de la regió i, de l'altra, del fracàs ambiental del sistema ciutat.

En el treball voldríem fer un redescobriments de la regió a través de l'anàlisi de d'un geògraf que hi ha efectuat la seva tesi de doctorat: Salvador Llobet, que ha pres el massís del Montseny com a unitat d'anàlisi.

### 1.1.1. Antecedents

Abans d'entrar en el treball de Llobet, ens sembla bàsic fer un recorregut succint per l'escenari de la recerca. L'interès que suscita el massís del Montseny ha estat objecte de diverses reflexions. De fet, l'abundosa literatura que ha generat i continua generant de forma creixent és, en bona part, una consideració en clau diversa sobre la forta atracció que el massís provoca en els estudiosos i científics. Per la seva singularitat, en treballs anteriors (Boada, 1989), hem parlat de l'efecte topofília, és a dir, de l'"enamoramament del lloc". El primer cas documentat el trobem al segle XVII, quan Joan Sala (1594-1634), més conegut com Serrallonga, té un afrontament amb el Montseny i el vol "matar" perquè Joana Massissa, la seva companya, no vol seguir-lo quan la va a cercar a l'ermita de Sant Segimon, on ella descansava temporalment: Joana Massissa li manifesta que no vol anar-se'n, presa d'un fort encanteri i enamoramament per l'indret montsenyenc que l'ha aollida en un breu i intens descans.

Estem convençuts que l'aproximació del Salvador Llobet al massís, malgrat l'inequívoc interès que li professava, està lluny del documentat apassionament serrallonguís, però de ben segur que conté lligams d'afecte.



### 1.1.2. Els primers treballs

Anteriorment a la forta vivència de la companya d'en Serrallonga, en realitat poc abans, a l'horitzó de l'any 1600, el jesuïta Pere Gil, en la seva *Geografia i Història Natural de Catalunya*, ens dóna la més àmplia notícia escrita fins aquest moment dels caràcters fisicogeogràfics del massís. En la seva obra, Gil no para de referir diverses excel·lències del Montseny, fet que dóna un destacat relleu en el conjunt del que es pot considerar una de les primeres obres de la geografia del país.

Si l'obra de Gil significa una primera aproximació al coneixement de la geografia del massís, situada, però, en els paràmetres historicocontextuals de l'època, és en el mateix segle que l'apotecari Joan Salvador iniciador de la botànica catalana i d'una notable nissaga familiar dedicada a l'estudi d'aquesta disciplina, inicia les primeres herboritzacions pel Montseny.

Més tard, el seu fill Jaume Salvador, el més conspicu d'aquest llinatge, format a l'Escola de Montpeller i en contacte amb destacats botànics europeus de la seva època, particularment amb Tournefort, efectuà els primers estudis de botànica amb sistemàtica prelinneana a la nostra muntanya. Una part important d'aquestes recerques foren recollides en la *Flora Hispànica* de Joseph Quer. Aquest darrer i el celoní Joan Minuart, destacats deixebles de Jaume Salvador, també realitzaren repetides prospeccions florístiques al Montseny, abans de partir ambdós cap a Madrid per assumir responsabilitats directives en el Real Jardín Botánico.

Minuart, a qui Linné dedicà el gènere *Minuartia*, es casà amb una filla de Jaume Salvador, i una filla d'aquest matrimoni es va maridar amb Antoni de Bolós i Ferrusola. Dos-cents anys més tard un descendent d'aquesta branca d'eminents apotecaris i botànics, Oriol de Bolós, assoliria el grau de doctor amb un extraordinari estudi intítulat *La Vegetació del Montseny*, treball que

fou una de les bases del planejament i delimitació del Pla Especial del Parc Natural del Montseny (1977).

Els treballs botànics d'aquests pioners donen algunes descripcions dels paisatges de l'època, no exempts d'interès per a la geografia històrica.

Tanmateix, llevat dels estudis botànics esmentats, el segle XVIII és un episodi amb una quasi nul·la bibliografia del massís, potser amb l'excepció feta d'alguns diaris de viatges, dels quals destaca el *Diario de los viajes hechos en Cataluña* de Francisco de Zamora, portador d'una àmplia informació sobre les característiques d'algunes viles i els seus rodals, des d'una perspectiva de les propietats del medi natural i social. De Zamora, n'hem localitzat documentació referida al seu qüestionari que ens pot ajudar en treballs posteriors a interpretar aspectes relacionats amb l'evolució dels paisatges forestals del massís. La troballa del manuscrit de Zamora s'ha d'adjudicar a Salvador Llobet.

En l'obra d'Enrique Flórez, *España Sagrada* (1774), es dona una breu nota sobre la Muntanya d'Ametistes. Són remarcables documentalment els censos i fogatges de població, especialment el cens del Comte de Floridablanca (1787).

### 1.1.3. El segle XIX

Aquest segle, en la seva primera meitat, segueix la tònica de la centúria passada. Només l'obra enciclopèdica de Pascual Madoz (1845), el *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España*, en els dos volums dedicats al Principat de Catalunya, són una font documental amb referències importants a la geografia física i social del Montseny i els seus pobles.

A partir de la segona meitat de segle, el panorama canvia totalment i s'inicia una etapa de treballs i publicacions, amb oscil·lacions contextuais de caràcter politicocultural, més migrades o fecundes en funció d'aquests factors, que ja no pararà. D'aquesta època, n'hem documentat uns trenta treballs publicats de caràcter literari, antropològic i excursionista, alguns dels quals contenen descripcions de paisatges i itineraris des d'una perspectiva incipientment de geografia social, i una altra dotzena de ciències naturals, entre els quals hom podria considerar-ne alguns de geografia física. Tant uns com altres són productes de la florent Renaixença.

Entre els primers, Aribau, en la seva obra senyera "Oda a la Pàtria", es refereix a un Montseny emblemàtic. El prolífic Víctor Balaguer realitza tres obres de matisos montsenyencs, una d'elles, *Al pie de la encina*, escrita en una perllongada estada a can Blanc d'Arbúcies, amb interessants referents geogràfics i costumistes.

Els germans folkloristes Francesc i Maria del Pilar Maspons i Labrós, coneguda amb el sobrenom de Maria de Bell-lloch, realitzen diversos treballs de costums i llegendaria. Ella seria la primera dona guanyadora d'uns Jocs Florals (1879-1880) amb el treball *Montseny. Col·lecció de tradicions*.

L'any 1876, la fundació de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques, precursora del moviment excursionista al país i, més endavant (1891) Centre Excursionista de Catalunya, marcaria una nova etapa. Uns nous usos socials s'iniciaven a través de l'excursionisme i el Montseny, pels seus atractius, esdevingué objectiu preferent d'aquesta pràctica i d'una literatura específica lligada al coneixement divers de la muntanya, i així començava el llarg procés de terciarització del massís. En aquesta època, Artur d'Osona publica quatre guies itineràries, sempre amb referents paisatgístics i geogràfics, acompanyades d'una modesta cartografia. Els primers treballs de caràcter científic no es poden separar en llurs inicis de l'incipient fenomen excursionista, ja que estan inspirats en els valors del naturalisme de l'època.

Els treballs de l'entomòleg Cuní i del geòleg Almera són anomenats sovint excursions (entomològiques, geològiques, etc.). També prendran significació algunes nissagues de les famílies propietàries del nord del massís: els Bofill de ca l'Herbolari, de Viladrau i els Masferrer del mas de Masjoan, d'Espinelves.

#### 1.1.4. El segle XX

Al tombant d'aquest segle, la progressió de la bibliografia literària i científica és un *continuum* creixent, amb dos episodis decadents: la dictadura del general Primo de Rivera (1923-1930) i, particularment, l'episodi de la dictadura franquista, que es posà de manifest ja des dels inicis de la Guerra Civil de 1936 fins a finals dels seixanta.

A nivell literari, des de la Renaixença fins a la involució franquista, són molts els literats de les diverses adscripcions que poc o molt, en alguna fase de la seva obra, s'inspiren o fan referència episòdica al massís: Verdaguer, Bofill i Mates, Sagarra, Caselles, Apel·les Mestres, Eugeni d'Ors, Rusiñol, Maragall, etc. De fet, es pot parlar d'una certa literatura geogràfica, en el sentit d'estímul: els paisatges físics i socials del massís serveixen com a font d'inspiració.

L'arrencada cultural renaixentista impulsa efectivament l'interès per les ciències i es projecta a través de diverses associacions i institucions que s'endeguen paulatinament. La primera d'elles, la Institució Catalana d'Història Natural, fundada el 1901, publica dos treballs del Montseny en el seu primer butlletí. Aquesta publicació esdevindrà fins al 1936, amb una cinquantena de treballs montsenyencs de diverses branques de les ciències socials i particularment les naturals, la via de difusió científica d'un estol extraordinari d'estudiosos i investigadors com Maluquer i Nicolau, Font i Sagué, el canonge Almera, Josep Ma. Barnola, Ignasi de Sagarra, Font i

Quer, Aguilar Amat, Mas de Xarxars, E. Fontseré, els germans Villarrubia, E. C. Sennen, J. M. Puchades, Solé i Sabarís, etc.

L'any 1918, sortirà publicada la *Topografia Mèdica de Viladrau*, un excel·lent treball d'ideologia hipocràtica, que avui qualificaríem d'"auditoria ambiental". Aquest tipus de treballs eren impulsats per la Reial Acadèmia de Medicina i Cirurgia de Catalunya i Balears, per tal que els metges rurals realitzessin un estudi complet de l'entorn i dels hàbits socials, per tal d'entendre la salut dels habitants de la zona.

D'aquesta tradició hipocràtica, aplicant la metodologia de Gregorio Marañon emprada en el seu estudi a la comarca extremenya de les Hurdes, el metge de Llinars del Vallès, Miquel Draper, realitzarà la seva tesi doctoral, *El Bocio en el Montseny*, publicada l'any 1929. Es tracta d'un treball de clar contingut socioambiental.

Tot seguit, va tenir lloc un ampli moviment a redós d'institucions com la Junta de Ciències i la Universitat de Barcelona, amb l'impuls breu prou intens d'institucions de govern com ara la Mancomunitat primer, i la Diputació de Barcelona després. Amb aquest moviment, es van forjar les primeres propostes de protecció del massís, de la mà de sengles treballs d'Ignasi de Sagarra i de Pius Font i Quer.

El neguit de protecció del massís ha estat una constant. La primera proclama en aquest sentit la féu Antoni Massó, fundador de l'Associació Catalana d'Excursions Científiques, l'any 1879. Impressionat per les florestes i boscúries de l'alt Montseny, diu: "S'ha d'impedir la destrucció d'aquests magnífics boscos, tan poètics com útils (...)".

L'aparició del massís del Montseny com un espai que s'ha de protegir es troba en un document elaborat per l'enginyer forestal tarragoní Rafael Puig i Valls l'any 1902. En aquest document, Puig i Valls presenta les bases del

projecte de creació del Parc Nacional de Montserrat i suggereix la necessitat d'aplicar la mateixa figura al Montseny (Boada, 1995).

La proclama de protegir el Montseny serà seguida de més d'una vintena de títols específicament dedicats a la reivindicació d'una figura de protecció, que unes vegades es planteja amb la figura de Parc Nacional i, d'altres, amb la de Parc Turístic. Totes aquestes reivindicacions tenen lloc abans de l'aprovació definitiva l'any 1978 del Pla Especial del Parc Natural del Montseny.

#### 1.1.5. De la immediata postguerra fins a la dècada dels noranta

El traumatisme de la guerra i els efectes de la dictadura instaurada deixaren un país abatut i erm. L'exili dels intel·lectuals, literats i científics, la imposició d'una subcultura totalitària, la prohibició de la llengua i l'intent d'anorreament de les formes d'expressió cultural, també es posen de manifest en les recerques en el massís, i en resulta una bibliografia de postguerra molt migrada en relació amb èpoques anteriors. Per exemple, els títols científics de la dècada dels anys 1940-1949 són set, el nombre més baix del segle. Qualsevol altre decenni anterior com a mínim dobra aquesta xifra. S'ha de dir que, curiosament, els treballs científics en aquest episodi són, com s'ha dit, pocs, però de molt nivell. Llurs autors són joves científics formats en el caliu de la universitat republicana. En destaquen treballs signats per Solé Sabarís, Llopis Lladó, J. Vives i la figura del nostre geògraf Salvador Llobet, que publicarà en aquesta etapa la seva tesi doctoral *El medio y la vida en el Montseny* (1947).

Al tombant de la dècada següent, hi ha aportacions notables: Van der Sijp (1951), de la Universitat d'Utrecht, realitza una tesi doctoral sobre petrografia i geologia i Oriol de Bolòs efectua el seu treball de doctorat *La vegetació del Montseny*. La farmacèutica Creu Casas realitza una investigació exhaustiva

de la flora briològica i altres destacats investigadors com Margalef i Balcells, hi efectuen algunes prospectives. Així, per exemple, Balcells hi fa un primer treball de biogeografia.

Els treballs literaris, excursionistes i de divulgació de la postguerra immediata sofreixen una pèrdua de quantitat i qualitat molt més gran que els de disciplina científica. La literatura oficial ha bescantat traumàticament els literats i artistes de les escoles i corrents del país, cosa que fa que apareguin pocs treballs, majorment oficialistes. Un petit i pregon caliu manté una diminuta però vigorosa flama a l'abadia de Sant Martí de Riells sota l'esguard amatent i murri de Pere Ribot, poeta de la muntanya. De fet però, es constata que de la postguerra ençà, hi ha un declinar generalitzat de l'interès literari i poètic del Montseny per part dels nous corrents literaris.

En canvi, els treballs de caire divulgatiu, pedagògic i científic, augmenten progressivament de manera, però encara tímida als anys seixanta. Als anys setanta, la densitat dels treballs triplica la de la dècada passada i la dels vuitanta quintuplica aquesta darrera. Les raons d'aquesta autèntica explosió caldria buscar-les en el canvi polític, ja que sens dubte, l'arribada de les llibertats suposa una escalada en les dinàmiques culturals i científiques del país.

També els nous hàbits socials i el canvi d'ús del massís el converteixen en un centre d'activitats de recerca, pedagògiques i lúdiques de primer ordre, algunes d'elles a partir de l'any 1977, a l'empara de la figura del Parc Natural, mitjançant activitats de caràcter pedagògic i divulgatiu iniciades a l'Escola de la Natura de can Lleonart, de la Diputació de Barcelona. Tanmateix, en la darrera dècada, tota una munió d'estudiosos i investigadors de diferents entitats, institucions o departaments universitaris efectuen treballs al Montseny. Destaquem només les més de vint-i-cinc tesis i tesines del Departament d'Ecologia de l'UAB, que han fornit una fecunda bibliografia que, junt amb l'àmplia documentació elaborada pels geògrafs Salvador Llobet, Josep Ma. Panareda i Martí Boada, constitueixen la fracció més gran de bibliografia científica del massís. Aquest dos darrers autors, juntament amb

la geògrafa Françoise Breton, que realitzaria també la tesi doctoral al massís, feren aportacions tècniques al Pla Especial del Parc Natural de Montseny, figura jurídica clau en el planejament del massís. Tant Françoise Breton com Josep Ma. Panareda com Martí Boada continuaren vinculats professionalment amb diferents responsabilitats en el seu posterior desplegament, des de la institució impulsora del Pla Espacial de Protecció, la Diputació de Barcelona.

Com a conseqüència de les diverses recerques, n'ha resultat una bibliografia de les més extenses que coneixem suscitées i generades a redós d'una regió natural. Hem realitzat una anàlisi detallada de la bibliografia del massís de la qual remarquem que els treballs que podrien considerar-se de geografia física sumen cent quaranta-dos títols i sobre geografia humana, cent-sis. Aquest total situa la geografia en relació amb la resta de treballs de recerca i divulgació científica del massís per damunt de qualsevol altra disciplina o temàtica, fins i tot la literària (239 títols).

#### 1.1.6. Gènesi de la tesi

El nostre interès inicial en el coneixement del massís és molt difícil de datar, tot i haver-ne enunciat al principi un origen realment remot. Una part molt important de la nostra motivació resideix en el fet, no per ell sol singular, de ser fill d'una família del Baix Montseny, una família, ho remarquem, d'origen molt humil, això sí d'una gran dignitat amb llur procedència senzilla. Insistim amb aquests apunts biogràfics, que no voldríem que s'entenguessin com un exercici de narcisisme autocomplaent. Res més lluny d'això. S'insisteix en la procedència per a facilitar la comprensió del treball de recerca que presentem; un treball que, com es pot comprovar, beu del mètode científic i ho fa amb convicció, però també, i tal com sustenten autors com Toledo, Ravetz, Funtowicz, hom creu sense esoterismes ni cap bri de frivolitat, que són acceptables altres formes de coneixement, una d'elles formulada pel



mateix Toledo, que planteja el "diàleg de sabers", una formulació de recerca participativa, que s'atorga al coneixement empíric popular, un valor rellevant, no menor. Nosaltres, hem après activament dels nostres avis carboners i els nostres pares bosquerols l'observació a peu d'obra, no de forma culta o ocasional o fins i tot burgesa. Hem après a descobrir alguns fenòmens i processos de la naturalesa, basats en una "ciència" intuïtiva, gairebé instintiva o vital del coneixement del territori i del medi. De fet, i no voldríem ferir susceptibilitats, donem notícia que els nostres primers coneixements sobre el funcionament i l'ecologia dels boscos, els obtinguérem abans amb la destal que amb els llibres. Moltes de les observacions experimentals sorgiren de les intempèries laborals obligades a la muntanya, quan a partir dels onze anys, començàrem a treballar de mosso en un mas. Res fou banal: el doll d'aprenentatges sobre el massís i les formes humanes i socials de vida, així com l'anomenat món natural de les plantes i animals silvestres, no pararien d'omplir-nos de coneixements, i sobretot d'inquietuds. Els primers talpons, *Clethrionomus glareolus*, que observàrem a les mans, no eren més que víctimes que sortien esperitats de les talperes obertes furtivament als camps de moresc, i que nosaltres occíem sense remissió, en engegar l'aigua del rec solc avall. La descoberta de la joia botànica refugiada a sot del Malpàs, l'orella d'ós, *Ramonda myconii*, ja la teníem mitificada de petits, abans que ens l'expliquessin els botànics, quan la mare tornant de collir aglans de bosc per a malvendre a negociants sense escrúpols, ens cantava: "Orella d'ós, que és bona per la febre i per la tos". Quan el pare ens ensenyava, no com una curiositat biològica, si aquell niu que penjava de la capçada, mirat des de baix a molta distància, era buit, tenia ous, on hi havia "petites". O bé ens mostrava com fer una perpalina per a moure els boscalls de més de dues càrregues (240 kg), com quan les ferides fetes a bosc, tan freqüents als dits en moure troncs, si s'esdevenien "lletges" —purulentes—, s'hi havia d'aplicar teranyines, com més velles millor, procedents de les corts de bestiar. Molts anys més tard, hem sabut que la seva capacitat de cicatritzar estava relacionada amb el fet que s'hi desenvolupaven soques de *Penicillium*. Amb aquesta base creixent d'aprenentatges fortament

vivencials, ens adonarem que a partir d'ells podríem entendre millor els processos, ara en diríem intervenints, en el massís. Per això, conscients que per a superar l'estatus de xerpa il·lustrat, ens calia armar-nos d'una bona base teòrica sense renunciar mai, volent a no, a una laboralitat diària, als vespres iniciàrem una formació, primer tècnica, i més endavant acadèmica.

Hem caminat amb els mestratges llunyans de l'obra de Pau Vila, qui considerem un referent. Hem tingut el mestratge directe d'Alfons C. Comín, Aranguren, Garrabou, en la nostra etapa de formació social a l'ICESB. En ciències ens hem amarat dels aprenentatges directes de Ramon Margalef i Oriol de Bolòs. En geografia, hem begut del mestratge directe de Salvador Llobet, un altre referent constant. En un pla més social, l'Enric Lluch ens representa el referent autocrític, culte i erudit. En les ciències forestals, ens hem nodrit d'Eric Bauer; en ecologia dels boscos, l'aprenentatge ens ve de Jaume Terradas.



El geògraf Salvador Llobet, en ple exercici de mestratge, al costat de l'autor d'aquest treball

Víctor Toledo ens és un altre pal de paller; ho és significativament en la dimensió social de l'ecologia. Amb aquests grans referents, i amb el suport constant de D. Saurí, que ens ha fet veure la dimensió social de les ciències del medi, ens hem encarat a fer l'anàlisi de canvi ambiental al Montseny.

### 1.1.7. Objectius. Hipòtesi i Metodologia

L'objectiu central és mostrar com els processos de canvi ambiental són un fet irrevocable. En aquest sentit ens proposem demostrar algunes de les seves manifestacions principals. Per demostrar-ho, ens proposem dotar la discussió d'un marc conceptual que posi una mica de llum a les tendències metodològiques més modernes, i ens ho proposem a partir de l'aprofundiment en el debat entre les ciències socials i les ciències experimentals, entre el discurs natura-cultura. També pretenem aportar les darreres reflexions sobre els nous complexos interdisciplinaris basats en els enfocaments híbrids, des de la perspectiva també de la geografia i de les joves ciències ambientals.

La hipòtesi central es fonamenta en el fet que, en el massís del Montseny, s'hi expressen de forma notòria, tres de les principals manifestacions del canvi ambiental global: canvi d'usos, canvi climàtic i nous processos bioinvasors.

La metodologia proposada s'inspira en l'esquema de treball, formulat des del programa LUCC: Land Use / Land Cover Change, a partir de l'anàlisi de les cobertes del sòl i dels usos del sòl. S'analitzen les forces inductores de caràcter biofísic i les forces inductores de caràcter socioeconòmic i s'incorpora la perspectiva històrica com a element de comprensió de les dinàmiques actuals.

L'arrencada de l'anàlisi comparativa es fonamenta en el treball del geògraf Salvador Llobet i s'aplica una metodologia inicial basada en el treball documental i en els registres efectuats al llarg de molts anys a la població local per tal de compilar el coneixement empíric popular, dotant a aquesta informació del criteri proposat per Toledo en la seva proposta metodològica del "diàleg de sabers". Una fracció molt notòria del treball és de base experimental, fonamentat en el treball de camp, en què s'han mostregat parcel·les representatives i en què s'han aplicat anàlisis multivariants. La base global del treball s'assenta en un ampli treball de camp de molts anys i la majoria de les dades tenen una procedència absolutament inèdita.

## 1.II. Ciències Naturals i Ciències Socials. Un debat estèril?

En l'apartat anterior s'ha traçat a grans trets la història de la recerca sobre el canvi global i el context que ha envoltat aquesta recerca, amb una creixent aportació, problemàtica per a alguns, de les ciències socials. En aquest apartat ens interessarem per situar algunes de les interpretacions teòriques més destacades sobre el fenomen del canvi global, sobretot en relació amb el paper de la societat humana en aquest canvi. El punt de partida prenem com a fil conductor algunes de les aportacions més conegudes de l'anomenada "història ambiental", en tant que reflecteixen de manera prou clara la tensió existent entre una història que pretén acomodar les dinàmiques socials als condicionants i ritmes de la natura i una història que és conscient de la necessitat d'integrar ambdues dinàmiques en un marc comú sense privilegiar-ne cap.

A continuació, ja s'entra a examinar amb més detall les arrels de les discrepàncies entre ciències naturals i ciències socials, arrels que tenen el seu punt divergent en dos grans àmbits. Primer, el context dins del qual les ciències socials han formalitzat la seva incorporació a la recerca sobre el canvi ambiental global i, segon, la pròpia natura del coneixement científic i, concretament, el manteniment de la dualitat objecte-subjecte, o natura-cultura, com a referent filosòfic bàsic per a l'anàlisi de la problemàtica ambiental. Pel que fa al context, veurem com les ciències socials s'han incorporat relativament tard a aquesta recerca i que, inicialment, ho han fet sota unes condicions de subordinació. Tanmateix, a mesura que ha crescut l'interès per les qüestions ambientals, els posicionaments de bona part dels científics socials han sacsejat les ortodòxies dels científics naturals fins al punt de posar en dubte algunes de les afirmacions més arrelades d'aquests darrers, com per exemple, el mateix concepte de natura o l'existència de suposats límits naturals a l'acció humana. Finalment, es presentaran algunes propostes que intenten, d'una banda, anar més enllà dels debats purament filosòfics i, de l'altra, establir àmbits disciplinaris híbrids, com per

exemple, l'anomenada "Teoria de les xarxes d'actors", la ciència "postnormal" o l'ecologia social i que ens poden ésser molt útils en la recerca sobre el canvi ambiental al Montseny.

Sembla que un dels escassos punts de consens generalitzat entre científics naturals i científics socials és el de reconèixer que la diversa i heterogènia societat del nou mil·lenni està assaonada d'una crisi civilitzatòria. Una crisi que amb la moderna societat industrial i tecnològica, capaç de fer aportacions sense precedents en el coneixement científic i tecnològic, s'acompanya d'incerteses i de riscos de la mateixa notorietat, fins i tot riscos existencials, que suspenen els principis de seguretat (Beck, 1993). Stavrakakis (1999) parla de "dislocació ambiental" i reconeix que hi ha límits per al creixement, l'expansió econòmica, la demanda energètica, límits imposats per l'escenari natural, sobre els quals la societat cada dia està més conscienciada. Uns límits que, en les societats preindustrials eren ignorats per una cosmovisió providencialista i uns modes d'apropiació escassament agressius, que no feien preveure situacions compromeses en relació amb el que la natura podia oferir.

Stavrakakis (1999) és crític amb el que anomena la noció utòpica de la societat sostenible, organitzada al voltant d'una concepció "fantasmàtica" de la natura, com un punt suprem d'unitat, estabilitat i harmonia i com a garant per a possibilitar la fi de divisions i discrepàncies. S'alinea amb Pepper (1984) en considerar aquest propòsit una utopia que, com totes les visions d'aquestes característiques, s'assembla a utopies anteriors i, probablement, estigui abocada al mateix destí.

Adverteix que la natura no és harmonia, equilibri i ordre, i que, en el cas d'acceptar aquesta harmonia fins a les darreres conseqüències objectives, s'ha d'acceptar que la intervenció humana no pot destruir-la. En aquest punt es troba amb el principi d'homeòstasi de la teoria Gaia loveclockiana

(Lovelock, 1992), segons la qual l'assoliment d'una/es nova/es harmonia/es es produirà independentment dels impactes humans.

La visió lacaniana de la natura recorda que cap fantasia ideològica no pot impedir que la natura retorni sempre al seu lloc. L'ecologia, tot i que Worster (1993) diu que no és el que va ser, ha derivat cap a una ecologia del caos. Alguns dels punts nodals que la sustenten són que els canvis en la natura no tenen una direcció determinable. D'aquesta manera, el paradigma hegemònic és superat pel paradigma de la pertorbació i les teories de l'ordre i l'estabilitat ecològiques són substituïdes per les teories del canvi. Arreu on hom busca constàncies, hom hi troba canvis. L'inesperat ens continua colpejant el rostre en una clara manifestació de la centralitat i la irreductibilitat de la natura. Segons Zizek (1991), en lloc de reconèixer aquest caràcter turbulent i desequilibrat, hem optat per obtenir recursos i per simular formes postmodernes de confiança. Algunes d'aquestes formes, com l'adoració d'artefactes tecnològics, representarien una nova bruixeria per a N. Wiener.

Funtowicz i Ravetz (2000) sostenen que la postmodernitat és el resultat contemporani d'una fe que té molts segles. A través del sistema tecnològic modern podem escapar de la condició humana, la qual cosa representa una reacció a les noves contradiccions, que es pot definir com l'adopció voluntària d'una il·lusió entesa com a realitat, ben allunyada però, de la realitat que finalment tornarà a irrompre. Estem vivint una situació de pas, de transició ràpida i pregona, de manera que no se'n pot predir el resultat. Malgrat això, es pot ajudar a crear les condicions i les eines intel·lectuals amb les quals el procés de canvi podrà ser manejat en benefici de la humanitat i de l'ambient global.

Aquestes i altres reflexions han esperonat la recerca sobre les causes de la crisi ambiental global, una recerca que progressivament abraça tots els àmbits disciplinars i que, en síntesi, replanteja la ubicació i el paper de l'espècie humana en el conjunt de la biosfera. Per la seva importància en

relació amb la recerca que es desenvolupa en aquesta tesi i per ésser un dels camps disciplinars on amb més força ha penetrat el discurs ecològic, l'anomenada història ambiental pot il·lustrar la tensió entre natura i cultura, que caracteritza la recerca actual sobre la problemàtica del medi ambient.

### 1.II.1. La història ambiental com a exemple

Els treballs destinats a l'elaboració d'una història de la Terra i de la humanitat des d'una formulació ambiental, són tan moderns com l'ambientalisme mateix, tot i que un bon grapat d'escoles històriques, com l'escola francesa dels *Annales* amb autors com Marc Bloch, Lucien Febvre, Fernand Braudel, i més modernament Le Roy Ladurie, ja mostraven un clar interès en estudiar, via geografia, les relacions entre natura i societat a nivell temporal (Fontana, 1992; González de Molina, 1993). Tanmateix, el que avui s'entén com a "història ambiental" té unes arrels més contemporànies i, per a molts autors, un bon referent cronològic seria l'aparició de l'obra de Rachel Carson, *Silent Spring*, a començaments de la dècada de 1960.

En qualsevol cas, la història ambiental comença a adquirir un estatus específic durant la dècada de 1970 i s'estableix plenament com a camp científic diferenciat (especialment als països anglosaxons) a la dècada següent. Potser Donald Worster amb l'obra *Nature's Economy* (1977) és l'historiador que primer sistematitza un camp de recerca en ràpida expansió. Ja des del començament, vol trencar amb els corrents històrics convencionals i vol impregnar la recerca del passat amb un fort component ecològic, partícip del pessimisme neomaltusià d'Ehrlich i Hardin, molt visible en la seva anàlisi del Dust Bowl (Worster, 1979), i del pessimisme crític de l'escola de Frankfurt, que impregna la valoració molt negativa que Worster fa de les grans infraestructures hidràuliques de l'oest dels EEUU (Worster, 1985).

A l'obra de Worster, i ja proposant amb més exhaustivitat unes metodologies específiques, cal afegir el treball *Environmental History*, coordinat per Kendall E. Bailes (1985). S'hi planteja la dificultat metodològica i la inseparabilitat dels problemes ambientals i de gestió amb la societat i les seves institucions. D'aquesta manera els sistemes naturals expressarien una part important de la manera de ser de la societat i les institucions.

Poc temps després, Alberto Caracciolo (1988) plantejarà el medi ambient com història, una manera específica d'interpretació de la realitat social i ambiental, el temps històric i el temps ecològic com una mateixa unitat en un procés d'entropia accelerada. Tot i la diferència del temps geològic i el biològic del temps històric, actualment tots convergiran cap a la mutació ambiental a través d'una velocitat sense precedents, introduïda per via exògena, per la intervenció humana. En aquesta mateixa direcció, Margalef (1993) afegeix que l'acceleració dels processos redueix la capacitat d'acció correctiva del propi medi.

Caracciolo adverteix que la història ambiental ha d'existir encara que, polèmicament, s'ha de situar fora de la història general o l'econòmica, atesa la premissa antropocèntrica d'aquestes, que és la punta de llança de la gran tradició humanisticohistoricista.

Gran part de la civilització occidental, gairebé per tradició ptolemaica, ha posat amb força l'home al centre de l'Univers, no com un homínid modest, formant part de les biocenosi, sinó com l'obra de la Creació, sempre guanyador i dominador, com observador i actor únic. Tanmateix, i segons cita Caracciolo de Ruffolo, un "terrible segle XX", portador de perill existencial, desmenteix les arcaiques presumptions i capbussa l'espècie humana en el gran magma complex d'un medi ambient en tensions.

François Walter, en el llibre *Les Suisses et l'Environnement* (1988), sorgit com a resultat del seminari amb el mateix nom donat a la Universitat de



Ginebra, proposa una interpretació històrica del medi ambient a partir del segle XVIII, atenent, segons ell, l'escassa importància dels canvis ambientals d'origen antròpic anteriors. Junt amb altres autors, considera aquest segle amb cronologies diferents com a conseqüència dels processos d'industrialització, punt d'arrencada dels grans canvis ambientals en el Primer Món. L'ofensiva racionalista a la fi de l'Antic Règim farà trontollar la supremacia de l'home sobre la natura, que durant molts segles havia constituït la base teologicocientífica de les relacions amb l'entorn. La seva anàlisi històrica parteix de la determinació de les causes dels canvis socials, de les diferents percepcions i usos dels paisatges i dels sistemes naturals. Analitza l'aparició de les actituds preecològiques de finals del segle XIX i principis del XX, lligades a una resposta a la moderna civilització industrial i urbana, amb propostes de models de paisatge esteticopatriòtics amb clares connotacions ideològiques. Un altre gran episodi comprendria des de la Primera Guerra Mundial fins a la dècada de 1950, quan la natura es considera com un recurs social i econòmic. En canvi, la cronologia de la denominada invenció del medi ambient es produiria des de la dècada de 1950 fins als nostres dies. Per a Walter, malgrat les dificultats, l'anàlisi històrica ha d'ajudar a superar visions somniadores romàntiques antiindustrials, antiurbanes o antiprogrés, i donar elements per a l'esperança i el progrés. Pensar en la natura no pot fer oblidar l'ésser humà.

Conceptualment diferent és el que plantegen C. Brimblecombe i C. Pfister (1990). En llur obra proposen uns conceptes holístics per a una història mediambiental. Es raona la necessària interdisciplinarietat i cooperació entre els historiadors, altres científics socials i els científics naturals. En relació amb els ecosistemes, però, cal abandonar formulacions metodològiques antropocentristes velles i convencionals.

El concepte d'ecosistema usat com a concepte heurístic permet definir una estructura basada en la teoria general dels sistemes per interpretar els complicats processos vitals. Conceptes com autoregulació, equilibri,

elasticitat i retroalimentació (*feedback*) han de ser un recurs heurístic fonamental. Per a la interpretació del medi ambient i els seus problemes cal conèixer, doncs, els principis bàsics del metabolisme dels ecosistemes i els fluxos de l'energia i la circulació de la matèria.

En l'*Histoire de l'Ecologie*, Jean Paul Deléage (1992) proposa l'ecologia com una ciència de l'home i de la natura o també com la més humana de les ciències naturals. Aquest autor analitza les arrels aristotèliques de l'ambientalisme i els plantejaments linneans de l'economia de la natura. L'ecologia com a ciència arrencaria amb Humboldt i la geografia de les plantes i les aportacions evolucionistes de Wallace i Darwin. Molt significatives són les aportacions malthusianes, en tant que plantegen el primer problema ambiental modern greu: l'explosió demogràfica. En canvi, Deléage presenta la teoria Gaia de Lovelock (1992), com una hipòtesi entre el mite i la ciència. Segons aquest autor, les societats i els seus ecosistemes, el conjunt de biòtops i els medis físics en què es troben inserits i dels quals obtenen llurs recursos, formen conjunts vius i interactius. Existeix un temps ecològic en la història juntament amb el temps econòmic, cultural i polític. Qualsevol enfocament de l'ecologia humana ha d'interpretar les relacions entre les poblacions humanes i el seu entorn des d'una òptica evolucionista. L'ecologia no pot fer-se esquivar al desafiament de constituir un saber sobre la natura en què els humans es reconeixen com a part integrant, i no una instància de domini, estranya i hostil.

Clive Ponting, en el seu treball *A Green History of the World* (1991), presenta el primer compendi ampli d'història ambiental des d'una perspectiva planetària. El marc cronològic proposa una base historicista de caràcter no convencional. Per exemple, considera que la societat actual hauria d'extreure conseqüències de la colonització de l'illa de Pasqua. Segons Ponting, aquesta colonització pertanyeria a la darrera fase de l'inacabable procés d'assentament humà per tot el planeta.

La història de les relacions de l'espècie humana giraria entorn de dos eixos que Ponting denomina grans transicions. La primera seria la lenta transició de l'agricultura, amb la qual s'iniciaria una gran alteració dels ecosistemes. Aquest sistema de producció alimentària es va desenvolupar separatament en tres zones nuclears del planeta, el sud-est asiàtic, Xina i Centre-amèrica, i va marcar la transició més important de la història humana. La segona gran transició ha estat l'explotació de les enormes (però limitades) reserves de combustibles fòssils, un canvi que ha fet possible una era d'abundància energètica, en especial als països desenvolupats.

Totes les formes d'energia usades fins a la segona transició eren renovables. Ponting coincideix amb Caracciolo i amb Deléage en asseverar que els pilars de la història humana s'assenten en la forma de funcionar dels ecosistemes. Tots els éssers vius del planeta, els humans inclosos, formen part d'unes complexes xarxes d'interdependència entre ells. Les activitats humanes immediatament pretèrites han deixat a les societats contemporànies un conjunt de problemes gairebé impossibles de resoldre.

González de Molina, a *Historia y medio ambiente* (1993), opina que la crisi ecològica també és una crisi "civilitzatòria" que sotragueja els fonaments sobre els quals s'assenta l'actual civilització occidental i que afecta una societat cada vegada amb majors desequilibris i desigualtats. L'autor invoca els científics socials per tal que prenguin consciència de la impossibilitat d'eludir les lleis de la natura i d'abandonar la idea que podem remuntar-nos per damunt de les condicions físicobiològiques que regeixen les formes de vida. També lamenta que la majoria d'aquestes lleis naturals hagin estat ignorades en les anàlisis de les societats en gairebé totes les historiografies. La Història Ecològica ha de ser una nova manera d'entendre l'evolució dels éssers humans; s'ha d'"ecologitzar" l'anàlisi social, entendre el passat dels éssers humans en llur medi ambient. Cal tractar de comprendre les relacions estratègiques dels humans entre ells i amb la

natura, de la qual depenen per a subsistir i de la qual formen part com a éssers vius.

Jesús Alonso Millán, a *Una tierra abierta. Materiales para una historia ecológica de España* (1995), s'endinsa en una anàlisi històrica fonamentada en un canemàs interpretatiu de base ecològica, que considera prioritari abans d'avançar en la història. Cultura i ecosistemes formarien part de la interacció entre dos sistemes complexos, i donarien un grau superior de complexitat. En aquest sentit, la interfase complexa cultura-sistema ecològic és actualment un exemple rellevant de les limitacions del coneixement humà. El paisatge canvia al compàs del trànsit sobre la terra de generacions amb diferents sistemes de creences i de valors, però al mateix temps aquestes creences i valors serien modelats per la mateixa qualitat de la terra. Així, cada sistema de relacions entre cultura i ecosistemes té la seva pròpia càrrega de problemes ambientals.

Existeixen dos elements clau per a l'anàlisi històrica: la intensificació per un costat i l'ecoeficiència per l'altre. El primer seria la manifestació de la capacitat de les diferents cultures humanes per canalitzar els fluxos d'energia presents en un territori determinat cap a un creixement de la pròpia biomassa. El segon element clau seria l'ecoeficiència, o també sostenibilitat, que estaria basada en un model sociocultural en què la canalització dels fluxos d'energia en direcció al sosteniment de la cultura humana disposaria dels circuits de retorn i de seguretat adequats.

A partir de la breu revisió bibliogràfica anterior, es posa en evidència una situació d'heterogeneïtat metodològica, una heterogeneïtat que es podria qualificar de positiva, tant pel que fa a les diferents disciplines que intervenen en el procés d'interpretació ambiental de la societat o, millor dit, de la interpretació social del medi, com pel que fa als plantejaments metodològics en relació amb el temps històric i el temps ecològic, cap als quals la majoria d'autors convergirien.

Malgrat el "babelisme conceptual" (Boada i Zahonero, 1998) que genera la crisi ambiental, hi ha un important consens en acceptar que aquest babelisme pot ser superat aplicant l'esquema interpretatiu de la sostenibilitat. Un paradigma que, com tota construcció humana, té defensors i detractors. Com ja s'ha comentat, es tracta d'un terme que sociolingüísticament ha fet fortuna, ja que en poc temps s'ha incorporat al discurs social de forma omnipresent. De moment, la part més aparent de l'èxit és sociolingüística i fins i tot té un cert efecte balsàmic. És al nivell més complex de la conceptualitat i en el seu trasllat a l'aplicació, on apareixen les dificultats.

L'intent de superació del babelisme conceptual també ha generat altres aportacions. Una de les més recents és l'"alfabetització ecològica" de Fritjof Capra (1997) i el Center for Ecoliteracy, a Berkeley. Capra formula un nou pensament sistèmic i reconeix que els ecosistemes i les comunitats socials són sistemes i que, per tant, funcionen d'acord amb els principis d'interdependència, reciclatge, cooperació, flexibilitat i diversitat. Conèixer-los capacita per a "llegir" i interpretar les necessitats dels altres components de la xarxa de la vida. Aquest autor no se separa en els aspectes més essencials del neodeterminisme de Wilson, per bé que planteja una interdisciplinarietat més oberta que aquest. Capra basa el seu escenari conceptual en el principi de conèixer les lleis bàsiques de l'organització de comunitats, per exemple els ecosistemes, i en utilitzar aquests principis per crear comunitats humanes sostenibles. L'aproximació metodològica se sustenta amb una "teoria dels sistemes vius", que tindria arrels en diversos camps científics, com ara la biologia dels organismes, la psicologia del gestaltisme, l'ecologia, la teoria de sistemes i la cibernètica. Així, cada organisme, animal, planta, microorganisme o ésser humà, constitueix un tot integrat, un sistema viu. Els sistemes vius conviurien amb altres sistemes que inclourien també comunitats d'organismes. Aquestes comunitats podrien ser sistemes socials —una família, una escola, un poble—, o ecosistemes.

Segons Capra (1997), la supervivència de la humanitat dependrà de la nostra capacitat ecològica d'alfabetització, de la nostra habilitat d'entendre els principis de l'ecologia i viure d'acord amb ells, reconeixent els principis de la sostenibilitat.

### 1.II.2. Natura i cultura en l'anàlisi del canvi global

La breu aproximació a la trajectòria de la història ambiental presentada en l'apartat anterior ens permet ja detectar una diferència bàsica entre els diferents enfocaments presentats, que essencialment es pot interpretar en termes del debat filosòfic sobre la natura del coneixement i la definició i relacions entre "objecte" i "subjecte". En aquest sentit, els corrents historiogràfics que prenen el medi ambient com a marc de referència han adquirit bona part de la seva reputació precisament per haver insistit en la separació entre objecte (natura) i subjecte (societat humana). Ara bé, aquests corrents han alterat l'èmfasi que tradicionalment es posava en el darrer i han situat l'objecte en una posició hegemònica.

Definida així, doncs, la història ambiental reproduïx una de les creences més fermament establertes en la recerca ambiental. El que entenen com a natura o medi ambient constitueix una realitat física i universal que es pot separar de la cultura humana. Aquesta distinció serveix per a delimitar nítidament els camps d'estudi respectius i per a establir també una jerarquia de competències. Així, els científics naturals s'ocupen primer de definir, descriure i analitzar els problemes ambientals, mentre que l'anàlisi de les causes, impactes i respostes a aquests problemes es reserva per als científics socials. Com diu Wynne (1994; vegeu també Buttel i Taylor, 1992):

El paper de les ciències socials en la recerca sobre el canvi ambiental global ha estat proporcionar informació sobre les activitats humanes que pertorben els processos naturals, o bé deduir els impactes socials de certs fenòmens

definites i valorats prèviament com a negatius per part dels científics naturals. La separació d'àmbits del coneixement dóna lloc, per tant, a una situació de subordinació i dependència de les ciències socials respecte a les ciències naturals.

Una possible explicació del diferent estatus d'ambdós camps científics es troba en la manca d'interès que les ciències socials han tingut per aquest àmbit d'estudi fins fa relativament poc temps. Efectivament, el medi ambient no ha estat capaç d'atraure l'atenció de les ciències socials. A més, cal insistir, un cop més, en la particular divisió dels camps del coneixement científic que es formalitza durant la darrera meitat del segle XIX i el primer terç del segle XX, quan l'especialització i la recerca per camps propis d'activitat (buscant elements diferenciadors) arriba a totes les esferes de la ciència. Dins d'aquesta especialització progressiva, les ciències socials abandonen conscientment el vessant ambiental (vegeu per exemple, com la sociologia francesa es creà un camp propi acusant la seva competidora, la geografia humana, d'estar massa esbiaixada cap als fenòmens físics) i se centren exclusivament en l'estudi de dinàmiques humanes, oblidant les relacions amb la natura i deixant el medi ambient en mans dels científics naturals (Goldblatt, 1996; Woodgate i Redclift, 1998). Així, la compartimentació científica, entre les víctimes de la qual hi ha la pròpia geografia, divideix nítidament els camps del saber i aquest és el punt de partida de la progressiva separació entre discursos científics.

Com també hem vist, el sorgiment de la preocupació ambiental durant la dècada de 1960 agafa les ciències socials en fals i aquestes són incapaces d'oferir alternatives a la visió pessimista i malthusiana que impregna el discurs científic.

Tanmateix, durant la dècada de 1970 es comença a produir una certa reacció contra els excessos malthusians i aquesta reacció ve de l'economia, que contraposa una construcció purament social, com és el mercat, a

dinàmiques naturals, com serien la ruptura de l'equilibri entre una espècie que creix massa ràpidament i els recursos de què disposa (Solow, 1974). D'aquí, doncs, una característica fonamental de les societats humanes en relació amb altres espècies: la disponibilitat de mecanismes d'autoregulació que evitarien el determinisme malthusià.

La crítica econòmica a la interpretació "naturalista" de les relacions entre natura i societat fou només una primera punta de llança en l'entrada de les ciències socials en el debat ambiental. Posteriorment, aquestes ciències han anat traslladant al terreny ambiental els debats interns que les han caracteritzades durant les darreres dècades. Essencialment, les ciències socials s'han interessat per copsar millor les causes dels problemes ambientals, i també les seves possibles solucions, a partir d'entendre millor el binomi "natura-cultura". Lluny, però, d'oferir un discurs únic en aquest sentit, aquestes ciències també han mostrat la diversitat d'opcions teòriques obertes, especialment arran de la penetració dels anomenats corrents postmodernistes. A continuació, s'intentarà oferir una síntesi dels principals corrents en ciències socials i després, s'intentarà veure quina ha estat la resposta d'alguns científics naturals a aquestes aportacions.

Com ja es feia implícitament palès en les primeres crítiques econòmiques a la qüestió dels límits que es posaven al creixement, la definició de què constitueix un "problema ambiental" pot tenir una base real, però abans de res, depèn intrínsecament de condicions socials específiques. Així, per exemple, no podem definir "límits" naturals en abstracte, sinó més aviat circumstàncies històriques i geogràfiques determinades que, en uns casos, poden constrènyer l'apropiació humana dels recursos ambientals, però que en altres casos poden facilitar-ne l'apropiació. En qualsevol cas, el que interessa a les ciències socials és entendre com certes qüestions arriben a ser definides com a problemàtiques, quines són les causes (socials) que governen aquest procés i com certs discursos esdevenen hegemònics



respecte d'altres que poden ésser igualment legítims però que no han pogut fer sentir la seva veu.

En línies generals, la contribució de les ciències socials al debat ambiental s'ha mogut entre els extrems de l'anomenat objectivisme o empiricisme per un costat (per exemple, l'economia neoclàssica) i l'anomenat constructivisme o relativisme per un altre (com ara la sociologia crítica). Per a uns, la natura es pot interpretar com una realitat objectiva que podem arribar a conèixer (i superar-ne les limitacions) si apliquem els útils del mètode científic. Per altres, la natura resta com una construcció social per a la qual existeix una multiplicitat d'interpretacions, cap d'elles necessàriament millor o pitjor.

Per alguns autors, destriar acuradament entre ontologia i epistemologia pot contribuir a resoldre aquest dilema. Posicions com, per exemple, el realisme crític (Gandy, 1996; Proctor, 1998) intenten superar la dicotomia afirmant que, a nivell ontològic, la natura i els problemes ambientals tenen una base real (és a dir, la natura existeix independentment de les idees que poguem tenir-ne) però que, a nivell epistemològic, la seva interpretació (és a dir, l'estat d'aquestes idees) és el producte de factors socialment condicionats.

Un exemple prou il·lustratiu d'aquestes diferències en relació amb el tema que ens ocupa, ens vindria donat pel propi concepte de medi natural. Com ens diu Proctor, aquesta categoria és poc problemàtica per als científics experimentals, ja que, per definició, medi natural és tot allò que resta lliure de l'ocupació i interferència humana, la qual cosa és precisament el que li atorga el seu valor i en justifica la seva preservació. Tot i que, en principi, caldria objectar que aquesta interpretació no té una base real (pràcticament tota la superfície de la Terra ha estat alterada pels humans d'una manera o altra) podríem assumir que el medi natural és, en sentit ontològic, una realitat objectiva. Una cosa ben diferent serien, en canvi, les idees sobre el medi natural. En moure'ns cap al terreny epistemològic, ja no podem considerar el

medi com una realitat única, universal i objectiva sinó que hem de considerar-lo com una construcció social. Aquesta és, en síntesi, l'opinió d'historiadors com William Cronon que examinen com les idees sobre medi natural han anat canviant al llarg de la història i com, fins fa relativament poc, el que avui valorem positivament com a medi natural eren ecosistemes temuts i rebutjats (per exemple, els aiguamolls).

L'argument de Cronon és que el concepte o la idea de medi natural avui dominant (com, fins a cert punt, la idea del deteriorament ambiental i l'existència de límits a l'activitat humana) és una idea elaborada per la cultura occidental, particularment per part del romanticisme i "d'aquells que mai no han hagut de treballar la terra" (Cronon, citat per Proctor, 1998). En aquest sentit, doncs, no existeix una natura única, sinó moltes "natures" que es troben constituïdes en diferents nivells històrics, geogràfics i socials (Macnaghten i Urry, 1998) i que no poden explicar-se únicament amb el discurs científic convencional. Per tant, i des de la perspectiva del coneixement, cal donar entrada a altres formes d'entendre la realitat, com per exemple les derivades dels coneixements locals (Blaickie, 1996).

El qüestionament de la noció de natura o de medi ambient com una realitat objectiva i universal, i la crítica al mètode científic com una forma privilegiada del progrés del coneixement sobre aquesta realitat, han generat al seu torn, una resposta força airada des del camp de les ciències naturals. Algunes veus afirmen que el relativisme social pot ser més perniciosos per a la natura que les excavadores que arrasen la selva tropical (Soule i Lease, 1995). Altres, com el conegut sociobiòleg E. O. Wilson, creuen que tot plegat només reflecteix l'alt grau d'immaduresa que pateixen les ciències socials enfront de les ciències experimentals.

Val la pena presentar breument el que probablement és un dels intents de major ressonància en aquest procés de contracrítica i que Wilson desenvolupa en el seu llibre més recent, titulat *Consilience* (Wilson, 1999).

Wilson es queixa que l'estatus de les ciències socials no coincideix amb el rigor metodològic que els caldria, i que els científics socials no responen al que la societat espera d'ells a l'hora de predir i moderar problemes i conflictes. Segons aquest autor, les ciències socials no tenen conciliència (terme que usem com a traducció del mot anglès *consilience*), és a dir, no disposen del suport característic d'una ciència racional capaç d'objectivar les anàlisis, com les ciències experimentals. No es posa en dubte la capacitat intel·lectual, però resulta obvi que els esforços de les ciències socials es veuen menystinguts per la desunió i la manca de visió, per exemple, quan força científics socials rebutgen la idea de l'ordre jeràrquic del coneixement que uneix i condueix les ciències naturals. Una gran majoria, fins i tot, gaudeixen de l'atmosfera caòtica resultant, ja que la confonen per agitació creativa. Wilson acusa els científics socials d'estar encara encadenats per lleialtats tribals i, així, molt del que passa per teoria social és encara esclau dels grans mestres originals, un mal signe, donat el principi que diu que el progrés en una disciplina científica pot mesurar-se per la rapidesa en què els seus fundadors són oblidats. Mai les ciències socials no han estat capaces d'ancorar les seves descripcions en les realitats físiques de la biologia humana i la psicologia, tot i que de ben segur és d'aquí, i no d'altres plans astrals, d'on ha sorgit la cultura. En canvi, el suport al relativisme cultural augmenta mentre que l'oposició a la biologia s'endureix en tots els sentits. Aquesta posició es manifesta de manera més clara en l'intent de capgirar de dalt a baix la seqüència intuïtiva i òbvia de la causalitat i en l'intent d'afirmar que les ments humanes no creen cultura sinó que són pròpiament el producte de la cultura. Aquest raonament es basa, altra vegada, en la desafortunada negació d'una natura humana basada en la biologia i representa el pol oposat de la doctrina del determinisme genètic, o el convenciment que el comportament humà es troba fixat als gens i que, per tant, les seves propietats més destructives, com ara el racisme, la guerra o la divisió de classes, són inevitables.

Wilson vol defugir del relativisme cultural però també del determinisme genètic i, en aquest sentit, admet que les ciències socials són intrínsecament compatibles amb les ciències naturals. El primer pas en l'aproximació cap a la conciliència passa per admetre el fet que, mentre les ciències socials es poden considerar veritables ciències, la teoria social, vista de forma descriptiva i analítica, no ha esdevingut encara teoria de debò.

La història natural genera teoria científica rigorosa quan els autors proposen hipòtesis competents i verificables que tenen en compte tots els esdeveniments plausibles a diferents nivells i escales. La creativitat en la recerca pot succeir inesperadament en qualsevol pregunta que ens plantegem o mirem de resoldre. És evident, però, que resistir-se a vincular descobriments amb explicacions causals implica disminuir-ne la credibilitat, ja que fa trontollar el mètode científic sintètic, que pot demostrar-se que és l'instrument més poderós creat fins ara per la ment humana.

Wilson, doncs, vol cercar ponts entremig de la divisió i un d'aquests ponts vindria donat per les ciències ambientals. La connexió d'aquest camp amb la teoria social pot semblar d'entrada tènue, però no ho és. El medi natural és l'escenari en el qual l'espècie humana ha evolucionat. Per tant, ni la biologia humana ni les ciències socials poden desenvolupar-se plenament fins que les respectives visions del món tinguin en compte aquest marc inflexible.

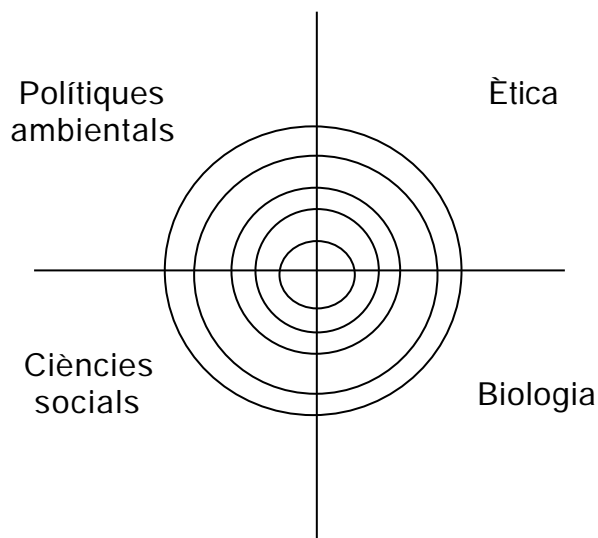


Figura 1.1. Teoria concèntrica de Wilson

Wilson representa la seva teoria amb una sèrie de discs concèntrics al voltant d'un punt d'intersecció, tal com veiem a la figura 1.1. A mesura que travessem els cercles cap al punt d'intersecció, la inestabilitat i la desorientació augmentaran de forma creixent.

El cercle més proper a la intersecció és on es concentren la majoria de problemes del món real i és el punt d'anàlisi bàsic i més objectivable.

Només amb la imaginació i des del reconeixement dels problemes ambientals i de la necessitat de tenir unes polítiques ambientals, es pot avançar cap a l'obtenció de solucions basades primer en raonaments morals. Després, es pot avançar cap a les bases biològiques d'aquests raonaments, i des d'aquest darrer estadi, es pot caminar cap a la comprensió de les institucions socials enteses com a resultants de la biologia, del medi i de la història social.

### 1.II.3. Cap a la formulació d'enfocaments híbrids?

Malgrat alguna floreta semàntica com la de titllar les ciències socials benenteses com les veritables "ciències dures", el determinisme biològic de Wilson obliga els científics socials a seguir una línia subordinada als científics experimentals, especialment als ecòlegs, amb la qual cosa ciències naturals i ciències socials segueixen mantenint posicions força irreconciliables. Existeixen, però, altres camins alternatius que volen aproximar el discurs físic amb el discurs social i que, de manera creixent, estan capturant l'interès de la recerca en ciències socials sobre el canvi global. Aquestes alternatives se centren en replantejar la dualitat objecte-subjecte no ja en el terreny epistemològic com ho faria el realisme crític, sinó en el terreny ontològic, ja que és en aquest nivell on encara es manté la separació entre natura i societat i on, almenys implícitament, s'admet l'existència d'un "ordre natural" situat més enllà de l'abast humà (Fitzsimmons, 1989).

L'*impasse* ontològic es mira de solucionar abandonant la idea de considerar "natura" i "societat" com a categories establertes apriorísticament, sinó com a

elements relacionals que s'associen entre ells d'igual a igual, i donen lloc a entitats que no són ni objectes ni subjectes sinó més aviat formes híbrides, "quasiobjectes" o "quasisubjectes" procedents de la natura i la cultura. Així doncs, autors com Bruno Latour que han inspirat aquesta nova reformulació de la natura i la cultura, pretenen transcendir el dualisme, acabar amb la terminologia objecte-subjecte i substituir-la per una terminologia que parla d'entitats humanes, entitats no humanes, associacions i "híbrids". Els treballs de Latour, Michel Callon i Donna Haraway, entre d'altres, han donat lloc al que s'anomena la "Teoria de les Xarxes d'Actors" ("Actor-Network Theory"), que representa una aportació molt innovadora al debat sobre el canvi global, per bé que encara no s'hagin explorat gaire les seves potencialitats.

Goodman, per exemple, ens descriu el sistema agroalimentari com una d'aquestes xarxes amb actors (híbrids) tan diversos com els camps d'usurda, els ramats amb pedigrí, les cadenes de refrigeració o els menús dels restaurants de menjar ràpid (Goodman, 1999). La "geometria" de les xarxes pot variar, com ho pot fer la seva estabilitat, alterant o fent més complexa la situació precedent. El mateix Goodman reexamina els episodis periòdics de "pors alimentàries", com ara els casos de les anomenades "vaques boges" o els aliments manipulats genèticament, a la llum de la teoria de xarxes d'actors, i indica com aquests episodis revelen les característiques de la xarxa i obliguen a renegociar el paper dels components humans i no humans en el sistema alimentari. Aquesta renegociació pot comportar nous "híbrids" (canvis en l'alimentació animal, certificacions de garantia respecte al bestiar, prohibicions d'exportar carn o nous organismes de control de qualitat de la carn, etc.) o pot obrir el terreny a canvis fonamentals en les característiques de les xarxes d'actors, per exemple, amb el retorn a una producció agroalimentària dotada amb criteris ètics per a no humans i humans alhora.

La reconceptualització de les relacions entre natura i societat proposada des del camp de l' "Actor-Network Theory" implica també un major compromís polític i pot contribuir a dissenyar un futur socioambiental més just. En aquest sentit, es poden trobar punts de coincidència amb altres enfocaments que també pretenen la superació dels dualismes i la major obertura de les ciències cap a formes discursives no convencionals.

La "ciència postnormal" popularitzada per S. Funtowicz i J. R. Ravetz (2000) seria un d'aquests enfocaments alternatius. Aquests autors qüestionen els fonaments de la noció de la societat sostenible, organitzada entorn d'una visió fantasmàtica de la naturalesa i argumenten que, com qualsevol de les utopies anteriors, probablement estigui abocada al mateix destí. El quasi paradigma de la sostenibilitat podria constituir una forma postmoderna de confiança que es resistiria a reconèixer el caràcter desequilibrat i turbulent de la natura, quan intuïm que cap fantasia ideològica no pot impedir que la natura torni sempre al seu lloc.

Per a Funtowicz i Ravetz no és possible trobar una tradició cultural que pugui aportar un coneixement suficient per al tipus de respostes predictives que demanden els problemes ambientals globals. Algunes dificultats d'aquesta complexitat radiquen en el caràcter elitista de la ciència, en la unívoca supremacia atorgada als científics, que conté unes propostes que resulten insuficients per a donar sortida a la crisi ambiental. L'ideal de racionalitat de la ciència normal seria no només insuficient sinó en molts casos inapropiat. En part, aquesta incapacitat rau precisament en el fet que la metodologia científica imperant és la responsable de la crisi ambiental, un tema sobre el qual també s'ha insistit força des de les ciències socials. Per a aquests autors, el reconeixement dels riscos ambientals globals revela que l'ideal de racionalitat científica ja no és universalment apropiat. Des del nou postulat de la ciència postnormal, o "ciència amb la gent", s'obre un estimulant camí cap a la democratització del coneixement. Es convoca a la formulació de nous participants en els nous diàlegs i es dóna cabuda a diferents perspectives i

formes de coneixement, a un revolucionari "diàleg de sabers" com indica Víctor Toledo (1996). En la mateixa línia, altres autors com Houstoun (1994) destaquen que la tensió derivada de la crisi ambiental constitueix un escenari positiu ja que desvetlla noves formes de participació/intervenció, com l'anàlisi multicriterial, en la qual fins i tot l'antagonisme esdevé un valor intel·lectualment motriu. La mateixa tensió força el plantejament de noves formes de participació de baix a dalt, tot obrint processos innovadors de desfronterització sectorial, amb la qual cosa la interdisciplinarietat esdevé una eina de treball indispensable.

Per bé que cal donar-los la importància que es mereixen, les lleis de la natura difícilment poden explicar les dinàmiques socials, com l'ecologia per ella sola no pot tampoc abastar totes les modalitats de relació entre les societats humanes i el medi. D'aquí la necessària interdisciplinarietat, ja que els principis entròpics imposen límits materials als fenòmens socials, però no els governen. Pròxim a aquest darrer enfocament, Toledo (1981) parla amb to esperançador del que hauria sorgit a contracorrent de la tendència predominant en la ciència contemporània, la qual promou l'especialització excessiva i la parcel·lització del coneixement. Aquest nou enfocament pretén integrar les ciències de la naturalesa amb les ciències socials i humanes. Segons Naredo (1992), suposa una revolució conceptual alimentada per una nova visió geocèntrica i per una nova consciència global, que intentaria superar un "neo-obscurantisme" sense precedents al qual condueix l'especialització científica en camps inconnexos. Per aquest motiu, la necessària interdisciplinarietat es planteja en un procés obert de desfronterització professional i/o corporativisme, encara que aquest sigui de baixa intensitat.

Aquest darrer autor comparteix el posicionament crític de Funtowicz i Ravetz en el sentit que reconèixer la ciència com a únic model vàlid de coneixement i la conseqüent desqualificació de qualsevol altra forma de conèixer el món no és sinó part d'un mecanisme que intenta justificar un sistema de dominació. L'expansió civilitzatòria europea s'hauria traduït, a nivell epistemològic, en la



imposició d'una sola forma de coneixement: aquella que, arrelada en el racionalisme i el pragmatisme, assoleix la seva modalitat més sofisticada en la ciència contemporània. Tanmateix, segons Toledo, la ciència entronitzada com l'única forma de coneixement legítim esdevé immediatament científicisme, és a dir, assoleix el cos d'una ideologia. Prenent com a exemple la relació amb la natura peculiar del tròpic humit americà, aquest autor posa en entredit la premissa segons la qual existeix un sol coneixement detallat i complex sobre la natura (el científic) i mostra que el mode indígena és l'única forma provada d'utilització dels recursos del tròpic humit amb una certa factibilitat ecològica (vegeu també Martínez Alier, 1990, per a una lectura ecològica de la història andina).

El mateix Toledo, en un treball de Valdivia (1998), parla del sorgiment de "disciplines híbrides" com a resposta a la necessitat de transcendir l'"objectivitat fragmentària" mitjançant una explicació multidimensional o integrativa. Una d'elles seria el principi de complexitat d'Edgar Morin. Amb el "principi de complexitat", s'intenta superar el coneixement en mons separats, propi de la ciència clàssica, en què les ciències socials no tenen en compte el caràcter físic i biològic dels fenòmens humans, i les ciències naturals no tenen consciència de llur adscripció en una cultura, una societat, una història, ni dels principis ocults que orienten llurs elaboracions. No cal dir que aquest plantejament ha topat amb la resistència per part dels ecòlegs, que s'esforcen a circumscriure el seu enfocament al mer estudi dels fenòmens de la naturalesa, concebuda com una entitat pura, prístina o intocada (Gómez-Pompa i Kaus, 1992; Ehrlich, 1997; Wilson 1999).

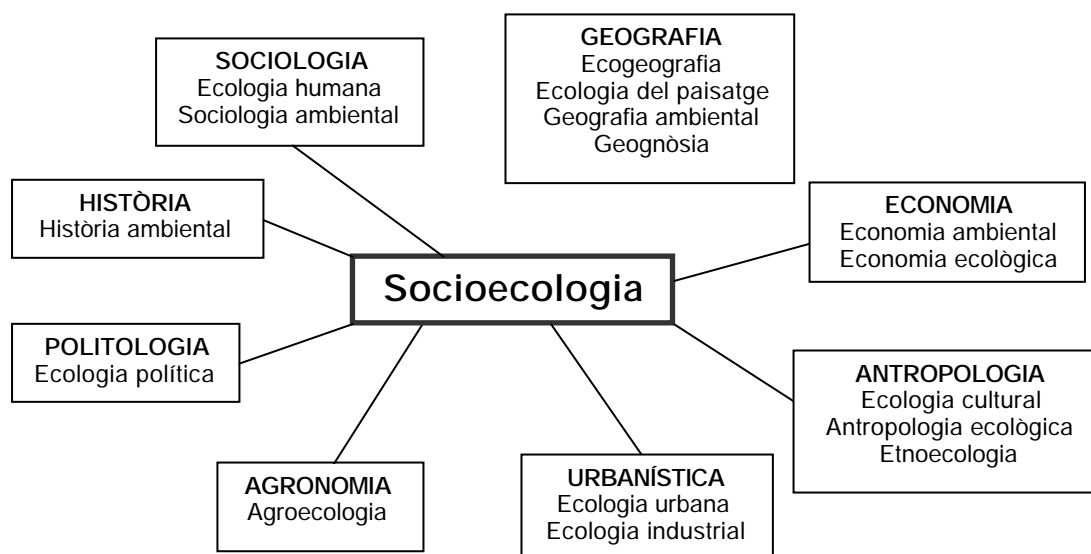


Figura 1.2. Disciplines híbrides, segons V. Toledo

En oposició amb aquests posicionaments, s'han enderrocats les barreres d'impermeabilitat i puresa disciplinària en almenys vuit àrees del coneixement, amb la consegüent aparició de quasi una vintena de disciplines híbrides, és a dir, de formes interdisciplinàries per abordar la realitat ambiental.

Tot i així, Toledo adverteix de l'enorme dificultat teòrica i metodològica d'un objecte d'estudi que és tan complex i que possiblement és inabastable.

L'element nuclear del pensament toledà parteix de la formulació d'Schmidt (1976), en què les societats humanes produeixen i reproduïxen les seves condicions materials d'existència a partir del seu "metabolisme" amb la naturalesa, una condició que apareix de forma presocial, natural i eterna. Per a Toledo, aquest metabolisme el realitzen els humans a través del procés social del treball, un procés que implica el conjunt d'accions a través de les quals els éssers humans, independentment de llur situació en l'espai (formació social) i en el temps (moment històric), s'apropien, produeixen, circulen, transformen, consumeixen i excreten productes, materials, energia i

aigua provinents del medi natural. En realitzar aquestes activitats, els éssers humans consumeixen dos actes: per un costat "socialitzen" fraccions de la natura i de l'altre "naturalitzen" la societat en reproduir els seus vincles amb el medi. Arguments semblants han estat desenvolupats per Joan Martínez Alier quan, per exemple, afirma que la introducció d'elements ecològics en la història humana no implica la naturalització de la història sinó més aviat la "historització" de l'ecologia (Guha i Martínez Alier, 1997).

Del discurs d'aquest ecòleg social, volem destacar-ne el concepte "d'apropiació de la natura" com el primer acte del procés metabòlic que l'espècie humana erigida en societat estableix amb l'univers natural. Aquesta apropiació constitueix l'acte a partir del qual un subjecte social fa seva una "cosa". En aquest cas, aquest concepte està aplicat a l'acció per la qual els éssers humans extreuen elements o es beneficien d'algun servei de la natura per a transformar-los en un element social. És a dir, es tracta de l'acte a partir del qual els humans fem transitar un fragment de matèria o energia des de l'"espai natural" a l'"espai social", moment en el qual l'apropiació es metamorfosa en producció (en sentit estricte, com a segon acte particular del procés productiu). En aquest sentit, l'apropiació de la natura és un acte d'internalització o assimilació d'elements o serveis naturals a l'"organisme" social. El terme presenta veinatge conceptual remot amb el "dret d'aprisió" baix feudal, al qual farem referència més endavant.