

Plecs de Paisatge: Eines 1

Indicadors de paisatge. Reptes i perspectives

Indicadors de paisatge. Reptes i perspectives / Edició a cura de Joan Nogué, Laura Puigbert i Gemma Bretcha.– Olot : Observatori del Paisatge de Catalunya ; Barcelona : Obra Social de Caixa Catalunya, 2009. – p. ; cm . – (Plecs de Paisatge. Eines ; 1)

ISBN 978-84-613-1327-3

I. Nogué i Font, Joan II. Puigbert, Laura III. Bretcha, Gemma IV. Observatori del Paisatge (Catalunya) V. Caixa de Catalunya. Obra Social I. Paisatge - Avaluació 2. Indicadors ambientals

712.2

Edició a cura de:

Joan Nogué, Laura Puigbert, Gemma Bretcha

Agraïments:

Ariadna Gabarda, Jordi Grau, Anna Jiménez, Anna Montero, Judit Pagès, Pere Sala, Genís Torguet, Juli Valdunciel i Montse Vila.

Disseny gràfic:

Eumogràfic

Fotografia de coberta:

Pere Sala

Fotografies:

Fotolia: p. 39, 43, 71, 77, 132, 180, 206, 220, 249, 275
Observatori del Paisatge de Catalunya: p. 36, 48, 110, 117, 126, 152,
222, 300, 321, 326, 329

Edita:

Observatori del Paisatge de Catalunya
Carrer Hospici, 8. 17800 Olot
www.catpaisatge.net

© dels textos, els autors respectius

© de les fotografies, els autors respectius

Impressió:

Novoprint

Dipòsit legal:

ISBN: 978-84-613-1327-3

Plecs de Paisatge: Eines 1

Indicadors de paisatge. Reptes i perspectives

6 Presentacions

Joaquim Nadal,
conseller de Política Territorial
i Obres Públiques de la Generalitat
de Catalunya

Jordi Sargatal,
Àrea de Territori i Paisatge
de l'Obra Social de Caixa Catalunya

Riccardo Priore,
director de la Xarxa Europea d'Ens
Locals i Regionals per a l'Aplicació del
Conveni Europeu del Paisatge (RECEP)

Joan Nogué,
director de l'Observatori
del Paisatge de Catalunya

18 Introducció

Què són i què pretenen els indicadors?

Josepa Bru

I. La perspectiva disciplinària

36 **Indicadors ecològics per a la
valoració del paisatge: una
perspectiva ecosemiòtica**
Almo Farina

48 **Indicadors socials del paisatge**
Yves Luginbühl

77 **La valoració econòmica del paisatge.
Una proposta d'indicadors**
Francesco Marangon i Tiziano Tempesta

II. Experiències en l'àmbit de l'Estat espanyol

110 **Els indicadors de paisatge de Catalunya**
Pere Sala

132 **L'evolució dels paisatges andalusos
entre el 1956 i el 1999: anàlisi a
través d'indicadors**
Jesús Rodríguez i Arsenio Villar

152 **El tractament del territori com
a sistema. Metabolisme social,
transformació del paisatge i
ordenació del territori.**
Joan Marull

180 **Els indicadors de paisatge: un nou
repte per a la sostenibilitat**
Ana María Ayuso i Alexandra Delgado

III. Experiències en l'àmbit europeu

- 206 Programa de seguiment de la percepció i l'apreciació del paisatge als Països Baixos**
Hans Farjon, Nickie van der Wulp i Leon Crommentuijn
- 220 Indicadors per a la gestió sostenible del paisatge: algunes experiències i propostes italianes**
Sergio Malcevski i Giancarlo Poli
- 249 La tranquil·litat com a indicador de la qualitat del paisatge**
Claire Haggett, Duncan Fuller i Helen Dunsford
- 275 Countryside Quality Counts: un indicador per analitzar l'evolució del caràcter del paisatge anglès en el període 1990-2003**
Andrew Baker

IV. La comunicació d'indicadors de paisatge

- 300 Aportacions de la teoria de la comunicació a l'estudi transversal del paisatge. Proposta d'indicadors**
Marta Rizo i Jordi de San Eugenio
- 321 Els indicadors de paisatge en els mitjans de comunicació**
Xavier Duran
-
- 333 Resúmenes en castellano**
- 349 Abstracts in English**
- 365 Notes sobre els autors**

Presentacions

Joaquim Nadal

Conseller de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya

El seminari de la tardor del 2007 sobre aquest tema va ser un èxit. Va aixecar una gran expectació, va aconseguir una gran participació i va tenir un elevat nivell de les contribucions i una radical actualitat de les aportacions i els plantejaments. Era indispensable publicar-ne els treballs, com ho fem ara, perquè és un compendi de la temperatura dels estudis sobre el paisatge i una bona orientació per definir les corresponents polítiques.

Anàlisis i polítiques, vet aquí un maridatge imprescindible per abandonar el debat merament teòric i entrar en el terreny de l'acció i de la intervenció.

Intervenir en el paisatge és un tema delicat, però és un repte imprescindible. Es tracta d'abordar el conjunt de les actuacions en el territori de forma integrada i amb una visió global, que no abandoni cap parcel·la i que no deixi esfilagarsar-se el paisatge en capes residuals que no s'entenen i que agredeixen el més elemental sentit comú.

Cal, és clar, tenir clares unes quantes coses abans d'entrar en aquest terreny. Sobretot, que la noció de paisatge és relativament recent i que l'observació de la realitat física del territori va ser, durant segles, molt instrumental i molt poc poètica, per no dir gens cultural. L'elaboració del paisatge és una barreja de conceptes que agermanen els espais naturals i la seva observació, els paisatges transformats per la corresponent intervenció de l'home, i les lectures cultes, les elaboracions intel·lectuals que, com a espais de la memòria, recent o remota, poden suscitar els paisatges amb contorns definits que ens són familiars.

Convé també aclarir que, en la concepció del medi, el medi natural esdevé sovint un concepte parcial, sectorial, excloent, en un cert sentit, mentre que el concepte de paisatge és inclusiu i es planteja d'analitzar, corregir i intervenir en tots els àmbits del territori, més clarament interpretat com la permanent interacció entre el medi natural i el medi humà, que són indestruïbles i que no es poden pas plantejar com a incompatibles.

Aquesta és la qüestió clau que ens presenta el repte d'harmonitzar les dades espacials i temporals. El paisatge no es pot fixar de forma inalterable. Els paisatges són sòlides sedimentacions, però no espais immutables, i les capes que s'hi detecten ens posen davant d'una realitat complexa que no admet la impostura intel·lectual de situar-nos en la comparació de paisatges distanciat en el temps sense prendre com a dades les de l'evolució cronològica, social i territorial, i també econòmica, que en determina la progressiva transformació.

El repte, com es veu, és descomunal perquè ens situa davant d'una tasca ingent que no pot ser ni arbitrària ni doctrinària, i que ens reclama la flexibilitat necessària per saber respondre al repte de rellevar el paisatge de les incrustacions impròpies, de les excrescències residuals, de les inèrcies acumulades i, alhora, deixar que s'acosti tant com sigui possible a una visió elemental, quasi natural, que és impossible però que admet tota mena d'aproximacions.

Una intervenció culta i dirigida pot tenir unes certes dosis d'artificialitat antròpica, però segurament pot donar més bons resultats que algunes pràctiques deixades anar que propugnen per als espais residuals dels anomenats tercers paisatges una mena de *laissez-faire* que derivaria, amb tota seguretat, en una perversió bàrbara dels paisatges resultants.

Estic segur que aquesta publicació ens situa davant del repte incontestable d'abordar les qüestions del paisatge des d'una concepció estructural i complexa del territori, i no com l'última capa artificiosament incorporada sobre la realitat acumulada preexistent.

Jordi Sargatal

Àrea de Territori i Paisatge de l'Obra Social de Caixa Catalunya

El paisatge és l'aspecte que té el territori, o el que li donem; és, per fer-ho més gràfic, el pentinat que li han fet les condicions naturals, sovint juntament amb la intervenció dels humans, que ha pujat força de grau en els darrers segles, almenys a casa nostra. De totes maneres, podríem convenir que, a grans trets, existeixen dos tipus de paisatges, els naturals i els humanitzats.

A la Terra queden ben pocs llocs amb paisatges naturals, intocats per la mà de l'home. I, a Catalunya, encara menys. Potser només algun penya-segat interior o litoral s'ha salvat de la petja humana. Per tant, a Catalunya pràcticament només podem parlar de paisatges humanitzats, encara que alguns tinguin una aparença ben natural, com poden ser certs boscos, estanys o muntanyes, però a tots ells hi ha hagut aprofitaments, dessecacions, afavoriment de pastures o equipaments humans, és a dir, intervencions suaus i lentes fa anys, i sovint brutals i ràpides en els darrers decennis. Així hem aconseguit esperrucar alguns paisatges, enlletgint-los i empobrint-los estèticament i ecològicament.

Però tot és molt subjectiu i, a més, variable en el temps. El que per alguns és un paisatge malmès, per altres potser és un paisatge productiu i ric. Com a exemple extrem, podríem posar les extensions d'hivernacles, petites i escalonades al Maresme i immenses i extravagants a Almeria.

Per això és importantíssim disposar d'indicadors fiables i ben establerts que permetin mesurar una sèrie de constants per poder avaluar l'estat de conservació i l'eficàcia de la gestió dels paisatges. De la mateixa manera que ens posem el termòmetre per conèixer la temperatura corporal, o ens fem analítiques diverses per saber el nostre grau de salut, és bo que als paisatges, al medi natural, també puguem disposar de sistemes de control i d'avaluació.

Sempre que parlem de paisatge no em canso de repetir que a part de voler tenir uns paisatges bonics, també han de ser vius, coses totalment

compatibles i que en el fons multipliquen les emocions. Les postes de sol a la sabana africana serien igualment boniques, però els milers de nyus, gaseles i zebres hi afegeixen emoció. Igualment passa a les nostres zones d'aiguamolls, que multipliquen l'interès si a part de les estètiques extensions enaiguades s'hi afegeixen les volades d'ànecs, agrons i cigonyes. És evident que la fauna dóna vida als paisatges.

Esperem que les Jornades sobre Indicadors, organitzades sàviament per l'Observatori del Paisatge, i la publicació que teniu a les mans serveixin per avançar en aquest llarg camí, magistralment traçat per la feina diària de l'esperat i necessari Observatori, fins a arribar al país equilibrat i endreçat que volem. I que el camí estigui ben envoltat de paisatges bonics i vius, i que els ramats i els camps i els boscos productius i plens d'ales de papallones i d'ocells, ens recordin la necessitat de mantenir viu aquest escenari que és el nostre país, un dels bocins de la Terra, el nostre planeta, que els humans no tenim cap dret a empobrir, ni enlletgir, ni devastar. Per molts anys i per tots els paisatges.

Riccardo Priore

Director de la Xarxa Europea d'Ents Locals i Regionals per a l'Aplicació del Conveni Europeu del Paisatge (RECEP)

Aquest llibre és el resultat del Seminari Internacional Indicators de Paisatge: Reptes i Perspectives, celebrat el novembre del 2007, que va tenir l'encert d'encetar un debat a l'entorn de les dificultats metodològiques i dels problemes vinculats a les diferents maneres de valorar els paisatges a Europa. En aquest sentit, cal destacar que el seminari va representar un punt d'inflexió a l'hora d'afrontar aquesta problemàtica. En efecte, l'encert rau en el fet que s'ha iniciat el debat sense imposar un mètode d'avaluació com a punt de partida, ni una jerarquia dels paisatges en funció dels seus valors objectius. I és que en aquest camp sabem perfectament que la majoria d'aquests valors correspon a percepcions sempre diferents i, sens dubte, subjectives, que en alguns casos són impossibles d'abastar. Així, doncs, els objectius del seminari són debatre a l'entorn dels indicadors de paisatge de manera multidisciplinària i oberta, i posar en comú les diferents experiències de l'àmbit europeu.

Els indicadors són necessaris a l'hora de seguir periòdicament l'evolució i l'estat dels paisatges, la satisfacció de la població amb el seu entorn, així com l'efectivitat de les iniciatives públiques i privades en la millora dels paisatges des de les noves polítiques en la matèria endegades a Catalunya i a molts països europeus. Atesa la seva significació social, doncs, considero que el tema dels indicadors representa un dels aspectes que, més enllà de les importants publicacions científiques sobre la matèria, mereixen (potser més que cap altre) convertir-se en un objecte de debat públic, a escala europea, a partir d'un enfocament polític i alhora multidisciplinari.

El debat també està motivat per les creixents adhesions de governs i representants de la comunitat científica al concepte de paisatge que defensa el Conveni europeu del paisatge. Aquest tractat internacional defineix el paisatge com una zona o àrea tal com la perceben les poblacions locals, el caràcter de la qual és resultat de l'acció de factors naturals i culturals. Aquesta definició, que de moment han acceptat trenta estats europeus,

ens obliga a replantejar-nos diferents enfocaments i a enfrontar-nos a problemes que fins ara mai no s'havien posat damunt la taula. En efecte, el paisatge ja no es limita a la natura o a un entorn cultural bonic, és a dir, a “objectes” mesurables en funció de la seva història, estat o perspectives d'evolució. Segons el Conveni, el paisatge és el resultat de la percepció que la població de cada lloc pugui tenir d'aquests objectes i del context en què s'integren. Així, doncs, definir indicadors que assumeixin els principis del Conveni implica dissenyar eines que no es basin només en l'avaluació quantitativa o qualitativa d'elements materials, sinó que puguin reflectir també les aspiracions de la població pel que fa a les característiques paisatgístiques dels seus entorns vitals. Aquest factor ens obliga a adaptar-nos constantment a la diversitat de percepcions i apreciacions, i a la manera com evolucionen en el temps i l'espai, com també a valorar les diferències en els models i els mediadors culturals, tot acceptant, per exemple, que el que en un lloc concret i en un moment determinat s'admet com un bon indicador de la qualitat del paisatge potser l'endemà o en un altre indret ja no rep la mateixa consideració.

El Conveni confia a les autoritats locals i regionals importants responsabilitats, que es justifiquen per la proximitat de les autoritats descentralitzades a les persones o, més ben dit, i fent servir l'expressió del Conveni, per la seva capacitat de satisfer les aspiracions de la població amb relació a les característiques paisatgístiques del seu entorn. En aquest sentit, és urgent que les autoritats locals i els seus representants electes s'impliquin en els debats públics i en les decisions preses amb relació als aspectes paisatgístics. I aquesta necessitat sorgeix del fet que les autoritats locals i regionals, a la major part d'estats europeus, tenen la facultat de prendre decisions de gran transcendència sobre la dimensió paisatgística de la nostra vida quotidiana. Al seu torn, els poders centrals han d'impulsar i ajudar les autoritats descentralitzades a prendre les regnes del paisatge d'una manera respon-

sable i a fer-ho, per descomptat, respectant els principis i les normes generals. En definitiva, els polítics dels àmbits local i regional han d'actuar amb ple coneixement de causa i amb el convenciment que la qualitat del paisatge representa també una oportunitat política. Convé, doncs, que no siguin considerats simplement “mostres” representatives en el marc d'estudis o enquestes sobre el paisatge, sinó que han de rebre la consideració de líders responsables de polítiques i projectes vinculats al paisatge pensats per protegir, gestionar i planificar la dimensió paisatgística de les seves comunitats.

Joan Nogué

Director de l'Observatori del Paisatge de Catalunya

Les noves polítiques de paisatge impulsades a Catalunya i a molts països europeus necessiten indicadors que permetin seguir periòdicament l'evolució i l'estat dels paisatges, la satisfacció de la població amb el seu paisatge, així com l'efectivitat de les iniciatives públiques i privades dissenyades per millorar-los. El debat sobre quins han de ser aquests indicadors de paisatge és avui ben viu arreu, però encara no està resolt. Són diversos els factors que el fan realment complex: la transversalitat del concepte de paisatge, que engloba les dimensions naturals i culturals, així com una dimensió perceptiva individual i social; la relativa novetat del paisatge com a objecte de l'ordenació del territori i del planejament urbanístic, i la necessitat de disposar d'una llista d'indicadors rigorosos que siguin aplicables i comprensibles per a la societat en el seu conjunt.

És per tot plegat que l'Observatori del Paisatge de Catalunya, amb el patrocini del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya i la col·laboració de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, l'Àrea de Territori i Paisatge de l'Obra Social de Caixa Catalunya i la Xarxa Europea d'Ents Locals i Regionals per a l'Aplicació del Conveni Europeu del Paisatge (RECEP), va organitzar a Barcelona, els dies 29 i 30 de novembre del 2007, el Seminari Internacional Indicadors de Paisatge: Reptes i Perspectives. Aquest seminari va reunir experts de diferents punts d'Europa que van presentar, des de contrastades perspectives disciplinàries, diverses visions sobre quins han de ser els indicadors de paisatge aplicables a les noves polítiques de paisatge. Gràcies al patrocini de l'Àrea de Territori i Paisatge de l'Obra Social de Caixa Catalunya, aquest llibre, el primer de la sèrie 'Eines' dins la col·lecció "Plecs de Paisatge", ens presenta ara les principals aportacions exposades en l'esmentat seminari.

El llibre, seguint a grans trets l'estructura del seminari, s'organitza en quatre blocs. El primer bloc té un caràcter introductor i, en línies generals, exposa la visió que sobre el tema tenen unes quantes disciplines. Josepa Bru,

professora de Geografia Humana de la Universitat de Girona, amb l'aportació “Què són i què pretenen els indicadors?”, reflexiona sobre els orígens històrics i la raó de ser dels indicadors. La segueixen tres visions dels indicadors de paisatge procedents de diferents perspectives disciplinàries: l'ecologia del paisatge, la geografia social i l'economia. Aquestes tres són a càrrec, respectivament, d'Almo Farina, de la Universitat d'Urbino, amb un capítol titulat “Indicadors ecològics per a la valoració del paisatge: una perspectiva ecosistèmica”; d'Yves Luginbühl, geògraf i investigador del Centre Nacional de la Recerca Científica de França, amb el capítol “Indicadors socials del paisatge”, i de Francesco Marangon, de la Universitat d'Udine, i Tiziano Tempesta, de la Universitat de Pàdua, amb un capítol que porta per títol “La valorització econòmica del paisatge. Una proposta d'indicadors”.

El segon bloc se centra en experiències concretes d'aplicació d'indicadors de paisatge a l'Estat espanyol. L'inicia Pere Sala, coordinador tècnic de l'Observatori del Paisatge de Catalunya, amb el capítol “Els indicadors de paisatge de Catalunya”. El segueixen Jesús Rodríguez, del Centro de Estudios Paisaje y Territorio d'Andalusia, i Arsenio Villar, de la Universitat de Sevilla, amb un capítol titulat “L'evolució dels paisatges andalusos entre el 1956 i el 1999: anàlisi a través d'indicadors”. A continuació, Joan Marull, tècnic de Barcelona Regional, aporta una visió ecològica dels indicadors de paisatge amb “El tractament del territori com a sistema. Metabolisme social, transformació del paisatge i ordenació del territori”. Finalment, Ana María Ayuso i Alexandra Delgado, de l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya, exposen l'ús dels indicadors en aquest ens, en el capítol “Els indicadors de paisatge: un nou repte per a la sostenibilitat”.

El tercer bloc exposa les principals experiències europees en indicadors de paisatge. L'inicien Hans Farjon i Leon Crommentuijn, ambdós de l'Agència d'Avaluació Ambiental dels Països Baixos, i Nickie van der Wulp d'Alterra, amb el capítol “Programa de seguiment de la percepció i l'apreciació del

paisatge als Països Baixos”. A continuació, Sergio Malcevschi, de la Universitat de Pavia, i Giancarlo Poli, de la regió d’Emília-Romanya, presenten el cas italià en la contribució “Indicadors per a la gestió sostenible del paisatge: algunes experiències i propostes italianes”. La segueix un capítol sobre la interessant experiència britànica en el camp dels indicadors de paisatge, de la mà de Claire Hagggett, de la Universitat de Newcastle, i Duncan Fuller i Helen Dunsford, de la Universitat de Northúmbria, amb el títol “La tranquil·litat com a indicador de paisatge”. Tanca el bloc la contribució d’Andrew Baker, de Natural England, amb un text que porta per títol “Countryside Quality Counts: un indicador per analitzar l’evolució del caràcter del paisatge anglès en el període 1990-2003”.

El quart i últim bloc, compost únicament per dues contribucions, incorpora el tema de la comunicació dels indicadors de paisatge. L’inicia l’aportació de Marta Rizo, de la Universitat Autònoma de la Ciutat de Mèxic, i Jordi de San Eugenio, de la Universitat de Vic, amb el títol “Aportacions de la teoria de la comunicació a l’estudi transversal del paisatge. Una proposta d’indicadors”. Al seu torn, Xavier Duran, director del programa *El medi ambient*, de Televisió de Catalunya, exposa el capítol “Els indicadors de paisatge en els mitjans de comunicació”.

Som conscients que, tot i la qualitat i diversitat dels capítols enunciats, el tema no queda tancat, ans al contrari. I no podia ser d’altra manera, tenint en compte que encarem un tema que és objecte d’un gran nombre i diversitat de metodologies en funció de l’origen disciplinari, el context acadèmic i la pràctica professional. En qualsevol cas, el que sí que mostra el llibre, a imatge i semblança dels debats suscitats en l’esmentat seminari, és la voluntat d’obertura de la comunitat científica i una ànsia de diàleg interdisciplinari i metodològic impensable fa uns anys. N’és un clar exemple el consens amb relació a la conveniència de combinar indicadors de paisatge de caire quantitatiu amb d’altres de caràcter més qualitatiu, o la constatació que,

avui, els indicadors es mouen clarament en una interfície entre la ciència i la gestió, és a dir, entre la generació de coneixement i l'aplicació de polítiques territorials i del paisatge en el marc d'uns determinats objectius de qualitat paisatgística.

No volem deixar de ressaltar el particular interès que té per a l'Observatori del Paisatge de Catalunya el tema dels indicadors. Catalunya, en efecte, necessita indicadors de paisatge per múltiples i consistents raons. En primer lloc, per posar-los al servei de les polítiques de paisatge que endega la Generalitat de Catalunya i per avaluar l'eficàcia dels seus objectius i iniciatives. En segon lloc, per completar els catàlegs de paisatge de Catalunya. Com ja és sabut, l'Observatori del Paisatge està elaborant els set catàlegs de paisatge de Catalunya creats per la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge amb la finalitat de conèixer la diversitat paisatgística de Catalunya, els seus valors (patents i latents), així com la seva evolució. És justament per seguir amb atenció aquesta evolució que es fa necessari disposar d'una graella d'indicadors. Finalment, necessitem indicadors de paisatge per poder donar resposta, quan s'escaigui, al que preveu la Llei. Tal com el lector ja deu saber, la Llei del paisatge de Catalunya estableix que l'Observatori del Paisatge ha d'elaborar cada quatre anys un informe sobre l'estat del paisatge a Catalunya. La preparació d'aquest document, pioner a l'Estat espanyol i amb escasses referències a escala europea, requereix una llista d'indicadors que permeti avaluar, entre altres aspectes, l'estat del paisatge, la seva evolució, les polítiques de paisatge desenvolupades per les institucions públiques i el grau de consciència i satisfacció paisatgística de la població. I tot plegat sense oblidar que els indicadors de paisatge han de contribuir a conscienciar i educar la ciutadania, tot afavorint una participació informada en la presa de decisions.

Esperem que la publicació d'aquest llibre ajudi el nostre país, Catalunya, a enfilat correctament aquesta qüestió i contribueixi també, de passada, a aclarir un debat ben viu avui arreu d'Europa.

Què són i què pretenen els indicadors?

Josepa Bru

En intentar fixar què entenem per indicador, el primer que trobem és una proliferació de definicions, la major part de les quals són ben poc aclaridores. Les definicions que, per raons lògiques, han de tenir pretensió d'universalitat són, la majoria de les vegades, absolutament dependents del context al qual serveixen. Valgui per il·lustrar aquest particularisme el recull fet per Gilberto Gallopin en què l'autor assenyala que un indicador pot ser:

“Un paràmetre, una variable, una mesura, un valor, una fracció, una fracció comparant una quantitat (numerador) amb una mesura científica o arbitrària escollida (denominador), un índex, un component d'un índex, quelcom, una porció d'informació, una quantitat simple que deriva d'una variable i s'utilitza per reflectir un atribut, un model empíric de la realitat, un signe.” (Gallopin, 2006: p. 12).¹

En l'àmbit de l'empresa, en canvi, trobem un panorama reconfortant de claredat i ordre metodològic. Malauradament, però, l'ús dels indicadors en aquest camp és molt restringit, gairebé instrumental, per la qual cosa rarament es remet a una definició en sentit estricte, és a dir, a una generalització de valor universal. Malgrat tot, partir del món de l'empresa ajuda a centrar el discurs. En aquest sentit, és útil comentar la interpretació que en fa el Grupo Kaizen² que, en el seu web, assenyala que “els indicadors neixen a partir de la definició de les variables crítiques per a cada objectiu”.

¹ Nota dels editors: no s'ha trobat la traducció al català del document i per mantenir la coherència del llibre se n'ha fet una traducció lliure.

² Empresa amb seu a Costa Rica orientada a l'assessorament professional en els diversos camps de la gestió empresarial que compta amb un equip de consultors experts en cadascuna de les àrees de la seva especialitat (sistemes integrats de gestió, sistemes de gestió de la qualitat, sistemes de gestió ambiental i sistemes de riscos laborals, entre d'altres). El seu web és www.grupokaizen.com

Distingeix entre dues tipologies d'indicadors: els indicadors que reflecteixen els resultats de l'actuació passada (*lag measures*), que compara amb una autòpsia perquè “donen informació sobre el que ja ha passat, sense que se'n pugui canviar el resultat”, i els indicadors que descriuen el que es fa (execució), els quals són generalment de curta durada i es coneixen com a inductors (*lead measures, drivers*), i que en aquest cas els compara amb una biòpsia perquè “detecten què està passant i emprenen accions apropiades per millorar el resultat”. El Grupo Kaizen assenyala que, en ambdós casos, el procés de definició d'indicadors requereix fixar amb claredat “què mesurar, com fer-ho, quan mesurar, la font de medicació i el responsable de la medicació”. Amb el que s'ha vist fins ara, els indicadors han de ser variables crítiques (diguem-ne “clau”) definides en relació amb un objectiu; es poden referir a accions (passades o futures), no a situacions indeterminades i que comporten mesura.

El socioecòleg Ramon Folch, a l'entrada sobre indicadors i índexs del *Diccionario de Socioecología* (Folch, 1999), fa una distinció precisa entre: paràmetre, índex i indicador. Es resumirà l'essencial del que, segons ell, els caracteritza i, alhora, permet diferenciar-los. Folch assenyala que un paràmetre és poca cosa més que una dada bruta. En l'altre extrem, defineix els índexs com a algorismes que responen a models matemàtics o, si més no, a equacions. Així, el valor d'un índex depèn de l'encert del model matemàtic que el regeix i de la congruència dels paràmetres que el componen. Finalment, segons Folch, un indicador és un paràmetre més o menys vectorialitzat, o si més no, una correlació entre dos paràmetres presos de tal manera que forneixin una informació quantitativa, capaç de tenir sentit qualitatiu.

És precisament aquesta relació, complexa, entre el caràcter quantitatiu i el sentit qualitatiu el que confereix als indicadors el que podríem anomenar una sobrecàrrega simbòlica, poc precisa. La qüestió és que els indicadors, a diferència dels índexs, tot i que no pretenen modelitzar la realitat,

fan possible descobrir, des d'una determinada perspectiva, aspectes de la "realitat" que, pel fet d'estar regits per la nostra mirada, no són accessibles des de la "pura objectivitat", associada als índexs.

Això vol dir que els indicadors no són, no poden ser, o no han de ser objectius? No, el que vol dir és que tenen una relació complexa, borrosa (*fuzzy*), amb l'antinòmia entre objectivitat i subjectivitat. Però manquen encara elements per abordar aquest punt, per la qual cosa es tractarà més endavant. Cal avançar que aquest sentit qualitatiu s'ha de fer explícit. No es pot donar a entendre que el problema dels indicadors és fruit únicament d'una certa immaduresa teòrica o d'una insuficiència en la mesura i que, superats aquests factors que els limiten, el seu estatut de veritat seria comparable al d'un axioma científic qualsevol. Els indicadors depenen de la nostra mirada. Però cal demanar-se on se situa aquesta mirada. Des de quin punt de referència es projecta la perspectiva que ens descobreix l'indicador?

Clifford W. Cobb i Craig Rixford, en un article dedicat a una anàlisi crítica de la història dels indicadors socials (Cobb i Rixford, 1998), assenyalen que els indicadors es desenvolupen sempre com un intent de canviar algun resultat de la realitat (*outcome in the world*) i encara van més enllà en afirmar que materialitzen la vella aspiració de dirigir la societat sobre bases racionals. Aquest és el darrer element que faltava per acabar de perfilar la naturalesa dels indicadors: l'objectiu al qual s'orienten. Es pot dir, doncs, que els indicadors responen a un objectiu general de millora "de la realitat" i d'aquí en deriva la "perspectiva". Però, tot i que molt sovint sembla que això s'oblidi, la millora de la realitat no només és un objectiu polític, de gestió, sinó que coincideix amb la raó de ser del coneixement organitzat, de la ciència, si més no d'una manera clara i explícita d'ençà del segle XVIII. Objectiu polític i objectiu científic, alhora, junts. Junts però no barrejats. De fet, en terminologia contemporània, la "qüestió dels indicadors" se situa en la difícil interfície entre ciència i gestió. Això comporta situar els objectius

que fonamenten els indicadors en un context més general, dins la relació que s'estableix, en cada lloc i en cada moment, entre el coneixement científic i el projecte social (sociopolític).

Establert això, abans de continuar, cal explicitar que el que s'exposa a partir d'ara sorgeix d'una opinió i d'una certesa de l'autora. La seva opinió és que en tots els àmbits de l'avaluació, i en particular en el que aquí ens ocupa, en què els indicadors s'analitzen com a eines d'avaluació de primer ordre, cal guanyar gruix teòric i, consegüentment, capacitat de discerniment i judici. La certesa és que per construir aquest gruix i situar-se amb autonomia i amb capacitat de maniobra, teòrica i ètica, en el context dels indicadors, cal referenciar el treball en una història crítica de la configuració del binomi ciència i gestió, que si bé és conseqüència del discurs de la ciència moderna, es consolida al segle XIX i s'expandeix, amb canvis de gran abast, al llarg del segle XX. El capítol encara, a partir d'ara, la qüestió dels indicadors seguint un fil històric, molt intencionat i, en conseqüència, molt selectiu. I acaba amb alguns elements de síntesi, també de tipus teòric.

El fil històric. L'il·lustre precedent

Com s'ha comentat anteriorment, la configuració del binomi ciència i gestió és conseqüència indefugible del discurs de la ciència moderna i, en aquest context, es tractarà del primer mentor i, en opinió de l'autora, teòric dels indicadors *avant la lettre*: sir Francis Bacon (1561-1626). Ell fou l'home que, a finals del segle XVI, va tenir l'atreviment de dir que el tipus de filòsof encarnat per Aristòtil era "estèril" per produir fets en benefici de la vida humana i fou també ell qui va assenyalar com a objectiu de la ciència la millora d'aquesta mateixa vida humana. A la seva obra *Novum organum scientiarum* Bacon (1620) mostra un mètode d'observació de la realitat a partir de

taules de presència, d'absència, de graus i d'exclusió³, i a *New Atlantis* (Bacon, 1626) l'autor descriu una organització "institucional" de la producció científica formada per vuit equips "col·laboratius" per a l'observació, el registre i la interpretació de les dades empíriques. Recordem-los breument: els mercaders de la llum (viatgen per tot el món a la recerca de tota mena d'informació), els depredadors i els homes del misteri (els primers recullen tots els avenços que es troben als llibres i els segons, els avenços de les arts mecàniques i de les ciències liberals), els miners o exploradors (assagen nous experiments que puguin ser útils), els compiladors (analitzen i classifiquen tot el que han recollit els equips anteriors per extreure'n coneixement pràctic), els benefactors (extreuen de la recerca dels grups que els precedeixen allò útil i pràctic per a la vida de l'home), els làmpades (assenyalen per on ha d'avançar la recerca), els inoculadors (executen els experiments dissenyats pels làmpades per divulgar-los) i, finalment, els intèrprets de la natura (eleven els anteriors descobriments, obtinguts mitjançant experimentació, a observacions, axiomes o aforismes de més amplitud).

Bacon, l'home que al pròleg d'*Instauratio Magna* es manifesta conscient que treballa posant els fonaments de la utilitat i la potència humanes; del qual Gottfried Wilhelm Leibniz, al segle XVIII, va dir que era un home amb una intel·ligència divina, no va fer escola i calgué esperar fins a la Il·lustració per veure plasmat el seu somni en projecte. Així, la raó de ser del projecte baconià, el mateix que inspira, en darrera instància, la tasca amb indicadors, l'ordenació de la societat sobre bases racionals, per bé de la millora de la vida humana, alimentà el programa dels reformadors il·lustrats i

³ Nota dels editors: Bacon fixa les regles de la inducció per arribar al coneixement dels fets generals a partir dels particulars a través de la taula de presència (analitza quan apareix el fenomen estudiat), d'absència (analitza quan aquest no apareix), de graus (analitza la gradació del fenomen) i d'exclusió (separa les qualitats essencials de les accidentals).

inspirà la reforma social en l'àmbit de l'aplicació de la ciència a la gestió dels recursos i de les persones.

Amb tot, la faula baconiana de les aranyes, les formigues i les abelles (Rossi, 1986), on els teòrics s'assimilen a aranyes, teixidores d'una meravellosa tela que ha de servir només a la seva pròpia satisfacció; els empírics, a formigues que treballen fins a l'extenuació, sense cap altre objectiu que aplegar aliments per al grup, i els practicants de la "ciència nova", a les abelles, que uneixen esforç i estratègia per a la producció de l'exquisida i nutritiva mel, és encara aplicable al panorama científic.

Ciència, Il·lustració i projecte social

Als segles XVII i XVIII comencen a desenvolupar-se les recerques socials empíriques, basades en un esforç per desenvolupar estadístiques socials. A França, es va elaborar la tècnica de les enquestes massives i els censos econòmics dels anomenats aritmètics polítics anglesos, del segle XVII, varen posar els fonaments de la demografia contemporània elaborant mètodes de recerca quantitativa i tractant d'establir regularitats socials. Mancades d'una teoria sociològica, les recerques empíriques se sustentaven, però, en les concepcions de les ciències naturals. És significatiu trobar noms de grans naturalistes, com ara Edmund Halley i Antoine Laurent Lavoisier, entre els fundadors de la sociologia empírica.

La ciència il·lustrada enfrontà també la gestió dels recursos i va centrar esforços en un àmbit d'aplicació del discurs del canvi i, en certa manera, de la determinació d'indicadors, que està directament relacionat amb el paisatge: l'àmbit de la ciència forestal. És també en el marc de la ciència forestal que aparegué, a les darreries del segle XIX, el concepte d'explotació sostenible. El tema, en el context del pensament il·lustrat espanyol, ha estat tractat

de manera magistral pel geògraf Luis Urteaga en el llibre que va titular, significativament, *La tierra esquilhada* (Urteaga, 1991). Una cita del monjo Martín Sarmiento (1757), triada per Urteaga, fa palès el geni característic de la Il·lustració, en què l'esperit de reforma va unit a l'experiència directa i a la visió crítica dels problemes, tot sota l'exercici d'un esplèndid i rar sentit comú:

“Aquí no necesito recórrer a revolucions celestes per palpar la causa de la decadència de moltes espècies a Espanya. Falta carbó i llenya, perquè es talla i no se'n planta. Falta carn, perquè, com que són més apreciades, es mengen les cries i s'esgoten. Falten pastures, perquè, com que falta llenya, s'arrenquen les arrels de qualsevol combustible per fer foc.” (Urteaga, 1991: p. 29)⁴

I segueix, encara, referint-se a l'explotació de les pesqueres:

“Falten peixos al mar perquè es menyspreen les lleis de la veda que es van posar justament per afavorir la cria. En falten als rius perquè amb [...] mètodes injustos de pesca es pesca tot d'un sol cop, i d'un cop també el riu queda sense pesca.” (Urteaga, 1991: p. 29).

Les observacions del pare Sarmiento es podrien convertir fàcilment en indicadors d'insostenibilitat. Ara, però, interessa centrar-se en un altre aspecte: com es configura la relació dels dos ítems que encapçalen l'apartat següent: la racionalitat i la moralitat social?

⁴ Nota dels editors: no s'ha trobat la traducció al català del document i per mantenir la coherència del llibre se n'ha fet una traducció lliure.

Racionalitat i moralitat social

Tot i que és cert que els discurs il·lustrat en relació amb els indicadors de la decadència va tenir en molts autors un vessant moral, al segle XIX aquest vessant va irrompre amb claredat en el discurs científic de la mà de les estadístiques i del discurs de la reforma social. Així, al segle XIX es van configurar dos grans corrents que anomenarem filantròpic i malthusianoeu-genèsic. El corrent filantròpic, a Europa, va ser desenvolupat pels metges i els estadístics, que cercaven la manera d'entendre els factors clau de les epidèmies en les ciutats industrials en relació amb la pobresa i altres factors socioeconòmics. De fet, seguien l'antecedent marcat per les topografies mèdiques "il·lustrades", al mateix temps que l'enriquien i l'empeltaven de la sociologia positivista naixent. A Catalunya tenim dos exemples de rellevància internacional: el metge Pere Felip Montlau i l'enginyer Ildefons Cerdà. Tots dos van treballar en la determinació de paràmetres la mesura dels quals mostrés les condicions de vida de la classe obrera i donés com a resposta el desenvolupament de la teoria i de la intervenció urbanística, sobre bases higienistes i de justícia social filantròpica.

Les idees de Thomas Robert Malthus, difoses mitjançant la publicació, l'any 1798, de l'obra *An essay on the principle of population*, agradi o no, s'han de considerar un referent essencial en la relació entre ciència, gestió i projecte sociopolític. Els plantejaments de Malthus no solament van inspirar Charles Darwin en el concepte de selecció natural, tal com el biòleg anglès reconeixia, i van revertir després en la ideologia social, sinó que van marcar un camí per justificar científicament la segregació social, a partir de les estadístiques utilitzades en tant que indicadors, i legitimar, d'aquesta manera, la manca d'intervenció política en el terreny social.

El moviment de reforma de les presons, que es configurà als Estats Units a principis del segle XIX, és una mostra de com es van aplicar les esta-

dístiques al debat sobre les polítiques i a la tecnificació de la gestió. La major part dels reformadors socials realitzaren taules i figures de categories de crims per raça i sexe dels presoners, assumint que els números parlaven per si sols. De fet, s'aplicaven els principis del *temperance movement*, centrat a demostrar allò que Malthus havia considerat evident: a través de la recopilació de dades estadístiques, extretes de les llars dels pobres i de les presons, es tractava d'il·lustrar la premissa que la manca de moderació promou la pobresa i el crim (Cohen, 1982).

Ara bé, el màxim exponent d'aquest corrent, en tant que fonament del desenvolupament d'indicadors, fou sir Francis Galton (1822-1911). Les seves teories i treballs se centraren de manera precisa a desenvolupar indicadors antropomètrics (Galton, 1988). De fet, Galton, des del punt de vista "científic", se sustentà en la teoria de la criminalitat innata, proposada pel metge italià Cesare Lombroso (1835-1909) (Sánchez, 1999). Lombroso va tractar de determinar el perfil físic del delinqüent a partir del recull i l'estudi de les dades anatomicopatològiques de 689 criminals. Va analitzar la concurrència d'un seguit de paràmetres "objectius": la capacitat cranial, la circumferència cranial i la configuració del rostre. Francis Galton, a la seva obra *Inquiries into Human Faculty and its Development*, publicada el 1883, recollí també mesures antropomètriques de criminals, malalts de tisi o oficials de les acadèmies militars britàniques, que analitzà incorporant la tècnica fotogràfica. El seu objectiu era determinar en quins individus calia evitar la reproducció i en quins afavorir-la, a partir dels pressupòsits de la transmissió hereditària dels defectes, el vicis o les males inclinacions, de manera que per elevar el nivell de la població s'havia de procedir com els ramaders que afavoreixen la reproducció dels exemplars bons i eviten la dels considerats dolents. No obstant això, cal reconèixer les aportacions de Galton als avanços de l'estadística i, per tant, al desenvolupament de les tècniques de tractament de dades.

Racionalitat i ordre social

Mes enllà dels excessos de l'eugènesia, el plantejament de la recollida de les estadístiques i la interpretació de les dades presenta, des del darrer terç del segle XIX i fins ben entrat el segle XX, una faceta molt interessant, enunciada per Wilhelm Windelband, del conflicte entre les visions nomotètica i idiogràfica de les naixents ciències socials que es reflecteix en el conflicte sobre l'objectivitat (Freund, 1975).

Malgrat que aquest debat no es pot reduir a un esquema simple, les característiques d'aquest capítol obliguen a un cert esquematisme. Val la pena, però, assenyalar que els corrents ideogràfics, que afavoreixen la singularitat en la caracterització dels fenòmens, incorporen la subjectivitat, tant pel que fa al subjecte d'estudi com pel que fa als mètodes. És el que sovint s'anomena recerca social historicista, i es caracteritza perquè la subjectivitat i la llibertat van juntes i proporcionen un panorama obert per a l'aplicació de la ciència en la planificació.

La visió nomotètica, que, per contra, afavoreix la reducció dels fenòmens diversos als caràcters comuns, fa bandera de l'objectivitat i sucumbeix a la ideologia científista que nega la llibertat i fonamenta la recerca social positivista. Durant les dècades del 1920 i el 1930, sota una nova forma d'articulació, naturalista, de les bases científiques i dels objectius socials, la visió positivista aplicada a la recerca social empírica tingué el seu màxim exponent en la sociologia i en l'ecologia urbana que enllaçà, als inicis de la dècada del 1950, amb les propostes neopositivistes. A l'empara de conceptes com ara el de comunitat urbana o topografia social, es procedí a campanyes sistemàtiques de recollida de dades que permetessin comparar ciutats. Als Estats Units, l'Escola de Chicago, màxim exponent de l'ecologia urbana, va marcar la línia que va orientar l'anàlisi fins a la dècada del 1960.

La Gran Depressió i, posteriorment, la Segona Guerra Mundial van orientar els indicadors al camp econòmic i a la reconstrucció de la producció nacional. En aquest context i en l'escenari del nou ordre postbèl·lic, les primeres recerques de possibles camins per mesurar les evidents diferències del nivell de vida van començar en la dècada del 1950. Els esforços de les Nacions Unides es van adreçar a recollir sèries “oficials” de mesures que poguessin servir de base per a la construcció d'indicadors de les disparitats internacionals. Es tractava dels indicadors *macro*, el principal exponent dels quals ha estat el producte interior brut (PIB).

En les dècades del 1960 i el 1970, amb l'emergència de l'esquerra a Europa i l'esgotament de les propostes neopositivistes en el panorama de les ciències socials, sorgí l'interès pel benestar (*welfare*) i la qualitat de vida, i per la definició i la mesura d'ambdós conceptes (Coates, Johnston i Knox, 1977). Fou en aquest context que es va configurar l'anomenat “moviment dels indicadors” i es va reprendre la controvèrsia decimonònica en relació amb l'estatus i els mètodes d'anàlisi de les ciències socials aplicant-la, ara, a un debat entre indicadors objectius i/o subjectius, de molt interès quan es parla de paisatge. Amb els anys, però, el debat ha perdut virulència, com també ha perdut tremp la pretensió de científicitat, i s'accepta la complementarietat d'uns i altres.

La dimensió ambiental i l'emergència de la complexitat

A partir de la dècada del 1980, la consciència creixent de la dimensió ambiental en la planificació social ha tingut com a corol·lari el desenvolupament dels indicadors ambientals, que s'han anat desenvolupant com a indicadors de sostenibilitat i finalment com a indicadors de desenvolupament sostenible. Els indicadors pròpiament ambientals, com la dimensió ecològica

i/o ambiental dels indicadors de desenvolupament sostenible, són els més directament dependents de les dades “brutes”, fornides per les ciències naturals i experimentals: la biologia, l’ecologia i la química, d’una banda, i per l’economia, de l’altra. Responen a objectius sectorials i se sustenten sobre una prospectiva teòrica feble, incapaç de determinar quin paper han de tenir les variables ambientals en un projecte social desitjable.

El problema és que les ciències, separades, fruit del model disjuntiu dels sabers especialitzats, en el sentit més clàssic, no estan preparades per respondre a aquesta pregunta, per la senzilla raó que, per a elles, la qüestió no és tractable científicament. A causa d’aquesta intractabilitat, els indicadors de sostenibilitat, els de desenvolupament sostenible i, en particular, els del paisatge, configuren un panorama més complex en el qual és essencial entendre que els objectius que orienten els indicadors no surten de la ciència, sigui quina sigui (natural o social), per molt que hi incorporem elements subjectius. La ciència pot tenir i ha de tenir un paper fonamentador de primer ordre, però l’orientació de les accions incorpora sempre, ineludiblement, objectius i decisions d’índole social i política⁵. Pretendre que la ciència fornirà els objectius i determinarà, inevitablement, les decisions és ignorància, ingenuïtat o mala voluntat, ras i curt. Ho era al segle XIX, ho ha estat al llarg del XX i ho continua sent ara, al segle XXI. La pretensió és, a més, fraudulenta quan es treballa amb indicadors ja que, tal com s’ha comentat en referir-nos a la seva definició, depenen de la nostra mirada i, en conseqüència, no són accessibles des de la “pura objectivitat”. És per això que els indicadors han de ser enunciats amb honestedat i no s’han d’emprar judicis de valor darrere una coartada d’objectivitat: no es poden convertir en una eina “sofisticada” de persuasió social.

⁵ Per conduir una reflexió sobre els límits de la ciència en relació amb la presa de decisions, l’autora recomana la lectura atenta de Javier Echevarria (2002).

Ciència, gestió i maduresa social

Aquí es reprèn la pregunta que s'ha deixat oberta fins ara: vist tot el que s'ha exposat, cal concloure que els indicadors no són, no poden ser o no han de ser "objectius"? No, hem d'entendre només que tenen un estatut "borrós" (*fuzzy*) en l'antinòmia clàssica objectiu *versus* subjectiu. I com es gestiona aquest caràcter "borrós"? Només molt recentment, i en relació amb el que els matemàtics i epistemòlegs Silvio Funtowicz i Jerry Ravetz (2000) assenyalen com a situacions que s'han d'enfrontar des del que ells anomenen ciència postnormal, sembla que es pot abordar la qüestió, si bé, cal dir-ho, de manera no gens fàcil.

Potser cal començar amb un breu aclariment sobre la ciència postnormal que remet, òbviament, a una situació de "normalitat" precedent. El concepte de "ciència normal" va ser encunyat per l'epistemòleg Thomas Khun (2006 [1962]) en la dècada del 1960 per referir-se a la resolució de problemes previsibles i abordables des de les teories i els mètodes consolidats. El conflicte comença, segons el plantejament de Khun, quan apareixen problemes que s'intenten tractar científicament, però que, en no donar els resultats esperats, manifesten la insuficiència i/o la inadequació de les teories i dels mètodes consolidats i que hi ha a l'abast. La situació, en el model khunià del desenvolupament de les ciències, desemboca en un període revolucionari que se soluciona amb un canvi de paradigma que acaba per instaurar un nou estatut de ciència normal. Què passa, però, si determinats problemes no es poden incorporar a la pràctica normal de la ciència? Si ens cansem d'esperar un canvi de paradigma que no arriba i continua sent imprescindible i urgent que la ciència s'hi pronunciï? Doncs que cal treballar fora, més enllà de la norma o de la normalitat. Per aquesta raó és preferible parlar d'un ús transnormal de la ciència que transcendeix i, alhora, transgredeix la normalitat.

I quins són aquests problemes intractables? Segons Funtowicz i Ravetz (Funtowicz i Ravetz, 2000), creadors del concepte de ciència postnormal, són aquells en els quals concorren dues característiques: d'una banda, les decisions que els involucren tenen conseqüències greus (vides humanes, espècies en perill d'extinció, fenòmens únics, patrimoni paisatgístic o cultural de gran valor), i de l'altra, són incerts en el sentit epistemològic, és a dir, la ciència no té una proposta única, definitiva, segura, ni de com representar-los, ni de com abordar-los. Es tracta d'una incertesa lligada a una complexitat irreductible. Una complexitat irreductible vol dir que, si es tracta de reduir el fenomen que es vol representar i conèixer a components més simples, es perd, es destrueix. I així és com s'arriba al tema del paisatge, un concepte complex i sobre el qual graviten decisions de gran abast per al futur de la societat i del planeta. Per tant, es tracta d'un subjecte que cal tractar fent l'ús "normal" de la ciència fins on es pugui i obrint-se a un ús transnormal fins allà on calgui. És en el domini transnormal que cal situar les noves formes d'involucrar els agents socials que tant preocupen l'Observatori del Paisatge de Catalunya.

Fer un ús transnormal de la ciència comporta, necessàriament, una nova manera d'articular ciència, gestió i projecte social. Però no es tracta de consensuar decisions ni d'obrir la porta al populisme irreflexiu, sinó de treballar sobre noves bases, cercant raons per actuar que puguin ser legítimes i que permetin dirimir el que és correcte i el que no ho és i fer-ho col·lectivament, no ho oblidem, en un context d'incertesa. En aquestes condicions, la definició del problema i les mesures que cal emprendre involucren decisions preses per una comunitat d'iguals i ens remeten, inevitablement, a l'ètica dialògica⁶.

⁶ L'autora afirma que les metodologies i les estratègies de participació sense una sòlida fonamentació ètica i filosòfica, en la línia de l'ètica dialògica, estan, de bell antuvi, abocades al fracàs i, el que és més greu, col·laboren a l'empobriment del sistema democràtic.

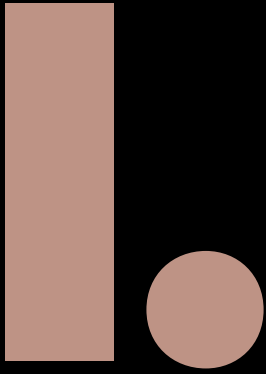
El procediment per arribar a decisions normatives, en aquest context, és un diàleg obert entre els diversos agents amb les seves competències, capacitats i experiències. Un diàleg, però, d'una naturalesa peculiar, un diàleg ètic, en el qual no és l'harmonització dels interessos particulars dels individus el que legitima la norma, sinó la recerca cooperativa de “la veritat”, provisional i incerta, però amb ambició de “ser” veritat, de materialitzar el màxim contingut de veritat. El diàleg ètic exclou la desfiguració sistemàtica de la comunicació, la distribució asimètrica de les oportunitats d'elegir i realitzar actes de parla. Es tracta d'un ideal de recerca col·lectiva que és, en ella mateixa, una crítica als consensos fàctics.

Cal no perdre de vista, però, que el diàleg és un procediment fràgil i que sempre hi ha el perill que es perverteixi. Francesc Torralba (1997) assenyala, en aquest sentit, que el procés dialògic pot esdevenir fàcilment, en primer lloc, un pacte estratègic (la pura estratègia utilitza els ésser humans com a mitjans; no hi ha millora ni aprenentatge moral); en segon lloc, un pur mecanisme formal (no s'avança cap a formes d'articulació social dialògals), i en tercer lloc, un fer de les normes la pedra filosofal del procés (oblit dels valors i del sentit moral de les decisions).

Albert Einstein afirmava que “els fets són els fets, però la realitat és la seva percepció”, i la percepció (en realitat, les percepcions) només podem copsar-la a través de la comunicació, informada, honesta i coresponsable.

Referències bibliogràfiques

- BACON, Francis (1975). *Instauratio magna*. Mèxic: Porrúa. [Edició original del segle XVII].
- (1987). *Novum organum*. Barcelona: Laia. [Edició original del 1620].
- (1988). *Nueva Atlántida*. Madrid: Mondadori. [Edició original del 1626].
- COATES, Bryan Ellis; JOHNSTON, Ronald John.; KNOX, Paul L. (1977). *Geography and inequality*. Oxford: University Press.
- COBB, Clifford W.; RIXFORD, Craig (1998). *Lessons learned from the history of social indicators* [en línia]. <<http://www.rprogress.org/publications/1998/SocIndHist.pdf>> [consulta: 16.03.2009].
- COHEN, Patricia Cline (1982). *A calculating people: the spread of numeracy in early America*. Chicago: University Press of Chicago.
- ECHEVARRIA, Javier (2002). *Ciencia y valores*. Madrid: Destino.
- FOLCH, Ramon (1999). *Diccionario de socioecología*. Barcelona: Planeta.
- FREUND, Julien (1975). *Las teorías de las ciencias humanas*. Barcelona: Península. [Títol original *Les theories des sciences humaines* del 1973].
- FUNTOWICZ, Silvio; RAVETZ, Jerome (2000). *La ciencia posnormal: ciencia con la gente*. Barcelona: Icaria.
- GALLOPIN, Gilberto C. (2006). "Los indicadores de desarrollo sostenible: aspectos conceptuales y metodológicos", dins *Seminario de expertos sobre Indicadores de sostenibilidad en la formulación y seguimiento de políticas*. Santiago de Xile: Fodepal. Disponible a <<http://www.fodepal.es/bibvirtual/semex/indicadores/pdf/gallopín.pdf>> [consulta: 23.04.2009].
- GALTON, Francis (1968). *Inquiries into Human Faculty and its Development*. Nova York: Readex Microprint. [Microreproducció de l'edició impresa a Londres per Macmillan el 1883].
- (1988). *Herencia y eugenesia*. Madrid: Alianza.
- MALTHUS, Thomas Robert (1985). *Assaig sobre el principi de la població*. Barcelona: Edicions 62. [Títol original *An essay on the principle of population* del 1798].
- KUHN, Thomas S. (2006). *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica. [Títol original *The Structure of scientific revolutions* del 1962].
- PUIG Muset, Pedro (1976). *Oxígeno(s). Confrontaciones baconianas sobre unos datos del pasado, presente y futuro*. Barcelona: Oikos Tau.
- ROSSI, Paolo (1986). *Las arañas y las hormigas. Una apología de la historia de la ciencia*. Barcelona: Crítica.
- SÁNCHEZ Ron, José Manuel (1999). *Como al león por sus garras*. Madrid: Debate.
- TORRALBA, Francesc, et al. (1997). *Les ètiques d'avui*. Barcelona: Claret.
- URTEAGA, Luis (1991). *La tierra esquilmada: las ideas sobre conservación de la naturaleza en la cultura española del siglo XVIII*. Barcelona: Serbal.



La perspectiva disciplinar



Indicadors ecològics per a la valoració del paisatge: una perspectiva ecosemiòtica

Almo Farina

Els indicadors ecològics són actualment un instrument necessari per valorar els efectes de la intrusió humana en els sistemes ecològics i, al mateix temps, per elaborar les polítiques necessàries per regular-la. A partir de l'adopció del nou paradigma del paisatge es verifiquen i s'utilitzen diversos indicadors amb la finalitat de descriure les configuracions espacials del territori. L'expansió recent d'aquest paradigma cap al domini de la percepció i del coneixement obre el camí, a través de la teoria de l'*eco-field* (que veurem més endavant), a famílies d'indicadors més integrats entre domini natural i domini antròpic. En particular, l'estudi del paisatge sonor obre noves i importants possibilitats de valorar els complexos processos amb què les societats humanes s'enfronten als processos naturals.

El model socioeconòmic dominant a la part més desenvolupada del món occidental es basa en l'ús creixent de recursos energètics, que la població encara percep com a il·limitats (Farina, Johnson, Turner i Belgrado, 2002). Aquest fet és a la base de l'actual crisi ambiental que travessen gran part d'aquestes societats (canvis climàtics, pèrdua de la biodiversitat, pobresa creixent als “països del sud”, etc.), que viuen en un creixent règim d'incertesa (Myers, *et al.*, 2000; Sayer i Campbell, 2004). En segles passats, les societats humanes entraven necessàriament en una relació “co-evolutiva” amb els recursos propis i, per tant, s'enfrontaven únicament a incerteses locals. Avui dia és un fet molt evident la separació que hi ha entre les dinàmiques de les societats i els recursos necessaris per a la seva subsistència. En efecte, el sistema econòmic es basa en un desplaçament obligat dels recursos d'una part a l'altra del planeta, d'acord amb la demanda dels mercats (Solbrig, 2001). En conseqüència, les transformacions ambientals segueixen el ritme dels mercats internacionals, les crisis financeres adquireixen dimensions cada vegada més grans i el seu impacte sobre els ecosistemes i sobre l'ésser humà semblen decididament imprevisibles (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Rosa, York i Dietz, 2004).

Afrontar aquesta incertesa i aquesta imprevisibilitat ambiental creixent, sobretot en els sistemes que hi estan principalment exposats, com ara els ecosistemes agrícoles i els sistemes urbans, exigeix nous instru-

ments de recerca i de monitoratge que no poden estar basats en mesuraments directes. En efecte, si consideréssim, per exemple, únicament les superfícies dels sistemes agrícoles (el 1981 van assolir 732 milions d'hectàrees), els costos del seu possible control numèric serien inimaginables. A més a més, la seva complexitat, sobretot en termes d'interacció amb altres dominis de la ciència, fa impossible extreure informacions aplicables als diferents escenaris polítics. Per obviar aquestes dificultats objectives, s'empren indicadors, en particular indicadors ecològics (també anomenats "ambientals"). Els indicadors permeten posar en evidència el grau de pressió exercida per un determinat element en el medi ambient i, al mateix temps, valorar-ne les respostes de la societat (per exemple, Rapport, *et al.*, 1998).

Els indicadors ecològics

Es considera indicador ecològic una característica ambiental que en ser mesurada quantifica les característiques d'un ambient i/o la dimensió d'una pertorbació o el grau d'exposició d'aquest ambient a un procés que induïx estrès. S'inclouen en aquesta categoria, amb el nom de bioindicadors, plantes, animals, comunitats i ambients amb un baix índex de tolerància a condicions edàfiques (relatives al sòl) i/o climàtiques.

En general, es prefereixen els indicadors "simples" en la mesura que aquests garanteixen la fàcil identificació i quantificació per poder-los transmetre amb facilitat als qui tenen la responsabilitat de governar un territori i per poder així adequar les polítiques de gestió i de desenvolupament a les respostes de reacció i d'adaptació dels ecosistemes. L'elecció d'un indicador eficaç està també en relació amb les exigències presentades, i aquesta opció no és fàcil, perquè exigeix llargs processos comparatius per poder posar en evidència tant el grau de fiabilitat de l'indicador que s'ha escollit com el significat que té en aquell context determinat. En el rerefons de l'elecció d'un indicador hi ha la necessitat de poder comprendre un determinat procés sense haver de recórrer a llargs i costosos procediments de detall. Per exemple, verificar una acció de recuperació ambiental d'una àrea humida no implica catalogar-ne tota la flora, sinó seleccionar unes poques

espècies o grups, però ben diferenciades. Els líquens, per exemple, han estat àmpliament utilitzats per verificar l'estat de contaminació de l'atmosfera (Richardson, 1991).

Els indicadors de paisatge “ecològic”

El paisatge és una de les dimensions ecològiques d'estudi i reconeixement més recents, però des que a partir dels anys trenta ha estat considerat una unitat corològica organitzada (Naveh i Lieberman, 1984; Forman i Godron, 1986; Pickett i Cadenasso, 1995; Zonneveld, 1995; Bastian i Steinhardt, 2002), el coneixement dels models i dels processos que tenen lloc en aquesta dimensió ha exigít, de la mateixa manera que per als ecosistemes, l'ús d'indicadors. En aquest sentit, quan es realitzen valoracions referents a l'estatus d'un paisatge, s'utilitzen variables ambientals com ara el grau de cobertura, la forma, la dimensió, l'estructura dels marges o la distància d'una àrea (per exemple Holland, Risser i Naiman, 1991).



Imatge 1. Els indicadors ecològics evidencien el grau de pressió exercida sobre el medi ambient.

Des dels orígens de l'ecologia del paisatge, la forma, les dimensions i la distància del terreny han estat considerats els elements estructurals més importants del paisatge. Sobre aquesta base s'han desenvolupat filons exitosos de mètriques que han utilitzat la dinàmica de fluids (*percolation theory*; Ziff, 1986), la geometria fractal (Mandelbrot, 1982; Feder, 1988), la teoria de les xarxes (Dorogovtsev i Mendes, 2003) i els models neutres (Gardner, Milne, Turner i O'Neill, 1987). Així, doncs, la quantificació de les formes ha esdevingut en la pràctica un dels principals objectius de l'ecologia del paisatge moderna (Turner i Gardner, 1991; Turner, Gardner i O'Neill 2001; Farina, 2006a) i les mètriques desenvolupades miren de quantificar els models espacials que han estat produïts tant per fenòmens naturals com per processos antròpics (per exemple, McGarigal i Marks, 1995; McGarigal i Cushman, 2005). Des d'aquesta perspectiva, el paisatge pot ser interpretat com un mosaic d'elements espacials diversament interconnectats, que al mateix temps esdevenen la base o el suport d'altres éssers vius (Kareiva, 1994). Aquesta interpretació, però, presenta límits a causa de la confusió semàntica entre "ecosistema" i "paisatge", confusió que, malgrat tot, encara avui persisteix i alimenta un encès debat entre els estudiosos d'aquesta matèria (Wu i Hobbs, 2002).

Els indicadors de paisatge "cognitiu"

Si bé és cert que l'anàlisi i la valoració d'un paisatge no poden prescindir de l'anàlisi formal, també ho és que està en la mateixa essència de la disciplina considerar el component visual tal com és percebut per l'observador (Bourassa, 1991; Nassauer, 1995; Ingold 2000). De fet, recentment, tot l'aparell paradigmàtic del paisatge ha estat revisat en clau ecosemiòtica (Farina, 2006b, 2008). En efecte, partint de la base que el paisatge es distingeix d'un ecosistema precisament per la seva pertinença a un àmbit ontològic diferent, es fa evident que el seu estudi exigeix una aproximació epistemològica d'un altre caire. Quan el paisatge és considerat una interfície semiòtica entre el conjunt de les necessitats que té una espècie i els seus recursos respectius, s'han de reconsiderar molts dels coneixements que es tenen sobre aquesta entitat. Si el paisatge és una entitat perceptiva, és també una

entitat subjectiva, i els patrons observats han de ser interpretats necessàriament amb sòlides bases ecosemiòtiques i informatives. Des d'aquesta perspectiva, el paisatge ha estat descrit com l'element estructural que permet a una espècie "vincular-se" amb els recursos que li són necessaris; una visió que permet captar millor els estrets lligams que hi ha entre el món antropitzat i el món natural. En definitiva, considerar el paisatge una entitat ecosemiòtica ofereix innumbrables avantatges, perquè d'aquesta manera es construeix un pont sòlid entre ontologies humanes i ontologies naturals, tal com ha defensat recentment Haber (2004).

La teoria de l'*eco-field*

Percepció i cognició, les elaboracions mentals pròpies de tots els éssers animals dotats d'aparells neuronals desenvolupats (Bateson 1977), són els instruments dels quals tot ésser viu està dotat per tal de relacionar-se amb el món extern per la pròpia autopoiesi¹ (Maturana i Varela, 1980). Si es parteix del supòsit que la major part dels mecanismes macrobiològics se centren en la recerca dels recursos necessaris per assolir un estat autopoietic, i que aquests recursos són distribuïts de manera heterogènia en l'espai i en el temps, és evident que és estratègic per a cada ésser optimitzar l'accés als recursos. En aquest procés en què la localització i el reconeixement dels recursos esdevenen indispensables, entren en joc mecanismes de significació que permeten utilitzar les interfícies semiòtiques per a la pròpia supervivència.

Partint d'aquest supòsit, Farina i Belgrano (2004 i 2006) han presentat, fa poc, la teoria de l'*eco-field*, una teoria que presenta una hipòtesi ecosemiòtica per definir el paisatge i les funcions que té adjudicades, entenent per funcions els instruments per mitjà dels quals se satisfan les necessitats fisiològiques. Es pot definir com a *eco-field* tota configuració espacial portadora de significat per a una funció determinada que s'adreci a obtenir un recurs específic. Aquesta configuració espacial específica és construïda per l'organisme (animal, l'ésser humà inclòs) a través de l'anàlisi comparada entre els models cognitius innats o adquirits (per transmissió cultural) que

¹ Nota dels editors: capacitat que té un sistema d'autoreplicar-se i automantenir-se, amb activitats autoconservadores, com a resposta a les condicions externes. És un concepte definit pels investigadors xilens R. H. Maturana i F. J. Varela.

actuen a escala mental en el mateix moment en què s'explicita una funció. El conjunt dels *eco-fields* que un individu necessita per assegurar-se els seus recursos esdevé el “paisatge percebut”, i en el moment en què sabem reconèixer els *eco-fields* necessaris per a un organisme, automàticament som capaços de realitzar accions de tutela o de gestió apropiada amb l'objectiu de dur-ne a terme el manteniment o la implementació. En el cas particular de l'ésser humà, el sorgiment de noves necessitats i la identificació consegüent de nous recursos determinen la construcció de nous nínxols cognitius i, per tant, de noves interfícies semiòtiques (Bardone i Magnani, 2007).

Perspectives per als indicadors de paisatge cognitiu

Un cop establert que el paisatge “percebut” no és un ecosistema sinó un conjunt d'*eco-fields*, és a dir, d'interfícies ecosemiòtiques, s'entén molt millor per què, per exemple, un marge de bosc acull més espècies si està articulat principalment respecte dels marges rectilinis (alta fractalitat), o per què certs ambients expressen característiques *sink*, mentre que d'altres apareixen amb característiques *source*² (Pulliam, 1988 i 1996; Díaz, 1996; Farina i Morri, 2008). És més, d'aquesta manera es pot explicar per què un ambient, malgrat estar fragmentat, pot mantenir una elevada biodiversitat fins a un límit (llindar de percolació, Ziff, 1986), i que, per sota d'aquest límit, es transformi en un ambient hostil per a una determinada espècie.

Així, doncs, sovint les mètriques aplicades a l'estudi d'un paisatge, entès en aquest cas en el sentit canònic de mosaic d'ambients diferents (des d'un punt de vista de la vegetació o d'ús del sòl), expressen índexs numèrics a partir dels quals no es pot entendre el significat i la correspondència que hi ha entre espècies específiques. L'error que es comet en aquest cas consisteix a no haver considerat que cada espècie vegetal o animal (inclòs l'ésser humà) té una percepció específica de l'entorn propi de la seva espècie (l'*umwelt* de Von Uexkull, 1982, 1992), i, en aquest sentit, si no es

² Nota dels editors: un ambient amb característiques *sink* és un ambient de baixa qualitat que no és capaç de mantenir una població; i un ambient amb característiques *source*, és un ambient d'alta qualitat que afavoreix el creixement d'una població.

coneixen els seus *eco-fields*, recollir paràmetres únicament perquè nosaltres els percebem de manera diferent esdevé una pura exercitació geomètrica o numèrica. En efecte, molt sovint l'ús d'indicis espacials fa referència a la manera com els humans percebem l'entorn propi, però l'extensió d'aquests indicis a la gestió del territori destinada a altres éssers vius esdevé purament aleatòria.

El paisatge sonor: un nou indicador del paisatge cognitiu

Avui disposem d'un ampli ventall d'indicadors ecològics capaços de seguir i de conservar la memòria d'una miríada de processos ecològics i socials (Bartel, 2000). En particular, la recerca està centrada en avenços tecnològics en el camp del *remote sensing* i de l'anàlisi d'àrea multiespectral (Lillesand i Kiefer, 1979; Bogaert, Farina, Ceulemans, 2005). La inspecció remota de la Terra mitjançant sensors col·locats en satèl·lits està adquirint un paper fonamental, però també un cost cada vegada més elevat. Els resultats a escala local sovint no són comparables a l'esforç econòmic que això exigeix. En particular, molts dels processos que impliquen les complexes interaccions entre societats humanes i processos ecològics s'escapen d'aquests instruments que operen principalment en el camp de les radiacions lluminoses.



Imatge 2. Els paisatges sonors són resultat de les interaccions entre els organismes vius, i entre aquests i l'entorn físic.

Quan fem referència al paisatge, considerem com a tal cada configuració de zones ambientals que per diversos processos naturals o d'origen humà estan en contacte mutu. En aquests mosaics viuen organismes animals que es comuniquen entre si necessàriament a través de mecanismes olfactivs, sons, tàctils i gustatius. De fet, podríem afirmar que s'estableix, com succeeix en el cas de les estructures geopedològiques i la vegetació, un conjunt de paisatges associats a sons, olors, superfícies tàctils i substàncies organolèptiques. De tots aquests paisatges, el sonor és el més estudiat i el més àmpliament percebut per l'home. Així, doncs, si des de fa alguns anys s'han emprès recerques per tal d'identificar nous instruments, noves metodologies i noves categories d'indicadors més eficaços i menys costosos, en el cas del paisatge sonor, s'han recollit moltes proves sobre el significat dels sons i sobre la possibilitat d'utilitzar-los com a indicadors de condicions ambientals complexes (Krause, 1987; Truax, 1999).

Els sons són manifestacions energètiques produïdes per la compressió de l'aire, obra d'estructures biològiques particulars: les cordes vocals dels éssers humans, els aparells fonadors dels ocells (Marler i Slabbekorn, 2004), els aparells estridents dels insectes (referències de Krause, 1987) (biofonies), però també per estructures i processos físics naturals (geofonies): trons, estrèpits d'aigua, explosions de magma, onades marines; o bé fenòmens causats per tecnologia creada per l'ésser humà: avions, tractors, automòbils, música (antropofonies) (Schafer, 1994; Horne, 2000; Minidiodio, 2005). Intensitat, freqüència i patrons temporals són els tres dominis amb què els animals i els éssers humans perceben i interpreten els sons. Els paisatges sonors són, per tant, resultat de les interaccions entre organismes vius, i també entre aquests organismes i els processos físics, i apareixen com a sistemes d'elevat contingut informatiu (Stohner, 1990; Avery, 2003).

El monitoratge a llarg termini dels paisatges sonors representa, malgrat que encara no s'ha emprat en tot el seu potencial, un dels instruments més potents de què disposem per tenir sèries temporals i valorar variacions ambientals, tendències i respostes a les interferències (Napoletano, 2004). En particular, el canvi climàtic actual, juntament amb els canvis dràstics que s'han produït en el sector de l'agricultura, són un dels principals motors dels canvis en la fenologia, el moviment d'espècies i del seu

canvi de localització biogeogràfica (Turker i Heath, 1994), així com de les variacions de les emissions sonores que emeten. Partint d'aquesta hipòtesi, hom espera canvis en la distribució estacional del cant dels ocells i de la sonoritat de molts insectes.

En definitiva, els indicadors ecològics estan adquirint una importància cada vegada més gran per controlar una vasta gamma de processos ecològics vistos cada vegada més en clau utilitarista com a “serveis ecosistèmics” (Daily, 1997). La interacció entre aquests processos i els processos socials i econòmics exigeix experimentar i aplicar indicadors capaços de posar en evidència les relacions causa-efecte entre el domini de la natura i el domini antròpic. Si es considera el paisatge cognitiu una interfície entre les necessitats i els recursos dels éssers vius, l'estudi d'aquesta interfície pot representar un element d'avenç significatiu en la recerca científica i una via mestra per a les aplicacions consegüents en els usos socials.

Cal buscar, doncs, indicadors adequats del paisatge cognitiu, sobretot en l'esfera de la percepció humana i en el si dels processos socials. De fet, la relació entre dinàmiques socials i dinàmiques ambientals es pot entendre sobretot si es considera el paisatge com una entitat cognitiva. En cas contrari, es pot caure en la separació entre processos humans i processos naturals, fet que redueix la possibilitat de transferir gran part dels coneixements científics al món real.

Referències bibliogràfiques

AVERY, John (2003). *Information theory and evolution*. New Jersey: World Scientific Publishing Company.

BARDONE, Emanuele; MAGNANI, Lorenzo (2007). “Sharing representations through cognitive niche construction”, *Data Science Journal*, vol. 6, suplement, p. 87-91.

BARTEL, A. (2000). “Analysis of landscape pattern: towards a ‘top down’ indicator for evaluation of landuse”, *Ecological Modelling*, vol. 130, núm. 1-3, p. 87-94.

BASTIAN, Olaf; STEINHARDT, Uta (eds.) (2002). *Development and perspectives of landscape ecology*. Dordrecht: Kluwer Academic Press.

BATESON, Gregory (1977). *Steps to an ecology of mind*. Nova York: Ballentine Books.

BOGAERT, Jan; FARINA, Almo; CEULEMANS, R. (2005). “Entropy increase of fragmented habitats: a sign of human impact?”, *Ecological Indicators*, vol. 5, p. 207-212.

BOURASSA, Steven C. (1991). *The aesthetics of landscape*. Londres: Belhaven.

- DAILY, Gretchen C. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington: Island Press.
- DIAS, Paula C. (1996). "Sources and sinks in population biology", *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 11, núm. 8, p. 326-330.
- DOROGOVTSSEV, Sergei; MENDES, Jose (2003). *Evolution of networks*. Oxford: Oxford University Press.
- FARINA, Almo (2006a). *Principles and methods in landscape ecology*. Dordrecht: Springer.
- (2006b). *Il paesaggio cognitivo*. Milà: Franco Angeli.
- (2008). "The Landscape as a semiotic interface between organisms and resources", *Biosemiotics*, vol. 1, p. 75-83.
- FARINA, Almo; BELGRANO, Andrea (2004). "The eco-field: A new paradigm for landscape ecology", *Ecological Research*, vol. 19, p. 107-110.
- (2006). "The eco-field hypothesis: Towards a cognitive landscape", *Landscape Ecology* vol. 21, p. 5-17.
- FARINA, Almo; MORRI, Davide (2008). "Source-sink and eco-field: ipotesi ed evidenze sperimentali", dins Mariota, P.; Mininni, M.; Laforteza, R.; Padoa Schioppa, E. (eds.). *Ecologia e governance del paesaggio. Atti del X Congresso nazionale SIEP-IALE*. Bari: Università degli Studi di Bari, p. 365-372.
- FARINA, Almo; JOHNSON, A.R.; TURNER, S.J.; BELGRANO, Andrea (2002). "Full' world versus 'empty' world at the time of globalisation", *Ecological Economics*, vol. 45, p. 11-18.
- FEDER, Jens (1988). *Fractals*. Nova York: Plenum.
- FORMAN, Richard T.T.; GODRON, Michael (1986). *Landscape ecology*. Nova York: Wiley & Sons.
- GARDNER, Robert H.; MILNE, Bruce T.; TURNER, Monica G.; O'NEILL, Robert V. (1987). "Neutral models for the analysis of broad-scale landscape patterns", *Landscape Ecology*, vol. 1, p. 19-28
- HABER, Wolfgang (2004). "Landscape ecology as a bridge from ecosystems to human ecology", *Ecological Research*, vol. 19, p. 99-106.
- HOLLAND, Marjorie M.; RISSER, Paul G.; NAIMAN, Robert J. (1991). *Ecotone. The role of landscape boundaries in the management and restoration of changing environments*. Londres: Chapman & Hall.
- INGOLD, Tim (2000). *The perception of the environment. Essays in livelihood, swelling and skill*. Londres: Routledge.
- KAREIVA, Peter (1994). "Space: the final frontier for ecological theory", *Ecology*, vol. 75, p. 1.
- KRAUSE, Bernie (1987). *The niche hypothesis: how animals taught us to dance and sing* [en línia]. <<http://www.wildsanctuary.com/niche.pdf>> [consulta: 06.02.2009].
- LILLESAND, Thomas M.; KIEFER, Ralph W. (1979). *Remote sensing and image interpretation*. Nova York: Wiley & Sons.
- MANDELBROT, Benoit (1982). *The fractal geometry of nature*. Nova York: Freeman.
- MARLER, Peter; SLABBEKOORN, Hans (2004). *Nature's music*. San Diego: Elsevier.
- MATURANA, Humberto; VARELA Francisco (1980). *Autopoiesis and cognition: the realization of the living*. Dordrecht: Reidel Publishing.
- MCGARIGAL, Kevin; MARKS, Barbara (1995). *FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*. Portland: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, (General technical report PNW; GTR-351).
- MCGARIGAL, Kevin; CUSHMAN, Samuel (2005). "The gradient concept of landscape structure", dins John Wiens, Michael Moss (eds.). *Issues and Perspectives in Landscape Ecology*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 112-119.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005). *Ecosystems and human well-being: current state and trends*. Washington: Island Press.
- MINIDIO, Andrea (2005). *I suoni del mondo: studi geografici sul paesaggio sonoro*. Milà: Guerini Scientifica.
- MYERS, Norman; *et al.* (2000). "Biodiversity hotspots for conservation priorities", *Nature*, vol. 403, p. 853-858.
- NAPOLETANO, B. (2004). *Measurement, quantification and interpretation of acoustic signals within an ecological context*. Tesis doctoral no publicada. Màster de ciències, Universitat Estatal de Michigan, Departament de Zoologia.
- NASSAUER, Joan Iverson (1995). "Culture and changing landscape structure", *Landscape Ecology*, vol. 10, p. 229-237.

- NAVEH, Zeb; LIEBERMAN, Arthur S. (1984). *Landscape ecology. Theory and application*. Nova York: Springer Verlag.
- PICKETT, S.T.A.; CADENASSO, M.L. (1995). "Landscape ecology: spatial heterogeneity in ecological systems", *Science*, vol. 269, p. 331-334.
- PULLIAM, Ronald H. (1988). "Sources-sinks and population regulation", *The American Naturalist*, vol. 132, p. 652-661.
- (1996). "Sources-sinks: empirical evidence and population consequences", dins Olin E. Rhodes, Ronald K. Chesser, Michael H. Smith (editors). *Population dynamics in ecological space and time*. Chicago: University of Chicago Press, p. 45-70.
- RAPPORT, David; *et al.* (1998). *Ecosystem health*. Oxford: Blackwell Science.
- RICHARDSON, D.H.S. (1991). "Lichens as biological indicators – Recent development", dins Jeffrey D.W., Madden, B. (eds.). *Biondicators and environmental management*. Londres: Academic Press, p. 263-272.
- ROSA, Eugene A.; YORK, Richard; DIETZ, Thomas (2004). "Tracking the anthropogenic drivers of ecological impacts", *Ambio*, vol. 33, p. 509-512.
- SAYER, Jeffrey; CAMPBELL, Bruce (2004). *The science of sustainable development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SCHAFFER, R.M. (1994). *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester: Destiny Books.
- SOLBRIG, Otto T. (2001). "The impact of globalization and the information society on the rural space: Conceptual analysis and some policy suggestions", dins Otto T. Solbrig, Robert Paarlberg, Francesco di Castri (eds). *Globalization and the rural environment*. Washington: Harvard University, David Rockefeller Center for Latin American Studies, p. 3-21.
- SPENCER, K.A.; BUCHANAN, K.L.; GOLDSMITH, A. R.; CATCHPOLE, C.K. (2003). "Song as an honest signal of developmental stress in the zebra finch (*Taeniopygia guttata*)", *Hormones and Behavior*, vol. 44, p. 132-139.
- STONIER, Tom (1990). *Information and the internal structure of the universe*. Londres: Springer-Verlag.
- TRUAX, Barry (1999). *Handbook for acoustic ecology*. [Cd-rom]. Cambridge: Cambridge Street Publishing.
- TURKER, Graham M.; HEATH, Melanie F. (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. Cambridge: BirdLife International.
- TURNER, Monica G.; GARDNER, Robert H. (eds.) (1991). *Quantitative methods in landscape ecology*. Nova York: Springer-Verlag.
- TURNER, Monica G.; GARDNER, Robert H.; O'NEILL, Robert V. (2001). *Landscape ecology in theory and practice*. Nova York: Springer-Verlag.
- UEXKÜLL, Jacob von (1982). "The theory of meaning", *Semiotica*, vol. 42, núm. 1, p. 25-82. [Edició original de 1940].
- (1992). "A stroll through the worlds of animals and men", *Semiotica*, vol. 89, núm. 4, p. 319-391. [Edició original de 1934].
- WU, Jianguo; HOBBS, Richard (2002). "Key issues and research priorities in landscape ecology: an idiosyncratic synthesis", *Landscape Ecology*, vol. 7, p. 335-365.
- ZIFF, Robert M. (1986). "Test of scaling exponents for percolation-cluster perimeters", *Physical Review Letters*, vol. 56, p. 545-548.
- ZONNEVELD, Isaak Samuel (1995). *Land ecology: an introduction to landscape ecology as a base for land evaluation, land management and conservation*. Amsterdam: SPB Academic Publishing.



Indicadors socials del paisatge

Yves Luginbühl

Si bé tradicionalment els indicadors s'han utilitzat per avaluar el rendiment econòmic dels països i els paràmetres econòmics de pobresa o benestar, el seu ús s'ha anat diversificant en els últims anys. De fet, els indicadors han acabat entrant en el terreny del medi ambient, on podem diferenciar indicadors de biodiversitat i indicadors biològics. Al mateix temps, la necessitat d'avaluar les polítiques públiques i la tasca dels estats o dels organismes territorials ha reforçat encara més l'interès per disposar d'indicadors que permetin mesurar la seva eficàcia.

Recentment, també en l'àmbit paisatgístic ha començat a arrelar aquesta preocupació, fomentada especialment per les anàlisis de les ciències econòmiques, que han elaborat mètodes d'avaluació del paisatge i de la seva qualitat. De tota manera, les crítiques d'altres ciències socials, que retreuen a les ciències econòmiques la voluntat de convertir el paisatge en un bé de consum i de deixar de banda els valors que no es puguin comptabilitzar en termes monetaris, han fomentat que les ciències econòmiques hagin quedat una mica apartades d'aquesta temàtica. No obstant això, s'ha vist que és possible disposar d'indicadors que permetin avaluar l'estat o els processos de transformació dels paisatges i s'està treballant en aquesta direcció. A més, d'un temps ençà s'han donat intents de definir indicadors de la percepció social de la qualitat paisatgística partint de la idea que la qualitat del paisatge depèn fonamentalment de la manera com les persones perceben aquest paisatge. Aquests indicadors es coneixen com a indicadors socials de l'evolució dels paisatges o com a indicadors socials de l'evolució de les percepcions dels paisatges. Són, precisament, aquests indicadors els que constitueixen l'objecte d'estudi d'aquest capítol, tot i que també s'aprofitarà per repassar alguns aspectes vinculats a altres indicadors que permeten avaluar l'estat d'un paisatge o les seves dinàmiques.

La informació paisatgística

El concepte de paisatge ens remet essencialment a un seguit de consideracions de tipus qualitatiu, vinculades a l'entorn vital i a valors estètics, simbòlics, ecològics i socials. Tanmateix, cal evitar conceptualitzar el paisatge sense l'ajuda d'informació quantitativa. En aquest sentit, les actituds que rebutgen aquelles avaluacions basades en dades quantitatives acaben esdevenint dogmàtiques. I és que, per exemple, la densitat de població d'un territori concret té efectes directes tant en la construcció del seu paisatge com en els valors intangibles que transmet.

Així doncs, la informació que fa referència al paisatge es pot obtenir servint-se alhora d'indicadors quantitius i qualitius. Aquest és un punt que es vol emfatitzar especialment, ja que, sovint, determinats processos i dinàmiques paisatgístiques s'avaluen millor analitzant dades quantitatives i no pas emprant exclusivament les qualitatives. De fet, les dades estadístiques, fins i tot, permeten corregir estratègies polítiques que no es basen en cap dada contrastada o vàlida. Un exemple d'això es pot trobar en aquelles actituds polítiques locals que afirmen que la població del seu municipi disminueix quan en realitat les xifres demostren justament el contrari. Sovint, aquesta actitud pretén simplement atraure l'atenció política amb relació a un aspecte concret i, de passada, obtenir ajudes públiques per fer front a la disminució del pes social d'una regió. En aquest sentit, no es tracta d'un fenomen aïllat, sinó que l'autor l'ha pogut detectar força sovint en les enquestes realitzades.

Els indicadors quantitius del paisatge

Les estadístiques ens poden informar sobre l'estat d'un paisatge i les seves dinàmiques. En cap cas, però, poden ser equiparades a dades pròpiament paisatgístiques. Per tant, sempre cal interpretar les xifres contrastant-les amb el seu context geogràfic per, així, poder oferir una lectura veritablement "paisatgística".

Així doncs, algunes dades estadístiques poden contribuir a aportar informació sobre l'estat d'un paisatge, malgrat que reclamin un tractament particular, ja sigui gràfic o cartogràfic. Per exemple, el gràfic de la figura 1 no representa el paisatge francès en la seva totalitat, però n'esbossa algu-

nes de les característiques principals l'any 1999. Així, veiem que la terra cultivable aquell any ocupava 10.385.000 hectàrees, una xifra totalment impossible de percebre en tota la seva magnitud amb una simple exploració empírica sobre el terreny. En funció del lloc des del qual s'observi el paisatge se n'arribarà a veure una part més o menys gran, però mai no serà proporcional a aquesta xifra. Sigui com sigui, el fet de saber que, en el paisatge francès, les terres cultivables ocupen aquesta superfície ens aporta una idea, una mena de rerefons, que ens informa sobre la configuració general del paisatge del país.

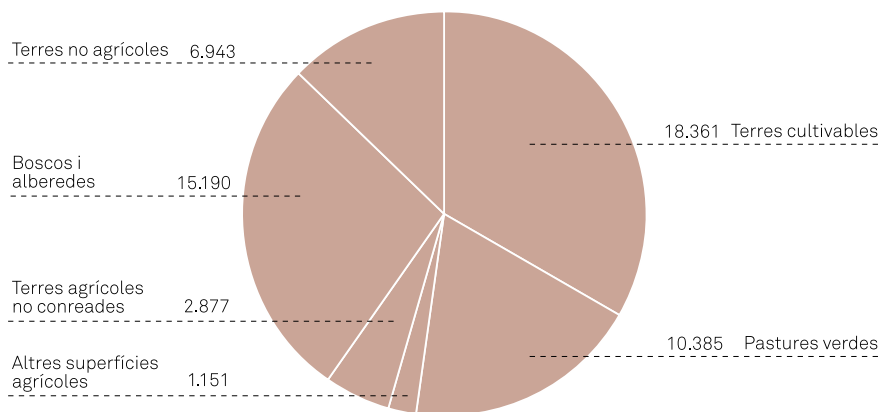


Figura 1. Distribució del territori francès (en milers d'hectàrees) el 1999. Font: elaboració pròpia.

El mateix succeeix amb el mapa de la figura 2, que il·lustra la densitat de població dels municipis de la regió del Marais Poitevin l'any 1999. En aquest cas, malgrat no ser un mapa de paisatge i simplement representar densitats de població, ens informa clarament de la presència humana en determinades zones de la regió i, de retruc, del caràcter humanitzat del seu paisatge, així com del grau d'urbanització.

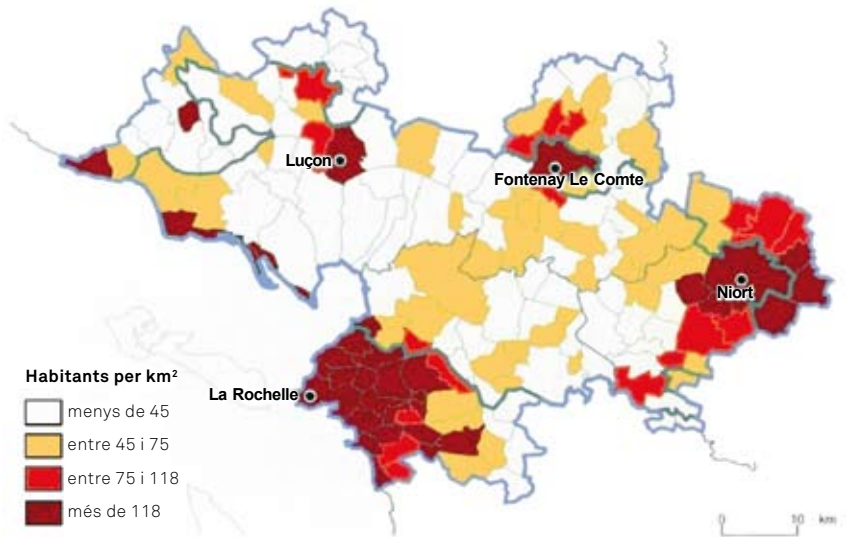


Figura 2. Densitat de població a Marais Poitevin l'any 1999. Font: Parc Natural Interregional de Marais Poitevin.

Els indicadors de les dinàmiques paisatgístiques, per la seva banda, aporten informació sobre un procés de transformació mitjançant dades codificades. Aquestes es remeten a l'estudi d'un procés i permeten confirmar que el paisatge canvia seguint diferents patrons. Així doncs, en l'exemple de la figura 3, es concreta en la disminució de les terres cultivades, el creixement de les superfícies boscoses i l'augment de les zones urbanitzades. Tot i que es tracta d'una aproximació, aquests indicadors poden ser útils a l'hora de plantejar polítiques públiques. Així, seguint amb l'exemple, les polítiques públiques d'ordenació del territori poden defensar les terres agrícoles davant del creixement urbanístic, alhora que reorganitzen el territori des d'una perspectiva espacial.

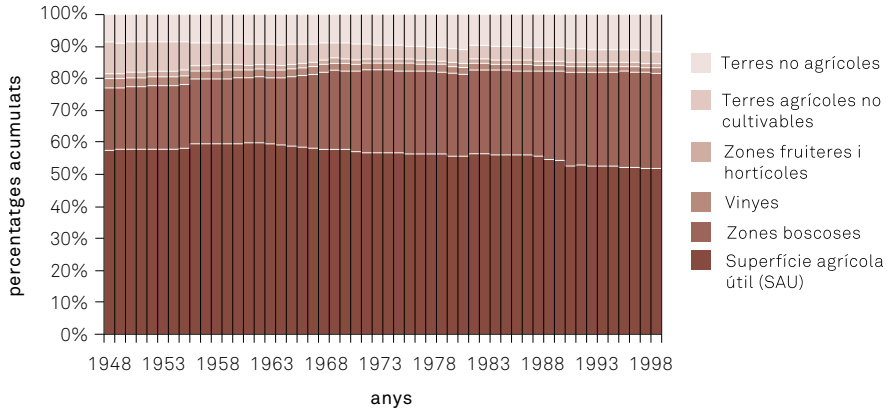


Figura 3. Evolució dels usos del sòl. Font: elaboració pròpia a partir de les dades anuals d'agricultura.

En l'exemple de la figura 4, les terres ocupades per prats a Marais Poitevin han disminuït substancialment des del 1979 en benefici dels conreus de cereals. En aquest cas, el paisatge no només ha perdut el "caràcter verd", sinó que també s'ha vist modificat per la pèrdua de l'arbrat dels prats, és a dir, per la disminució de les fileres de freixes que creixien al costat dels canals de la regió. Al mateix temps, aquesta transformació també es pot associar a una pèrdua de biodiversitat i a la modificació del funcionament hidrològic del sistema del Marais Poitevin, fets que indiquen un risc de grans canvis paisatgístics a la regió.

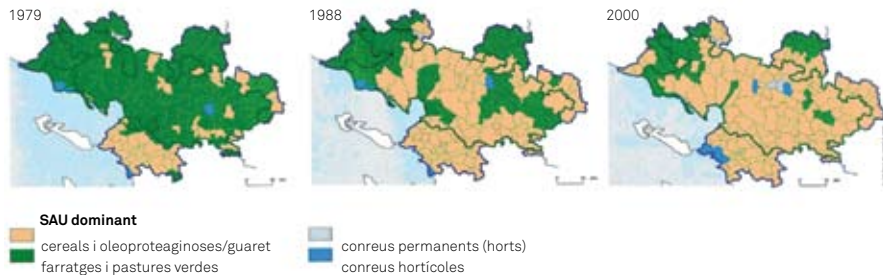


Figura 4. Tipologia de municipis en funció de la superfície agrícola útil dominant a la regió francesa de Marais Poitevin. Font: Parc Natural Interregional de Marais Poitevin.

El mapa sobre l'evolució de la població municipal a la regió de Marais Poitevin entre el 1990 i el 1999 (vegeu la figura 5) permet formular conclusions amb relació a les dinàmiques de presència humana a la regió. Cal aclarir, una vegada més, que aquest mapa no és de paisatge, però, tot i així, és una font d'informació que permet saber en quins municipis existeix una pressió demogràfica amb possibles repercussions paisatgístiques, especialment pel creixement de la urbanització.

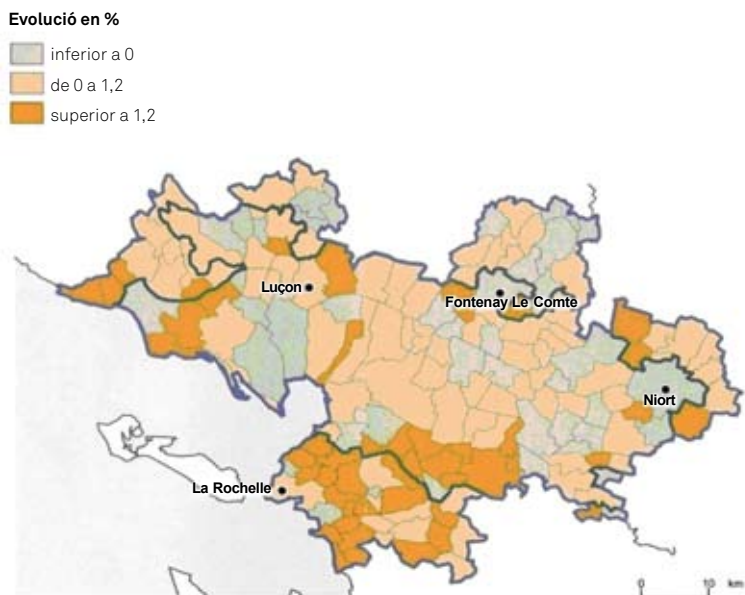


Figura 5. Evolució de la població entre el 1990 i el 1999 a Marais Poitevin, França. Font: Parc Natural Interregional de Marais Poitevin.

La informació del mapa de la figura 5 es complementa amb la del mapa de la figura 6, que il·lustra l'evolució durant el mateix període dels permisos de construcció en els municipis de la regió. Així, aquest últim mapa confirma allò apuntat en el mapa anterior, alhora que permet detectar aquells municipis amb més pressió urbanística o amb menys desenvolupament urbà. Al mateix temps, també es poden interpretar aquests mapes a partir de la formulació de tendències de transformació paisatgística. D'aquesta manera, es pot intuir que en els municipis més urbanitzats i amb més pres-

sió urbanística es dóna una major transformació del paisatge i existeix un risc més gran de perdre espais lliures. Ara bé, també es pot interpretar que els municipis menys urbanitzats i, per tant, amb menys població, poden perdre pes social, situació que tampoc afavoreix la conservació del paisatge, ja que queda disminuïda la força social que el gestiona.

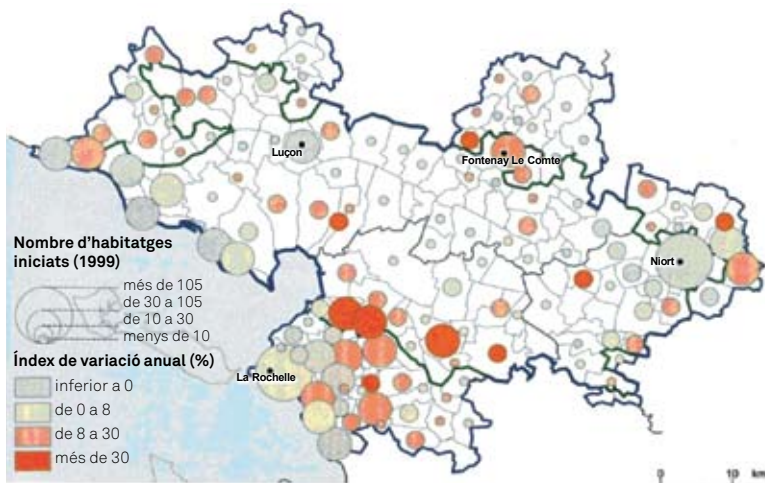


Figura 6. Evolució dels permisos de construcció entre el 1990 i el 1999 a Marais Poitevin, França. Font: Parc Natural Interregional de Marais Poitevin.

Indicadors no quantitius

Els elements paisatgístics també poden constituir indicadors útils per a l'anàlisi del paisatge, ja que la seva presència o absència en un determinat paisatge informa del seu estat o de les seves característiques principals. A la vegada, aquests indicadors també ens poden proporcionar coneixement de les dinàmiques paisatgístiques, com pot il·lustrar-ho, per exemple, el fet que l'augment de plantacions esdevingui un índex de transformació d'un determinat paisatge. En un estudi sobre els paisatges de la vall del Loira, l'anàlisi de les noves plantacions d'àlbers a les ribes del riu va permetre, l'any 1990, detectar un fenomen nou que des d'aleshores no ha parat de créixer i modificar notablement els paisatges riberencs pel fet que l'augment de la presència d'àlbers va comportar la reducció de la visió

entre les dues ribes. També l'existència de parcel·les agrícoles ermes pot indicar l'inici d'abandonament i de disminució de la presència agrícola en una regió. És necessari confirmar aquestes hipòtesis a través de l'estudi d'indicadors codificats definits per a l'ocasió. En aquest segon cas, l'abandonament de terra d'ús agrícola pot ser conseqüència tant de la desaparició de les explotacions agrícoles de la regió per limitacions de tipus natural com per l'especulació immobiliària en les regions periurbanes. No obstant el seu interès, no s'aprofundirà més en aquesta tipologia d'indicadors perquè poden variar notablement en funció de les característiques pròpies de cada paisatge.

Indicadors socials del paisatge

A l'hora de preguntar-nos sobre la necessitat de disposar d'indicadors socials del paisatge ens podem remetre, en primer lloc, al Conveni europeu del paisatge, que defineix el paisatge com una part d'un territori tal com la percep la població. A més, també es pot vincular amb l'exigència de portar a terme accions dissenyades en funció de les aspiracions de les poblacions afectades per l'ordenació territorial, la protecció o la gestió dels paisatges. Com és sabut, les societats ordenen els seus paisatges en funció de les representacions que en fan i no en funció dels processos observats científicament. Així, els indicadors socials dels paisatges permeten documentar les representacions socials dels paisatges, les dinàmiques derivades i també les pràctiques quotidianes en relació amb aquests.

Els indicadors socials s'obtenen a partir de la realització d'enquestes a tota la població, siguin càrrecs polítics, cos tècnic o població local. És important afegir-hi que la realització d'una enquesta no es pot prendre a la lleugera ni tampoc equiparar-la als sondejos que segueixen la vida política d'un país. Els problemes que apareixen amb la realització d'enquestes giren entorn a la qualitat de les respostes, a la representativitat de la mostra amb relació a la població total i al volum de treball que cal portar a terme.

Són diverses les experiències d'anàlisi del paisatge a través d'indicadors que s'han realitzat a França en els darrers anys. Abans d'entrar en

detall en la descripció d'algunes d'aquestes experiències, cal mencionar solament una àmplia enquesta feta l'any 1998 a través d'entrevistes semi-dirigides que va permetre obtenir informació sobre l'evolució de les representacions socials del paisatge de la població francesa, els resultats de la qual es van confirmar en enquestes posteriors no relacionades exclusivament amb el paisatge.

Primera experiència: els paisatges riberencs de la vall del Loira

L'any 1990 va iniciar-se el primer projecte que va treballar amb indicadors socials les representacions del paisatge a França. Es va portar a terme en un context molt particular que va permetre donar resposta a una preocupació d'àmbit regional i, alhora, a un objectiu nacional. Aquell any, el Consell Regional del País del Loira va encarregar al CNRS (Centre Nacional de Recerca Científica francès) i a la SEGESA (Societat d'Estudis Geogràfics, Econòmics i Sociològics Aplicats) un inventari dels paisatges riberencs del riu Loira (SEGESA, CNRS, 1991). Paral·lelament, el ministeri aleshores responsable de la política paisatgística va encarregar al mateix equip de treball el disseny d'una metodologia d'identificació i caracterització del paisatge. La coincidència va permetre aprofitar l'elaboració de l'inventari dels paisatges riberencs del riu Loira per dur a la pràctica un mètode que, més endavant, va servir com a referència per elaborar els atles de paisatges de França (Luginbühl, Bontron i Cros, 1994). Aquest mètode es basava en la identificació del paisatge sobre el terreny, mitjançant l'observació directa i la cartografia disponible. A més, també s'hi va afegir l'inventari de paisatges "institucionalitzats", és a dir, aquells paisatges protegits per algun motiu, els que eren objecte de descripcions literàries o pictòriques i els paisatges d'interès local. La metodologia se sustentava en el principi de la diversitat de mirades que la societat pot tenir amb relació als paisatges i, concretament, en el principi de l'especificitat de les mirades de la població local. Els estudis realitzats pels membres de l'equip, juntament amb la recerca de sociòlegs, geògrafs i etnòlegs, havia demostrat que, més enllà de la visió acadèmica i innegablement selectiva dels experts, també hi ha, a escala local, paisatges que atrauen la mirada de la població i que vehiculen valors afectius, estètics i simbòlics impossibles d'identificar si no es pregunten directament als habitants de la zona.

Per intentar percebre quins eren els paisatges preferits de la població local, es va decidir realitzar una enquesta. Va sorgir, però, un problema metodològic: com es podia dur a terme una enquesta representativa en cent municipis de la riba del Loira amb un pressupost força reduït i amb un equip de treball format únicament per dues persones? La solució adoptada va ser recórrer a la intermediació dels alcaldes dels municipis de la zona, considerant que, en tractar-se de municipis petits, formats per pocs centenars de persones, els alcaldes havien de conèixer força bé els habitants de les seves localitats, així com els indrets amb què aquests se sentien més identificats. Val a dir que aquesta metodologia va plantejar dubtes a l'equip de treball pel que fa a la representativitat de la mirada de l'alcalde en relació amb la diversitat d'opinions per part de la població. Era evident que una enquesta feta directament als habitants podia aportar resultats més complets, però es va arribar a la conclusió que, de tota manera, no s'arribaria mai a tenir un coneixement total de les opinions dels habitants de la zona. A més, els alcaldes són, en última instància, els representants locals de la població i, per tant, les seves opinions es podien considerar prou pertinents.

Abans d'iniciar l'estudi es va haver de convèncer els membres del Consell Regional de l'interès de l'enquesta, cosa gens complicada, perquè, de fet, aquesta institució hi veia una manera de proporcionar als càrrecs electes locals una oportunitat de contribuir en aquest inventari i d'exercir una responsabilitat política amb relació al paisatge.

Després d'aquests primers passos, l'enquesta va adoptar una forma més concreta: es van proporcionar mapes als diferents alcaldes perquè cartografiessin els paisatges. En concret, se'ls demanava que situessin els llocs de més interès per a la població local en un aspecte o un altre (estètic, simbòlic, afectiu o lúdic, entre d'altres), els llocs en què s'havia produït una transformació del paisatge recentment i els llocs en què hi havia previstos projectes d'ordenació urbanística o de construcció de nous equipaments, tant públics com privats.

Es partia d'una expectativa de participació màxima del 20%, però la sorpresa va ser descobrir l'interès que l'enquesta va despertar a molts municipis i, després de donar un cert impuls al projecte, es va aconseguir un percentatge de participació del 80%, és a dir, de 80 municipis. A més, fins i tot, en alguns casos les respostes s'havien complementat amb petits

informes sobre el paisatge del municipi. Una vegada completades les enquestes, els resultats obtinguts es van sintetitzar cartogràficament en funció de l'escala de les unitats de paisatge identificades a la vall del Loira. Les conclusions de l'estudi i del procés d'identificació dels paisatges del Loira van permetre, al ministeri responsable de la política paisatgística, elaborar una metodologia d'identificació i de caracterització dels paisatges que, encara avui, continua utilitzant-se en l'elaboració dels atles dels paisatges francesos.

L'experiència de la identificació dels paisatges a la regió d'Angers

Poc després de l'estudi dels paisatges riberencs de la vall del Loira es va realitzar la identificació dels paisatges de la regió d'Angers (Cros i Luginbühl, 1991). Malgrat no haver-se pogut portar a terme l'enquesta als ajuntaments de la regió d'Angers per la negativa del president del districte, l'objectiu principal del projecte es va concretar en l'elaboració cartogràfica de l'evolució del paisatge de la zona. Es tractava d'un repte important, ja que no és gens fàcil la representació cartogràfica de les dinàmiques paisatgístiques i no pot reduir-se a la cartografia d'indicadors de caire sectorial com podrien ser l'evolució demogràfica o la superfície agrícola cultivada. Així doncs, l'equip de treball, format per membres del CNRS i de la SEGESA, va intentar generar cartografia paisatgística tot i ser conscient de la dificultat de representar la complexitat de molts dels processos paisatgístics, com poden ser la desestructuració del bosc proper a les zones urbanitzades o el desenvolupament dels conreus d'horta. La cartografia resultant no va satisfer del tot l'equip de treball perquè, si bé inclou informació exacta que a hores d'ara ja ha estat verificada amb observacions sobre el terreny, només pot ser interpretada a través de l'anàlisi conjunta i minuciosa de la llegenda i el mapa. En aquest sentit, s'hauria preferit obtenir un mapa més fàcilment interpretable, amb un simple cop d'ull. Es pot dir, per tant, que encara queda molta feina per fer en aquest àmbit.

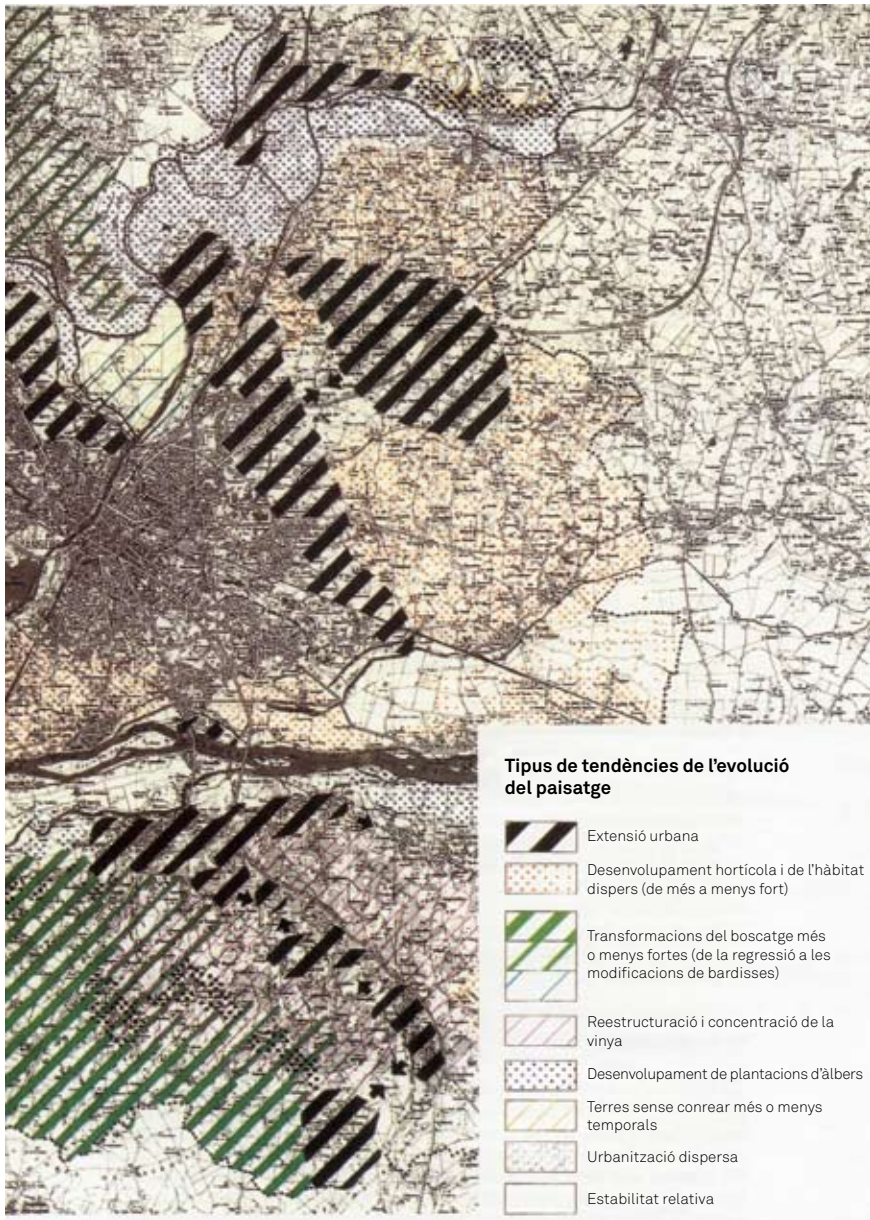


Figura 7. Mapa de la tipologia de tendències de l'evolució del paisatge. Font: Luginbühl, Bontron, Cros, 1994.

L'experiència de la vall de la Dordogne

L'any 1993 es va iniciar un altre projecte similar a l'anterior, però en aquest cas a la vall de la Dordogne (Luginbühl, Plekhoff i Sigg, 1994), en un territori de 500 quilòmetres quadrats que forma part de 284 municipis. L'objectiu era identificar i caracteritzar el paisatge i estudiar-ne l'evolució. Una de les premisses principals era establir pautes generals d'acció política aplicades als models d'ordenació local. Emprant la mateixa metodologia que a la vall del Loira es van obtenir uns resultats extremadament positius: un percentatge de participació del 72%. En aquesta ocasió el qüestionari que es va utilitzar era molt més elaborat que el de la vall del Loira i va donar com a resultat un conjunt de dades enorme, tal com va posar de manifest el feix de documents de més d'1,20 m d'alçada. En aquest cas també es va organitzar la informació proporcionada pels ajuntaments en forma d'una cartografia adaptada a l'escala de les unitats de paisatge identificades. Es van localitzar cartogràficament els paisatges d'interès local i els paisatges protegits o afectats per una actuació concreta; les transformacions en el paisatge i els possibles riscos de futur, i finalment, els projectes d'intervenció en el paisatge, tant públics com també privats.

Els resultats obtinguts en la primera fase es van emprar per organitzar "tallers paisatgístics" per unitats de paisatge. Es van realitzar dues trobades amb alcaldes, tècnics de les administracions i membres d'associacions en representació dels habitants dels diferents municipis. Els tallers van començar amb una sortida de camp conjunta pensada perquè els assistents debatessin, intercanviessin i compartissin les diferents visions en relació amb els paisatges locals. La sortida de camp va tenir, de fet, una gran influència en les representacions de les persones que hi eren presents, les quals van reconèixer que els havia permès veure el paisatge del seu municipi d'una manera diferent i constatar-hi uns processos evolutius que no sempre havien estat capaços de detectar fins a aquell moment. Algunes persones també van reconèixer que s'havien dut a terme actuacions en el paisatge no del tot encertades. Així, per exemple, un alcalde, després de la sortida de camp, va afirmar que es penedia d'haver concedit un permís d'obres per una casa que, segons tots els participants, no s'inseria bé en el paisatge circumdant. Després de la sortida de camp, els participants es van reunir en una sala per examinar els mapes que s'havien elaborat a partir

dels resultats de les enquestes. L'objectiu d'aquesta primera reunió va consistir a animar els participants a completar els mapes per, després, validar-los. Es va repetir el mateix procediment amb tres mapes: el de paisatges d'interès local reconeguts per les institucions, el de les transformacions en el paisatge i possibles riscos de degradació dels paisatges i el de projectes d'intervenció en el paisatge individuals i col·lectius, tant privats com públics. A cada reunió, s'animava els participants a completar o corregir els mapes i, després, un vegada l'equip de treball els havia passat en net, es validaven per convertir-los en documents de base per seguir treballant.

L'objectiu de les darreres reunions va ser definir projectes partint de les preocupacions principals dels implicats. En aquest cas concret, la principal preocupació estava molt relacionada amb la qualitat de l'aigua. No es tracta, de fet, d'una preocupació estrictament paisatgística, tot i que la tasca de l'equip de treball va consistir precisament a restaurar el paisatge a partir dels aspectes relacionats amb la qualitat de l'aigua. Així doncs, la qualitat de l'aigua estava vinculada a la xarxa de sanejament, que al seu torn tenia relació amb la política d'urbanisme. Concretament, els alcaldes van destacar que la urbanització s'havia desenvolupat d'una manera difusa en el paisatge, fet que dificultava i encaria notablement la creació d'una xarxa de sanejament. Aquest mateix raonament es va aplicar per tractar l'agricultura o les plantacions d'àlbers.

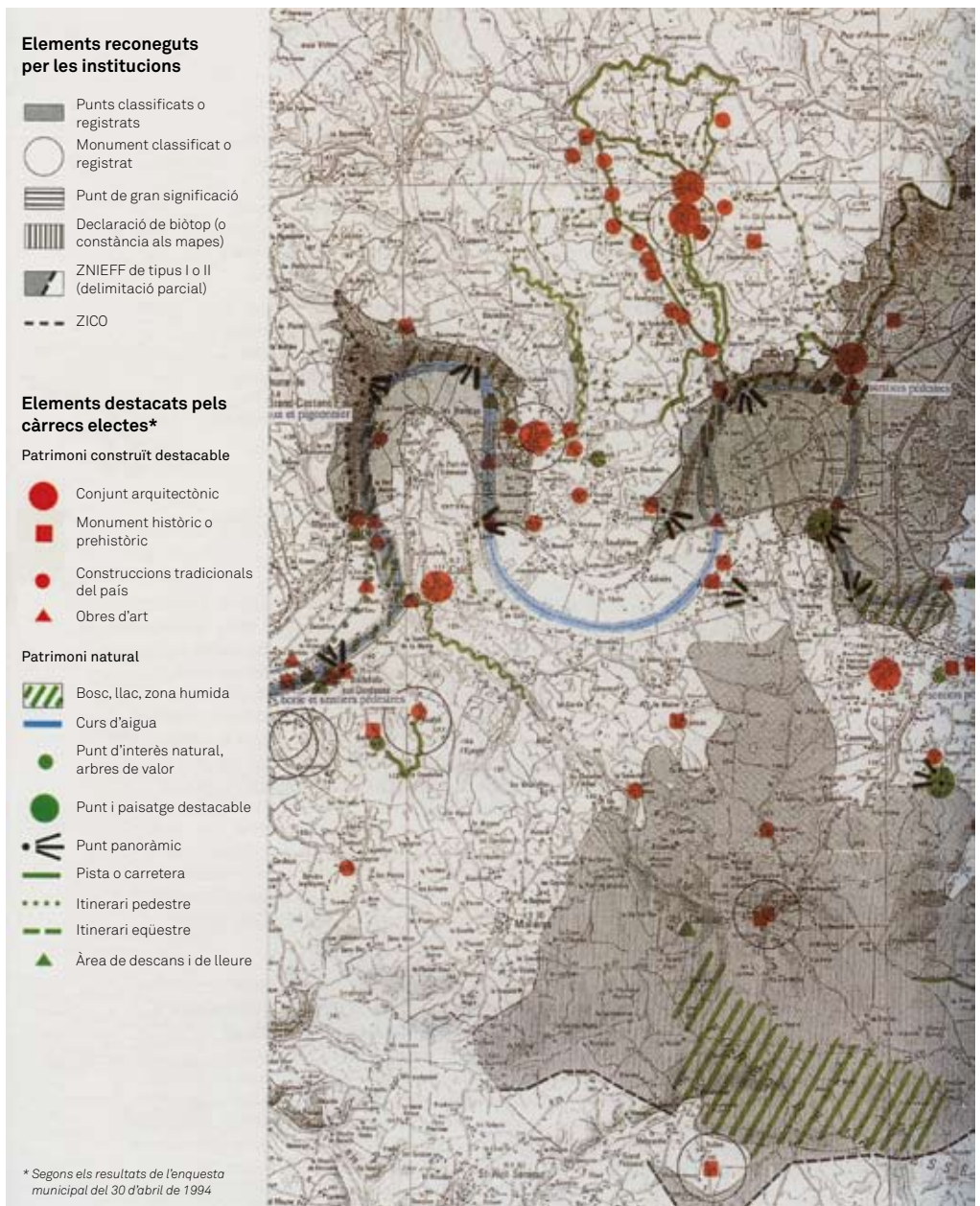


Figura 8. Mapa dels paisatges d'interès local i nacional a la Vall de la Dordogne. Font: Luginbühl, Bontron, Cros, 1994.

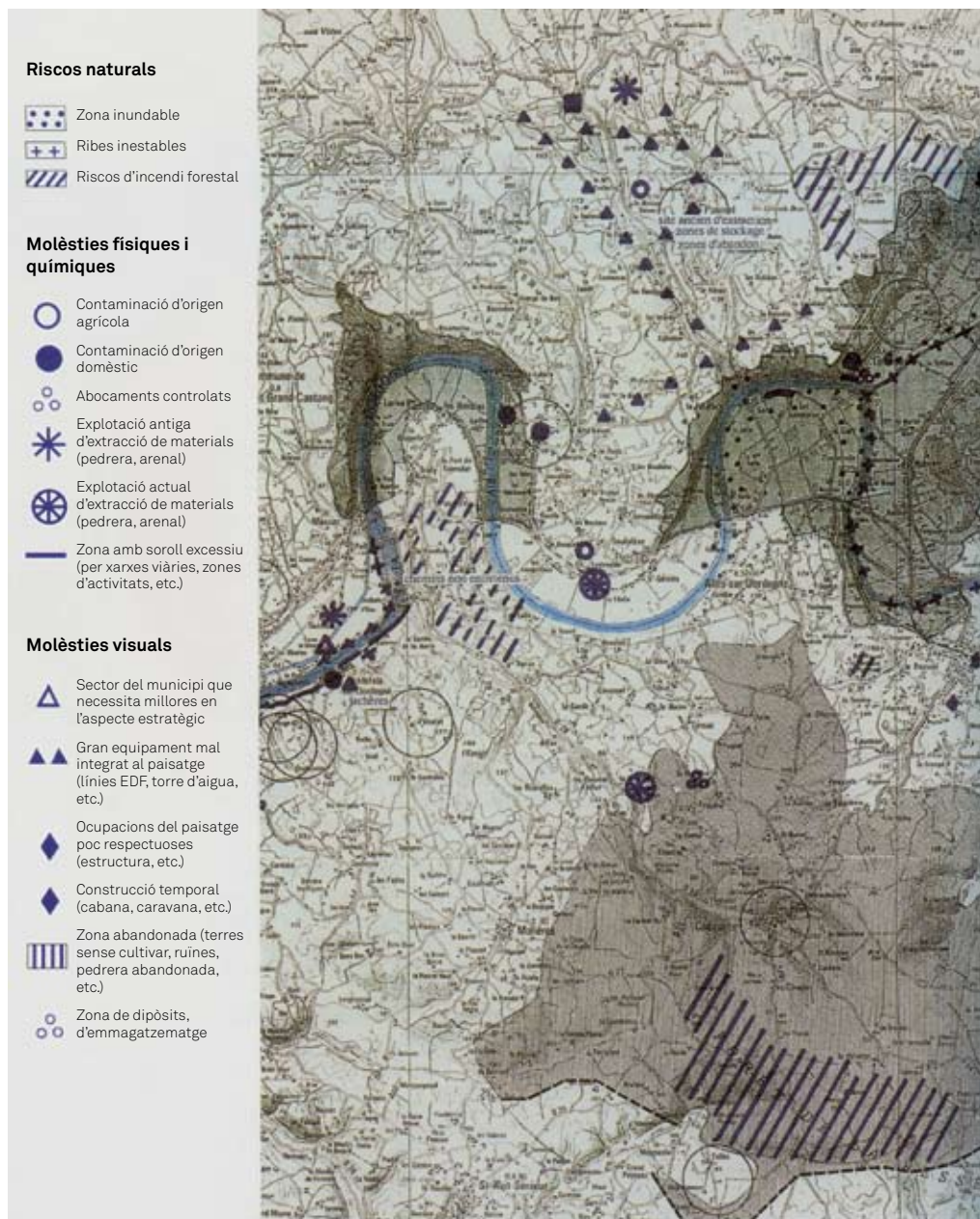


Figura 9. Mapa de transformacions i riscos a la Vall de la Dordogne. Font: Luginbühl, Bontron, Cros, 1994.

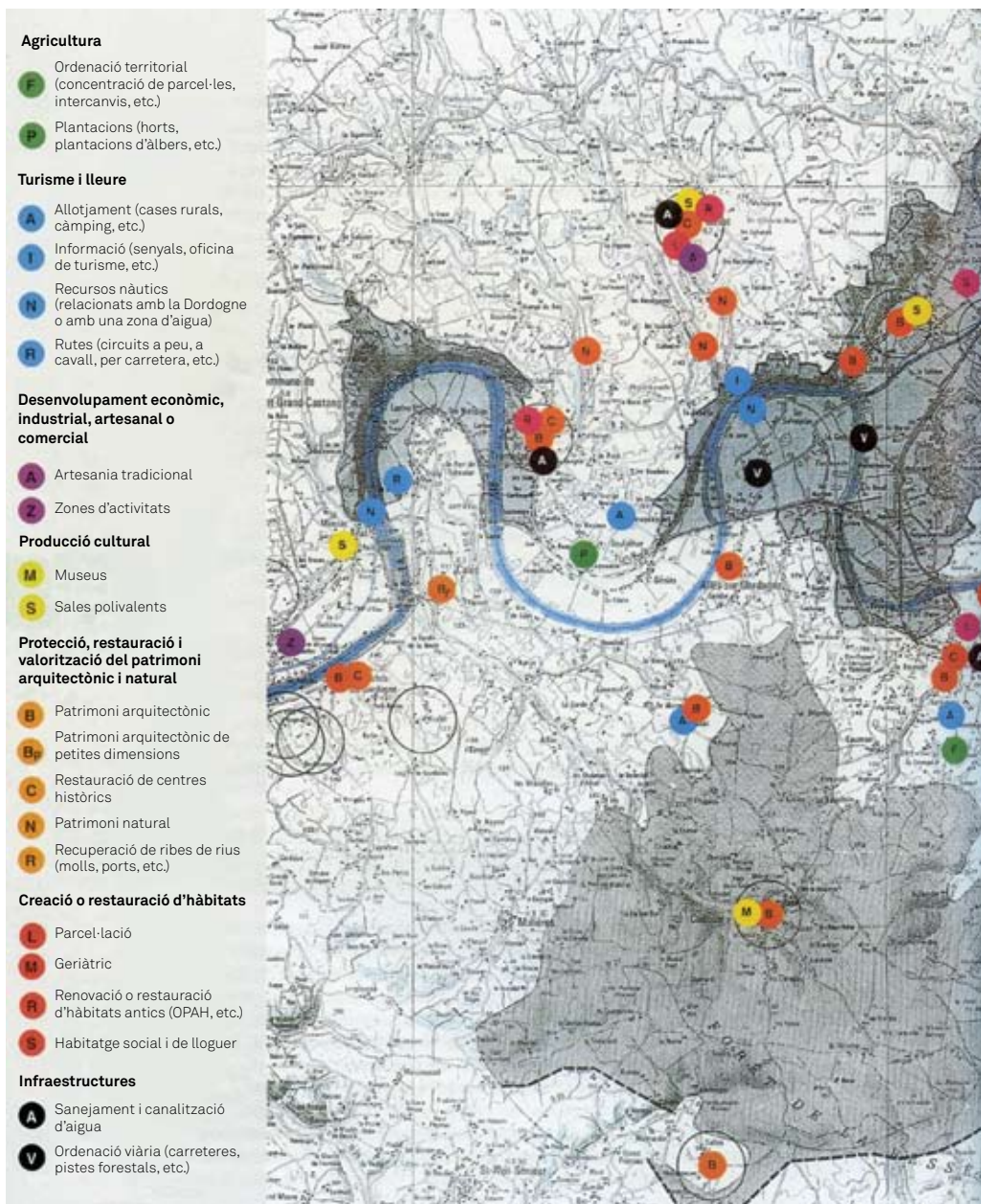


Figura 10. Mapa dels projectes individuals i col·lectius, públics i privats a la Vall de la Dordogne, obtinguts a partir de les respostes de l'enquesta. Font: Luginbühl, Bontron, Cros, 1994.

En la darrera fase del projecte es van plantejar diferents propostes provinents de les aportacions d'experts i dels valuosos coneixements obtinguts dels projectes i en els procediments institucionals d'aplicació del finançament. També es van elaborar i implantar projectes temàtics sota la responsabilitat d'alguns alcaldes com ara la recuperació d'hàbitats, els plans de desenvolupament de les alberedes i els dispositius tècnics per facilitar la circulació dels peixos pel riu, entre d'altres. Malauradament, quan es va esgotar el finançament, aquesta enriquidora experiència no va tenir continuïtat i en van prendre el relleu les institucions locals i regionals.

L'experiència nacional dels indicadors socials de l'evolució dels paisatges i les seves percepcions

Aquesta experiència s'inscriu en el marc de l'aplicació del Sistema d'Informació sobre Natura i Paisatge (SINP) vinculat al Ministeri d'Ecologia, Energia, Desenvolupament Sostenible i Planificació Territorial del govern francès. L'objectiu principal de l'experiència és elaborar una base de dades que permetés accedir als coneixements sobre les representacions socials dels paisatges i la seva evolució. L'objectiu del SINP, en canvi, és més ampli i ha de permetre compartir en xarxa les bases de dades sobre els paisatges, els espais protegits, els jardins històrics i els arbres valuosos, entre d'altres.

El mètode utilitzat en aquesta ocasió ha consistit en la realització d'enquestes a persones distribuïdes de manera uniforme pel territori francès. L'escala de l'enquesta es va decidir en funció de diferents paràmetres i, molt especialment, de la voluminosa quantitat de persones a enquestar i de la viabilitat tècnica de l'operació. Les persones es van triar d'entre els consellers generals (aproximadament 4.400), que són polítics escollits als cantons (que agrupen, de mitjana, prop de deu municipis) amb competències en matèria de medi ambient i d'ordenació del territori. Malgrat ser una enquesta d'àmbit estatal, inicialment es va fer a cinc departaments francesos: Maine i Loira, Saona i Loira, Pirineus Orientals, Corresa i Pas-de-Calais. Es va dur a terme una enquesta pilot amb converses no dirigides a vuit consellers generals, per posar a prova la rellevància de les preguntes i, a partir dels resultats d'aquesta primera enquesta, es va poder elaborar el qüestionari final.

L'objectiu de l'enquesta era recollir l'opinió dels consellers generals, que, a part de ser càrrecs electes amb competències en matèria d'ordenació del territori i medi ambient, són persones que perceben el paisatge amb sensibilitat, especialment dels llocs amb què estan més en contacte quotidianament. Per aconseguir obtenir la informació desitjada, el qüestionari es va estructurar en tres parts: identificació de la persona enquestada; valoracions del paisatge del cantó on du a terme la tasca com a representant electe i on viu, incloent-hi el seu estat i la seva evolució; i, finalment, valoracions del paisatge en general.

Un dels requeriments a l'hora de contestar l'enquesta era que, sempre que fos possible, les dades que es donaven amb relació al paisatge del cantó¹ es localitzessin mitjançant noms dels *lieux-dits* (parcel·les tradicionals) del territori cantonal, ja que així era possible localitzar geogràficament les respostes, gràcies a la base de dades de noms dels *lieux-dits* de l'Institut Geogràfic Nacional (IGN). D'aquesta manera, les possibles respostes es podien transformar en codis numèrics processables a través d'anàlisis estadístiques o bé mitjançant una anàlisi factorial de correspondències o una anàlisi dels components principals.

És important ressaltar que els resultats obtinguts fins ara són parcials i provisionals perquè l'enquesta encara no està acabada i es refereix a una mostra bastant reduïda (39 conselleries generals). Tanmateix, si analitzem detalladament els resultats obtinguts fins ara, en podem extreure conclusions interessants que val la pena presentar i comentar. Entre el grup de les conselleries generals que van respondre l'enquesta destaquen els càrrecs electes de zones rurals o periurbanes, a més d'un nombre reduït de consellers generals de zones urbanes, un resultat no sorprenent pel fet que la gran majoria de consellers generals són d'àmbit rural i també perquè en els departaments escollits hi ha ben poques ciutats.

Segons les seves respostes, la major part dels representants de les conselleries generals consideren molt important l'aspecte del paisatge i, segons ells, representa un actiu que cal valorar i explotar, especialment amb finalitats turístiques. Aquesta resposta no sorprèn gaire, ja que és freqüent associar el paisatge amb un element d'atracció de visitants que permeten

¹ Nota dels editors: cantons són les unitats administratives en què es divideix França, superior al municipi i inferior als districtes.

sustentar una activitat econòmica com ara el turisme i aportar un gran valor afegit als municipis, sobretot els que tenen més problemes d'atur i registren una disminució de l'activitat agrícola. En aquest cas, el paisatge no es considera tant el marc vital de la població resident com l'espectacle que vénen a contemplar masses urbanes que tenen poc contacte amb la natura en la seva vida quotidiana. Tanmateix, tal com veurem, es tracta d'una posició ambivalent, ja que en general els càrrecs electes no tenen visions tan radicals.

Els resultats de les enquestes realitzades indiquen que els paisatges cantonals més valorats corresponen sovint a la categoria de paisatges "naturals". Es destaca el valor de la seva natura, de les ribes dels rius i els estanys, i també els paisatges "patrimonials", com ara els pobles "autèntics". La segona categoria de paisatges més valorada és la dels paisatges agrícoles, com poden ser les closes o les vinyes (en el cas dels departaments amb una bona presència de closes o vinyes). Finalment, també s'han valorat els indrets amb vistes panoràmiques. Aquests resultats semblen confirmar el retrocés relatiu de la preferència paisatgística de la població amb relació als paisatges agraris, que ja es va detectar l'any 1998 en les enquestes d'àmbit estatal. Els noms dels *lieux-dits* permeten aportar un caràcter espacial als paisatges d'interès local, tot i que encara no se n'ha fet l'explotació. Els paisatges més valorats pels habitants, segons les conselleries generals, són els mateixos que valoren els consellers generals, cosa que no ens ha de sorprendre. Els paisatges poc valorats, en canvi, no s'esmenten gaire en les enquestes: es tracta d'un aspecte poc comentat i que podria fer pensar que els consellers generals no volen reconèixer que en el seu cantó també existeixen aquests tipus de paisatges. Tanmateix, hi ha respostes ambigües i que denoten la presència de paisatges industrials, autopistes, zones parcel·lades per les construccions, abocadors, terres ermes, pedreres o explotacions intensives.

Pel que fa a l'evolució dels paisatges cantonals, les enquestes indiquen que els paisatges considerats més degradats per part dels consellers generals són, principalment, els paisatges amb parcs eòlics, les zones parcel·lades per urbanitzar, les terres ermes, els boscos repoblats i les zones industrials. En un segon nivell apareixen les zones amb antenes, els abocadors i les grans infraestructures (autopistes). En canvi, els paisatges

que els entrevistats consideren que han millorat en els últims anys són, sobretot, els dels centres dels pobles restaurats, cuidats i enjardinats. Aquesta conclusió s'adiu força amb la visió tradicional del paisatge, associada a un cert ordre i a la presència de vegetació. Tanmateix, també podem fer esment d'un cas concret en què un càrrec electe va parlar d'un paisatge que es va descobrir gràcies a una tempesta, l'any 1999, que va fer caure arbres i va permetre observar una perspectiva diferent del paisatge. Malgrat tot, l'element més destacable en aquest conjunt de preguntes és la importància que té, segons les conselleries generals, l'estabilitat del paisatge. Aquesta visió ens remet a la confusió que tot sovint els càrrecs electes manifesten quan, d'una banda, admeten la degradació dels paisatges sota la seva responsabilitat política i, de l'altra, defensen un paisatge inamovible, sense canvis que puguin alterar l'ordre establert. A més, i en termes més generals, les respostes també palesen un cert dubte entre dues estratègies: el reconeixement sincer dels problemes i l'actitud que consisteix a defugir la realitat visible o mirar d'amagar-la per tal de potenciar el pes i la condició de la regió, com si es tractés d'un cantó en què els paisatges no tinguessin cap problema de degradació ni de transformació. Segons les conselleries generals, la política paisatgística que s'ha implantat té relació, sobretot, amb aspectes ambientals, però també amb l'ordenació urbanística i amb la gestió del patrimoni. Per tant, no és tant una política normativa o de desenvolupament.

Amb relació a la mobilització local en defensa dels paisatges del cantó, les conselleries generals enquestades afirmen que és més nombrosa la població mobilitzada que la que no ho està, sobretot per qüestions vinculades a la localització de parcs edílics, la Xarxa Natura 2000 (percebuda com un obstacle), els abocaments, la gestió de l'aigua o les línies de trens d'alta velocitat. A més, els enquestats també destaquen les mobilitzacions en defensa de la biodiversitat. Els agents que es mobilitzen més per aquests temes són les associacions, seguides de prop pels alcaldes (sovint els consellers delegats són alcaldes), com també per les persones jubilades i pels ciutadans anglesos instal·lats a França. Pel que fa als conflictes entorn del paisatge dels cantons, els enquestats consideren que prevalen els conflictes declarats per sobre dels conflictes no declarats. Aquests conflictes es produeixen entre diferents grups d'agents, molt especialment entre els grups

d'associacions i administracions (sobretot per la creació i localització de parcs eòlics); d'agricultors i instàncies polítiques (arran de les explotacions ramaderes intensives); indústries i administracions (sobretot amb relació a les zones industrials); i entre els càrrecs electes i els ciutadans (a causa, principalment, dels permisos de construcció). A grans trets, els conflictes més destacats estan relacionats amb la implantació de parcs eòlics, vies laterals, campaments de població itinerant i permisos de construcció. Al mateix temps, les enquestes també mostren un cert debat entre qui defensa la conservació del paisatge i qui en propugna la potenciació de cara a l'activitat turística.

A més de les preguntes sobre el paisatge dels cantons, l'enquesta també incidia sobre diversos aspectes generals del paisatge. Les respostes dels consellers a la pregunta "Què és el paisatge?" no són uniformes i oscil·len entre conceptes com ara: benestar, patrimoni, boscos, entorn vital i natura transformada; un conjunt de valors més intangibles (bellesa, sensacions, esperit dels indrets); l'entorn salvatge, un espai natural, i un espai en procés de transformació. En la majoria de respostes s'associa primer el paisatge a l'entorn vital i a la natura, en segon lloc s'esmenta el medi ambient o el camp i, en tercera posició, el patrimoni, la muntanya i la ciutat. Aquestes respostes confirmen la confusió per part d'algunes persones entre natura i entorn vital, tot i que palesen també la progressió clara de l'entorn vital.

A la pregunta "Què és el medi natural?" la immensa majoria dels enquestats respon que és el que envolta la persona. Amb molta menys freqüència, s'associa a l'ecologia o bé a l'economia i, menys encara, a qüestions socials. També trobem algunes respostes que situen el medi natural al mateix nivell que l'aspecte econòmic i el consideren una barreja de tot plegat. A partir de les respostes de les conselleries generals, es pot considerar que els trets característics d'un paisatge són, en primer lloc, els valors intangibles (sensacions percebudes, formes i colors, entre d'altres). En segona posició, els trets geogràfics o els trets històrics i culturals. I, a molta distància, tot el que simbolitza les intervencions humanes i els components del paisatge.

A la pregunta "Què s'entén per paisatge bonic i per qualitat paisatgística?" no hi ha gaires respostes de tipus general, però destaquen les que consideren que un paisatge bonic és un paisatge capaç d'expressar una

harmonia entre natura i societat, i també un indret digne d'admiració. En aquest sentit, es recupera la vella dicotomia entre la concepció tradicional amb relació al paisatge, basada en les visions del segle XIX, i la concepció que posa de relleu la capacitat de les societats per gestionar la natura, amb les preocupacions afegides amb relació als aspectes ambientals. Tanmateix, es tracta d'una noció d'harmonia no explicitada. Per tant, la natura és la principal protagonista i l'element que centra les respostes dels consellers generals. En aquest sentit, l'exemple més esmentat és el del Mont Saint-Michel i també altres grans paisatges naturals més allunyats, fet que confirma els resultats de l'enquesta sobre les sensibilitats dels francesos en matèria paisatgística realitzada l'any 1998. Aquesta confirmació també és vàlida per al cas del retrocés de la preferència pels paisatges agrícoles a favor dels paisatges "naturals". El paisatge agrícola preferit pels enquestats és el paisatge vinícola, per davant d'altres com ara el dels pobles. A més, també destaca la pràctica absència del paisatge urbà entre les respostes relatives als paisatges bonics, ja que només apareix dues vegades: quan s'esmenten la Place des Vosges de París i els molls d'un poblet rural de Corrèze.



Imatge 1. La Place des Vosges de París és un dels pocs paisatges urbans que els enquestats van considerar com un paisatge bonic.

Pel que fa a la qualitat paisatgística, les respostes fan referència, fonamentalment, a la capacitat de la societat per gestionar el paisatge, fet que podria semblar contradictori amb la preferència pel paisatge natural. Tanmateix, i tal com mostraven els resultats de l'enquesta de l'any 1998, el paisatge preferit és el de la natura gestionada i accessible, que denota presència humana com a garantia d'una certa seguretat personal. La qualitat d'un paisatge, segons els enquestats, manté una estreta relació amb la conservació de les edificacions, amb la diversitat de la vegetació i amb la tranquil·litat i la unitat del paisatge. En cap cas aquest paisatge no està associat a l'absència de persones, sinó el contrari, fet que remarca la contradicció entre la preferència per la natura i la necessitat de la presència humana per gestionar-la. Una de les preguntes que també ens podríem plantejar és si la qualitat del paisatge pot ser compatible amb el desenvolupament econòmic. Segons les respostes de les enquestes, la qualitat del paisatge és compatible amb el desenvolupament econòmic, sempre que es respectin determinades normes i principis, definits pels plans urbanístics i pel marc legislatiu vigent. Tanmateix, els enquestats admeten que resta molt per fer en aquesta matèria.

A parer de les conselleries generals, la població francesa és sensible a la qualitat dels paisatges? Per la majoria dels enquestats, els francesos són força sensibles a aquesta temàtica. Més específicament, un petit nombre de consellers afirma que són molt sensibles, mentre que un nombre encara més baix manifesta que només ho són una mica. Si considerem que els consellers generals que no han respost són poc sensibles a la qualitat del paisatge, mentre que els que sí que han respost corresponen al grup de francesos sensibles i optimistes envers els paisatges, podríem afirmar que la baixa participació a les enquestes confirmaria que la majoria dels francesos són poc sensibles a la qualitat del paisatge. De tota manera, aquesta interpretació podria ser excessivament reduccionista, ja que sovint les sensibilitats s'amaguen i queden tapades per altres factors que situen els interessos materials per davant de la qualitat dels paisatges, com ara les preocupacions de tipus laboral o del poder adquisitiu. Aquesta visió confirmaria l'absència d'una relació directa entre el paisatge i els problemes socials. De fet, els consellers generals no la destaquen d'entrada, tot i que en les converses mantingudes per posar a prova els qüestionaris, els problemes socials sí que s'hi esmentaven, normalment en parlar de la qualitat dels paisatges ur-

bans o periurbans, de la degradació de la situació econòmica (vinculada als paisatges a través de l'hàbitat), dels problemes d'atur o de la desaparició de llocs de treball. Tanmateix, els consellers reconeixen que els francesos cada vegada són més sensibles als temes relacionats amb el paisatge.

No ens ha de sorprendre que les conselleries generals (els càrrecs electes dels departaments), afirmen que l'escala territorial en què les polítiques del paisatge es poden aplicar millor sigui en l'àmbit dels departaments. Tot i que les respostes se centren majoritàriament en aquesta esfera, les persones enquestades també consideren que no hi ha cap escala territorial que es pugui considerar prioritària. Malgrat que les escales locals i regionals són les més esmentades, també hi ha enquestats que afirmen que les polítiques paisatgístiques es poden aplicar de forma complementària des de l'escala local fins a l'europea. Per a la majoria de les persones enquestades, la política paisatgística es materialitza principalment a través d'una negociació entre els càrrecs electes i els actors econòmics o, en segon terme, entre actors de diferents àmbits institucionals. A força distància hi ha els que consideren que la política del paisatge és una negociació d'actors de diferents sectors d'activitat econòmica, tot i que en aquest aspecte els punts de vista són força divergents. A més, s'ha pogut constatar que, de vegades, els consellers generals barregen el desig que les polítiques paisatgístiques constitueixin la materialització de negociacions entre polítics i actors econòmics d'àmbit local, amb la realitat més complexa, en què les polítiques s'apliquen a diferents escales, unes escales que no sempre són capaços de controlar. Així mateix, reconeixen de forma majoritària que els actors polítics no disposen de prou mitjans per controlar les accions sobre el paisatge ni tampoc els processos econòmics que contribueixen a transformar-lo. Amb tot, manifesten que les polítiques paisatgístiques haurien de poder influenciar els processos econòmics, com ara les xarxes de producció, per tal de potenciar l'ocupació, conservar determinats elements del paisatge i ajudar les empreses amb la condició que es respectin determinats principis. En general, consideren que les polítiques actuals són excessivament normatives i rígides.

Segons els enquestats, els objectius de les polítiques paisatgístiques consisteixen, per ordre de nombre de respostes, a contribuir al benestar i protegir el patrimoni; a condicionar el desenvolupament i ordenar el territori, i a gestionar l'entorn i embellir el territori. Cal matisar que les res-

postes donades no palesen cap diferència realment significativa, sinó que els objectius de les polítiques paisatgístiques serien, com afirmen alguns consellers generals, tots els objectius anteriors conjuntament. Malgrat tot, l'aplicació d'aquestes polítiques topa amb nombrosos obstacles, com ara els conflictes d'interessos i la multiplicitat de nivells de decisió; el nombre excessiu d'actors implicats i la manca de suport dels propietaris de terrenys; les dificultats d'accés al finançament, el pes desigual entre la ciutat i el camp, i les nocions ambigües sobre el paisatge, i finalment, la desigualtat en l'accés a equipaments culturals entre la ciutat i el camp i la manca de materialització dels objectius generals en accions concretes.

A parer de la immensa majoria de les persones enquestades, els actors que més plantegen els problemes relacionats amb els paisatges són les associacions, seguides, tot i que força endarrere, de les administracions, com ara les direccions regionals de medi ambient. Finalment, apareixen els càrrecs electes locals. Per tant, es pot dir que no menystenen pas la seva pròpia capacitat d'actuar en aquest terreny. Finalment, totes les opinions es mostren favorables a la definició de paisatge plantejada pel Conveni europeu del paisatge, que diu que el paisatge és “una àrea, tal com la percebi la gent, el caràcter de la qual és el resultat de l'acció i la interacció de factors naturals i/o humans” (Consell d'Europa, 2000: art. 1). Només tres enquestats no van estar d'acord amb la definició, ja que la van considerar poc sensible, excessivament complexa o reduccionista.

Al final del qüestionari es va deixar un espai per opinar amb relació al paisatge. Qui va respondre insistia en la necessitat d'actuar en benefici del benestar de les poblacions; d'integrar la preservació, la potenciació i la dinamització paisatgística, partint de la base de la necessària disciplina cívica; de minimitzar el pes excessivament elevat de les empreses de gestió immobiliària i rural, i de la ineficàcia de les accions administratives per afrontar problemes denunciats repetidament. Aparentment, hi ha força consens a l'hora de considerar el turisme com a via de desenvolupament, cosa que confirma la concepció més aviat tradicional i poc innovadora dels consellers generals pel que fa al paisatge.

Així doncs, a grans trets, es pot dir que els resultats de l'enquesta, encara que provisionals i parcials, confirmen els obtinguts en enquestes anteriors, com ara la del 1998, tot i que es detecten mancances clares amb

relació als paisatges dels cantons. Per tant, cal precisar encara més les preguntes sobre els paisatges dels cantons i aconseguir una implicació més gran de les conselleries generals, ja sigui per via telefònica o a través d'altres mètodes, cosa que potser obligaria a iniciar una reflexió seriosa sobre com millorar la participació.

Valoració final

L'eficàcia dels indicadors de paisatge, així com l'evolució que han experimentat, no s'ha de menystenir, però sembla clar que el seu objectiu ha de ser obtenir la informació necessària per dur a terme una acció política pràctica. L'elaboració dels indicadors paisatgístics ha de valorar-se pensant en els objectius fixats i en els trets específics dels paisatges analitzats. També cal tenir present que els indicadors simplement aporten informació que cal que es relacioni amb tot el conjunt de coneixements existents. Només en aquest context serà possible treure'n conclusions. Tanmateix, no parlem només del context que dibuixa l'especificitat del paisatge, sinó també del que té relació amb les seves dinàmiques i representacions socials. Aquesta categoria d'indicadors és la més problemàtica, ja que exigeix tant un esforç concret de reflexió com una important mobilització de mitjans. En aquest sentit, les experiències franceses a través de la realització de les diferents enquestes han aportat resultats molt positius, però també altres de molt decebedors.

Dissortadament, les esperances dipositades en les enquestes per definir els indicadors socials dels paisatges s'han escolat amb l'enquesta nacional feta als consellers generals. És cert que l'enquesta es va dur a terme en un moment poc idoni per motivar una mobilització dels càrrecs electes, és a dir, en plena campanya de les eleccions presidencials franceses. En aquest sentit, els càrrecs electes tenien preocupacions més importants que respondre a una enquesta sobre els paisatges. A més, semblava clar que l'estructura del qüestionari no generava prou motivació entre els càrrecs electes locals, ja que aquest era massa general i poc centrat en els paisatges dels cantons. Així mateix, el mètode del qüestionari, format només per preguntes textuals, no obligava els enquestats a implicar-se gaire en

les respostes. La decisió de no dur a terme una enquesta que integrés els elements cartogràfics en les respostes no va tenir els efectes estimulants que s'havien previst. L'excel·lent nivell de participació de les enquestes anteriors (fetes a les valls del Loira i la Dordogne) responien, sens dubte, al fet que l'exigència als alcaldes d'incloure elements cartogràfics a les respostes aportava a les preguntes una concreció més clara i concisa: que el càrrec electe disposés d'un mapa del seu territori davant seu va representar un estímul addicional, ja que el qüestionari textual es veu massa abstracte i allunyat de les preocupacions dels polítics. Finalment, sembla raonable pensar que l'escala dels municipis s'adiu més amb una enquesta d'aquest tipus. Tanmateix, la feina que hauria calgut per realitzar una enquesta als 36.600 alcaldes francesos hauria estat excessiva i descomunal. Per tant, tot fa pensar que el sistema escollit s'ha de replantejar i potser, fins i tot, resituar en el marc de l'actualització dels atles de paisatge, que es presentarà ben aviat. En aquest context, una enquesta als municipis a escala de departament ja no es convertirà en un objectiu insuperable. L'avantatge de les enquestes cartogràfiques manté una estreta relació amb la seva capacitat d'aportar una dimensió espacial a les representacions socials, per contrast amb les experiències fonamentades en indicadors econòmics basats en preferències, que només aporten resultats generals i sovint molt fàcils d'imaginar per poc que ens esforcem a documentar-nos sobre els projectes duts a terme des del camp de les ciències socials. Així doncs, el mètode de les enquestes cartogràfiques constitueix una eina clau per a l'ordenació del paisatge. El repte és, per tant, prou interessant per continuar amb aquests esforços.

Referències bibliogràfiques

CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni Europeu del Paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).

CROS, Zsuzsa; LUGINBÜHL, Yves (eds.) (1993). *Schéma directeur de la région angevine - Etude paysagère*. París: Société d'études géographiques, économiques et sociologiques appliquées.

LUGINBÜHL, Yves; BONTRON, Jean-Claude; CROS, Zsuzsa (1994). *Méthode pour des atlas de paysages*.

Identification et qualification. París: Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Équipement et des Transports, Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme.

LUGINBÜHL, Yves; PLEKHOFF, K.; STGG, K. (1994). *Plan paysage de la vallée de la Dordogne: Dynamiques et propositions d'actions*. París: SEGESA; STRATES; CNRS.

SEGESA; CNRS (1991). *Inventaire des paysages ligériens. Première phase: identification évaluation*. Nantes: Conseil Régional des Pays de la Loire.



La valoració econòmica del paisatge. Una proposta d'indicadors

Francesco Marangon i Tiziano Tempesta

En els últims anys alguns països han aprovat lleis per a la realització de polítiques del paisatge. Aquestes polítiques han estat motivades per la necessitat de protegir el paisatge o bé, més recentment, per dur a terme intervencions de gestió i ordenació amb l'objectiu de millorar-ne les característiques¹. La necessitat de la intervenció pública en aquest sector deriva essencialment de la natura econòmica del paisatge, que és un bé públic pur, i sovint constitueix una externalitat (positiva o negativa) de les activitats econòmiques lligades a l'ús i a la transformació del territori. De fet, tal com demostra la teoria econòmica, per a aquest tipus de béns, l'actuació espontània del mercat condueix a configuracions paisatgístiques insatisfactòries des del punt de vista del benestar col·lectiu.

Els instruments utilitzats per a la realització de les polítiques del paisatge són molt nombrosos i clarament diferents d'un país a l'altre. Resumint molt, aquests poden ser reconduïts a dos tipus de mesures: d'una banda, normatives de comandament i control, i d'una altra banda, incentius financers. Les normatives d'ordre i control es basen en la definició de normes que cal respectar en la realització d'intervencions en el territori, principalment de tipus urbanístic. En aquest cas, els subjectes privats o públics que desitgen fer alguna intervenció que pugui modificar el paisatge han de demanar l'autorització a l'administració pública competent, que decideix si aquesta intervenció està permesa per la normativa establerta per la llei. En general, la normativa pot fer referència a la prohibició absoluta de dur a terme intervencions en un determinat territori o bé a la necessitat de respectar alguns límits d'impacte paisatgístic establerts per la llei o pels plans urbanístics. La imposició de condicions determina sempre costos per a la població o dels operadors econòmics, perquè redueix els beneficis que poden derivar de la transformació del territori. Per això la naturalesa i l'entitat dels beneficis obtinguts en la imposició de condicions paisatgístics ha de ser clarament definida i, almenys com a principi, aquests beneficis han de ser superiors als costos que gravaran la col·lectivitat.

Les normatives d'ordre i control únicament permeten reduir els danys paisatgístics de transformacions actives, és a dir, causades per una acció voluntària, però són totalment ineficaces a l'hora de revertir les transfor-

¹ Nota dels editors: principalment arran de l'aprovació del Conveni europeu del paisatge per part del Consell d'Europa l'any 2000.

macions passives degudes a l'abandonament de l'activitat dels agents que contribueixen al manteniment d'una estructura paisatgística determinada. En aquest sentit, és típic el cas de la degradació del paisatge agrari en zones de muntanya causada per l'abandó de l'agricultura i del pasturatge. En el mateix sentit, les normatives d'ordre i control són substancialment ineficaces quan es tracta de dur a terme accions de requalificació del paisatge. En tots aquests casos, només la implementació d'incentius i la distribució d'ajudes poden permetre perseguir objectius de qualitat paisatgística.

En definitiva, independentment del tipus d'instrument utilitzat, la intervenció pública s'ha de centrar a definir i valorar els beneficis esperats, i això serà possible només si es compleixen tres preceptes: en primer lloc, una definició clara de què és el paisatge; en segon lloc, la delimitació dels beneficis que produeix a la població, i finalment, la identificació dels mètodes idonis de valoració en relació amb el tipus d'instrument de política paisatgística utilitzat. Aquest darrer punt és d'una importància crucial: l'acció pública, tant si comporta càrregues als ciutadans com si comporta la implementació d'incentius o partides econòmiques, no pot defugir la seva avaluació en termes d'eficàcia i d'eficiència. Per la seva banda, la valoració del paisatge s'ha de traduir en el càlcul d'indicadors, que poden ser tant monetaris com no monetaris. Els indicadors econòmics del valor del paisatge tenen, per tant, la funció d'orientar oportunament l'actuació de les polítiques de tutela i requalificació.

Després d'haver descrit la naturalesa econòmica del paisatge, en els paràgrafs següents s'il·lustren sintèticament els mètodes de valoració que poden donar suport als principals tipus d'intervenció de política paisatgística que es duen a terme en l'àmbit europeu i es posen en evidència els límits i el potencial que tenen.

El concepte de paisatge

El terme “paisatge” assumeix, tant en el llenguatge comú com en el camp científic, significats diferents i sovint fortament contrastats entre ells. Per a uns és sinònim de “medi ambient” o bé “ecosistema”, i per a uns altres, en canvi, té un valor purament estètic i s'associa al concepte de panorama i

de vista. El Conveni europeu del paisatge, signat a Florència l'any 2000, ha definit de manera suficientment orgànica i unívoca el concepte “paisatge” i “polítiques paisatgístiques”. Segons el Conveni, per paisatge s'ha d'entendre l'aspecte visible d'un sistema ecològic natural o antròpic (*socioeconomic ecosystems*) o d'un territori determinat tal com és percebut per la població que en fa ús. Aquí es dóna una definició de paisatge basada eminentment en la percepció, tot i que és necessari destacar, tal com s'explicarà a continuació, que aquesta afirmació no vol reconduir el valor del paisatge a una dimensió exclusivament estètica, pel fet que la percepció del paisatge és un fenomen complex que implica diferents components de la ment humana. Pel que fa a la qualitat del paisatge, segons el Conveni, depèn tant de les característiques objectives del territori com de les aspiracions de la població amb la qual està en contacte. Pel que fa a la formulació de polítiques paisatgístiques, aquestes s'han de basar en el valor que la població atribueix al paisatge, i la política de paisatge ha de prendre en consideració tant els paisatges d'elevada qualitat (que cal protegir) com els paisatges degradats (que cal requalificar). El paisatge és fruit de la interacció entre l'entorn natural i la intervenció antròpica, i assumeix sempre una naturalesa històrica, per la qual cosa pot presentar el significat de bé històric i cultural, i com a tal ha de ser objecte d'oportunes intervencions de conservació.

La naturalesa econòmica del paisatge

Des d'un punt de vista antròpic, per “recurs” s'entén tot allò que està en disposició de satisfer les necessitats humanes. Es tracta d'una definició absolutament general que fàcilment pot ser aplicada a qualsevol ésser viu. En canvi, a diferència d'allò que succeeix per a la totalitat dels éssers vius, per a l'ésser humà el concepte “recurs” és essencialment dinàmic perquè està mediatitzat per la tecnologia i per la cultura. A més, l'ésser humà, contràriament als altres éssers vius, ha emmagatzemat part de les informacions necessàries per al seu èxit i per a la seva supervivència fora del patrimoni genètic propi, en el seu propi patrimoni cultural.

Segons l'economia, tots els recursos utilitzats per l'ésser humà es poden subdividir en dues grans categories: els béns lliures i els béns econò-

mics. Els béns lliures són els que estan disponibles en quantitats superiors a les necessitats. Per a aquests béns, per tant, no es planteja el problema d'una assignació eficient, ni en cap cas es podrà formar un mercat. Al contrari, els béns econòmics estan disponibles en quantitats inferiors a les que es necessiten i, per tant, hi ha un problema d'assignació eficient, que podrà ser més o menys garantida pels moviments espontanis del mercat. El paisatge, especialment en la societat contemporània, assumeix cada vegada més la naturalesa de bé escàs i, com a conseqüència, de bé econòmic. Respecte a aquesta afirmació, n'hi ha prou a observar el gran nombre de persones que es desplacen a zones muntanyoses amb l'objectiu de passar algunes hores a l'aire lliure en àrees amb bona qualitat paisatgística. El mateix fet que les persones inverteixin part dels seus ingressos a poder gaudir d'un paisatge agradable indica que se li atribueix un valor econòmic o monetari.

Segons la teoria econòmica, el mercat, en aquestes condicions, pot determinar un ús eficient dels béns escassos. Ara bé, si s'alteren aquestes condicions, el mercat ja no pot operar de manera correcta i en aquest cas es parla de "fracàs del mercat". Pel que fa al paisatge, es pot parlar com a mínim de tres fonts de fracàs del mercat: els béns públics purs, les externalitats i els béns de mèrit.

El paisatge, en gairebé tots els casos, constitueix un bé públic pur, és a dir, un bé que no té rivalitat ni exclusió en el consum². Per aquest motiu, en cap cas no pot tenir un preu de mercat i ser produït per particulars. En altres paraules, no hi pot haver un mercat per al bé paisatge. La conservació i producció de béns públics purs en general està garantida per l'Estat, que pot produir-los, directament o indirectament, cobrant impostos als particulars que insisteixin a realitzar determinades intervencions, tal vegada fent gravar successivament en els particulars els costos de provisió de fons, o també pot regular oportunament el comportament dels subjectes pri-

² Per "exclusió en el consum" s'entén la possibilitat d'excloure altres subjectes de l'ús d'un bé o servei determinat. Per exemple, béns com ara una vista panoràmica, l'aire pur i la pesca al mar són béns típicament no excludibles. El concepte "rivalitat en el consum" fa referència a la possibilitat que un mateix bé sigui utilitzat per diversos consumidors al mateix temps. Per exemple, mentre hi ha rivalitat en l'ús d'un mitjà de transport privat (no hi pot haver dues persones que vagin al mateix temps en dues direccions oposades amb el mateix cotxe), no hi ha rivalitat en l'ús d'un camí de muntanya amb fins recreatius (com a mínim fins a un cert punt de massificació) o de l'aigua d'una piscina per banyar-se.

vats, imposant vincles d'ús de diferents tipus (per exemple, en la localització de les noves construccions i les seves tipologies formals) i els llinars en el grau de transformació que es considerin acceptables.

Les externalitats es poden definir com els efectes, avantatjosos o desavantatjosos, provocats sobre l'activitat de producció o de consum d'un individu per l'activitat de producció o de consum d'un altre individu, sense que entre els dos hi hagi cap transacció monetària dirigida a equilibrar els costos o beneficis que determinen aquests efectes. Quan la producció d'un bé implica danys a càrrec d'altres subjectes sense que aquests siguin reemborsats pel dany sofert es produeix una externalitat negativa. I al contrari, quan una activitat productiva comporta beneficis d'altres activitats productives o d'altres subjectes, sense que el productor sigui compensat, es produeix una externalitat positiva. La qualitat del paisatge és un exemple típic d'externalitat (positiva o negativa) lligada a l'agricultura i a totes les activitats que comporten una transformació del territori (realització de construccions, infraestructures viàries, etc.). Els béns la producció dels quals comporta la formació d'externalitats, estan ben definits com a béns mixtos. En una economia de mercat, la producció de béns que generen externalitats negatives és sempre superior al punt òptim social. En el cas de béns als quals s'associen externalitats positives s'esdevé justament el contrari, i la quantitat produïda és inferior a la quantitat òptima des d'un punt de vista social. Cal destacar, tanmateix, que mentre que en el cas de les externalitats negatives la intervenció pública sempre és necessària per corregir les ineficiències del mercat, això no val per a les externalitats positives. En aquest darrer cas, la intervenció pública comporta una millora del benestar social només si l'increment de beneficis obtinguts és superior als costos. Així doncs, per exemple, quan se subvenciona els agricultors perquè millorin la qualitat del paisatge, sempre és necessari confrontar el costos amb els beneficis obtinguts, i això s'haurà de fer preferiblement mitjançant mètodes de valoració monetaris.

Els béns de mèrit (*merit goods*) són béns per als quals, independentment de la seva naturalesa econòmica (béns privats, béns públics, béns de club o béns comunitaris), el flux dels beneficis percebuts per la població és inferior al seu valor real. Això deriva essencialment de la incapacitat de la societat d'apreciar-ne el valor veritable. Per a molts, els béns històrics i

culturals, i per tant en aquests casos també el paisatge, es poden considerar béns de mèrit. Els beneficis derivats de la seva conservació són superiors als percebuts per part de la població, que no en pot percebre la importància per a les generacions futures i per a la humanitat en conjunt. La introducció de normes referents a la conservació dels béns històrics i culturals per part de l'estat troba, per tant, una justificació econòmica en la seva natura de béns de mèrit.

Els beneficis i el valor del paisatge

Segons l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2001) en l'anàlisi i la valoració del paisatge rural cal distingir clarament les seves característiques del seu valor. Les característiques del paisatge (*landscape character*) que permeten identificar les tipologies del paisatge són l'estructura biofísica (geologia, topografia i hidrologia), la vegetació i ús del sòl (boscos, vegetació, terres cultivades, elements puntuals i lineals) i els elements culturals i antròpics (assentaments, monuments, infraestructures i altres construccions). El valor del paisatge deriva, en canvi, de les funcions que desenvolupa, és a dir, del tipus de necessitats que és capaç de satisfer i, per tant, dels beneficis que pot produir. La identificació precisa d'aquestes funcions és fonamental per a la realització de polítiques paisatgístiques.

Percepció i valor del paisatge

L'experiència quotidiana ens mostra que les persones, quan es volen relaxar, miren de passar part del temps propi en àrees amb característiques paisatgístiques particulars, com, per exemple muntanyes, turons, rius o llacs. Es pot deduir que els paisatges íntegres que es poden trobar en aquestes àrees poden produir beneficis connectats essencialment amb la qualitat estètica i perceptiva que tenen. Per tal de comprendre quins són aquests beneficis cal recordar que en el curs de l'evolució humana la percepció visual ha desenvolupat una funció fonamental des del punt de vista ecològic: en l'ambient en el qual l'ésser humà ha transcorregut la major part de la seva fase evolutiva, la sabana africana, només una precisa percepció de l'am-

bient extern podia consentir la supervivència de l'individu. Per tant, les modalitats de percepció visual de l'entorn, i per tant del paisatge, són una part essencial del patrimoni genètic que s'ha seleccionat en el curs de milions d'anys. El primer que va formular la hipòtesi que l'estètica tenia com a mínim una base biològica va ser Dewey (1958). Partint d'aquesta idea, Appleton (1975) va proposar superar el concepte de bellesa dins l'anàlisi paisatgística i va indicar que una aproximació a l'anàlisi i la valoració del paisatge no consisteix a preguntar-se què és un paisatge bell, sinó més aviat quina és la font de plaer que deriva de l'observació d'un paisatge. Segons Appleton, els elements que fan que un paisatge sigui agradable són els que fan que un cert ambient sigui favorable per a la supervivència. El comportament humà en aquest cas seria del tot semblant al dels animals.

El comportament respecte a l'entorn humà (i en part també respecte al dels animals) depèn també de l'aprenentatge i de l'experiència (Friedel-dey, 1995). A diferència dels animals, l'aprenentatge humà presenta una importància molt diversa, ja que assumeix una dimensió cultural que deriva de les relacions amb els progenitors durant la primera part del creixement. Segons Bourassa (1990), que reprèn l'esquema proposat pel fisiòleg Paul MacLean³, es poden distingir tres àrees del cervell que fan referència als mateixos tipus de respostes a la percepció externa (vegeu la taula 1).

Àrea del cervell	Tipus de comportament	Tipus de percepció	
Cervell rèptil (sistema limfàtic)	Estereotips vinculats a la memòria ancestral	Instintiva	
Cervell paleomamífer	Lligats al component més estretament emotiu de la percepció	Cultural	Afectiva
Cervell mamífer (escorça cerebral)	Més típics de l'ésser humà, relatius a la capacitat de dur a terme una relació simbòlica i cultural amb l'ambient		Cognitiva

Taula 1. Respostes a la percepció externa de les tres àrees del cervell proposades per Paul MacLean.

³ És interessant observar que la repartició fisiològica proposada per Paul MacLean troba un paral·lelisme precís en la classificació de la ment proposada per Carl Jung (Bourassa, 1988). El psicoanalista suís ha identificat tres nivells: inconscient col·lectiu, inconscient personal i conscient personal. L'inconscient col·lectiu és la base dels arquetips, que constitueixen les imatges inconscients dels instints i tenen una base essencialment hereditària.

Per tant, tenim una percepció instintiva i una percepció cultural. El component instintiu està essencialment adscrit al patrimoni genètic, mentre que el cultural està connectat a les diferents fases de desenvolupament de la persona. Durant la primera infància, la relació amb l'ambient és modelada pels adults, que transmeten la cultura, ambiental i paisatgística, del grup social al qual pertanyen. Podem definir com a afectiva la percepció del paisatge que deriva d'aquesta primera fase de desenvolupament. A continuació, la relació amb l'ambient i el territori assumeix una dimensió totalment personal i serà determinada pels processos cognitius individuals. Evidentment no és possible traçar una separació temporal clara entre les dues fases de formació de la percepció cultural; només es pot afirmar que la primera preval durant la infància, mentre que la segona preval durant l'edat adulta.

Pel que fa a la percepció instintiva, com testimonien diferents recerques, en general es prefereixen tots els elements que d'alguna manera ens remeten al paisatge de la sabana, com ara arbres escampats, masses boscoses, prats, petits cursos d'aigua i perfils curvilinis del sòl. En l'extrem contrari, els factors culturals que determinen el valor perceptiu són molt més variables, perquè estan en estreta relació amb el grup social de pertinença i també amb els canvis que la cultura sofreix en el temps. El mateix concepte "paisatge identitari" tendeix a modificar-se al llarg del temps amb l'evolució de l'organització social del grup i de les seves relacions amb el territori. La transformació del paisatge és, de fet, un dels processos a través dels quals un grup social tendeix a afirmar la identitat pròpia⁴.

Del que s'ha comentat fins ara es pot deduir, per tant, que la percepció i la valoració estètica del paisatge depenen d'una pluralitat de factors, alguns dels quals són comuns a totes les persones i es poden considerar substancialment estables en el temps i en l'espai; d'altres, al contrari, estan condicionats en major o menor mesura pel context social en què un subjecte ha viscut en la seva infància i en la primera adolescència, i per les ex-

⁴ Segons Costonis (1982), cada paisatge antròpic conté en el seu si elements identitaris que tenen la funció d'afavorir l'estabilitat cultural i social de la col·lectivitat o del grup que l'ha realitzat. El paisatge és una manifestació visual de la identitat d'un grup social. El control de les característiques del paisatge deriva de la necessitat de protegir la pròpia identitat cultural i l'estabilitat social que se'n deriva. Tot això té com a conseqüència, en l'àmbit individual, la tendència a preferir el paisatge que té en el seu interior els senyals (símbols) del mateix grup.

periències madurades una vegada és adult. Una estructura de la percepció del paisatge d'aquesta mena implica, a més, que el valor estètic no es pot reduir exclusivament ni al valor naturalístic ni al valor historicocultural.

El paisatge com a bé historicocultural

El paisatge rural pot ser considerat en molts sentits un bé historicocultural. Al seu interior hi perduren restes, de vegades prou significatives, de les estructures paisatgístiques del passat o d'algun dels seus components. Tal com afirma Emilio Sereni (1961), el paisatge agrari es pot considerar com “aquella forma que l'home, amb la finalitat de desenvolupar les seves activitats productives agrícoles, dóna de manera conscient i sistemàtica al paisatge natural”. (Sereni, 1961: pàg. 29). Sereni ha introduït, a més, un concepte bàsic per a l'anàlisi i la interpretació del paisatge, això és, la que ell mateix va definir com a “llei d'inèrcia del paisatge”. Segons l'autor, el paisatge agrari de cada època és el fruit de l'estratificació de les modificacions que s'han dut a terme en èpoques precedents segons una relació substancialment dialèctica. Les observacions de Sereni permeten afirmar, doncs, dues consideracions bàsiques: d'una banda, el paisatge sempre té una dimensió històrica i, per tant, pot assumir el valor de bé històric i cultural; de l'altra, el paisatge està subjecte a transformacions constants.

Pel fet que la cultura té un paper fonamental en l'evolució humana, la conservació del patrimoni cultural respon a exigències fonamentals, especialment des de l'òptica de sostenibilitat del desenvolupament. El valor històric del paisatge es pot establir només per part d'experts mitjançant un profund coneixement del territori i dels processos històrics que en el passat han permès que s'estructurin determinades configuracions paisatgístiques. Des d'aquest punt de vista, és oportú fer la distinció entre valor historicocultural i component cultural de la percepció. De fet, aquest component cultural de la percepció depèn en cada cas d'una pluralitat de factors subjectius, parts dels quals actuen de manera principalment inconscient (el component afectiu) i, per tant, tot i que el component identitari permeti amb tota seguretat augmentar l'apreciació del paisatge, aquesta pot captar només parcialment el seu valor històric.

Les categories de valor del paisatge

Per tot allò que s'ha observat sobre les modalitats de percebre el paisatge, és possible identificar dos tipus de qüestions, i de components de valor. Una primera qüestió prové de la tendència de les persones a mirar de passar part del seu temps en ambients que resultin més agradables, o més interessants, en el pla estètic i perceptiu. L'ésser humà mirarà de passar el temps lliure propi i, si és possible, de viure, en llocs agradables des del punt de vista paisatgístic; per tant, la qualitat del paisatge influenciarà el mercat immobiliari i el comportament recreatiu. Quan el paisatge sigui percebut de manera similar a com ho és un bé històric, la qüestió serà posar en relació l'esmentada exigència de conservar el patrimoni en les seves diferents manifestacions. Per comprendre millor quines categories de beneficis pot produir el paisatge, pot ser útil fer referència a la classificació del valor dels recursos ambientals proposada pel Secretariat de la Convenció sobre Diversitat Biològica (vegeu la taula 2).

Valors d'ús (actuals, opcionals i gairebé opcionals)	Directes (o actius)	Extractius
		No extractius
	Indirectes (o passius)	
Valors de no-ús	Existent	
	Heretat	
	Suplent	

Taula 2. Classificació dels valors dels recursos ambientals. Font: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2001

Pel que fa al paisatge, es poden obtenir tres tipus de beneficis: en primer lloc, beneficis d'ús directe no extractiu, quan una persona fa ús amb fins recreatius d'una àrea amb paisatge agradable; tanmateix, la importància del paisatge amb finalitats de determinació del valor recreatiu del territori depèn essencialment del tipus d'activitat recreativa duta a terme; en segon lloc, beneficis d'ús indirecte connectats generalment amb la possessió d'un habitatge (tant d'ús residencial com d'ús turístic) en una àrea en la qual el paisatge és més agradable, i finalment, beneficis de no-ús deguts a la conservació del paisatge com a bé historicocultural.

Els mètodes de valoració

La posada en marxa de polítiques de conservació i requalificació del paisatge comporta sempre la necessitat de valorar-ne els beneficis. El mètode de valoració que utilitzarem dependrà essencialment de l'instrument de política paisatgística utilitzat i dels objectius que pretengui assolir (vegeu la taula 3).

Tipus d'intervenció	Objectiu	Mètode de valoració
Implementació d'ajudes per a la tutela dels paisatges culturals	Maximitzar els beneficis paisatgístics d'acord amb una disponibilitat de recursos limitada	Escales de mèrit definides per experts
Control de la transformació del paisatge	Definir l'indar d'admissibilitat de les transformacions territorials	Valoració no monetària de tipus esteticoperceptiu basada en el criteri de la població
Implementació d'ajudes als agricultors per a la millora del paisatge	Maximitzar els beneficis paisatgístics mentre no sigui possible atribuir un valor econòmic a accions individuals de requalificació del paisatge	Valoració no monetària de tipus esteticoperceptiu basada en el criteri de la població associada a l'anàlisi del cost d'oportunitat de diverses estructures paisatgístiques
Implementació d'ajudes als agricultors per a la conservació del paisatge	Estimar el cost necessari per conservar el paisatge rural en un territori determinat, quan no sigui possible atribuir un valor econòmic a accions individuals de requalificació del paisatge	Estimació dels costos de conservació duts a terme pels agricultors o per altres operadors
Implementació d'ajudes als agricultors o a altres agents per a la conservació o la millora del paisatge	Valorar la conveniència social de les accions de tutela i/o requalificació del paisatge des d'una òptica d'anàlisi de cost/benefici	Valoració monetària del paisatge mitjançant mètodes basats en les preferències declarades o en les preferències revelades

Taula 3. Tipologia dels mètodes de valoració de les polítiques de paisatge.

Seguidament s'il·lustren sintèticament els mètodes exposats, amb la sola exclusió de les escales de mèrit necessàries per percebre les ajudes per a la conservació dels paisatges culturals, per als quals actualment no hi ha recerques suficientment satisfactòries des del punt de vista científic i metodològic. A més, es fa referència principalment als resultats aconseguits a

Itàlia, un dels països on els mètodes de valoració han estat objecte de nombroses aplicacions.

Les valoracions no monetàries

Els estudis realitzats en el camp de la valoració no monetària del paisatge han estat molt nombrosos en el passat i han portat a un notable aprofundiment, tant teòric com metodològic, de les tècniques utilitzades⁵. S'han proposat molts mètodes, però molt pocs es poden considerar útils per definir les polítiques paisatgístiques. Tant si estan adreçats a la identificació de llandars de qualitat paisatgística, com si tenen com a finalitat la implementació d'ajudes als agricultors, els mètodes utilitzats han de permetre relacionar qualitat esteticoperceptiva amb l'ús del sòl. Els mètodes d'estimació no econòmics orientats a l'adopció de polítiques paisatgístiques es poden subdividir en dues grans categories: els mètodes objectius (basats en el criteri d'experts) i els mètodes subjectius (basats en el criteri de la població).

Els mètodes basats en el criteri d'experts, malgrat que són d'aplicació simple, són poc recomanables, perquè, tal com s'ha demostrat en diferents recerques, les opinions dels experts tendeixen a divergir de les opinions de la població (Daniel, 2001; Daniel i Booster, 1976; Kaplan, 1985). Com a alternativa, els mètodes basats en el criteri de la població tendeixen a revelar quines són les preferències paisatgístiques dels usuaris i, des d'aquest punt de vista, són coherents amb tot allò que s'ha indicat a la Convenció europea del paisatge. Entre aquests mètodes tenen particular interès els punts de vista de tipus psicofísic, que miren d'identificar les relacions de tipus estadístic entre ús del sòl (generalment mitjançant fotografies o diapositives) i valor assignat al paisatge per la població (normalment mitjançant puntuacions). Aquestes funcions permeten quantificar l'efecte de cada element individual sobre qualitat esteticoperceptiva i per això poden proporcionar als planificadors del paisatge elements objectius de suport de les seves accions.

A Itàlia, als anys noranta es van dur a terme diverses recerques per intentar identificar quins són els factors que milloren o empitjoren la qua-

⁵ Vegeu: Daniel i Boster, 1976; Daniel, 2001; Stamps, 2004; Swaffield i Foster, 2000; Yoji, 1999; Zube, Sell i Taylor, 1982.

litat perceptiva del paisatge rural. Aquestes recerques han interessat al Friül i Venècia-Júlia⁶, i han estat fetes amb un punt de vista similar pel que fa a les fotografies, les enquestes i les entrevistes per a la valoració de les imatges i l'elaboració de les dades obtingudes, amb l'excepció d'un estudi en què els paisatges que es pretenia valorar han estat reconstruïts per ordinador mitjançant fotomuntatges. Per això, els resultats obtinguts són fàcilment comparables. En tots els estudis, la puntuació ha estat expressada en una escala d'1 a 10, mentre que les variables sobre l'ús del sòl, per raons de comparació, s'expressen com a percentuals del territori o com a "variables *dummy*". No obstant, cal precisar que alguns elements del paisatge no eren presents a totes les àrees, com per exemple els boscos de planura, absents a la plana vèneta.

Els models interpretatius del gust pel paisatge es reflecteixen a la taula 4. Malgrat la diversitat dels contextos, i en part de les persones entrevistades, s'han detectat algunes semblances. En primer lloc, cal dir que els sembrats, especialment quan la terra és buida, tenen un efecte negatiu similar al que tenen les àrees no cultivades; a l'extrem oposat hi ha les àrees que tenen cultius intensius. En segon lloc, cal dir que la presència d'elements antròpics té en general un notable efecte negatiu: és destacable el fet que l'element que ha contribuït a reduir més el plaer estètic són les torres d'alta tensió. Ara bé, no tots els elements antròpics tenen un efecte negatiu: per exemple, mentre que les carreteres asfaltades empitjoren sensiblement la qualitat del paisatge, les carreteres amb un tractament tou la milloren, fins i tot, de manera rellevant. En tercer lloc, cal dir que els prats, els conreus closos per vegetació i els boscos tenen sempre un efecte positiu, així com els arbres escampats, les fileres d'arbres i els cossos hídrics, que són un factor de millora substancial del plaer estètic. En quart lloc, cal dir que els elements que ens remetien al paisatge agrari tradicional milloren la qualitat perceptiva estètica del paisatge. Per acabar, cal dir que els coeficients de regressió dels diferents components del paisatge presents en els models tenen, en general, el mateix signe o són molt semblants entre si malgrat la diversitat dels contextos paisatgístics indagats i de les persones entrevistades. . En conclusió, es fa palès que també en els paisatges rurals

6 Nota dels editors: regió autònoma del nord-est d'Itàlia.

hi ha elements percebuts com a naturals que augmenten l'apreciació del paisatge.

Aquest mètode, tal com s'ha observat, es presta també a la identificació de l'indici d'impacte paisatgístic útils, com ara en el camp de la valoració d'impacte ambiental o de la valoració ambiental estratègica. Per exemple, en un estudi recent dut a terme a Itàlia (Tempesta i Thiene, 2007) s'han identificat les relacions entre percentatges d'una vista ocupada per torres d'alta tensió, fàbriques i construccions disperses i qualitat esteticoperceptiva. Tal com s'observa a la figura 1, n'hi ha prou amb una lleu intrusió en el paisatge rural de torres i fàbriques per determinar una forta caiguda de la qualitat estètica. Concretament, la degradació més gran la causa la intrusió inicial d'aquests elements incoherents amb el paisatge rural.

Usos i elements presents al sòl	Colli Euganei (Pàdua)	Conca de la llacuna de Venècia	Plana i serres de la província d'Udine	Plana del Vèneto oriental	Plana del Vèneto occidental	Plana del Vèneto simulació per ordinador
Horta	-0,069	-0,044	-0,035			
No cultivat	-0,018	-0,032				
Sembrat	-0,019	-0,017	-0,021	-0,014		
Prat	0,018	0,017	0,014		0,019	0,020
Pastures bovines						0,030
Alfals					0,028	
Fruiters joves					-0,020	
Tanques vegetals	0,060	0,024	0,028	0,050	0,015	0,119
Alçada tanques > 6 m (*)					1,144	
Alçada tanques de 3 a 6 m (*)					0,607	
Bosc	0,006		0,036			0,034
Oliveres disperses (*)	1,069					
Cossos hídrics (*)	0,619	1,482		2,318		
Arbres dispersos (*)	0,732	1,455	0,942		0,644	1,074
Arbres en filera (*)	1,225				0,941	1,279
Senders i carreteres toves (*)	3,717	1,322				
Torres d'alta tensió (*)	-2,346			-2,478	-2,638	
Aparells de reg					-1,022	

Construccions modernes (*)	-0,709					
Roureda mixta (*)	-1,373					
Relleu no identificable (*)	-1,417					
Construccions històriques (*)	0,375					
No cultivat de tipus herbaci (*)	0,831					
Vinya			-0,014	0,059		
Arbres en filera		0,032				
Erms		0,015				
Absència de construccions (*)		0,850				
Carreteres asfaltades (*)		-1,809				
Elements antròpics (*)			-0,926			
Moreres			0,132			
Turons (*)			0,704			
Qualitat de la foto (*)			0,736			
Constant	5,542	4,380	5,780	5,159	4,630	2,103
r ² correcte	0,43	0,62	0,63	0,25	0,75	0,30

(*) = variables *dummy*. Tots els coeficients són significatius al 90%.

Taula 4. Models interpretatius del gaudi estètic obtingut en recerques efectuades a les regions del Vèneto i Friül-Venècia Júlia.

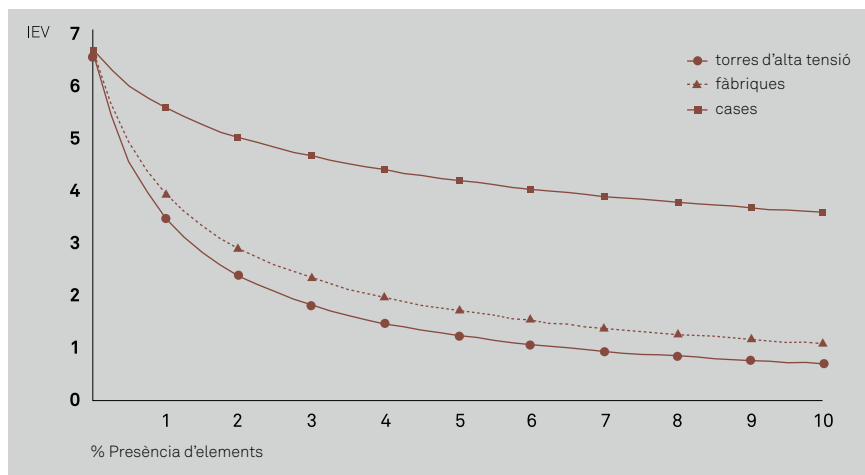


Figura 1. Relació entre gaudi estètic (IEV) i la presència de torres d'alta tensió, fàbriques i cases disperses (representat en tant per cent).

Les valoracions monetàries

Els mètodes monetaris d'estimació del valor dels béns ambientals i del paisatge es poden subdividir, en principi, en dues grans categories, segons si es basen en els costos per produir o conservar el bé, és a dir, en l'oferta, o si es basen en la demanda dels béns mateixos. Al primer grup pertanyen l'anàlisi del cost d'oportunitat d'estructures paisatgístiques i cultius alternatius, i la quantificació dels costos necessaris per a la conservació del paisatge (despeses defensives). Al segon grup pertany la valoració dels beneficis produïts pel paisatge, que es pot estimar mitjançant mètodes basats en les preferències revelades o bé en les preferències declarades.

Els mètodes basats en l'oferta:

el cost d'oportunitat de la millora del paisatge

Les empreses agrícoles, de la mateixa manera que qualsevol empresa econòmica, utilitzen els factors productius amb l'objectiu de maximitzar els beneficis. Pot succeir, especialment en les àrees de plana, que el repartiment dels cultius que se'n deriva no sigui òptim des del punt de vista paisatgístic. De fet, l'agricultura moderna, en l'intent de maximitzar la productivitat dels factors productius empleats (en particular, de la feina i del capital) ha simplificat progressivament les estructures de cultiu mitjançant formes d'especialització cada cop més avançades. D'aquesta manera, s'han eliminat alguns elements que incidien en la millora de la qualitat esteticoperceptiva, com ara els conreus closos per vegetació, les fileres d'arbres, els arbres escampats, els fragments de bosc i els prats. La reintroducció d'aquests elements, significa una reducció dels beneficis de les empreses, una pèrdua que constitueix el cost d'oportunitat de la millora del paisatge. Recorrent a mètodes de programació matemàtica, com ara l'anàlisi de "molts objectius" o *goal programming*, és possible trobar solucions de compromís òptimes entre la qualitat del paisatge i els beneficis empresarials (Marangon, 1997; Marangon i Tempesta, 1998; Tempesta i Thiene, 2004; Bazzani, Tempesta i Thiene 2007; Thiene, Bazzani i Tempesta, 2006). A tall d'exemple, en la figura 2 s'inclouen diagrames que il·lustren el decalatge (*trade-off*) entre la qualitat del paisatge i el benefici brut amb referència a una empresa de sembrats de la planura vènetica (Thiene, Bazzani i Tempesta, 2006). Les corbes permeten identificar totes les

solucions de compromís eficients entre paisatge i benefici, i calcular quina és la reducció del benefici que resulta de la millora del paisatge referent a la realitat de la planura vèneta. De les figures s'infereix que el cost d'oportunitat per a la millora de la qualitat del paisatge s'ha reduït notablement com a conseqüència de l'entrada en vigor del nou sistema de sosteniment del benefici dels agricultors previst per la reforma a mitjà termini de la política agrícola comunitària.

Els mètodes basats en l'oferta:

les despeses defensives

Les despeses defensives són els costos que afronten els particulars o l'administració pública per contrarestar la degradació dels béns ambientals i privats causada per les modificacions del medi ambient i en particular de la contaminació. Des d'un punt de vista conceptual, adquireixen un significat anàleg fins i tot els costos sostinguts per evitar la degradació de la qualitat del medi ambient i del paisatge per causes com ara l'abandonament dels cultius en les zones de plana o de turons. Per tal de poder quantificar aquests costos, primerament s'ha d'identificar el tipus d'intervencions dutes a terme per l'agricultor adreçades a conservar el paisatge, el temps dedicat a aquestes activitats i el cost dels mitjans emprats per a aquest objectiu. Una vegada atribuïda a la feina el cost d'oportunitat (en general donat pel salari mitjà percebut pels treballadors públics o privats que duen a terme activitats similars) és possible arribar a una estimació del cost total que ha invertit l'empresa per a la manutenció del territori i la cura del paisatge.

Al Vèneto i al Friül-Venècia Júlia, als anys noranta es van dur a terme tres recerques en àrees muntanyoses, de turons i de plana (Franceschetti i Tempesta, 1993; Prestamburgo i Tempesta, 1994; Finco i Tempesta 1997). Les intervencions considerades van ser les següents: manutenció de carreteres de servei a l'empresa; manutencions de construccions, murs i terrasses; manutenció d'elements històrics (capitells, abeuradors...); manutenció de fosses i sistema hídric en general; neteja de brossa aliena; eliminació d'afegits per motiu únicament estètic o de seguretat; sega de l'herba de pastures no utilitzades per a fins productius; cura dels boscos sense finalitats productives; retirada de pedres caigudes accidentalment als prats; manutenció de les estructures de tancament, i cura d'arbustos i arbres.

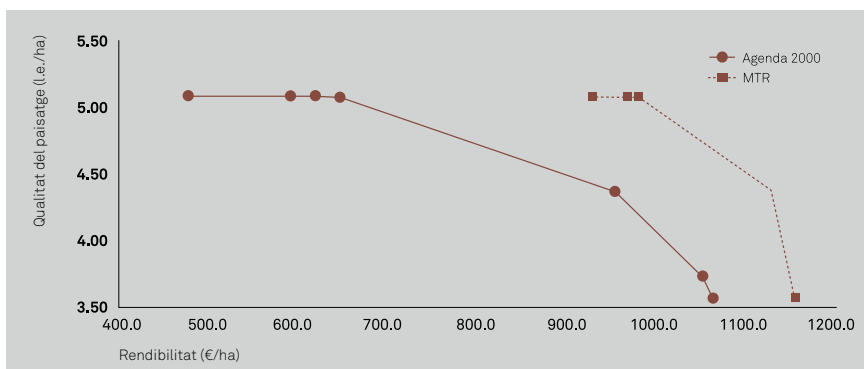


Figura 2. Trade-off entre rendibilitat i qualitat del paisatge en el cas d'una empresa cerealista amb el règim de sosteniment del rèdit agrícola previst per l'Agenda 2000 i per la *Mid Term Review*. Font: Thiene, Bazzani i Tempesta, 2006.

Les intervencions considerades fan referència tant al paisatge en sentit estricte, com a algunes accions funcionals realitzades per al gaudi del territori per part de visitants, i per tant adquireixen importància pel que fa al fi del gaudi dels beneficis paisatgístics. Com s'observa en la taula 5, els costos disminueixen des de la muntanya (179 euros/ha), fins als turons (132 euros/ha) i la plana (48 euros/ha). És rellevant el fet que a la muntanya els costos de manteniment del territori i del paisatge ascendeixin a més del 16% de la producció que pot vendre l'empresa. D'una altra banda, també la composició dels costos és notablement diferent. A la muntanya són particularment importants l'eliminació d'afegits per motius estètics i la cura dels prats i dels boscos per a fins no productius. Al contrari, als turons i a la plana són més elevats el nombre d'intervencions per a la conservació del sistema hídic i hidràulic, dels arbusts i dels camins.

Àrea	Schio - Tretto (Vicenza)	Colli Euganei (Pàdua)	Plana d'Udine
Zona geogràfica	Muntanya prealpina	Serres baixes vitícoles	Plana
Any	1990	1991	1993
Empreses estudiades	19	21	13
Total per ha (euros 2004)	179,15	132,09	48,17
% producció vendible	16,3	2,48	1,76

Taula 5. Costos finançats pels agricultors per a la conservació d'alguns elements del paisatge rural en diversos contextos geogràfics.

Els mètodes basats en l'anàlisi de la demanda

Per quantificar el valor econòmic del paisatge rural, es poden utilitzar tant aproximacions centrades en les preferències declarades (*stated preferences*), com ara la valoració contingent i els experiments d'elecció, com les teories basades en les preferències revelades (*revealed preferences*), com ara el cost de viatge (*travel cost*) i el preu hedònic; aquests mètodes permeten estimar la variació de benestar d'un individu degut a un canvi de la qualitat del paisatge. Aquesta variació és quantificada econòmicament mitjançant un afegit econòmic definit com a superàvit del consumidor.

Les preferències declarades fan referència a mètodes que miren d'estimar el valor del paisatge demanant directament a aquells que en gaudeixen o a aquells que d'alguna manera estan interessats en la seva conservació a quina part dels seus ingressos estan disposats a renunciar per tal que es dugui a terme una acció adreçada a millorar o a conservar la qualitat del paisatge. Les aproximacions utilitzables són bàsicament dues: la valoració contingent i els experiments d'elecció.

La valoració contingent (*contingent valuation*) és el mètode amb el qual s'ha fet el nombre més elevat de valoracions del paisatge en el camp internacional (Mitchell i Carson, 1989). La valoració contingent es basa en la possibilitat de dissenyar un mercat hipotètic per a béns que no en tenen i a l'interior del qual el consumidor (o el ciutadà) pugui manifestar la pròpia disponibilitat a pagar (*willingness to pay*, WTP), per a la conservació o la millora qualitativa del bé considerat, o a ser reemborsat (*willingness to accept*, WTA) en el cas d'un empitjorament qualitatiu o d'una disminució de la disponibilitat. La valoració contingent és un mètode utilitzat des de ja fa molt de temps en la valoració dels béns ambientals, i les virtuts i els defectes d'aquest són força coneguts. Són molts els factors que poden provocar que les estimacions que es poden fer amb la valoració contingent no siguin fiables, i la seva aplicació s'ha de fer de manera extremadament rigorosa. Les estimacions del valor econòmic del paisatge fetes i publicades mitjançant la valoració contingent a Itàlia i a l'estranger fins al mes d'octubre del 2007 són poques, especialment si es comparen amb el nombre força elevat d'estudis i valoracions econòmiques de béns ambientals que hi ha en les publicacions. En total se n'han fet quaranta i la major part s'han fet a Euro-

pa (Gran Bretanya i Itàlia). A Itàlia es poden comptar dotze recerques, en les quals s'han fet quinze estimacions del superàvit del consumidor (vegeu la taula 6). Les estimacions han fet referència principalment a la conservació del paisatge rural existent en relació amb possibles fonts de degradació, però tampoc falten estudis destinats a valorar la importància d'accions de requalificació del paisatge, com per exemple en el cas de la reforestació de boscos de plana o l'eliminació de torres d'alta tensió.

Com es pot observar a la taula 6, els valors obtinguts en les recerques italianes són molt variables. Malgrat que no es comprenen quins són els factors que hi ha a la base d'aquestes diferències tan marcades, se n'ha intentat proporcionar una primera interpretació, per a la qual cosa s'ha calculat el flux mitjà anual de beneficis segons si s'hagués utilitzat la WTA o la WTP; si s'haguessin produït donacions o un augment/disminució dels impostos; si la intervenció prevista fes referència a la conservació del medi ambient o a una millora del mateix medi ambient (vegeu la taula 7). En general, es pot observar que els beneficis que es deriven de la millora són més grans que els que es deriven de la conservació de la situació existent. També es pot veure que la WTP sempre és notablement inferior a la WTA, tant en l'àmbit de polítiques de requalificació com en el de conservació del paisatge. Finalment, es pot observar que els beneficis estimats mitjançant les donacions, una vegada se n'ha identificat l'import, són molt inferiors que els que s'han estimat simulant un augment del pagament dels impostos (18 euros l'any respecte a 60 euros l'any). Les dades indicades a la taula 7 permeten deduir que els beneficis derivants de les accions de conservació del paisatge de la política agrària a Itàlia estan al voltant dels 60 euros l'any per família, que corresponen a escala estatal al voltant d'1.290.000 milions d'euros l'any. Es tracta d'un import que és pràcticament igual al total de les ajudes distribuïdes als agricultors en totes les mesures d'acompanyament de la política agrícola comunitària, i que, per tant, excedeix notablement l'entitat de les ajudes que tenen valor paisatgístic explícit.

Autors i any	Àrea	Característiques dels entrevistats	Finalitat	Mètode d'extracció	Fórmula de pagament	Import (a preus corrents)	Flux mitjà anual de beneficis (preus del 2005 en euros)
Tempesta, 1997	Plana entre Isonzo i Tagliamento (Udine)	Residents	Conservació del paisatge	OE	mixt	WTP mitjana = 14,9 € per família i any	17,6
Marangon i Tempesta, 2001	La Collina Friulana	Residents	Conservació del paisatge	DC	taxes (renúncia reducció)	WTA mitjana = 375,0 € per família i any	408,8
Marangon i Tempesta, 2001	Colline del Collio (Friül)	Residents	Conservació del paisatge	DC	taxes (renúncia reducció)	WTA mitjana = 72,3 € per família i any	78,8
Marangon i Tempesta, 2001	Colli Orientali (Friül)	Residents	Conservació del paisatge	DC	taxes (renúncia reducció)	WTA mitjana = 112,7 € per família i any	122,8
Cicia i Scarpa, 1999	Parc nacional del Cilento	Turistes	Conservació del paisatge	DC	taxa local	WTP mitjana = 18,0 € per persona i any	51,3
Tempesta i Thiene, 2006	Vallata Ampezzana (Belluno)	Turistes	Conservació del paisatge al fons de la vall	OE	donació	WTP mitjana = 27,4 € per família en més anys	4,4
Signorello <i>et al.</i> , 2001	Area Etna (Catània)	Residents	Conservació del paisatge	OE - DC	donació	WTP mitjana = 51,6 € per família	2,8
Marazzi i Tempesta, 2005	Itàlia	Residents	Eliminació línies d'alta tensió	DC	taxes (augment)	WTP mitjana = 156 € per família i any	162,2
Marazzi i Tempesta, 2005	Itàlia	Residents	Eliminació línies d'alta tensió	DC	taxes (renúncia reducció)	WTA mitjana = 389 € per família i any	404,6
Tempesta, 2006 b	Mestre - Venècia	Residents	Realització d'un bosc de plana	DC	taxes (augment)	WTP mitjana = 20,1 € per persona i any	50,2
Torquati <i>et al.</i> , 2006	Umbria - mitja muntanya i muntanya	Residents	Conservació del paisatge	DC	taxes (augment)	WTP mitjana = 47 € per família i any	47,0
Idda <i>et al.</i> , 2006	Sardenya - comarca de Thiesi	Residents	Conservació del paisatge	DC	donació	WTP mitjana = 56,4 € per família i any	56,4
Idda <i>et al.</i> , 2006	Sardenya - comarca de Thiesi	Turistes	Conservació del paisatge	DC	taxes locals	WTP mitjana = 27,6 € per persona i any	68,9
Signorello <i>et al.</i> , 2005	Costa Viola (Regió Calàbria)	Residents	Conservació del paisatge	DC	donació	WTP mitjana = 183,7 € per família	9,2
Antonelli <i>et al.</i> , 2006	Les Marques - mitja i baixa muntanya	Residents	Conservació del paisatge	DC	taxes (augment)	WTP mitjana = 74,3 € per família i any	74,3
Marangon F., Troiano S. i Visintin F., 2007	Collio (Gorizia)	Residents	Millora del paisatge amb la inserció d'oliveres	DC	taxes (augment)	WTP mitjana = 25,3 € per família i any	24,7

OE: Respostes obertes. DC: Respostes dicotòmiques.

Taula 6. Estudis en el camp de l'avaluació monetària del paisatge efectuats a Itàlia mitjançant avaluació contingent. Font: Tempesta, 2006.

Millora	En conjunt		206,23
	Taxes en conjunt		206,23
		WTP	106,48
		WTA	405,73
	Donacions en conjunt		
		WTP	-
		WTA	-
Conservació	En conjunt		83,23
	Taxes en conjunt		130,14
		WTP	60,69
		WTA	222,74
	Donacions en conjunt		18,16
		WTP	18,16
		WTA	-
Total conjunt			107,83

Taula 7. Entitat dels beneficis mitjans per família i any derivats de les polítiques paisatgístiques segons el tipus d'intervenció prevista (millora o conservació), del mitjà de pagament (taxes o donacions) i de la disponibilitat a pagar (WTP) o a acceptar (WTA). Valors en euros a preus constants del 2005.

Els experiments d'elecció (*choice experiments*) constitueixen un variant de l'anàlisi de conjunt (*conjoint analysis*), una anàlisi utilitzada des de fa molt de temps per identificar les preferències dels consumidors respecte a les característiques de nous productes que es volen llançar al mercat. El mètode ha estat aplicat per primera vegada als béns ambientals per part d'Adamowicz, Louviere i Williams (1994) a principis dels anys noranta i en alguns aspectes constitueix una extensió de la valoració contingent. Mentre que amb la valoració contingent es demana a un individu que esculli entre dues alternatives sobre l'estat del medi ambient, amb els experiments d'elecció aquest individu s'expressa sobre més alternatives. Pel que fa a les valoracions en el camp del paisatge, aquest fet constitueix un avantatge indubtable perquè permet, d'una banda, atribuir un valor a diverses estructures paisatgístiques i, de l'altra, identificar la importància relativa dels components individuals del paisatge (Campbell, Hutchinson i Scarpa, 2007).

Les recerques sobre el paisatge o els seus components en aquest camp encara són escasses. Un primer estudi dut a terme per Hanley, MacMillan,

Wright i Bullock (1988) ha estimat la disponibilitat de pagar per alguns elements del paisatge rural a Escòcia, com ara boscos, prats humits, murs de pedra i construccions rurals tradicionals. La WTP ha resultat màxima per als boscos i mínima per a les construccions rurals. En un treball de Hanley, Oglethorpe, Wilson i McVittie del 2001, la valoració també es va estendre als tancats. Campbell, Hutchinson i Scarpa (2007) han dut a terme un estudi similar a Irlanda, mirant d'estimar la WTP per a diferents graus de conservació del paisatge muntanyenc, de murs de pedra, de la neteja dels centres històrics i de la conservació del patrimoni arquitectònic històric. Tanmateix, es tracta de recerques experimentals que semblen indicar que el mètode és suficientment prometedor ja que permet calcular els beneficis relacionats amb les accions adreçades a la conservació o l'ampliació de la presència de components individuals. Un estudi recent fet a Itàlia ha comparat les estimacions obtingudes amb la valoració de tipus psicofísic, amb la valoració contingent i amb un experiment d'elecció (Vecchiato, 2007)⁷. Els resultats han posat en evidència que el sistema de preferències és substancialment anàleg tant si aquestes s'expressen mitjançant punts, com si s'expressen amb la WTP. El tipus de paisatge per al qual la WTP és màxima és, per a molts estudiosos, comparable a l'anomenat *savanna like landscape*.

La categoria preferències revelades inclou mètodes d'estimació centrats en la presència d'una relació de complementarietat dèbil entre consum d'un bé públic i consum d'un bé mercantil. Analitzant el consum del bé mercantil, és possible arribar a estimar la funció de demanda del bé públic i, en aquesta direcció, procedir al càlcul del superàvit del consumidor.

Pel que fa al paisatge, es poden identificar relacions de complementarietat dèbil principalment en dos únics casos: la compra o el lloguer d'un habitatge, i les despeses dutes a terme per fer una activitat recreativa. En el primer cas, s'utilitza el mètode del preu ideal, i en el segon cas, el del cost del viatge. Aquests mètodes permeten estimar només els valors d'ús no extractiu i els valors d'ús passiu, i no els valors de no-ús. Tanmateix, es pot

⁷ L'objectiu de la recerca era apreciar els possibles beneficis derivats del creixement d'un bosc d'unes 1.000 ha al nord de Mestre, al municipi de Venècia.

suposar que per a molts paisatges agraris i forestals el component de no-ús és poc rellevant per l'absència de components històrics i valors culturals.

El mètode del preu hedònic (*hedonic pricing*) es basa en la hipòtesi que el valor de mercat d'un immoble depèn tant de les seves característiques intrínseques (superfície, estat de manteniment, acabats, antiguitat) com de les seves característiques extrínseques (proximitat als serveis i als centres urbans, accessibilitat, qualitat del paisatge, soroll, qualitat de l'aire). Si disposem d'aquestes dades per a un nombre adequat de compravendes, és possible estimar quina relació hi ha entre preu i qualitat del paisatge. L'aplicació d'aquest mètode presenta, no obstant això, algunes limitacions. Per exemple, en alguns països, per motius fiscals, els compradors i els venedors tendeixen a no revelar el veritable preu de venda. A més, en el cas específic del paisatge, no queda clar si s'ha de considerar només el paisatge visible des de casa o el que hi ha en l'entorn immediat.

Els estudis relatius a l'efecte del paisatge visible han assenyalat en general l'efecte positiu que exerceixen rius i llacs (Bourassa, Hoesli i Jian, 2003), malgrat que aquest efecte està fortament condicionat pel context territorial i social, i tanmateix tendeix a disminuir notablement amb la distància. En general, hi ha menys estudis que facin referència a les zones cultivades i forestals. Els resultats aconseguits en aquests estudis són, per a molts experts, contradictoris i no unívocs. Per exemple, Paterson i Boyle (2002) indiquen que el percentatge de sòl forestal té una relació positiva amb el valor, mentre que la seva vista té un valor negatiu. En canvi, altres autors han obtingut resultats oposats. Geoghegan, Wainger i Bockstael (1997) han conclòs que un percentatge elevat de boscos i de zones cultivades a les immediacions fa augmentar-ne el valor, mentre que, al contrari, si el percentatge és alt en un radi més gran, en disminueix el valor. Ready i Abdalla (2003) informen que en les zones immediatament veïnes a l'habitatge, l'espai obert és l'aspecte generalment més desitjat. D'altra banda, els boscos exerceixen l'efecte positiu més gran sobre el valor, seguits de les pastures, els prats i altres conreus. En un estudi dut a terme a França, Cavailhès *et al.* (2006) van arribar a conclusions semblants, i indiquen que boscos i zones cultivades tenen un efecte positiu si són just al costat i es veuen. Garrod i Willis (1991) i Nelson (2004) han observat que l'efecte que exerceixen sobre els valors immobiliaris depèn també del tipus d'ar-

bres: en els seus estudis han demostrat que els de fulla caduca tenen un efecte positiu, mentre que les coníferes tenen un efecte negatiu.

El mètode del cost de viatge (*travel cost*) estima el valor recreatiu del territori analitzant la relació que hi ha entre el nombre de visites que ha fet un visitant a una o més àrees recreatives, i el cost que li ha comportat arribar-hi. Es pot aplicar tant amb referència a una àrea recreativa individual, com amb referència a una pluralitat de llocs. En aquest cas, es parla de cost de viatge múltiple. Aquesta última formulació, malgrat que és més complexa, presenta l'avantatge que permet comprendre quines són les característiques del territori i del paisatge que influeixen en els beneficis recreatius. El paisatge constitueix l'element base de moltes activitats recreatives a l'aire lliure, com ara l'excursionisme i el cicloturisme. De fet, aquestes activitats estan adreçades a visitar territoris que presenten un quadre paisatgístic particularment agradable, especialment respecte a les localitats habituals de residència, i es poden definir com a *landscape oriented*⁸. El cost de viatge múltiple pot permetre estimar el valor del paisatge només per parts particulars del territori en què subsisteix una estructura de la demanda suficientment polaritzada des del punt de vista espacial i en què les diferents localitats presenten característiques del paisatge molt diferents. Per exemple, és molt difícil estimar el valor de paisatges en una plana, on el paisatge no sembla suficientment diferenciat, a excepció d'alguns elements com ara cursos d'aigua, zones humides internes i boscos de plana d'extensió limitada. És probablement pels motius esmentats que generalment aquests mètodes s'han utilitzat en l'anàlisi de l'efecte de la qualitat ambiental sobre activitats recreatives, com ara la pesca i la cacera, mentre que ha estat menor l'interès per les activitats recreatives *landscape oriented*. A més, en general, els pocs estudis realitzats han tingut en compte els boscos i les àrees de muntanya. Boxall, Watson i Englin (2003), en un estudi dut a terme al Canadà, indiquen que el valor recreatiu a l'interior de quatre parcs sembla que es diferencia segons les espècies forestals presents. En un estudi fet a Friül-Venècia Júlia que fa servir dades d'arxiu (Tempesta, Visintinj, Rizzi, Marangon, 2002) s'ha demostrat que el va-

⁸ Això, naturalment, no val per a altres activitats recreatives com ara la cacera, la pesca, el fet d'anar a buscar bolets i les activitats esportives en general, les quals, malgrat que es duen a terme sovint en entorns rurals, no troben en la qualitat del paisatge la motivació principal o preferent del viatge.

lor recreatiu dels onze principals districtes forestals de la regió està notablement influenciat per les tipologies forestals que hi creixen. De l'estudi també s'extreu que aquest efecte està relacionat no solament amb la tipologia forestal, sinó també amb el districte on és. En altres paraules, l'efecte dels paisatges forestals en les activitats recreatives depèn tant de la tipologia del paisatge com del context territorial en el qual s'insereixen.

En definitiva, la realització de polítiques paisatgístiques no pot defugir de la definició de criteris de valoració del paisatge. Molt sovint, especialment en el passat, els planificadors que han tingut com a missió definir les intervencions que s'havien de dur a terme o acceptar, tenien assumit un sistema de preferències que els portava a formular judicis de manera implícita i que no sempre eren compartits. Tanmateix, l'experiència ha demostrat que, per tal que les accions de conservació o de requalificació del paisatge puguin tenir èxit, han de ser necessàriament compartides per la població en conjunt. Tal com s'ha vist, actualment hi ha nombrosos mètodes que poden permetre fer valoracions de la qualitat del paisatge acceptables des d'un punt de vista científic. Les diferents aproximacions d'estimació es poden traduir en la quantificació d'indicis de valor del paisatge que poden ser funcionals en la definició i aplicació de les polítiques paisatgístiques. En la taula 8 hi ha una síntesi, aproximada, dels indicadors del valor del paisatge, dels mètodes que s'han d'utilitzar per estimar-los i dels subjectes als quals s'ha de demanar el criteri sobre aquest valor.

Més enllà dels problemes relacionats amb l'estimació d'aquest valor, als quals s'ha fet referència anteriorment, és necessari destacar que en l'estat actual preval encara un notable grau de confusió sobre què és el paisatge i quins han de ser els objectius de la política paisatgística. En aquest sentit, s'ha posat en evidència que el Conveni europeu del paisatge ha proporcionat una definició eminentment esteticoperceptiva i identitària. Segons aquesta visió, les polítiques ambientals no es poden confondre amb les polítiques paisatgístiques, tot i que tenen evidents punts de contacte i de superposició. Així, doncs, si al bell mig de les polítiques paisatgístiques hi ha l'individu i la societat, i la seva manera de percebre i de reaccionar respecte a l'ambient que els envolta, al bell mig de les polítiques ambientals hi ha, en canvi, la conservació dels ecosistemes i la reducció dels impactes que sobre aquests generen les activitats antròpiques. La percepció del paisatge

Subjects de l'avaluació	Mètodes		Indicadors econòmics del valor del paisatge		
Població	No monetaris			Puntuació mitjana del paisatge en el seu conjunt	
				Puntuació de l'element concret	
	Monetaris	Demanda (beneficis)	Preferències revelades		
			Cost del viatge		Benefici recreatiu per hectàrea d'elements singulars del paisatge o del paisatge en el seu conjunt
			Preu hedònic		Variació del preu del metre quadrat d'un habitatge referit a la qualitat conjunta del paisatge o a la visibilitat d'elements singulars
			Preferències declarades		
			Avaluació del contingent		Disponibilitat a pagar per hectàrea per conservar o millorar el paisatge en el seu conjunt
		Experiments d'elecció		Disponibilitat a pagar per hectàrea per element singular del paisatge	
Mixtos	Mixtos	Anàlisi amb multiobjectius	Cost d'oportunitat	Reducció per hectàrea del rèdit per unitat d'increment de la qualitat del paisatge	
Experts	No monetaris			Escales <i>ad hoc</i>	
	Monetaris	oferta (costos)	Despeses defensives	Costos de la conservació d'elements singulars o del paisatge en conjunt	

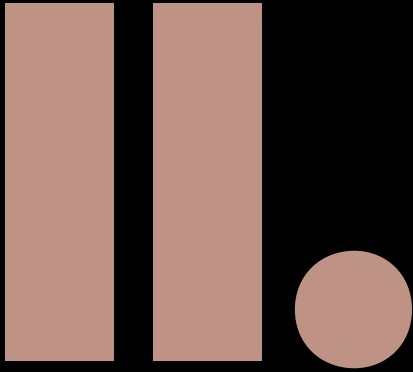
Taula 8. Indicadors econòmics de la qualitat del paisatge.

és, a més a més, un fenomen complex i articulat que implica a diferents nivells la psique humana i que està condicionat tant per elements fortament compartits com per elements fortament subjectius. En conseqüència, en el futur, amb l'objectiu de proporcionar bases cada vegada més sòlides a les accions de l'àmbit paisatgístic, serà necessari dedicar cada vegada més atenció a la millora del coneixement de les modalitats amb les quals l'ésser humà percep el paisatge, perquè només d'aquesta manera es podrà superar l'aleatorietat que sovint ha caracteritzat les polítiques paisatgístiques en molts països europeus.

Referències bibliogràfiques

- APPLETON, Jay (1975). *The Experience of Landscape*. Londres: John Wiley.
- ADAMOWICZ, Wictor; LOUVIERE, Jordan; WILLIAMS, Michael (1994). "Combining Revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Amenities", *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 26, p. 271-292.
- BAZZANI, Guido; TEMPESTA, Tiziano; THIENE, Mara (2005). "Il costo opportunità del miglioramento del paesaggio e la Mid Term Review nella Regione Veneto", *Rivista di Economia Agraria*, vol. 2, p. 297-312.
- BOXALL, Peter C.; WATSON, D.O.; ENGLIN, Jeffrey (1996). "Backcountry recreationists' valuation of forest and park management features in wilderness parks of Western Canadian Shield", dins Nick Hanley, W. Douglass Shaw i Robert E. Wright (eds.). *The New Economics of Outdoor Recreation*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 221-240.
- BOURASSA, Steven C. (1988). "Toward a theory of landscape aesthetics", *Landscape and Urban Planning*, vol. 15, p. 241-252.
- (1990). "A paradigm for landscape aesthetics", *Environment and Behaviour*, vol. 22, núm. 6, p. 787-812.
- BOURASSA, Steven C.; HOESLI, Martin; JIAN, Sun (2003). "What's in a view?", *Environment and Planning A*, vol. 36, núm. 8, p. 1427-1450.
- CAMPBELL, Danny; HUTCHINSON, George W.; SCARPA, Riccardo (2007). *Using choice experiments to value farm landscape improvements: implications of inconsistent preferences*, [en línia]. <ftp://mngt.waikato.ac.nz/RePEc/wai/econwp/0706.pdf> [consulta: 25.02.2008].
- CAVAILHÈS, Jean, et al. (2006). *The landscape from home: seeing and being seen. A GIS hedonic price valuation*, [en línia]. <http://thema.univ-fcomte.fr/paysage-eco/rap-pdf/Landscape_values_Marseille_octobre2006.pdf> [consulta: 25.02.2008].
- COSTONIS, John J. (1982). "Law and aesthetics: a critique and a reformulation of the dilemma", *Michigan Law Review*, vol. 80, núm. 3, p. 355-461.
- DANIEL, Terry C. (2001). "Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st Century", *Landscape and Urban Planning*, vol. 54, núm. 1-4, p. 267-281.
- DANIEL, Terry C.; BOSTER, R. S. (1976). *Measuring landscape aesthetics: the scenic beauty estimation method*. Fort Collins: Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. (USDA Forest Service Research Paper; 167).
- DEWEY, J. (1958). *Art as experience*. Nova York: Capricorn.
- FINCO, Adele; TEMPESTA, Tiziano (1997). "Agricoltura e assetto paesaggistico nella pianura tra Tagliamento e Isonzo", dins Tiziano Tempesta. *Paesaggio rurale e agro tecnologie innovative: una ricerca nella pianura tra Tagliamento e Isonzo*. Milà: Franco Angeli, cap. 3.
- FRANCESCETTI, Giorgio; TEMPESTA, Tiziano (eds.) (1993). *La pianificazione del territorio rurale del Veneto negli anni Ottanta*. Pàdua: Unipress.
- FRIEDELDEY, A. (1995). *Recommendation on Outdoor Advertising: the Role of Psychological perception and aesthetic appreciation of outdoor environments*. Pretoria: Department of Tourism and Environmental Affairs.
- GARROD, Guy; WILLIS, Ken (1991). "The environmental impact of woodland: two stage hedonic price model of the amenity value of forestry in Britain", *Applied Economics*, vol. 24, núm. 7, p. 715-728.
- GEOGHEGAN, Jacqueline; WAINGER, Lisa A.; BOCKSTAEI, Nancy E. (1997). "Spatial landscape indices in a hedonic framework: an ecological economics analysis using GIS", *Ecological Economics*, vol. 23, núm. 3, p. 251-264.
- HANLEY, Nick; MACMILLIAN, Douglas; WRIGHT, Robert; BULLOCK, Craig (1998). "Contingent valuation versus choice experiments: Estimating the Benefits of Environmentally Sensitive Areas", *Scotland Journal of Agricultural Economics*, vol. 49, núm. 1, p. 1-15.

- HANLEY, Nick; OGLETHORPE, David; WILSON, Mike; MCVITTIE, Alistair (2001). *Estimating The Value Of Environmental Features Stage Two. Final Report To Maff*. Edimburg: Institute of Ecology and Resource Management University of Edinburgh.
- KAPLAN, Rachel (1985). "The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced", *Landscape Planning*, núm. 12, p. 161-176.
- MARANGON, Francesco (1997). "Redditività aziendale e valorizzazione del paesaggio rurale al vaglio dell'Analisi a multi obiettivi", dins Tiziano Tempesta. *Paesaggio rurale e agro tecnologie innovative: una ricerca nella pianura tra Tagliamento e Isonzo*. Milà: Franco Angeli, p. 265-319.
- MARANGON, Francesco; TEMPESTA, Tiziano (1998). "Rural Landscape and Economic Results of the Farm: a Survey through a Multi-Objective Approach", dins E. Beinat, P. Nijkamp (eds.). *Multicriteria analysis for land-use management*. Boston: Kluwer Academic Publisher, p. 19-60.
- MITCHELL, Robert Cameron; CARSON, Richard T. (1989). *Using survey to value public goods: the contingent valuation method*. Washington: Resources for the Future.
- NELSON, Nanette (2004). *Evaluating the economic impact of community open space and urban forests: a literature review* [en línia]. <http://www.rivercenter.uga.edu/publications/pdf/guf_hedonic_lit_review.pdf> [consulta: 04.03.2009].
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2001). *Environmental indicators for Agriculture: methods and result. Executive Summary* [en línia]. <<http://www.oecd.org/dataoecd/0/9/1916629.pdf>> [consulta: 04.03.2009].
- PATERSON, Robert W.; BOYLE, Kevin J. (2002). "Out of Sight, Out of Mind? Using GIS to incorporate Visibility in Hedonic Property Value Models", *Land Economics*, vol. 78, núm. 3, p. 417-425.
- PRESTAMBURGO, Mario; TEMPESTA, Tiziano (eds.) (1994). *Sistemi produttivi, redditi agricoli e politica ambientale. Risultati di una ricerca nel parco regionale dei Colli Euganei*. Milà: Franco Angeli.
- READY, Richard; ABDALLA, Charles (2003). *The impact of open space and potential local disamenities on residential property values in Berks County, Pennsylvania* [en línia]. <<http://landuse.aers.psu.edu/study/BerksLandUseShort.pdf>> [consulta: 04.03.2009].
- SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (2001). *The value of forest ecosystems*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (CBD Technical Series; 4).
- SERENI, Emilio (1961). *Storia del paesaggio agrario italiano*. Bari: Laterza.
- STAMPS, Arthur E. (2004). "Mystery, complexity, legibility and coherence: A meta-analysis", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 24, núm. 1, p. 1-16.
- SWAFFIELD, S. R.; FOSTER, R. J. (2000). *Community perception of landscape values in the South Island high country*. Wellington: Department of Conservation.
- TEMPESTA, Tiziano (2006). "Percezione e qualità del paesaggio", dins Tiziano Tempesta, Mara Thiene. *Percezione e valore del paesaggio*. Milà: Franco Angeli, p. 109-140.
- TEMPESTA, Tiziano; THIENE, Mara (2004). "Siepi, qualità del paesaggio e reddito agricolo: la ricerca di soluzioni di compromesso tramite la Goal Programming", *Genio Rurale*, núm. 2, p. 48-62.
- TEMPESTA, Tiziano; THIENE, Mara (2007). "L'impatto visivo dei fabbricati urbani e delle linee dell'alta tensione nelle aree rurali di pianura", *Valutazione Ambientale*, núm. 13, p. 7-18.
- TEMPESTA, Tiziano; VISINTIN, Francesca; RIZZI, Laura; MARANGON, Francesco (2002). "Il valore ricreativo dei paesaggi forestali", *Rivista di Economia Agraria*, núm. 4, p. 637-680.
- THIENE, Mara; BAZZANI, G.M., TEMPESTA, Tiziano (2006). "La conseguenza della Politica Agricola Comunitaria sul paesaggio rurale", *Economia e Diritto Agroalimentare*, núm. 3, p. 79-96.
- VECCHIATO, Daniele (2007). *The wood of Mestre: what are the benefits? Valuation models as governance drivers: Contingent Valuation versus Choice Experiments*. Tesi no publicada.
- ZUBE, Ervin H.; SELL, James L.; TAYLOR, Jonathan G. (1982). "Landscape perception: research, application and theory", *Landscape planning*, núm. 9, p. 1-33.
- YOJI, Aoki (1999). "Review article: trends in the study of the psychological evaluation of landscape", *Landscape Research*, vol. 24, núm. 1, p. 85-94.



Experiències en l'àmbit de l'Estat espanyol



Els indicadors de paisatge de Catalunya

Pere Sala

Els indicadors de paisatge són, o haurien de ser, instruments al servei de les polítiques del paisatge. Molts països europeus han endegat en els últims anys polítiques de paisatge que necessiten indicadors que descriguin, avaluin i comuniquin sobre aspectes tan rellevants com ara l'estat dels paisatges, la seva evolució, les polítiques del paisatge desenvolupades per les institucions públiques mateixes, el comportament de la societat envers el paisatge i el grau de consciència i satisfacció paisatgística de la població. Les institucions són cada cop més conscients de la necessitat de tenir un coneixement precís i rigorós d'aquests aspectes si es vol afinar en unes polítiques paisatgístiques que han de ser cada cop més pràctiques i eficients.

Malgrat aquesta necessitat, no existeix un consens a Europa sobre quins han de ser aquests indicadors ni tampoc es troben, en general, llistes d'indicadors de paisatge integrats, estructurats i aplicats de forma sistemàtica. Això és així, en part, perquè el paisatge és un àmbit que es troba en plena fase de desenvolupament normatiu i tècnic a tot Europa. Però també per la mateixa subjectivitat inherent al concepte de paisatge. La qualitat d'un paisatge, per exemple, ja no és una dada inherent a les característiques d'aquest paisatge i mesurable a través de la ciència, com ho són els tipus de cultius i el percentatge de zones humides d'un indret concret, sinó que depèn de les representacions que la població se'n fa, basades en una gran varietat de característiques físiques i materials, però també de vincles culturals, emocionals i espirituals.

Aquest capítol presenta una llista, no definitiva, d'indicadors de paisatge per a Catalunya que intenten donar resposta als reptes explicats en el paràgraf anterior. El capítol s'inicia amb un apartat en què s'argumenta la importància de disposar d'indicadors de paisatge i s'emmarca el context en el qual es realitzen aquests indicadors. A continuació, el lector trobarà una introducció al marc de desenvolupament dels sistemes d'indicadors de paisatge existents arreu d'Europa. A partir del punt següent, els successius apartats exposen l'enfocament que ha donat l'Observatori del Paisatge als indicadors de paisatge de Catalunya, tot analitzant-ne els reptes i presentant-ne les característiques. Finalment, s'introdueixen els indicadors bàsics de paisatge per a Catalunya, deu en total, així com una descripció de cadascun.

Necessitat d'indicadors de paisatge per a Catalunya

Catalunya compta amb una gran riquesa i varietat de paisatges, de les més elevades d'Europa, impregnats de valors de tota mena. Ara bé, en un període molt curt de temps (la segona meitat del segle XX) hem modificat el paisatge de Catalunya com mai abans havíem estat capaços de fer-ho, i en els darrers decennis s'ha perdut una bona part de l'essència de molts paisatges, sobretot els del litoral, els de les perifèries de les principals ciutats, els del Pirineu i els de la regió metropolitana de Barcelona, així com els propers a les principals infraestructures, i això s'ha materialitzat en una insensibilitat creixent cap als valors del paisatge i una tendència a la seva homogeneïtzació.

La degradació i l'empobriment dels paisatges és deguda, en bona part, a la dispersió urbanística, la fragmentació territorial i d'espais d'alt interès natural, la proliferació d'habitaclles i d'infraestructures de baixa qualitat estètica, l'emergència d'edificacions efímeres i de rotondes desencaixades, i la multiplicació de cartells publicitaris, alguns dels quals, abandonats. La llista seria llarga. Lluny de l'organització, l'harmonia i la tranquil·litat, que són valors latents dels paisatges del nostre país, sorgeixen en alguns d'aquests el desordre, l'abandó, la vulnerabilitat i el desarrelament.

Afortunadament, la societat s'està adonant cada vegada més que el paisatge és un patrimoni col·lectiu que cal conservar i millorar, i que qual-sevol amenaça que pugui patir ho és també per al nostre benestar. Això mateix és el que constata el Conveni europeu del paisatge¹, signat el 20 d'octubre del 2000 pel Consell d'Europa, en què s'afirma: "El paisatge és una part important de la qualitat de vida de tots els pobles del món: en àrees urbanes i al camp, en àrees degradades i en àrees amb una elevada qualitat, en àrees a les quals es reconeix una destacada bellesa i en àrees quotidianes" (Consell d'Europa, 2000: p. 20). Des de l'aprovació del Conveni, el paisatge s'està convertint en una peça fonamental de les polítiques

¹ El Conveni europeu del paisatge fou impulsat pel Consell d'Europa i aprovat a Florència l'any 2000 amb l'objectiu de fomentar la conservació i millora de l'extraordinària diversitat de paisatges europeus, sobretot els més degradats. Representa el primer document internacional que atén de manera exclusiva el paisatge, i en aquests moments ja compta amb la ratificació de trenta estats d'arreu d'Europa.

d'ordenació territorial a tot Europa i, fins i tot, de polítiques més sectorials de caràcter social i cultural.

Cal destacar que el desembre del 2000, dos mesos després de la seva aprovació a Florència, el Parlament català va aprovar l'adhesió al Conveni europeu del paisatge². Aquesta iniciativa del Parlament català va tenir continuïtat, uns anys després, en la creació de l'Observatori del Paisatge de Catalunya i l'aprovació, el mes de juny del 2005, de la Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge³, que té com a objecte el reconeixement, la protecció, la gestió i l'ordenació del paisatge, a fi de preservar els seus valors naturals, patrimonials, culturals, socials i econòmics en un marc de desenvolupament sostenible. La Llei del paisatge, doncs, neix per ser un revulsiu a l'hora de desenvolupar polítiques que donin un gir positiu a certes dinàmiques instaurades.

L'Observatori del Paisatge de Catalunya va constatar ja des del seu inici, el març del 2005, que a Catalunya feia falta un sistema d'indicadors de paisatge integrats, estructurats i aplicables de forma sistemàtica que, en combinació amb el conjunt de coneixements adquirits i amb un context cultural i social dinàmic i complex propi de les societats contemporànies, permetin extreure conclusions útils per a les polítiques del paisatge. Els principals motius pels quals són necessaris els indicadors de paisatge s'expliquen a continuació.

En primer lloc, els indicadors han d'estar al servei de les polítiques del paisatge que endega la Generalitat de Catalunya i avaluar l'eficàcia dels seus objectius i de les seves iniciatives. La Llei del paisatge marca uns objectius de millora del paisatge de Catalunya i uns instruments molt precisos que han d'ajudar a assolir-ho, en especial els catàlegs de paisatge. Aquesta no és una tasca gens senzilla, però és molt necessària.

Els indicadors també seran eines molt necessàries de cara a la futura revisió i actualització dels catàlegs de paisatge de Catalunya que elabora l'Observatori del Paisatge. La Llei del paisatge crea set catàlegs de paisat-

2 Resolució 364/VI del Parlament de Catalunya, d'adhesió al Conveni europeu del paisatge, aprovat a Florència l'octubre de l'any 2000. Adoptada per la Comissió de Política Territorial del Parlament de Catalunya en la seva sessió número 13, del 14 de desembre del 2000.

3 Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge. DOGC núm. 4.407, de 16 de juny de 2005..

ge de Catalunya⁴ amb la finalitat de conèixer la diversitat paisatgística de Catalunya, els seus valors, patents i latents, així com les seves amenaces, i definir objectius de qualitat paisatgística que hauran d'integrar-se en la planificació territorial i urbanística i constituir una magnífica base per al disseny i l'aplicació de les polítiques sectorials⁵.

D'altra banda, la redacció de l'informe sobre l'estat del paisatge a Catalunya, que l'Observatori del Paisatge ha d'elaborar cada quatre anys, ha de nodrir-se d'una bateria bàsica d'indicadors de paisatge que permeti avaluar, entre altres aspectes, l'estat del paisatge de Catalunya, la seva evolució, les polítiques del paisatge desenvolupades per les institucions públiques o el grau de consciència i satisfacció paisatgística de la població. Aquest document, establert per la Llei del paisatge, compta amb escasses referències a escala europea.

Finalment, els Objectius de qualitat paisatgística per a Catalunya (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2007), que va definir l'Observatori del Paisatge l'any 2007, han d'estar en bona mesura estretament vinculats a una graella d'indicadors. Aquests indicadors van formular-se amb la col·laboració d'altres institucions i entitats del país, amb l'objectiu de disposar d'uns objectius de qualitat que serveixin de referència per als paisatges del país.

Funcions dels indicadors de paisatge de Catalunya

El context exposat fins ara és el punt de partida de la llista d'indicadors de paisatge de Catalunya, els quals cobreixen tres necessitats bàsiques: descriure, avaluar i comunicar.

⁴ La Llei del paisatge de Catalunya defineix, a l'article 10, els catàlegs de paisatge com els "documents de caràcter descriptiu i prospectiu que determinen els diversos tipus de paisatge de Catalunya, n'identifiquen els valors i l'estat de conservació i proposen els objectius de qualitat que han de complir". Es pot obtenir àmplia informació sobre els catàlegs de paisatge de Catalunya en el web de l'Observatori del Paisatge: www.catpaisatge.net

⁵ No es pot obviar, d'altra banda, que l'article 11 del Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística, estableix que els catàlegs de paisatge han d'establir indicadors de caràcter visual, ambiental, patrimonial, econòmic i social que permetin conèixer i fer el seguiment de l'estat del paisatge a través de l'estudi i l'observació de la seva evolució. Aquest és, també, el context en el qual s'emmarquen els indicadors de paisatge de Catalunya.

Efectivament, els indicadors han de descriure, de forma simplificada però rigorosa, la realitat paisatgística de Catalunya, tot contribuint a identificar els problemes, facilitar el coneixement dels reptes existents en matèria de conservació, gestió i ordenació del paisatge, i permetre la recerca i obtenció de solucions adequades i flexibles.

Una segona funció que tenen els indicadors és la d'avaluar l'efectivitat de l'actuació dels diversos nivells d'Administració en l'àmbit del paisatge o proporcionar senyals d'avís sobre l'èxit o el fracàs de les polítiques adoptades, anticipant futures condicions i tendències. Cobrir aquesta necessitat és fonamental per tal d'informar i guiar la formulació i la presa de decisions dins de la Generalitat de Catalunya o altres administracions, orientant els polítics envers temes prioritaris en l'àmbit del paisatge.

Finalment, els indicadors de paisatge han de comunicar als ciutadans sobre els aspectes paisatgístics d'una manera entenedora i precisa, facilitant i millorant la seva comprensió. En aquest punt val la pena destacar que els indicadors de paisatge han de contribuir, a més, a conscienciar i educar la ciutadania. Aquesta llegibilitat afavorirà la participació.

Els indicadors de paisatge de Catalunya, per tant, han de descriure, avaluar i comunicar sobre cinc aspectes rellevants: l'estat del paisatge de Catalunya, inclosos el seus valors ecològics, històrics i altres de perceptius; l'evolució dels paisatges de Catalunya; les polítiques del paisatge desenvolupades per les institucions públiques; el comportament de la societat envers el paisatge, i finalment el grau de consciència i satisfacció paisatgística de la població.

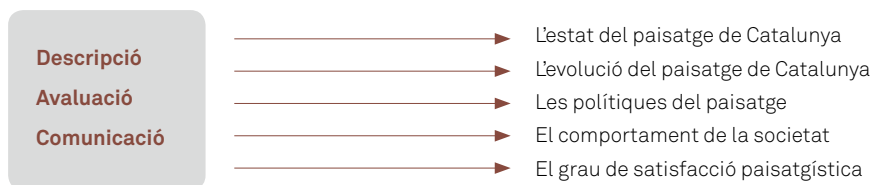


Figura 1. Funcions dels indicadors de paisatge de Catalunya.

Context de partida

Una anàlisi del desenvolupament i l'aplicació d'indicadors de paisatge per part d'institucions governamentals arreu d'Europa permet constatar l'existència d'una gran diversitat d'enfocaments tant en la conceptualització del paisatge com en la definició d'indicadors. No hi ha consens ni es troben, en molts casos, llistes d'indicadors de paisatge integrats, estructurats i aplicats de forma sistemàtica. I això és així, en part, perquè el paisatge, i més concretament la seva protecció, gestió i ordenació, és un àmbit que es troba en plena fase de desenvolupament normatiu i tècnic. Aquesta relativa novetat del paisatge com a objecte de la planificació territorial i urbanística fa dels indicadors de paisatge un àmbit de treball relativament nou que, a més, compta amb ben poques referències i un corpus bibliogràficament reduït, si el comparem amb altres tipus d'indicadors, com ara els de biodiversitat, els ambientals i els de desenvolupament sostenible.

En l'àmbit acadèmic, en canvi, els indicadors de paisatge compten amb un major bagatge, sobretot en l'àmbit de l'ecologia del paisatge i l'anàlisi territorial. Ara bé, en aquest àmbit es troba a faltar, encara, una major presència d'aquest debat en disciplines veïnes i un veritable diàleg multidisciplinari.

En les dues darreres dècades, i com a conseqüència de la consolidació del concepte de desenvolupament sostenible després de la Cimera de la Terra (Rio de Janeiro, 1992), nombrosos governs (a escala local, regional i estatal), així com altres institucions públiques i privades, han estat treballant intensament en l'elaboració de propostes d'indicadors ambientals i, amb un abast més ampli, d'indicadors de sostenibilitat. Moltes d'aquestes propostes sovint s'han quedat en l'àmbit teòric, essent objecte d'un constant debat en el si d'universitats i centres de recerca i sense una aplicació pràctica reconeguda. No obstant això, cal destacar pel seu interès la proposta d'indicadors ambientals formulada per l'Agència Europea del Medi Ambient i la proposta d'indicadors de sostenibilitat elaborada i mantinguda regularment per l'Eurostat, l'Oficina Estadística de la Comissió Europea (Eurostat, 2005). Amb l'objectiu d'integrar els aspectes ambientals en les polítiques sectorials, en els últims anys han sorgit a Europa alguns indicadors pensats per als paisatges agrícoles i rurals, plantejats sobretot per l'Or-

ganització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE). Es tracta d'indicadors quantitius sobre les característiques biofísiques de les terres agrícoles i dels fluxos econòmics vinculats als espais rurals.

La conclusió que se n'extreu és que la majoria d'indicadors de paisatge que actualment estan disponibles tenen, en la seva gènesi, els indicadors de biodiversitat i de desenvolupament sostenible, basats en la conservació dels ecosistemes i la reducció dels impactes que sobre aquests generen les activitats antròpiques. Tenen, en termes generals i deixant de banda alguna excepció, un caràcter marcadament parcial, ambiental, no suficientment paisatgístic, pel fet que no aborden directament la manera de percebre el paisatge que té una societat.



Imatge 1. Cal buscar indicadors vinculats a l'ús social del paisatge.

D'altra banda, són ben poques les experiències que intenten buscar indicadors vinculats a l'ús social del paisatge, a les sensacions que ens transmet, al grau de satisfacció que ens produeix un determinat paisatge, al coneixement que en té la societat o al valor econòmic que li atribueix, aspectes tots ells que la població considera importants i que depenen de percepcions col·lectives. N'existeixen algunes, com ara el programa de seguiment de la

percepció i l'apreciació del paisatge als Països Baixos i els indicadors anglesos de tranquil·litat d'un paisatge (Tranquillity Maps) i de qualitat del paisatge rural (Country Quality Counts), aquest últim basat en el seu caràcter.

Tot plegat demostra que, tot i els avanços significatius en la definició d'indicadors de paisatge arreu d'Europa, la majoria posen un èmfasi major en les estructures del paisatge que no pas a cobrir altres aspectes del paisatge que són importants per a la població perquè incideixen en la representació que se'n fa. Aquests tipus d'indicadors estan menys desenvolupats.

Sentit i significat dels indicadors de paisatge de Catalunya

Els indicadors de paisatge de Catalunya parteixen d'una visió integrada del paisatge i prenen els components naturals i culturals conjuntament, mai per separat, recollint l'esperit del Conveni europeu del paisatge. En el moment de definir els indicadors entenem el paisatge tal com el defineix l'esmentat Conveni, és a dir, com una àrea, tal com és percebuda per la població, el caràcter de la qual és el resultat de la interacció dinàmica de factors naturals i humans. Això significa que el paisatge es concep com una realitat física i al mateix temps com la representació que ens en fem. Avui en dia, coixejaria el plantejament d'uns indicadors de paisatge sense tenir en compte aquesta dimensió subjectiva. El paisatge és concebut en els indicadors, per tant, com un producte social, la projecció cultural d'una societat en un espai delimitat des d'una dimensió material, espiritual i simbòlica.

Ara bé, cal partir de la base que no tots els paisatges tenen el mateix significat per a tothom i, d'altra banda, a cada paisatge se li poden atribuir diferents valors i en graus diferents, segons l'agent o individu que el percep, fins i tot poden ser contradictoris. Cal acceptar, per tant, l'existència de dificultats metodològiques per definir un mètode quantitatiu i qualitatiu de valoració de la qualitat d'un paisatge que sigui vàlid i acceptat per tothom. La definició de nivells de qualitat d'un paisatge, per exemple, esdevé una tasca molt complexa, per no dir impossible, atès que la majoria dels valors responen a percepcions sensorials o emocions de la població subjectives i incommensurables, i requereix altres maneres d'observar el paisatge, basades en el coneixement de la percepció ciutadana. Aquestes variables, però,

són fonamentals per entendre els paisatges de Catalunya d'una manera global i no poden desvincular-se d'una bateria d'indicadors de paisatge.

Per tant, a dia d'avui una avaluació rigorosa del paisatge ha d'incloure necessàriament la dimensió intangible, tot i la complexitat que això comporta. En alguns casos això pot implicar l'elaboració d'enquestes a la població⁶ que ajudin a identificar els atributs subjectius del paisatge, fet que demostra una vegada més la importància de l'opinió ciutadana en l'elaboració de documents d'aquesta mena.

En aquest sentit, l'Observatori del Paisatge de Catalunya pretén donar una funció i un significat nous als indicadors de paisatge, d'acord amb la nova cultura del paisatge i del territori que emergeix a tot Europa i a escala internacional, on es dóna cada vegada més importància a les dimensions perceptives i socials del concepte d'indicador de paisatge i es fa des d'una aproximació tant quantitativa com qualitativa, tot i la dificultat que comporta. Aquesta és una de les principals característiques, i un dels principals reptes, que presenten els indicadors de paisatge de Catalunya que en data d'avui s'estan definint.

Reptes dels indicadors de paisatge de Catalunya

El sentit i el significat donats als indicadors de paisatge de Catalunya plantegen nombrosos reptes, que es poden agrupar i resumir en quatre. Un dels principals reptes és la transversalitat del concepte mateix de paisatge, que engloba les dimensions naturals i culturals, i una dimensió perceptiva individual i social. Aquestes variables, ben presents d'altra banda en el Conveni europeu del paisatge, són difícils de copsar, però són molt rellevants, i en última instància ens porten a intentar combinar les dimensions tangible i intangible inherents al paisatge. Aquesta dimensió perceptiva va molt lligada a la subjectivitat, per la qual cosa constitueix un obstacle per

⁶ L'Observatori del Paisatge de Catalunya, amb la col·laboració de la Direcció General de Participació Ciutadana de la Generalitat de Catalunya, ha elaborat a través de l'Institut d'Estudis Regionals una enquesta sobre la percepció i vivència del paisatge a la regió metropolitana de Barcelona, una eina que ha esdevingut bàsica per al catàleg de paisatge d'aquest àmbit territorial. L'ús d'enquestes d'aquesta mena, que impliquen un gran esforç en temps i recursos, ha de vèncer reptes com ara la representativitat de la mostra i la qualitat de les persones enquestades. L'acompanyament amb material cartogràfic té l'avantatge de poder territorialitzar les diverses representacions socials.

una àgil solució dels indicadors, sobretot per la incommensurabilitat de la majoria de les percepcions o sensacions de la població, que dificulten enormement aquesta tasca. Tot i això, es constata l'existència d'una valoració cultural i social col·lectiva del paisatge que és, metodològicament, cada vegada més objectivable.

Cal tenir molt present, també, que els indicadors han de ser fàcils de mesurar, observar i cartografiar, amb un cost temporal i econòmic raonable, per tal de garantir la seva actualització periòdica.

No és una tasca gens fàcil, tampoc, intentar combinar metodologies de caràcter quantitatiu, predominant en els sistemes d'indicadors actuals, amb d'altres que es basen en l'observació, l'anàlisi i la reflexió qualitatives. Entenem, per exemple, que la comprensió per part de l'expert del "sentit de lloc" d'un indret per part de la població que hi viu requereix uns instruments d'observació i d'anàlisi de caràcter més aviat qualitatiu. Tot i la gran diversitat d'enfocaments exposada, es detecta una voluntat d'obertura i de diàleg interdisciplinari i metodològic en relació amb la conveniència de combinar indicadors de paisatge de caire quantitatiu amb d'altres de caràcter qualitatiu que era impensable fa uns anys.

Un últim repte és el d'elaborar del no res, quan no hi ha més remei, la informació de base necessària per desenvolupar determinats indicadors. Dit d'una altra manera, el repte és l'obtenció d'informació de base per a determinats indicadors i a l'escala de treball necessària, tenint ben present que determinades dades objectives dels paisatges cal llegir-les en el seu context cultural i social perquè esdevingui una informació veritablement paisatgística. El nombre d'edificis de més de quaranta plantes existents en una determinada zona, tot i la rellevància que tenen en el paisatge, no es pot considerar un indicador paisatgístic si no es contrasta amb altres paràmetres com ara el caràcter de l'indret i la seva identitat, entre altres aspectes que depenen de la representació que els ciutadans fan del seu paisatge.

Característiques dels indicadors de paisatge de Catalunya

A l'hora d'elaborar els indicadors de paisatge de Catalunya s'ha estat especialment curós per tal de donar resposta als reptes apuntats anteriorment, i això s'ha acabat plasmant en la seva naturalesa final.

En primer lloc, cal dir que s'ha elaborat una proposta bàsica d'indicadors de paisatge, necessàriament genèrica atesa l'elevadíssima diversitat paisatgística de Catalunya. A més, s'ha fet una interpretació restrictiva dels factors que es poden considerar determinants per al paisatge, per evitar d'aquesta manera l'ús de factors que tot i tenir una relació més o menys directa amb el paisatge no aportin informació rellevant per a la política de protecció, gestió i ordenació del paisatge⁷.

S'ha optat, a més, per una llista reduïda d'indicadors per tal de garantir-ne l'efectivitat. Aquesta característica i l'anterior impedeixen treballar amb uns indicadors que identifiquin aspectes o elements concrets del territori, més perceptibles a escala local. A més, s'ha pres aquesta opció per vincular molt estretament els indicadors de paisatge amb els objectius de qualitat paisatgística definits per al conjunt de Catalunya.

D'altra banda, tots els indicadors proposats per a Catalunya integren diversos nivells d'anàlisi. És a dir, s'ha optat per disposar de pocs indicadors però cadascun d'ells és, alhora, potencialment integrador de dimensions molt diverses.

Finalment, és rellevant destacar que alguns dels indicadors parteixen d'una realitat objectiva que ofereixen els mateixos catàlegs de paisatge: les unitats de paisatge. Les unitats esdevenen, en alguns indicadors, les peces fonamentals d'anàlisi a partir de les quals es mostren els resultats per al conjunt de Catalunya. Les unitats de paisatge són les delimitacions previstes en els catàlegs de paisatge que elabora l'Observatori del Paisatge amb l'objectiu d'incorporar criteris paisatgístics en el planejament territorial, urbanístic i sectorial.

⁷ S'ha intentat evitar, d'aquesta manera, indicadors de paisatge presents en altres bateries utilitzades en el context europeu, com ara la qualitat ecològica de la producció agrícola, el consum d'energia i el consum d'energies fòssils i d'energies renovables per habitant.

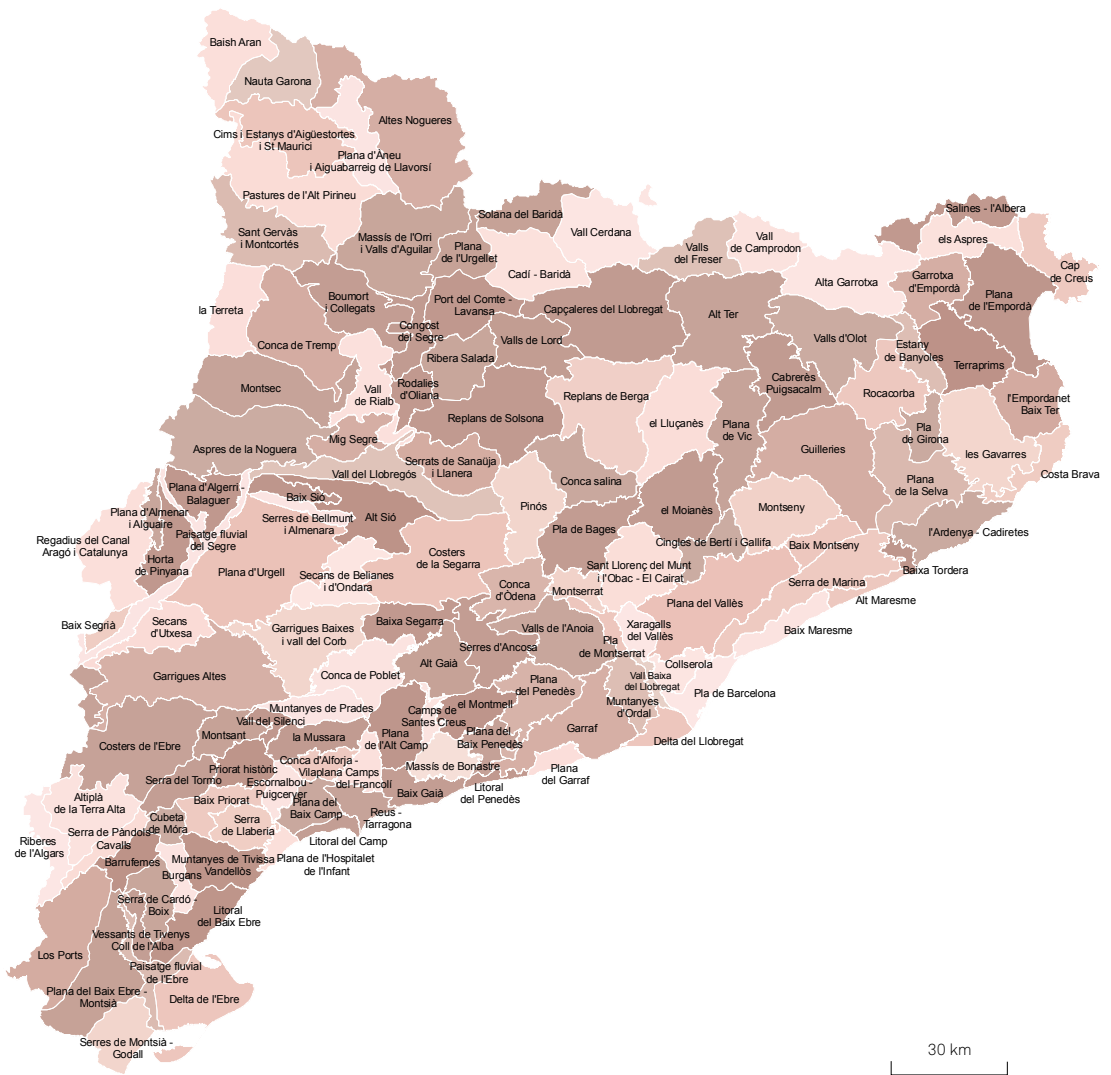


Figura 2. Mapa de les unitats de paisatge de Catalunya. Font: Observatori del Paisatge de Catalunya.

Elis indicadors de paisatge de Catalunya

A continuació es presenta la llista bàsica d'indicadors de paisatge per a Catalunya, constituïda per un nombre reduït de deu indicadors. Cal dir que a la data en què s'ha tancat aquest capítol encara s'està treballant en la llista i, per tant, està totalment oberta a la introducció de canvis en el futur:

Indicadors de paisatge de Catalunya

1. Transformació del paisatge
2. Diversitat paisatgística
3. Fragmentació paisatgística
4. Valor econòmic del paisatge
5. Coneixement del paisatge
6. Satisfacció paisatgística
7. Sociabilitat paisatgística
8. Paisatge i comunicació
9. Actuació pública i privada en la conservació, gestió i ordenació del paisatge
10. Aplicació dels instruments de la Llei del paisatge

1. Transformació del paisatge

S'entén com l'anàlisi del canvi en les característiques naturals o culturals del paisatge tendent a la modificació dels seus valors o la seva aparença. Aquest indicador es desplega a partir dels següents paràmetres:

- 1.1. Canvi en el caràcter del paisatge, mesurat per unitats de paisatge⁸ (vegeu la figura 2). El caràcter del paisatge el defineixen els elements que el fan diferent d'un altre, però no pas millor o pitjor.
- 1.2. L'altre paràmetre se centra específicament en la superfície construïda, a partir de les dades sobre tipologies d'assentaments proporcionades a l'Observatori del Paisatge per l'Observatori de la Urbanització de la UAB. Aquesta informació permetrà visualitzar amb molta claredat la transformació del paisatge per efecte del procés urbanitzador.

⁸ Les unitats de paisatge, obtingudes com a resultat de l'elaboració dels catàlegs de paisatge de Catalunya (vegeu la figura 2), són porcions del territori amb una idiosincràsia paisatgística semblant..

- 1.3. El tercer paràmetre de la transformació, de caràcter molt paisatgístic, es planteja com l'anàlisi del canvi en la forma dels assentaments (des de la generació de nous *skylines* fins a l'emergència de noves formes urbanes).
- 1.4. Un quart nivell de lectura d'aquesta transformació es fa a partir de l'estudi de l'evolució que hi ha hagut en els últims anys al sòl no urbanitzable, amb la proliferació de construccions d'extensions, alçades, formes i textures diferents, que ha generat paisatges nous.

2. Diversitat paisatgística

S'entén com l'evolució de la riquesa en configuracions i caràcters paisatgístics, ja sigui a través d'elements com de paisatges en el seu conjunt. Aquesta diversitat no és res més que una expressió de la diversitat natural, cultural, històrica i simbòlica de cada racó del territori. Tenint present el conjunt de Catalunya com a marc de referència, i no pas cada unitat de paisatge, amb aquest indicador es tracta de reflectir la diversitat “de” paisatges en lloc de la diversitat “dels” paisatges. Introduint el vessant temporal s'avalua si els paisatges catalans tendeixen a homogeneïtzar-se, o sigui, a assemblar-se cada vegada més entre ells, o bé si tendeixen a heterogeneïtzar-se i, per tant, a ser progressivament més variats.

3. Fragmentació paisatgística

És el resultat d'un procés de trencament i esmicolament de la continuïtat d'un paisatge i la seva coherència. Aquesta fragmentació paisatgística pot ser territorial (quan s'implanta una nova estructura o infraestructura sobre un articulat seguint una altra lògica), ecològica (quan trenca la funcionalitat ecològica), social (quan impedeix l'ús d'un determinat paisatge) i visual (quan trenca un fons escènic, una línia d'horitzó, etc.). L'indicador pretén identificar cartogràficament situacions en les quals el paisatge es veu fragmentat per aquestes situacions esmentades. És d'interès esbrinar, per exemple, si aquest procés porta cap a una compacitat o cap a una dispersió de les estructures paisatgístiques preexistents.

Els elements que poden generar aquestes situacions poden ser de tres naturaleses: puntuals, lineals i amb àrea. Els elements puntuals contribueixen molt poc a la fragmentació ecològica dels hàbitats, però en canvi sí

que poden anar associats a un elevat impacte visual; és per això que l'avaluació d'aquests elements s'aborda des de l'anàlisi de les seves visuals. De la mateixa manera, els elements lineals en el paisatge, sobretot les infraestructures, són probablement l'element fragmentador del paisatge més reconegut tant en l'aspecte ecològic com també en el territorial i el social, a més a més del visual, si no s'encaixa adequadament en el paisatge. Finalment, els elements amb àrea contribueixen decisivament en la construcció del model territorial, ecològic i social d'un espai, per la qual cosa és important avaluar-ne l'efecte fragmentador.

4. Valor econòmic del paisatge

S'entén com la capacitat d'un paisatge per convertir els seus elements en recursos productius de diferent vàlua econòmica. Aquest indicador ha de permetre respondre a preguntes tan elementals però rellevants com ara: la qualitat d'un paisatge fa variar el preu d'una ampolla de vi? De quins factors paisatgístics depèn l'increment en el preu del sòl? Pugen els preus d'hostatjar-se en una casa de turisme rural si permet gaudir d'un paisatge de més qualitat? Quant val una posta de sol? I moltes més en la mateixa línia. Si el paisatge té un valor econòmic, s'ha de ser capaç de mesurar-lo, tot i la seva dificultat, perquè no sempre és fàcil, per exemple, traduir en valor monetari el valor dels intangibles.

5. Coneixement del paisatge

S'entén com el grau de formació i reconeixement del paisatge que té i experimenta una població determinada. Aquest és un indicador fonamental a l'hora d'implementar polítiques del paisatge i d'endegar processos de conscienciació. Aquest indicador es desplega a partir dels dos paràmetres següents:

- 5.1. Reconeixement del paisatge per part de la població (basat en estudis de percepció).
- 5.2. Generació de coneixement sobre el paisatge. Quins són els agents, els centres i els espais de producció de coneixement sobre el paisatge? (En referència, per exemple, a les universitats, als centres d'estudis, als cursos de formació, o al nombre i tipus de publicacions sobre paisatge que apareixen al llarg de l'any).



Imatge 2. La satisfacció paisatgística és un indicador que expressa el grau d'acomentament o descontentament de la població amb el paisatge que l'envolta.

6. Satisfacció paisatgística

S'entén com l'expressió del grau d'acomentament o descontentament de la població que viu en un determinat àmbit territorial amb el seu paisatge. Aquest indicador té una estreta relació amb l'indicador de tranquil·litat paisatgística que s'elabora al Regne Unit i que es tracta en el capítol de la Claire Hagget, en Duncan Fuller i la Helen Dunsford de la pàgina 249 d'aquesta publicació, que es refereix a la percepció humana sobre factors que es poden considerar distorsionadors del paisatge, entre els quals destaquen el soroll, les males olors, o la contaminació lumínica, i aquells que actuen en benefici del paisatge. Aquest indicador permet contrastar els esforços realitzats en matèria de conservació, gestió i ordenació del paisatge amb la percepció social de la qualitat del paisatge. També pot contribuir a definir les prioritats d'actuació en aquest àmbit.

7. Sociabilitat paisatgística

Permet calibrar les relacions socials en el seu sentit ampli vinculades al paisatge i generades pel paisatge. Alguns exemples de caràcter ben divers

són el nombre, la tipologia o la naturalesa de plataformes en defensa del territori amb especial sensibilitat paisatgística, entitats i associacions culturals, centres de documentació o acords de custòdia del territori vigents en l'àmbit territorial que és objecte d'anàlisi, entre altres.

8. Comunicació en el paisatge

S'entén com la transmissió de significats culturals en relació amb un o més paisatges a través dels mitjans i les tecnologies d'informació. L'apropament a la dimensió comunicativa del paisatge és força inusual però fonamental en una societat de la informació i la comunicació. El paisatge ha entrat, i amb força, a formar part d'aquesta dimensió comunicativa, i per això és necessari un indicador en aquesta línia.

En parlar de comunicació no refereix només als mitjans de comunicació sinó també a la publicitat, els videojocs, la realitat virtual i tot el que amb un suport o altre s'entén habitualment per "comunicació". Evidentment, per penetrar en aquest amplíssim univers fóra bo centrar-se inicialment en els mitjans de comunicació convencionals, és a dir, premsa escrita, ràdio i televisió.

L'Observatori del Paisatge elabora setmanalment un recull de notícies sobre paisatge publicades en els principals mitjans de comunicació del món. L'elaboració setmanal del *Dietari de Paisatge*, que és el nom que rep el butlletí, ha permès constatar que, en general, des del juny del 2005 fins al juny del 2008, el nombre de notícies que tracten la temàtica paisatgística s'ha incrementat en un 20% en els mitjans de més difusió a Catalunya. Aquesta dada genèrica dóna peu per anar molt més enllà en aquest terreny i estudiar específicament el nombre i la tipologia de notícies aparegudes en els mitjans audiovisuals i en la premsa escrita (en paper i digital) amb implantació a Catalunya.

9. Actuació pública i privada en la conservació, gestió i ordenació del paisatge

Ha de permetre fer el seguiment de les polítiques públiques i de les actuacions privades en l'àmbit de la conservació, gestió i ordenació del paisatge. L'indicador pretén seguir fil per randa la despesa pública i les inversions privades en aquest àmbit (pressupostos, inversions reals, subvencions a

altres institucions i entitats, adquisició de sòl, convenis de custòdia del territori, o venda de materials). Això fa especialment determinant la tasca d'identificar molt bé totes les institucions públiques que tenen capacitat per fer despesa en aquest àmbit i de definir molt bé els conceptes de la despesa per tal de comptabilitzar els imports que siguin realment necessaris per al càlcul d'aquest indicador. Alguns dels imports tenen com a objecte el territori (no tant el paisatge), i això fa difícil acotar clarament els dos àmbits, que estan estretament relacionats.

10. Aplicació dels instruments de la Llei del paisatge

El grau d'eficàcia de qualsevol política pública es postula com la relació entre l'objectiu proposat i el resultat obtingut. La Llei del paisatge de Catalunya, aprovada el juny del 2005, així com el Decret que la desenvolupa, constitueixen, com ja s'ha comentat, el marc legal català d'actuació en matèria de paisatge. Per això és oportú introduir un indicador sobre l'aplicació dels instruments de la Llei del paisatge. Aquests són els catàlegs de paisatge, les directrius del paisatge, els estudis d'impacte i integració paisatgística, les cartes del paisatge o el Fons per a la protecció, gestió i ordenació del paisatge. Però també formen part d'aquest marc legal d'actuació tasques com ara les accions empreses per tal de promocionar l'educació i la formació en matèria paisatgística i l'organització d'activitats destinades a augmentar la consciència i el reconeixement del paisatge.

Ara bé, conèixer el nombre de catàlegs de paisatge o de cartes del paisatge que s'estan desenvolupant és un indicador interessant, però no aporta suficient informació si es planteja deslligat del grau de compliment d'aquests instruments i, per tant, de la seva contribució real a les polítiques públiques de conservació, gestió i ordenació del paisatge. No seria desitjable, per exemple, que l'aplicació de la Llei del paisatge donés més importància al mer desenvolupament de tots aquests instruments que als resultats al paisatge mateix on s'estan aplicant.

A tall de conclusió

A la data de tancament d'aquest capítol, l'Observatori del Paisatge de Catalunya està treballant en el desenvolupament dels deu indicadors de paisatge descrits i assajant-ne l'aplicació, redactant-ne una metodologia clara i estandarditzada. El treball té una visió oberta i es fa amb la clara voluntat d'anar-los polint i millorant a partir dels suggeriments que les institucions i les persones que ho desitgin li puguin fer arribar i a partir de l'experiència de la seva aplicació. Durant el Seminari⁹, en què es base aquest llibre, van sorgir un gran nombre d'idees, punts de vista i opinions, algunes de clarament contrastades entre si, fet que va evidenciar la necessitat de continuar treballant i discutint sobre els indicadors de paisatge.

Els deu indicadors presentats en aquest text, per tant, no estan tancats i barrats, sinó tot el contrari: oberts i sotmesos a la discussió més plural possible. Fa falta un debat metodològic a l'entorn dels indicadors de paisatge que l'Observatori del Paisatge de Catalunya intentarà mantenir ben viu, perquè entén que aquesta és l'actitud pròpia d'un ens d'aquestes característiques. Així es va fer en el procés d'elaboració de la metodologia que finalment s'ha utilitzat en els catàlegs de paisatge de Catalunya (encara ara, en permanent adaptació) i aquesta mateixa voluntat està expressada en el cas dels indicadors.

Els indicadors de paisatge es troben en la interfície entre la ciència i la gestió, entre la generació de coneixement i la pràctica política. Per tant, podem considerar que els indicadors són vàlids si serveixen per prendre bones decisions. En aquest sentit, la implantació d'una bateria d'indicadors no ha de limitar-se a presentar-ne una relació i fer-ne una primera mesura, sinó a interioritzar-se en el sistema de presa de decisions amb relació a les polítiques que tenen incidència sobre el paisatge a Catalunya.

⁹ Seminari Internacional Indicadors de Paisatge. Reptes i Perspectives, 29 i 30 de novembre de 2007.

Referències bibliogràfiques

- CAMPAIGN TO PROTECT RURAL ENGLAND (2006). *Saving tranquil places: how to protect and promote a vital asset* [en línia]. <<http://catpaisatge.net/docs/Tria%209%20-%20saving-tranquil-places-report.pdf>> [consulta: 18.03.2009].
- CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni Europeu del Paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (1998). *European landscapes: classification, evaluation and conservation*. (EEA Environmental Monograph; 3).
- *European Environment Agency* [en línia]. <<http://www.eea.eu.int/>> [consulta: 18.03.2009].
- EUROSTAT (2005). *Measuring progress towards a more sustainable Europe. Sustainable development indicators for the European Union. Data 1990-2005*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- FELIU, Àlvaro (dir.) (2006). *Catalunya 2005. Informe sobre medi ambient i desenvolupament sostenible*. Barcelona: Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (2006). *Llei 8/2005 i Reglament de protecció, gestió i ordenació del paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. (Quaderns de legislació).
- JACKSON, Sue; FULLER, Duncan; DUNSFORD, Helen; MOWBRAY, R., et al. (2008). *Tranquillity Mapping: developing a robust methodology for planning support*. Informe per a Campaign to Protect Rural England, Centre for Environmental & Spatial Analysis, Northumbria University, Bluespace environments and the University of Newcastle upon on Tyne. [en línia]. <<http://www.cpre.org.uk/filegrab/3tranquillity-mapping-developing-a-robust-methodology-for-planning-support.pdf?pref=3344>> [consulta: 8.07.2008].
- HAINES-YOUNG, Roy; MARTIN, Julie; TANTRAM, Dominic; SWANWICK, Carys (2004). *Countryside Quality Counts: tracking change in the English countryside, final report to the Countryside Agency*. Centre for Environmental Management, Universitat de Nottingham.
- LLAUSÀS, Albert (2008). *Bases conceptuals i metodològiques dels indicadors 1.1, 2 i 3 de l'Observatori del Paisatge de Catalunya*. [Inèdit]. Encàrrec de l'Observatori del Paisatge de Catalunya.
- NATURAL ENGLAND. *Landscape Character Network* [en línia]. <www.landscapecharacter.org.uk/> [consulta: 08.03.2009].
- NATURAL ENGLAND; ENGLISH HERITAGE; DEFRA. *Countryside Quality Counts. Tracking Change in the English Landscape* [en línia]. <<http://countryside-quality-counts.org.uk/>> [consulta: 18.03.2009].
- NELSON, Peter; BODEN, Maritta (2005). *Landscape Indicators for Strategic Environmental Assessment of LTPs – issues to consider* [en línia]. <<http://www.landscapecharacter.org.uk/files/pdfs/CA-Landscape-Indicators-for-SEAs-of-LTPs.pdf>> [consulta: 18.03.2009].
- NOGUÉ, Joan; SALA, Pere. (2006). *Prototipus de catàleg de paisatge. Bases conceptuals, metodològiques i procedimentals per elaborar els catàlegs de paisatge de Catalunya*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya.
- OBSERVATORI DEL PAISATGE DE CATALUNYA (2007). *Objectius de qualitat paisatgística per a Catalunya* [en línia]. <<http://www.catpaisatge.net/cat/objectius.php>> [consulta: 18.03.2009].
- *Observatori del Paisatge de Catalunya* [en línia]. <www.catpaisatge.net/> [consulta: 18.03.2009].

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2002). *Agricultural Landscape Indicators. Proceedings of the NIJOS/OECD Expert meeting, Oslo, Norway 7th-9th October, 2002* [en línia]. <[http://webdomino1.oecd.org/comnet/agr/landscape.nsf/viewHtml/index/\\$FILE/OECD.pdf](http://webdomino1.oecd.org/comnet/agr/landscape.nsf/viewHtml/index/$FILE/OECD.pdf)> [consulta: 18.03.2009].

OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA (2006). *Cambio de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad*. Alcalá de Henares: Observatorio de la Sostenibilidad en España.

QUERALT, Arnau (2007). *Proposta bàsica d'indicadors de paisatge per a Catalunya*. [Inèdit]. Encàrrec de l'Observatori del Paisatge de Catalunya.

RECEP-ENELC. *European Network of Local and Regional Authorities for the Implementation of the European Landscape Convention* [en línia]. <<http://www.recep-enelc.eu/index.php>> [consulta: 18.03.2009].

STREMLow, Matthias; et al. (2003). *Paysage 2020. Analyses et tendances*. Berna: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. (Cahier de l'Environnement; 352).

VAN BEUSEKOM, Eduard; KUYPERS, Har (2001). *Landscape monitoring system: the qualities of the Dutch landscape*. Wageningen: National Reference Centre for Agriculture and Nature Management.

WASCHER, Dirk (2002). "Landscape-indicator development: steps towards a European approach", dins Rob Jongman (ed.). *The New Dimensions of the European Landscape. Proceedings of the Frontis Workshop on the future of the European cultural landscape*. Wageningen: Alterra, p. 237-252.

WASCHER, Dirk (ed.) (2005). *European Landscape Character Areas: typologies, cartography and indicators for the assessment of sustainable landscapes*. Wageningen: Alterra.



L'evolució dels paisatges andalusos entre el 1956 i el 1999: anàlisi a través d'indicadors

Jesús Rodríguez i Arsenio Villar

En els últims anys, en el marc de l'informe de seguiment de l'estat del medi ambient de la Junta d'Andalusia, s'han establert uns indicadors bàsics que permeten fer algunes consideracions generals sobre els paisatges andalusos. De moment, però, no ha pretès ser un sistema d'indicadors complet, formalitzat i sistematitzat, sinó un apropament a la quantificació regional dels canvis paisatgístics de períodes més o menys amplis (com el del 1991 al 1999, recollit a l'informe del 2005, i el del 1956 al 1999, recollit a l'informe del 2006).

L'objectiu d'aquest capítol és il·lustrar i quantificar, mitjançant l'ús d'alguns indicadors, l'evolució, a escala regional, de les fortes transformacions en el paisatge andalús en el període comprès entre el 1956 i el 1999. Concretament, es pretén quantificar els canvis paisatgístics en l'àmbit d'unitats fisionòmiques de paisatge; plantejar i aplicar uns indicadors bàsics, i finalment, tractar l'expansió dels paisatges urbans i alterats a Andalusia.¹

L'àmbit d'estudi comprèn tota la Comunitat Autònoma d'Andalusia². Però mentre que l'anàlisi per unitats fisionòmiques s'ha fet per a la regió en conjunt, l'anàlisi per indicadors s'ha fet per a tota la comunitat autònoma però subdividida per àmbits paisatgístics procedents del *Mapa de los paisajes de Andalucía* (Junta de Andalucía, 2005a). El període analitzat s'ha escollit a partir de les fonts d'informació disponibles i comprèn l'any 1956 com a data inicial i l'any 1999 com a referent final. Es considera un període molt suggeridor, en la mesura en què reflecteix els importants canvis territorials que ha experimentat Andalusia, d'acord amb el seu desenvolupament polític, econòmic i social.

1 Anualment la Conselleria de Medi Ambient de la Junta d'Andalusia elabora un informe de seguiment de l'estat del medi ambient a la regió. El bloc central de continguts "Anàlisi a través d'indicadors" té un capítol dedicat al paisatge. El present capítol és un extracte dels continguts i les metodologies d'aquesta sèrie de treballs i, concretament, de l'estudi elaborat per a l'informe relatiu a l'any 2006 publicat el 2007.

2 Queda exclòs de l'estudi l'illot d'Alborán, al mar Mediterrani (35° 55'N; 3° 2'E).

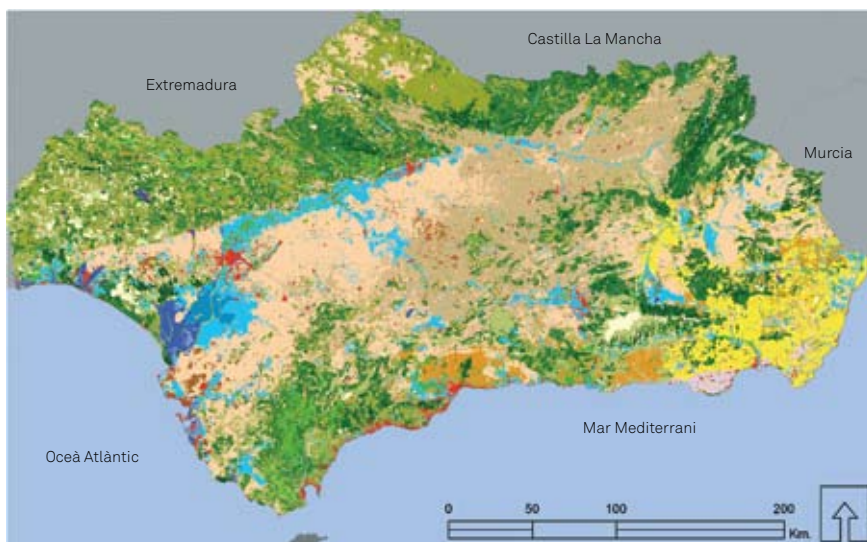


Figura 1. Àmbit i període d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del *Mapa de los paisajes de Andalucía* (2005).

El mapa dels paisatges d'Andalusia

L'elaboració del *Mapa de los paisajes de Andalucía* per part de la Conselleria de Medi Ambient l'any 2005, amb la col·laboració del Grupo de Investigación Estructuras y Sistemas Territoriales, adscrit al Plan Andaluz de Investigación, a més de constituir un avanç significatiu en el reconeixement dels recursos paisatgístics de la regió en conjunt, ofereix un marc general de referència per al desenvolupament de nombroses línies de treball en relació amb el paisatge. En aquest sentit, el mapa esmentat representa no solament una considerable aportació a l'inventari i la classificació dels recursos paisatgístics, sinó que, a més, conforma una base geogràfica i cartogràfica imprescindible per a l'estudi, l'avaluació, la protecció, l'ordenació i la gestió dels paisatges andalusos. El *Mapa de los paisajes de Andalucía* s'articula en dos nivells infogràfics o de representació dels recursos paisatgístics de la regió. En un primer nivell, amb un marcat caràcter morfoestructural, el mapa esmentat estableix per al conjunt d'Andalusia un total de 85 àmbits

paisatgístics, 84 dels quals són peninsulars i un, insular, corresponent als illots d'Alborán. Els àmbits paisatgístics responen a situacions de gran homogeneïtat física o ambiental, i en la seva denominació s'han utilitzat topònims d'ampli reconeixement social, com ara Hoya de Guadix, Condado-Aljarafe, Las Alpujarras i Costa del Sol occidental i oriental, entre d'altres.

Els àmbits paisatgístics s'han agrupat en el mapa en dinou àrees paisatgístiques que, al seu torn, es poden agrupar en cinc grans categories de paisatge: muntanyes; camps; altiplans i subdeserts esteparis; valls, hortes i aiguamolls, i litoral. Per mitjà d'aquestes àrees i categories és possible caracteritzar els diferents àmbits, d'acord amb els trets geomorfològics i paisatgístics més significatius que els caracteritzen. En un segon nivell, relacionat fonamentalment amb les característiques escèniques del paisatge, la llegenda del mapa recull 35 unitats fisionòmiques, responsables en darrera instància de les característiques formals (com ara les textures o els colors) de nombroses àrees o perspectives. Aquestes unitats fisionòmiques apareixen agrupades en el *Mapa de los paisajes de Andalucía* en quatre categories, en funció dels components paisatgístics que hi predominen. Així, s'estableixen unitats fisionòmiques amb predomini de cobertura vegetal natural o naturalitzada, equiparables en gran mesura al que tradicionalment s'han anomenat paisatges naturals; unitats amb predomini d'aprofitaments agrícoles; unitats amb predomini de geofomes, i construccions i espais molt alterats.

Des del punt de vista de l'avaluació dels recursos paisatgístics, l'establiment d'aquestes categories, àrees, àmbits paisatgístics i unitats fisionòmiques estableix les bases per a la realització d'un futur atlas dels paisatges d'Andalusia i per a la definició d'un sistema d'indicadors paisatgístics a escala regional i subregional. L'elaboració relativament recent del *Mapa de los paisajes de Andalucía* (Junta de Andalucía, 2005a) i la consideració incipient del paisatge en l'anàlisi de la biodiversitat i el desenvolupament sostenible no han permès encara elaborar el sistema esmentat d'indicadors, que en la seva futura implementació haurà de tenir en compte els diversos enfocaments científics i tècnics que la temàtica paisatgística admet (paisatge geosistèmic, paisatge com a patrimoni, paisatge com a recurs d'ordenació i escènic, la valoració social del paisatge i la seva repercussió en la qualitat de vida i en les activitats econòmiques, entre d'altres). A més, la identi-

ficació i caracterització progressiva dels paisatges andalusos comportarà, entre altres avantatges, la possibilitat d'aplicar amb més coneixement de causa la normativa en matèria d'impacte ambiental pel que fa als aspectes paisatgístics, fins ara subestimats per manca de referents precisos.

Fonts i metodologia

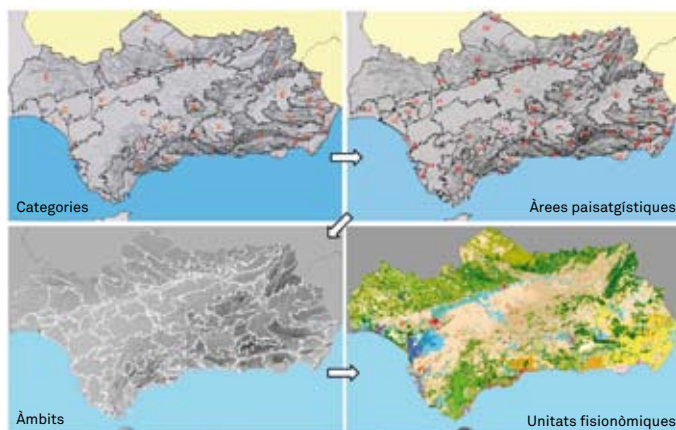
L'estudi de l'evolució dels canvis paisatgístics a Andalusia en el període comprès entre el 1956 i el 1999 en què es basa el present capítol ha comptat amb les següents fonts d'informació: el *Mapa de los paisajes de Andalucía*, en format digital, publicat l'any 2005 però referent al 1999 (vegeu la pàgina 134), i el mapa d'unitats fisionòmiques de paisatge del 1956. El vol americà del 1956 sobre el territori espanyol i, per tant, l'andalús, va permetre obtenir excel·lents fonts d'informació geogràfica. La conversió a format digital de les fotografies aèries i la seva conversió a ortofotografia permeten tenir una cobertura total i sense discontinuïtats de tot el territori. A partir d'aquesta fotografia, la Conselleria de Medi Ambient de la Junta d'Andalusia ha dut a terme la fotointerpretació i la digitalització dels usos i les cobertes vegetals. El tractament d'aquestes cobertes desemboca en l'agregació d'aquestes per unitats fisionòmiques; d'aquesta manera s'obté el mapa digital d'unitats fisionòmiques d'Andalusia del 1956.

L'anàlisi es basa en la comparació del mapa d'unitats fisionòmiques del 1956 amb el *Mapa de los paisajes de Andalucía* corresponent a l'any 1999. Aquesta comparació s'ha fet mitjançant àlgebra de mapes i tractament de taules amb els programes ARC-GIS 9, Arc-View 3.2. i Microsoft Excel. Cal remarcar que no s'han pogut comparar dades absolutes de superfície, sinó dades relatives que al·ludeixen la representativitat. L'escala de fotointerpretació i digitalització de les ortofotografies del 1956 i el 1999 no es corresponen, fet que impossibilita unir-les cartogràficament. Aquest fet ha obligat a analitzar la importància d'un determinat tipus de paisatge comparant el que representava aquest paisatge sobre el total l'any 1956 respecte del que suposava el 1999.

L'estudi ha consistit, en primer lloc, a avaluar els canvis que s'han produït en les unitats fisionòmiques de paisatge: unitats que augmenten

Escales	Denominació	Factors definidors	Definició
Andalusia	Regional		Conjunt d'Andalusia
Macroestructures	Categoria paisatgística	Relleu, clima	Unitats paisatgístiques geogràfiques (5): muntanyes; espais esteparis; camps, hortes i aiguamolls, i litoral.
Mesoestructures 1	Àrees paisatgístiques	GR, C, US, SR	Agrupació intermèdia entre els àmbits i les categories (19), per exemple, "muntanya mitjana".
Mesoestructures 2	Àmbit paisatgístic	GR, C, US, SR, RH, IU, OT	Espais fisiogràficament i culturalment unitaris, caracteritzats per topònims d'ampli reconeixement social (81).
Microestructura	Unitat fisionòmica	Unitats visuals observades	Vegeu a sota

(NOTA) GR: grau de relleu; C: clima; US: usos del sòl; SR: situació relativa; RH: recursos hídrics; IU: intensitat en els usos; OT: organització territorial.



Unitats fisionòmiques

Paisatges naturals	Paisatges agraris	Paisatges urbans alterats
<ul style="list-style-type: none"> . Pinedes, boscos de pinsaps i altres boscos de coníferes . Alzinars, castanyedes, suredes i altres boscos de frondoses . Garrotxes arbrades . Vegetació de ribera . Repoblacions d'eucaliptus . Garrotxes . Espartars . Pastures . Erms . Deveses . Aiguamolls naturals i zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> . Oliverars . Ametllers i zones de secà arbrades . Vinyars . Terra campa . Fruïters i cultius arbrats en regadiu . Cultius herbacis en regadiu . Arrossars . Cultius en hivernacles 	<ul style="list-style-type: none"> . Urbà i periurbà . Mines i runams . Salines i cultius aquícoles . Embassaments i làmines d'aigua <p>Els paisatges d'empremta geomològica van ser descartats de l'anàlisi pel seu caràcter estàtic.</p>

Figura 2. Escales d'anàlisi. Font: elaboració pròpia.

la seva representativitat i unitats que la disminueixen. Per a això se n'han fet sumes totals i s'ha calculat el pes relatiu de cada una en els dos anys al·ludits. En segon lloc, s'han calculat i comparat els indicadors principals de paisatge (que són la riquesa, la naturalitat i la diversitat paisatgística), per àmbits i entre les dues dates de referència (1956 i 1999). I, finalment, s'ha pretès posar l'accent en l'evolució dels paisatges urbans alterats, tant per la seva proliferació com pel fort impacte que generen. En aquest sentit, també s'han usat els àmbits com a entitats espacials d'anàlisi.

Evolució dels paisatges a Andalusia entre el 1956 i el 1999.

Anàlisi per unitats fisionòmiques

Les unitats fisionòmiques del paisatge informen de les característiques escèniques del paisatge i es desglossen en una llegenda de 33 tipus que se sintetitzen en quatre grans grups: paisatges naturals; paisatges agraris; paisatges urbans i alterats, i paisatges geomorfològics.

Com ja s'ha comentat, la impossibilitat d'unir cartogràficament les dades del 1956 i les del 1999, a causa de la diferència d'escala i dels criteris d'interpretació, ha comportat que el tractament comparatiu no s'hagi fet amb dades absolutes (hectàrees) sinó amb dades relatives (percentatges), és a dir, amb la comparació del que suposava el pes d'una categoria l'any 1956 respecte a la seva representativitat el 1999.

L'evolució més significativa en relació amb el període analitzat (1956-1999) és el descens en el pes de les unitats fisionòmiques que responen a paisatges naturals forestals (-7,8%), un pes que ha recaigut en les unitats de tipus agrari (+5,9%) i en les unitats corresponents a espais urbans o molt alterats (+1,82%). Tot i que són dades de naturalesa diferent, el patró resulta assimilable als observats a *Medio Ambiente en Andalucía. Informe 2005* (Junta de Andalucía, 2006), que analitzava el període comprès entre el 1991 i el 1999.

En el cas de les unitats fisionòmiques de component natural vegetoforestal, es produeixen dues situacions destacables. D'una banda, unes categories tenen uns forts creixements relatius, superiors a l'1% (són la garrotxa arbrada; els espartars; les zones ermes, i les pinedes, els boscos

Unitat fisionòmica	1956 (%)	1999 (%)	Evolució
Vegetal forestal	54.99	47.19	-7.80
Agrícoles	44.24	50.13	5.90
Urbà-alterat	0.78	2.60	1.82

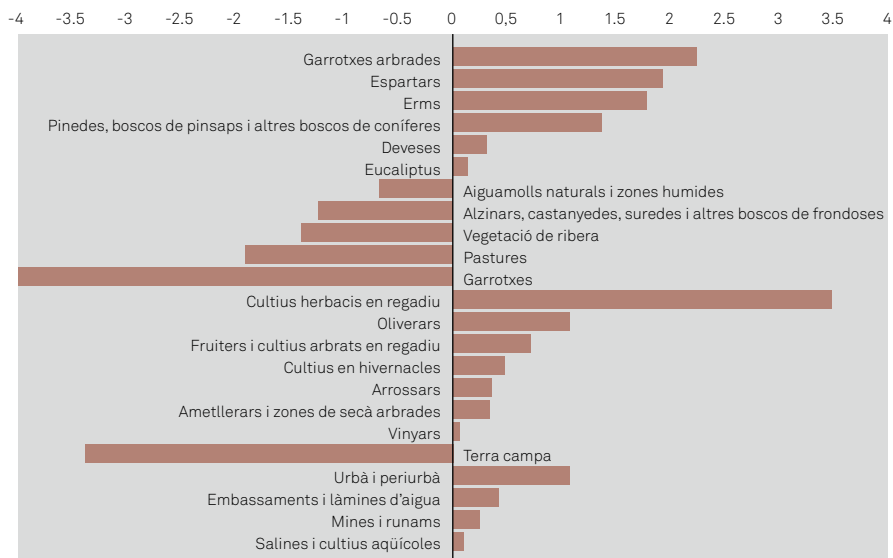


Figura 3. Evolució per unitats fisionòmiques. Font: Junta de Andalucía, 2007a.

de pinsaps i els altres boscos de coníferes). I, de l'altra, es dona una pèrdua de pes relatiu de quatre unitats fisionòmiques més, superiors a l'1% (són la garrotxa; la pastura; la vegetació de ribera, i la unitat de l'alzinar; les castanyedes, les suredes i els altres boscos de frondoses). En situacions intermèdies apareixen, amb un creixement moderat (d'entre el 0 i l'1%), la devesa i els eucaliptus, i amb un retrocés moderat (d'entre el 0 i l'1%), els aiguamolls naturals i les altres zones humides.

Totes les unitats fisionòmiques de component agrari es caracteritzen per l'augment dels seus pesos relatius, excepte el cas del profund descens de la terra campa³ (-3,4%). Aquest descens de la matriu agrícola el com-

³ Nota dels editors: l'original en castellà utilitzava el terme *tierra calma o de labor* (terres agrícoles normalment de secà sense arbres ni matolls). No s'ha trobat una traducció exacta al català i la més aproximada ha estat terra campa (terra sense arbres destinada al conreu de cereals).

pensa un augment molt alt dels cultius herbacis en regadiu (+3,5%), al qual acompanya l'oliverar com a categories de creixements superiors a l'1%. Amb augments moderats (d'entre el 0 i l'1%) apareixen, per aquest ordre, els fruiters i altres cultius arbrats en regadiu; els hivernacles; els arrossars; els ametllers, i els vinyars.

Entre les unitats fisionòmiques urbanes o molt alterades destaca, com a característica comuna, l'augment del pes relatiu de les seves quatre categories durant el període comprès entre el 1956 i el 1999. En aquest sentit, destaca el tipus urbà i periurbà, que ha experimentat un creixement de més de l'1,1%, de manera que l'any 1999 va arribar a representar l'1,6% del total del mapa fisionòmic. Amb creixements moderats (d'entre el 0 i l'1%) apareixen les altres tres categories: els embassaments i làmines d'aigua; les mines i runams, i les salines i cultius aquícoles.

Evolució dels paisatges a Andalusia entre el 1956 i el 1999. **Anàlisi per indicadors bàsics: riquesa, diversitat i naturalitat paisatgístiques**

Per elaborar aquesta anàlisi s'han calculat els indicadors de riquesa, diversitat i naturalitat paisatgística en funció del mapa dels paisatges d'Andalusia del 1956, i s'han comparat els resultats obtinguts amb els elaborats per a l'any 1999 (Junta de Andalucía, 2005b, 2006). Concretament, els resultats s'han calculat a partir de la major o menor presència de les unitats fisionòmiques per categories, així com la distribució de les unitats per categories i àmbits paisatgístics.

L'indicador de riquesa paisatgística comptabilitza el nombre d'unitats fisionòmiques que apareixen representades dins de cada àmbit. Aquesta constitueix l'aproximació més bàsica i quantitativa a la riquesa dels paisatges andalusos, en tant que no pren en consideració les característiques ambientals i formals de les unitats registrades ni la significació espacial que cada una presenta en l'àmbit de referència. La diversitat, mesurada mitjançant l'índex de Shannon, al·ludeix l'abundància relativa que una sèrie de poblacions, categories o fenòmens presenten en un determinat conjunt d'àmbits territorials. I, finalment, l'indicador de naturalitat paisatgística es

refereix a la significació espacial que en els diferents àmbits assoleixen les unitats fisionòmiques de tipus natural, en què l'activitat humana presenta una intensitat menor o en què les característiques formals estan relacionades en major mesura amb processos, agents o elements predominantment naturals.

L'anàlisi s'ha fet a partir de dos referents espacials: un primer nivell, més general, en l'àmbit de grans categories paisatgístiques, i un segon estudi per àmbits paisatgístics.

Evolució en l'àmbit de categories paisatgístiques

L'anàlisi d'indicadors a través de l'evolució de les característiques paisatgístiques va consistir, en primer lloc, a mesurar els indicadors per a les cinc grans categories paisatgístiques: altiplans i subdeserts esteparis; camps; litoral; muntanyes; i valls, hortes i aiguamolls.

Indicadors per categories paisatgístiques	Riquesa*			Diversitat**			Naturalitat***		
	1956	1999	Evolució	1956	1999	Evolució	1956	1999	Evolució
Altiplans i subdeserts esteparis	15.80'	17.60	1.80	1.08	0.78	-0.29	53.83	48.89	-4.94
Camps	18.40	18.20	-0.20	1.00	0.73	-0.27	32.16	25.70	-6.46
Litoral	16.19	17.94	1.75	0.90	0.81	-0.09	58.05	53.06	-5.00
Muntanyes	15.98	16.17	0.19	0.89	0.78	-0.11	78.87	76.55	-2.32
Valls, hortes i aiguamolls	17.40	18.20	0.80	0.89	0.79	-0.10	42.39	32.66	-9.74
Total	16.75	17.62	0.87	0.95	0.78	-0.17	53.06	47.37	-5.69

* Mitjana de la riquesa mesurada en el número d'unitats fisionòmiques. ** Puntuació mitjana de l'índex Shannon

*** Mitjana dels percentatges de naturalitat

Taula 1. Evolució dels indicadors bàsics per categories paisatgístiques. Font: Junta de Andalucía, 2007a.

Com es pot comprovar en la taula 1, la riquesa paisatgística ha augmentat en totes les cinc grans categories paisatgístiques, tret dels camps i amb especial èmfasi en els altiplans i els subdeserts esteparis, i en el litoral. Aquest indicador es mesura exclusivament amb el nombre de tipus de paisatge, amb la qual cosa, com més tipus d'unitats fisionòmiques, més riquesa. Així doncs, la riquesa augmenta amb la mera proliferació de noves

tipologies paisatgístiques (embassaments, hivernacles, espais urbans i periurbans, arrossars, etc.), sense entrar a valorar la “riquesa qualitativa” dels nous paisatges.

En canvi, la diversitat i la naturalitat paisatgístiques han disminuït en totes i cadascuna de les categories paisatgístiques. El cas de la naturalitat és preocupant, ja que el percentatge de representativitat d’unitats fisionòmiques de caràcter natural en el total d’Andalusia s’ha reduït un 5,7%. Mostra una virulència especial en els casos de les valls, hortes i aiguamolls (9,7%) i els dels camps (6,5%), amb la irrupció dels cultius de regadiu i l’expansió dels oliverars als camps i a les valls andalusos, sobretot al Guadalquivir, i el fet d’iniciar el cultiu de l’arròs al cycle baix d’aquest mateix riu.

Evolució a escala d’ambits paisatgístics

Els àmbits paisatgístics conformen una segona escala d’anàlisi, com a espais fisiogràficament i culturalment unitaris, caracteritzats per topònims d’ampli reconeixement social.

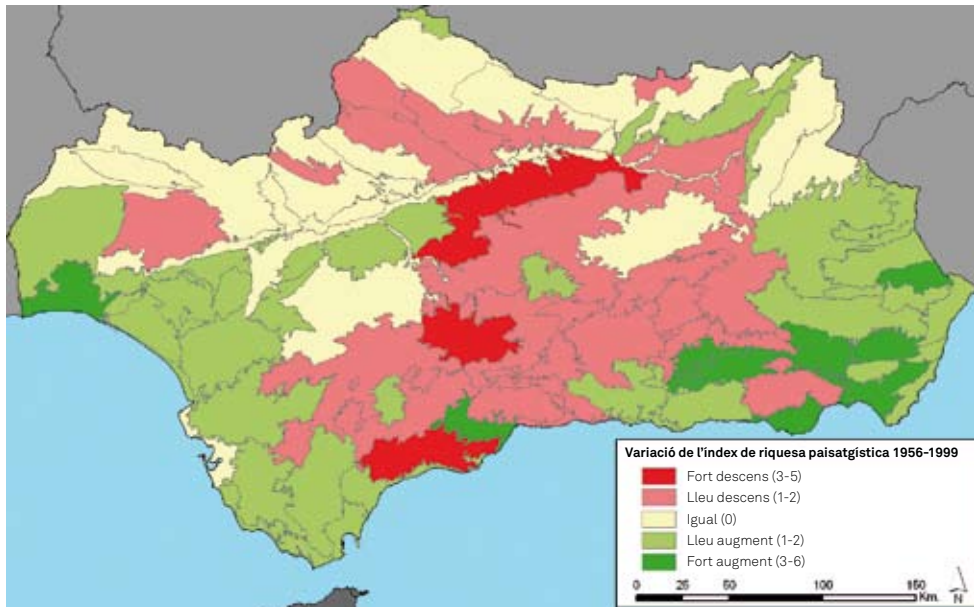


Figura 4. Evolució de la riquesa paisatgística. Font: Junta de Andalusia, 2007a.

Com es pot observar en la figura 4, la riquesa paisatgística augmenta en més de la meitat dels àmbits, concretament en 43 dels 84 totals (exclòs el d'Alborán). Entre aquests ressalten els àmbits esteparis d'Almeria (Campo de Tabernas, Los Desiertos, Campos de Huércal-Overa), els àmbits muntanyosos del sud de Granada (Sierra Nevada, Alpujarras) i alguns de litorals (Campos de Níjar, Costa Occidental de Huelva, El Poniente). D'altra banda, entre els àmbits amb pèrdues més acusades, les muntanyes i els camps, destaquen, en aquest sentit, les *campiñas bajas* de Jaén i Córdoba, la Depresión de Antequera i Sierra Bermeja.

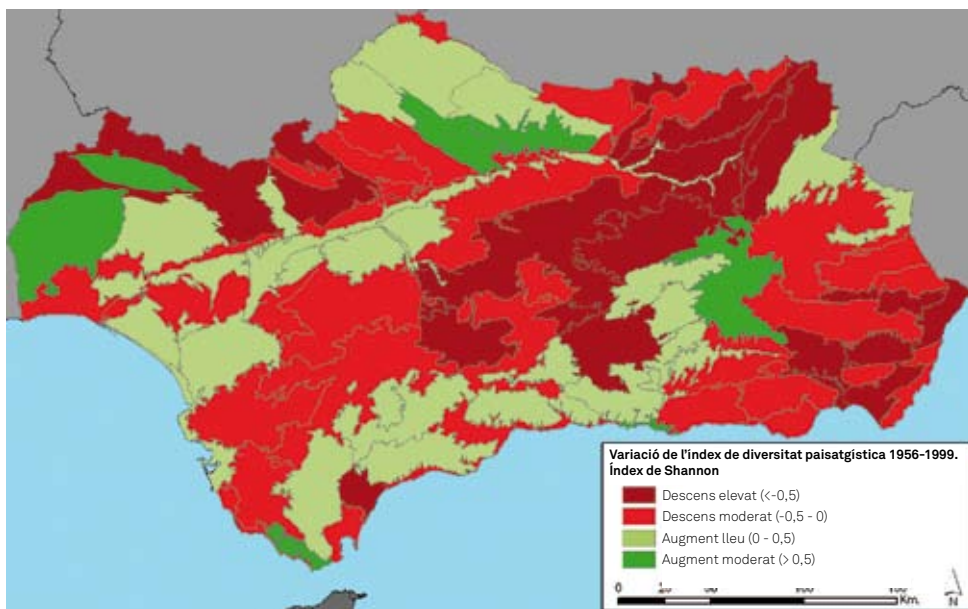


Figura 5. Evolució de la diversitat paisatgística. Font: Junta de Andalucía, 2007a.

L'indicador de diversitat paisatgística al·ludeix, en aquest cas, el nombre de tipus d'unitats fisionòmiques presents en un determinat àmbit i com s'hi distribueixen proporcionalment aquestes unitats. Tenint en compte aquestes circumstàncies, els graus més elevats de diversitat apareixen en àmbits amb valors significatius de riquesa paisatgística i en què, a més, les unitats fisionòmiques presenten una distribució espacial més equitativa i homogènia. Si s'aplica aquest indicador al mapa fisionòmic del 1956 i al

del 1999 i es comparen, s'observa que 33 àmbits han guanyat diversitat i 50 n'han perdut.

Entre els àmbits en què s'ha incrementat la diversitat, destaquen els litorals de Costa de Granada i Sierras del Estrecho, les serralades mariàtiques de Sierra de Aracena, Andévalo Occidental, Cuencas del Guadalquivir, i l'altiplà estepari de la Depresión de Guadix. Com a àmbits amb augments lleus i moderats, es detecten diversos eixos com ara el de Los Pedroches, el de la Vega del Guadalquivir cap al Campo de Tejada i fins als *arenales* de Doñana i la Bahía de Cadiz, i l'eix penibètic que discorre des de Los Alcornocales fins a la Sierra de Arana.

Amb signe contrari ressalten les pèrdues de diversitat de la franja de transició entre les serres bètiques i la depressió del Guadalquivir, que inclou les *campiñas altas*, la Cuenca del Guadalimar, Las Lomas, la Sierra de Cazorla i Segura, a més de les depressions intrabètiques d'Antequera i Granada. Aquest eix, tot i que amb valors menors, s'estén fins a Los Alcores, les *campiñas* de Jerez-Arcos i les *campiñas* de Medina Sidonia. D'altra banda destaquen tots els àmbits de la província d'Almeria i la resta de Sierra Morena i els seus piemonts. A més, tot el litoral destaca per descensos mitjans o alts de la diversitat, excepte en els casos anteriorment esmentats.

L'indicador de naturalitat paisatgística mesura, mitjançant proporció, el grau d'ocupació d'unitats fisionòmiques naturals en relació amb la superfície total de cada àmbit paisatgístic. L'evolució entre el 1956 i el 1999 mostra un descens generalitzat de la naturalitat a la regió, ja que en 63 dels 83 àmbits considerats hi ha un descens de la naturalitat. Els àmbits amb processos de desnaturalització paisatgística més grans són la Marisma i el Poniente Almeriense, en què la matriu agrícola (arrossars i hivernacles, respectivament) ha estat fortament implantada durant la segona meitat del segle XX. En un segon nivell ressalta l'eix del Guadalquivir; des de la Sierra de Cazorla i Segura fins als àmbits de la terra plana de Huelva i les *campiñas* de Medina Sidonia. Uns pocs àmbits experimenten un augment de la naturalitat, entre els quals destaquen Los Pedroches a Còrdova, Sierra Nevada a Granada, la Depresión de Jimena a Màlaga i la Sierra de Baza, el Desierto de Tabernas i el Cabo de Gata a Almeria.

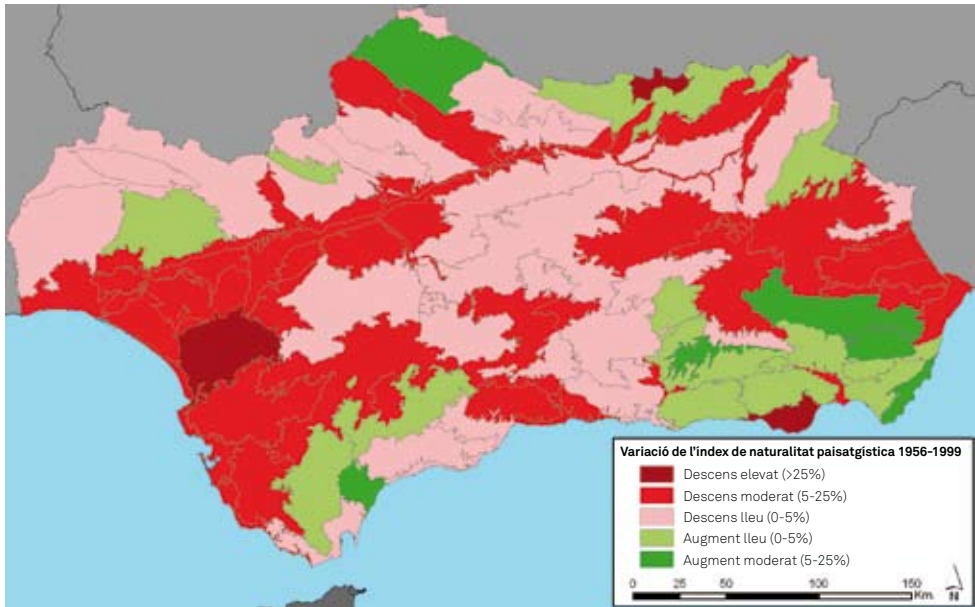


Figura 6. Evolució de la naturalitat paisatgística. Font: Junta de Andalucía, 2007a.

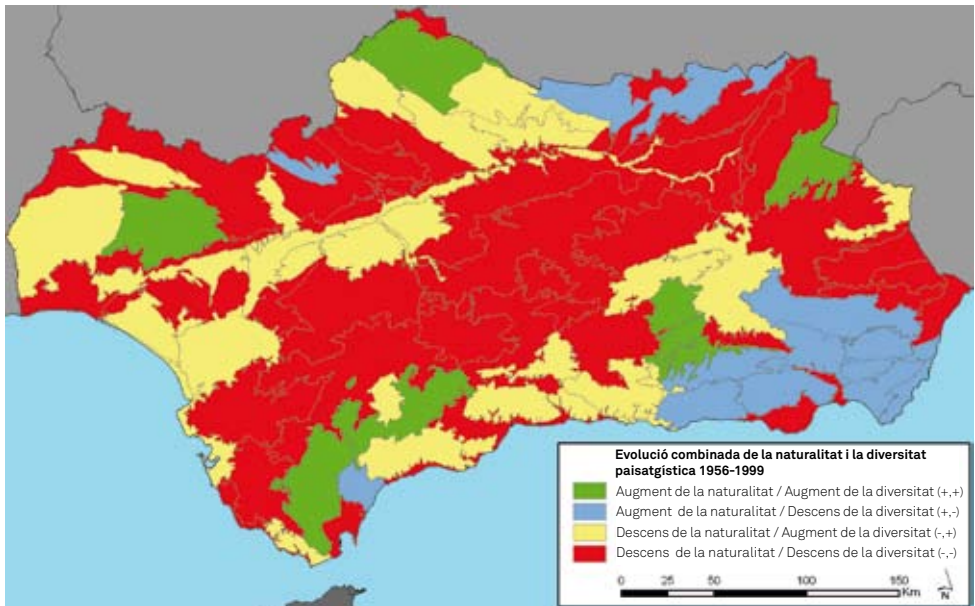


Figura 7. Evolució combinada de la naturalitat i la diversitat paisatgística. Font: Junta de Andalucía, 2007a.

Si es combinen els indicadors de naturalitat i diversitat s'obtenen quatre possibles evolucions (vegeu la figura 7). Aquest indicador combinat ofereix una perspectiva més qualitativa dels canvis experimentats pels diferents àmbits paisatgístics. Com a característica general es pot destacar que la pèrdua de naturalitat ha estat acompanyada generalment d'una pèrdua de la diversitat. És el cas de gran part de Sierra Morena (Sierra Morena Occidental, Benbézar-Bajo Guadiato, Alto Guadiato, Despeñaperros i els piemonts mariàtics), la pràctica totalitat dels camps andalusos i del litoral, i els àmbits esteparis i de muntanya del nord d'Almeria i Granada (Hoya de Baza, Sierra de las Estancias, Alto Almanzora, Campos de Huércal-Overa).

L'expansió dels paisatges urbans i alterats a Andalusia entre el 1956 i el 1999

Els paisatges urbans alterats representaven l'any 1999, segons el *Mapa de los paisajes de Andalucía*, un 2,6% del total del territori regional, mentre que el 1956 aquesta tipologia pràcticament no arribava a un 0,8%. El seu creixement i la seva expansió al llarg de la geografia andalusa es deuen majoritàriament al procés sostingut d'urbanització, que ha afectat la major part del territori, especialment les àrees metropolitanes i el litoral. Les causes, tot i que complexes si s'analitzen amb profunditat, es poden sintetitzar en el creixement demogràfic, la irrupció del turisme, la segona residència i el negoci immobiliari. D'altra banda, no s'ha d'oblidar que en aquesta categoria de paisatges s'inclouen altres unitats que han proliferat, com ara embassaments, àrees mineres i cultius aquícoles. Aquestes àrees són menys freqüents que les urbanes, però més extensives, i arriben a ocupar superfícies força grans.

Les tipologies urbanes alterades es mouen en valors menors en relació amb els paisatges naturals o agraris. Així, els primers (els paisatges naturals) representaven un 55% de la superfície regional el 1956 i van passar a un 47,2% l'any 1999. Els segons (els paisatges agraris) van passar d'un 44,2% a un 50,1%. Aquestes dades poden fer pensar que els cinc punts perduts pels paisatges naturals han estat guanyats per l'agrari (augment d'un 3%) i l'urbà (2,6%). No obstant això, aquest creixement del 2,6% s'ha d'analitzar des

del punt de vista qualitatiu. Les unitats fisionòmiques de tipus urbà alterat estan aparellades generalment al grau més elevat d'alteració del paisatge, tant des d'un punt de vista natural i ecològic (efectes barrera, segellat i impermeabilització del sòl), com des d'una òptica perceptivovisual (formes, estructures, colors); tot plegat unit a la pràctica irreversibilitat del procés.

Si s'avalua la representativitat de les unitats fisionòmiques de tipus urbà alterat en relació amb el total d'unitats per àmbits paisatgístics, s'observen fonamentalment dos eixos: d'una banda, l'eix del Guadalquivir, amb els seus àmbits Vega del Guadalquivir, Los Alcores, Condado-Aljarafe i Marisma, aquest darrer per la presència de cultius aqüícoles, i de l'altra, l'eix litoral (Litoral Occidental Onubense, Dunas y Arenales Costeros de Doñana, Bahía de Cádiz, Litoral Estrecho, Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Valle del Guadalhorce, Costa del Sol Oriental, Costa de Granada, Poniente i Valle de Andarax), amb algunes discontinuïtats (Arenales a Huelva, Sierras del Estrecho a Cádiz i Sierra de Contraviesa a Granada).

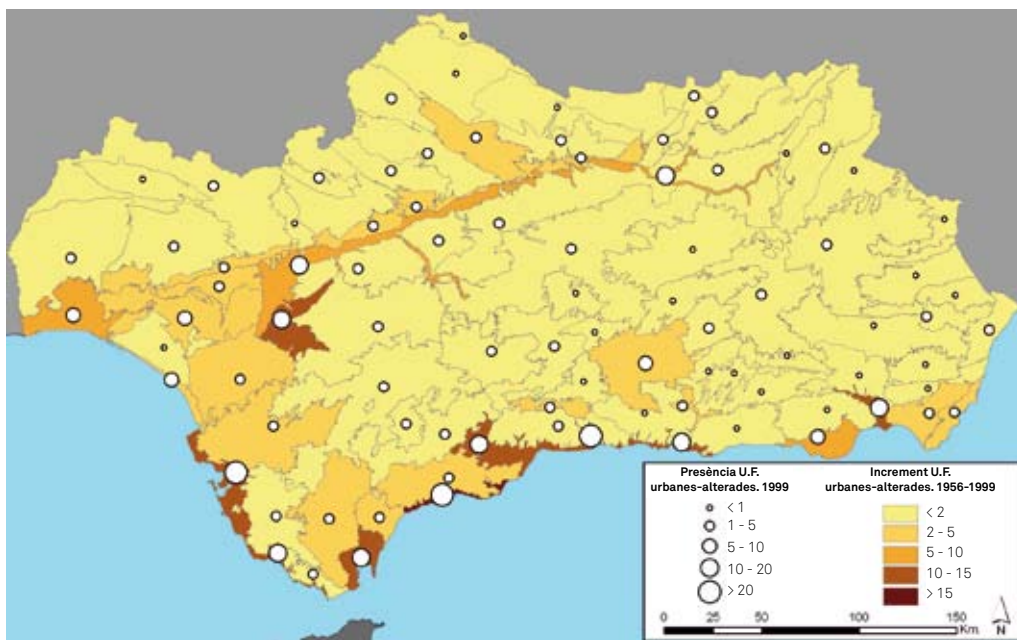


Figura 8. Representativitat per àmbits de paisatges urbans alterats (punts) i creixement en el període del 1956 al 1999 (coroples). Font: elaboració pròpia i Conselleria de Medi Ambient de la Junta d'Andalusia, 2006.

A més, destaquen dos àmbits entre els eixos esmentats: la *campiña* de Jerez-Arcos i la Vega de Granada, com a únic àmbit interior amb alta presència urbana a l'Andalusia de les Sierras Béticas. La distribució el 1956 no diferia gaire de l'actual, tret de l'adaptació més gran a les capitals i la continuïtat urbana menor en el litoral.

L'evolució entre el 1956 i el 1999, per tant, ha incorporat nous àmbits d'alta presència urbana alterada. Aquests àmbits són, majoritàriament, els àmbits costaners i els vinculats a les àrees metropolitanes. Pel que fa a la transformació del litoral destaca, molt per damunt de la resta, la zona de la Costa del Sol Occidental, on els paisatges urbans han passat de representar un 3% l'any 1956 a representar un 48% de la superfície de l'àmbit l'any 1999. Altres casos significatius són la Costa del Sol Oriental, la Bahía de Cádiz, el Litoral Estrecho, la Costa de Granada, el Campo de Gibraltar, el Valle del Guadalhorce, el Valle de Andarax, el Poniente d'Almeria i el Litoral Occidental Onubense. A l'interior, i associat al creixement de les àrees metropolitanes, destaquen Alcores i Condado-Aljarafe a Sevilla, la Vega a Granada, i la Vega del Guadalquivir i els piemonts de Sierra Morena a Còrdova i Sevilla.

Per la distribució d'aquest procés d'urbanització i alteració del paisatge es verifica, a grans trets, que el principal agent transformador és el procés d'urbanització pròpiament dit (unitat fisionòmica del tipus urbà i periurbà). Destaquen, així, les aglomeracions urbanes principals i el litoral. D'altra banda, ressalten en menor mesura algunes àrees disperses (muntanyenques, litorals), no per la urbanització sinó per la construcció d'embassaments, mines i grans parcel·les aqüícoles. Per exemple, la Marisma i la proliferació de cultius aqüícoles, o la Cuenca del Gaudalmellato i la construcció d'embassaments.

Àmbit	P. naturals	P. agraris	P. urb.-alt.
Costa del Sol Occidental	-2.46	-38.63	44.78
Costa del Sol Oriental	-9.92	-5.26	15.71
Bahía de Cádiz	-7.92	-6.19	14.13
Litoral Estrecho	-5.71	-6.27	13.15
Costa de Granada	-0.85	-10.97	11.76
Campo de Gibraltar	-4.16	-5.24	11.23
Valle del Guadalhorce	-3.24	-7.86	11.18
Los Alcores	-10.10	-0.47	10.58
Valle Andarax	-9.80	-0.74	10.48
Vega del Guadalquivir	-8.29	0.40	7.89
Litoral Occidental Onubense	-8.67	2.34	6.96
El Poniente	-32.83	26.89	6.65
Condado-Aljarafe	-10.11	5.13	4.98
Sierra Bermeja	-3.90	-0.59	4.50
Marisma	-33.12	29.47	3.65

Taula 2. Evolució de la representativitat de les diverses tipologies paisatgístiques en els àmbits amb creixements de paisatges urbans més grans entre el 1956 i el 1999. Font: elaboració pròpia.

Un segon indicador associat al procés de proliferació dels paisatges urbans té l'objectiu de detectar quins altres paisatges han estat colonitzats per aquest fenomen, és a dir, quines unitats fisionòmiques naturals o agrícoles del 1956 s'han perdut o han estat colonitzades per l'extensió de les fisionomies urbanes alterades. En aquest sentit, paisatges urbans i agrícoles es reparteixen respectivament un 46% i un 54% de l'expansió d'aquestes unitats. Per unitats fisionòmiques, la terra campà; l'oliverar; els cultius herbacis; les garrotxes; els espartars, i els aiguamolls han estat els principals receptors de la urbanització i alteració del paisatge a Andalusia.

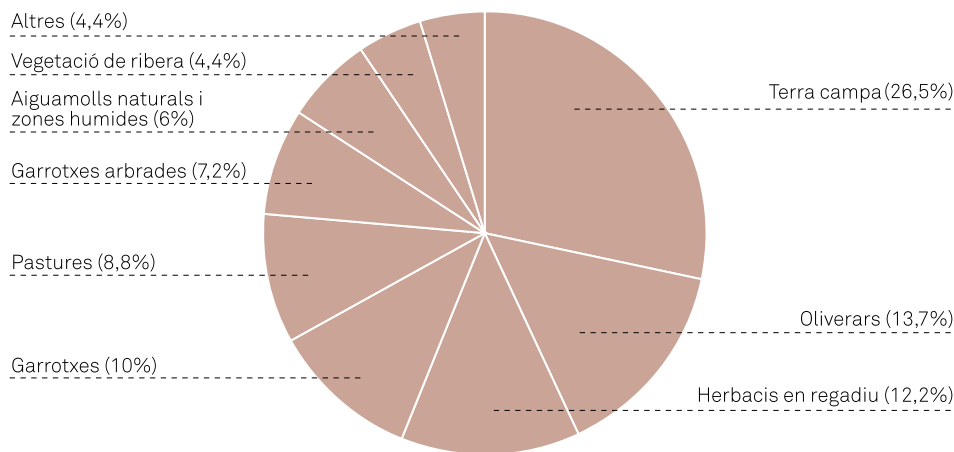


Figura 9. Unitats fisionòmiques colonitzades pel procés d'urbanització i alteració del paisatge entre 1956 i 1999. Font: elaboració pròpia.

Referències bibliogràfiques

CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni europeu del paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).

ENVIRONMENTAL DATA COMPENDIUM (2004). *Guidance landscape and land use* [en línia]. <<http://www.mnp.nl/mnc/x-en-1-a.html>> [consulta: 12.02.2009].

EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2000). *From land cover to landscape diversity in the European Union* [en línia]. <<http://ec.europa.eu/agriculture/publi/landscape/index.htm>> [consulta: 12.02.2009].

EUROPEAN NETWORK OF LOCAL AND REGIONAL AUTHORITIES FOR THE IMPLEMENTATION OF DE EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION. RECEPT/ENELC [en línia]. <<http://www.recep-enelc.net/ita/index.php>> [consulta: 12.02.2009].

EUROPEAN NETWORK OF UNIVERSITIES FOR THE IMPLEMENTATION OF THE EUROPEAN LANDSCAPE CONVENTION. UNISCAPE [en línia]. <<http://www.uniscape.org/index.php>> [consulta: 12.02.2009].

HAYNES-YOUNG, Roy; MARTIN, Julie; TANTRAM, Dominic; SWANWICK, Carys (2004). *Constructing an indicator of change in Countryside Quality Counts: final report*. Nottingham: University of Nottingham; The Countryside Agency.

JUNTA DE ANDALUCÍA (2005a). *Mapa de los paisajes de Andalucía*. Sevilla: Centro de Estudios Paisaje y Territorio.

--- (2005b). *Medio ambiente en Andalucía. Informe 2004*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

--- (2006). *Medio ambiente en Andalucía. Informe 2005*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

--- (2007a). *Medio ambiente en Andalucía. Informe 2006*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

--- (2007b). “Recursos naturales y territoriales: paisaje”, dins *Medio Ambiente en Andalucía Informe 2006*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE. *Centro de Estudios Paisaje y Territorio* [en línia]. <<http://www.paisajeyterritorio.es>> [consulta: 12.02.2009].

MATA, Rafael; SANZ, Concepción (dir.) (2003). *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

NATURAL ENGLAND. *Landscape* [en línia]. <<http://www.naturalengland.org.uk/ourwork/landscape/default.aspx>> [consulta: 12.02.2009].

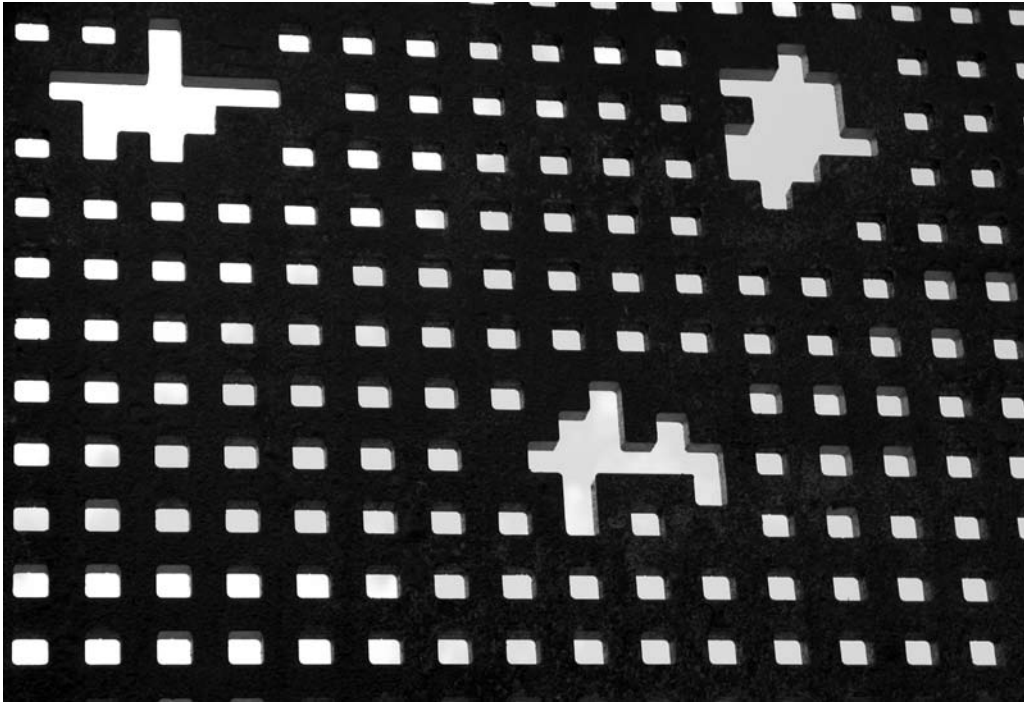
OBSERVATORI DEL PAISATGE DE CATALUNYA [en línia]. <<http://www.catpaisatge.net/cat/index.php>> [consulta: 12.02.2009].

OJEDA Zújar, J.; VILLAR Lama, A. (2007), “Evolución del suelo urbano/alterado en el litoral de Andalucía 1998-2002”, dins *GeoFocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, núm. 7, p. 73-99.

VILLAR Lama, A. (2006). *Dinamismo de los paisajes litorales andaluces y proceso de urbanización. Los campos de golf*. [Treball inèdit]. Treball de recerca de doctorat. Departament de Geografia Física i Anàlisi Geogràfica Regional de la Universitat de Sevilla.

WASCHER, Dirk M. (ed.) (2005). *European Landscape Character Areas: typologies, cartography and indicators for assessment of sustainable landscapes*. Wageningen: Landscape Europe.

ZOIDO, Florencio; VENEGAS, Carmen (coord.) (2002). *Paisaje y ordenación del territorio*. Sevilla: Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía; Fundación Duques de Soria.



El tractament del territori com a sistema. Metabolisme social, transformació del paisatge i ordenació del territori

Joan Marull

L'objectiu d'aquest capítol¹ és fer una breu reflexió sobre la necessitat de disposar d'indicadors que permetin quantificar el que anomenem eficiència territorial. Entenem per “eficiència territorial” les formes d'aprofitament econòmic de la matriu territorial que aconsegueixen satisfer les necessitats de les persones que hi viuen i mantenir, al mateix temps, l'estat ecològic dels seus paisatges (Marull, Tello, Pino i Mallarach, 2008). Un camí per obtenir aquests indicadors, i posar-los a prova, és mitjançant la reconstrucció històrica dels usos del sòl, aplicant-hi mètriques procedents de l'economia ecològica i de l'ecologia del paisatge, per tal d'assolir un coneixement millor de l'evolució dels paisatges més representatius de Catalunya i alhora identificar les principals forces motrius que els han originat, cosa que, al seu torn, ens ha de proporcionar conceptes i eines útils per a una ordenació més sostenible del territori.

Es parteix, per tant, de la hipòtesi que hi ha una “associació” complexa i canviant entre el metabolisme social i la sostenibilitat territorial. Tanmateix, en processos històrics oberts els nexes causals mai no són fàcils d'establir, ni poden entendre's de manera determinista (Prigogine, 1997). Per això, és possible recuperar l'eficiència territorial en un nou context econòmic i ambiental, justament perquè qualsevol relació causa-efecte entre model socioeconòmic i gestió territorial sempre ha estat més dèbil del que en un principi podria semblar. Els estudis que aquí s'exposen pretenen comprendre millor els nexes entre els balanços energètics i la complexitat territorial, i proposar indicadors per a una ordenació més sostenible del territori, perquè aquests indicadors faciliten la integració transversal entre plans i programes agrícoles, ramaders, forestals, energètics, industrials, urbans i d'infraestructures en el disseny de les polítiques públiques. També perquè poden contribuir a fer una avaluació ambiental estratègica més precisa, i a resoldre molts conflictes actuals que contraposen les prioritats ambientals amb el desenvolupament econòmic. En aquest sentit, parlem de planificació territorial sostenible quan als objectius socioeconò-

¹ Reelaboració i adaptació, efectuada per l'autor, d'un article recent tramès a la revista *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales* (Marull, Tello, Pino i Mallarach, 2008).

mics tradicionals s’hi incorporen objectius socioambientals i es considera la matriu territorial com a premissa ineludible per concretar les decisions espacials d’una planificació estratègica (vegeu la figura 1).

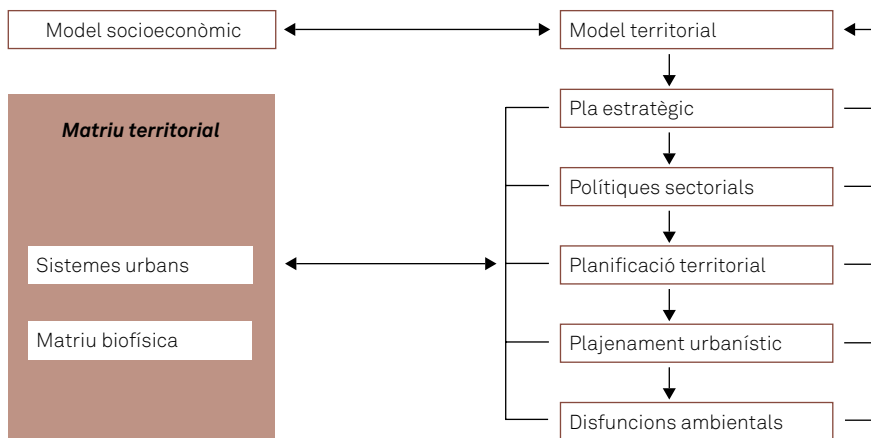


Figura 1. Esquema representatiu de les relacions que s'estableixen entre la matriu territorial, formada per sistemes urbans i la matriu biofísica, i la planificació territorial.

Els conceptes

Els sistemes vius són capaços d'utilitzar l'energia metabòlica per mantenir o fins i tot incrementar la seva organització. L'estructura dinàmica dels éssers vius els permet mantenir la seva informació organitzada i transferir energia amb la màxima eficiència (Gladyshev, 1999). Però l'èxit evolutiu va més enllà del manteniment de l'organització i d'allunyar-se de l'equilibri termodinàmic, perquè també s'ha de projectar en el futur. Així, doncs, un ésser viu és un "sistema sostenible" molt eficient. De fet, l'estructura funcional dels ecosistemes té fortes reminiscències del model termodinàmic d'organisme (Ulanowicz, 2003), i això pot proporcionar criteris útils per delimitar el que entenem per sostenibilitat territorial. En aquest sentit, l'aproximació sistèmica de la vida (Schrödinger, 1944), es concreta en tres postulats bàsics. En primer lloc, la vida no és aliena a les lleis de la termodinàmica, ja que incrementa la seva complexitat exportant entropia

a l'entorn. En segon lloc, un organisme consisteix en una estructura dinàmica amb múltiples cicles energètics i materials relacionats, a diferents escales, de forma fractal, gràcies a una base espaciotemporal heterogènia. I, finalment, el model termodinàmic d'organisme té fortes reminiscències en l'estructura funcional dels ecosistemes i, també, en el que entenem per sostenibilitat territorial (vegeu la figura 2). Seguint aquest fil analític, un diagnòstic sobre l'eficiència dels ecosistemes es pot basar en propietats com ara la biodiversitat i la productivitat, l'ús eficient de l'energia i la seva dissipació mínima. La traducció a sistemes economicoecològics consistiria a quantificar l'heterogeneïtat organitzada en l'espai-temps, la suficiència energètica local en els nivells adjacents, el tancament dels intercanvis metabòlics i, principalment, el balanç en l'explotació humana dels recursos naturals davant la capacitat de resiliència dels ecosistemes.

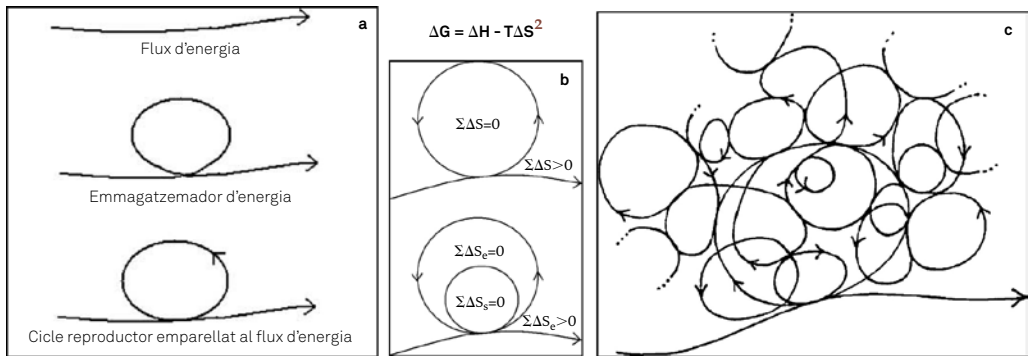


Figura 2. Aproximació sistèmica de la vida. Font: esquema elaborat a partir de Ho & Ulanowicz, 2005.

La complexitat en el territori apareix inevitablement, conseqüència de la dissipació d'energia en l'espai, amb la construcció consegüent d'estructures organitzades, i la successió històrica regida per la selecció adaptativa. Els sistemes complexos creixen i es relacionen els uns amb els altres, tot i les contínues perturbacions i simplificacions, formant galàxies, vida,

² Segons l'expressió matemàtica proposada per Clausius, la diferència d'energia lliure (ΔG) es relaciona amb el canvi d'entalpia (o calor; ΔH), la temperatura (T) i la variació d'entropia (ΔS). Per a Boltzmann, $T\Delta S$ és la mesura del desordre produït en el sistema.

consciència, societats. Xarxes enormes dins d'altres xarxes, que tendeixen a evolucionar a cavall d'un flux d'energia. Segons el principi de Morowitz, un flux d'energia a través d'un sistema és condició necessària i suficient per generar una estructura organitzada (Morowitz, 2002). Seguint aquesta hipòtesi, és impossible dissipar una quantitat d'energia en un temps finit sense crear cap estructura, ni que sigui efímera, en el procés. Disposem, per tant, del fonament teòric per entendre que la sostenibilitat del desenvolupament és funció directa de la complexitat, i inversa de la dissipació d'energia (Margalef, 1991). D'aquesta manera, quan l'augment d'energia dissipada disminueix la complexitat del sistema, la degradació ambiental es fa evident dins i, en tractar-se de sistemes oberts, fora del territori, com ho demostren, per exemple, els càlculs de la petjada ecològica (Rees & Wackernagel, 1996). Per tant, una gestió sostenible del territori també hauria d'implicar una disminució de l'impacte ambiental a escala global (vegeu la figura 3). En la biosfera, l'augment d'entropia està associat a l'adquisició de complexitat gràcies al fet que els sistemes vius aprofiten la radiació solar com si es tractés, en paraules de Margalef, d'una mena de "llibreta d'estalvis termodinàmica" (Margalef, 1991), que uneix al mer subministrament d'energia un mecanisme addicional "que la fa servir per augmentar la informació, complicar-se la vida i escriure la història".

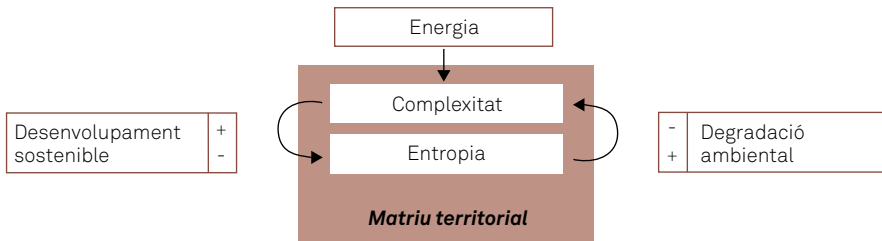


Figura 3. Un camí per entendre la "transformació del territori" és analitzar els fluxos energètics i d'informació derivats de l'intercanvi metabòlic de l'economia amb el seu entorn, identificant els principals impactes ecològics.

Quan l'augment d'energia dissipada disminueix la complexitat del sistema, la degradació ambiental és el resultat de l'estratègia de malbaratament coneguda en ecologia con el principi de la Reina Roja (en al·lusió al personatge d'*Alicia al país de les meravelles*): córrer cada cop més per

continuar al mateix lloc. El principi de Margalef diu que la successió en els ecosistemes evoluciona cap a una disminució en la seva taxa de renovació (Matsuno, 1978). En un espai topològic, l'entropia combinada amb la informació incrementa la diversitat, no la producció d'uniformitat. D'aquí es deriva el concepte d'explotació: la diversitat espacial i la jerarquització de fluxos d'energia i d'informació generen estructures en què els llocs més madurs, estables i complexos exploten els més simples, impredecibles i productius. Però aquesta relació d'interdependència es pot establir de diverses formes. Un model d'explotació espacialment heterogeni permet, per exemple, mantenir una estructura reticulada capaç de garantir certa estabilitat del sistema en el temps. Per això, el món rural tradicional sempre ha cercat mantenir l'equilibri entre explotació i conservació, a través de la localització espacial de diversos gradients d'intervenció humana en el territori (González Bernáldez, 1981). El procés d'explosió metropolitana (*urban sprawl*), que comporta un model de conurbació dispersa, esdevé un exemple oposat perquè se sustenta maximitzant l'entropia que es projecta en l'entorn (vegeu la figura 4). En el cas de la regió metropolitana de Barcelona, l'expansió de l'habitatge unifamiliar va ser molt intensa a partir

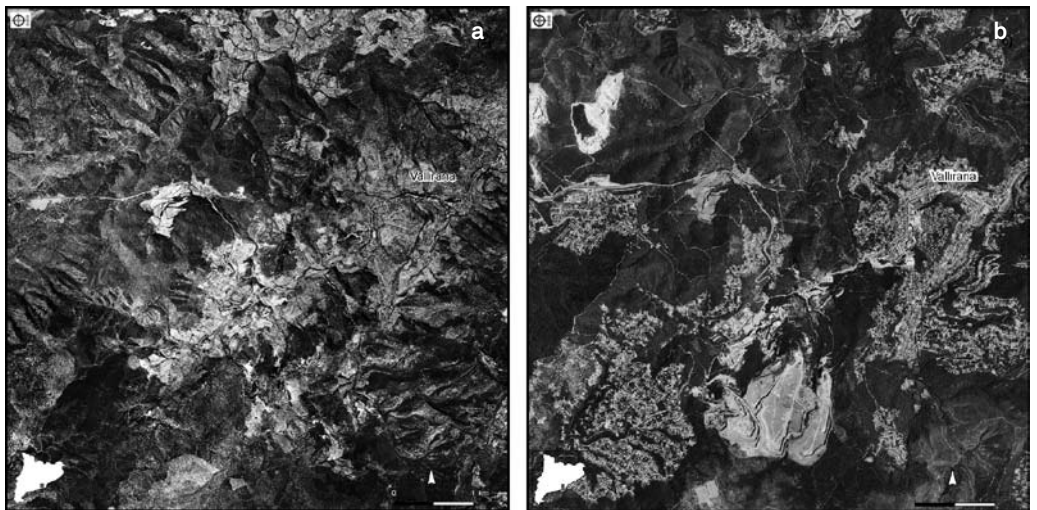


Figura 4. Les imatges mostren la urbanització difusa de la serra de l'Ordal en els darrers cinquanta anys: a) 1957; b) 2007.

dels anys setanta, fins i tot en àrees boscoses amb forts pendents (Acebillo i Folch, 2000). Aquest model d'ocupació del territori és molt poc eficient energèticament, ja que produeix importants disfuncions ambientals, una bona part de les quals, associades al transport. En conseqüència, l'estratègia d'augmentar la complexitat sense necessitat d'incrementar substancialment el sistema dissipatiu esdevé l'alternativa al model de desenvolupament que basa la seva competitivitat en l'augment de la perifèria dissipativa (Rueda, 1995). Es fa palesa, doncs, la necessitat de valorar les solucions paisatgístiques en tant que expressions territorials del metabolisme que qualsevol societat manté amb els sistemes naturals que la sustenten.

Això suggereix la importància d'analitzar l'eficàcia de l'intercanvi d'energia entre les societats humanes i els sistemes naturals, per tal d'identificar els mecanismes que associen la dissipació d'energia amb l'increment, o deteriorament, de la "complexitat" dels ecosistemes, entesa com la capacitat d'acollir diversitat i processos ecològics i, en definitiva, amb la qualitat ambiental (Forman, 1995). Pensem que una bona part de la resposta rau en el que anomenem "eficiència territorial" (vegeu inici del capítol). Aquesta perspectiva relaciona qualsevol estratègia de conservació de la biodiversitat amb el manteniment del funcionament ecològic de la matriu territorial sencera, més enllà de la protecció d'espècies singulars i espais aïllats. De fet, el gran problema ambiental, insistentment assenyalat per Margalef al final de la seva vida, és la "inversió topològica de les pautes del paisatge", és a dir que "la xarxa 'domesticada' esdevingui contínua i més poderosa, mentre la resta del paisatge gairebé passa a la categoria residual" (vegeu la figura 5). Per això, entenia la interacció entre societat i naturalesa com "ecologia de la pertorbació". Un bon coneixement d'aquest fenomen hauria de servir de fonament per a qualsevol proposta de reorientació de les tendències vigents cap a formes de desenvolupament més sostenibles. L'estudi del metabolisme social hi pot ajudar molt, perquè mitjançant la consideració de l'energia subsidiària estem en millors condicions d'entendre l'acció de l'energia externa en els ecosistemes.

La combinació d'energia i espai constitueix un bon punt de partida per modelitzar les relacions entre la societat i el seu entorn. Segons Margalef, per entendre com incideix l'home en l'organització de l'espai cal esclarir conceptualment i formular quantitativament "la relació entre les entrades

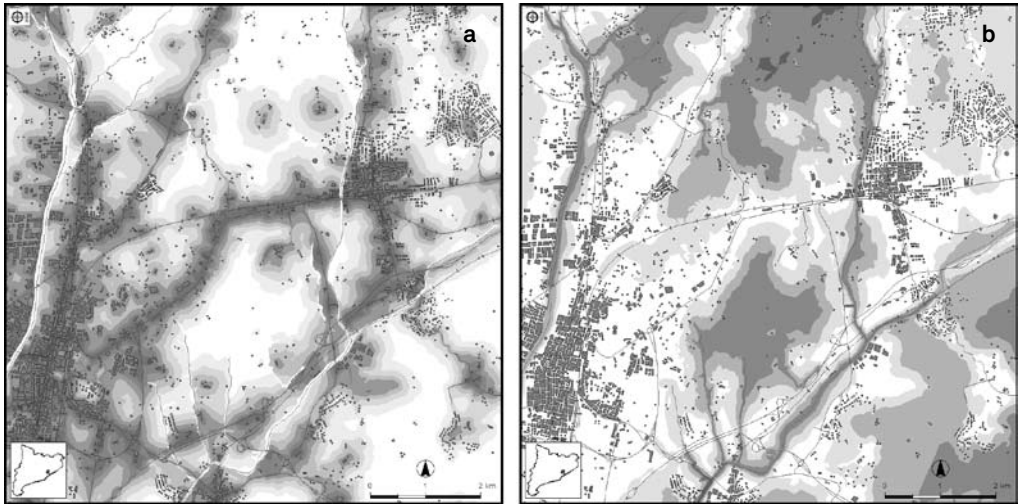


Figura 5. Anàlisi d'inversió topològica mitjançant metodologies paramètriques. Les imatges³ es poden interpretar una com quasi el negatiu de l'altra. Font: Marull i Mallarach, 2005.

d'energia externa i les dimensions que caracteritzen els motius de distribució”, és a dir, el patró o estructura ecopaisatgística de la matriu territorial (Margalef, 1991). Les ciutats són sistemes oberts allunyats de l'equilibri que s'autoorganitzen a canvi de produir increments en els nivells de desordre (entropia) en el medi que les envolta. És a dir, importen energia del medi i la dissipen en formes menys eficients (pèrdua estructural del paisatge, contaminació, disminució de la biodiversitat, etc.). Sense una important entrada d'energia els sistemes urbans no podrien augmentar el seu ordre intern, per això són estructures altament dissipatives (Terradas, 2001). Les ciutats depenen d'uns fluxos energètics que provenen, en últim terme, dels sistemes naturals que les sostenen. Al seu torn, els sistemes naturals es basen principalment en l'energia solar per renovar-se i aporten recursos sempre limitats. A escala global, des de la dècada dels noranta es consumeix per sobre dels ingressos, cosa que redueix el capital natural. Per tant, cal garantir els mecanismes de renovabilitat energètica dels sistemes

³ La imatge 5a mostra l'impacte acumulatiu dels sistemes urbans i les infraestructures sobre l'espai circumdant (el color més fosc reflecteix major afectació), calculat amb l'índex d'afectació de les barreres (IAB). La segona imatge, la 5b, expressa una aproximació a la funcionalitat ecològica de la matriu territorial (el color més fosc reflecteix major connectància entre sistemes naturals), calculada amb l'índex de connectivitat ecològica (ICE).

autòtrofs de què depenem i mantenir-ne la informació organitzada, per tal d'evitar explotar-los per sobre de la seva "capacitat de càrrega".

Reduir la pressió sobre l'entorn no ha de comportar necessàriament la reducció de la complexitat urbana, cosa que en comprometria el futur. Certament, s'accepta que, en general, la disminució de l'energia en un sistema en compromet l'organització interna. Però s'ha demostrat que els sistemes més simples depenen més fortament dels nexes energètics i, a mesura que els sistemes es fan més complexos, l'energia té un paper cada cop més secundari en benefici de la informació, que passa a ser el nexa organitzador principal del sistema. Augmentar la informació organitzada és, per tant, l'estratègia urbana per competir en el món, i hauria de substituir bona part de l'estratègia basada en el consum de recursos. Una major complexitat urbana proporciona avantatge en relació amb altres sistemes més simplificats (la informació es multiplica, l'energia se suma) ja que augmenta la funcionalitat i l'estabilitat de la ciutat (Rueda, 2002). Un model urbà que incorpori un augment de l'organització interna i, alhora, una disminució de la pressió sobre l'entorn sembla necessari per resoldre el repte de la sostenibilitat, i més encara en l'actualitat, en què la capacitat transformadora de l'home es dona a una escala espaciotemporal sense precedents històrics. En aquest sentit, repensar el territori en termes sistèmics és absolutament oportú, perquè els mecanismes funcionals (fluctuacions de població, mobilitat, recursos naturals i energètics) estan canviant encara més ràpid que la mateixa estructura del paisatge (Marull, Tello, Pino i Mallarach, 2008) (vegeu la figura 6).

Que els sistemes urbans no siguin autosuficients no significa que resultin insostenibles, són dos conceptes diferents que sovint es confonen (Folch, 2003). Les ciutats són heteròtrofes, importen energia, aigua, aliments i matèries primeres d'una ampla perifèria, fet que les converteix en importants elements vertebradors, o desestructuradors, segons els casos, de la matriu territorial. D'altra banda, exporten grans quantitats de residus, esdevenen importants agents contaminants de la seva perifèria i contribueixen significativament al canvi global. Tot això comporta la necessitat de considerar la xarxa de sistemes urbans una estructura socioecològica dinàmica que cal gestionar globalment, d'una manera integrada amb el seu entorn. En definitiva, les ciutats han de ser elements destacats en un es-

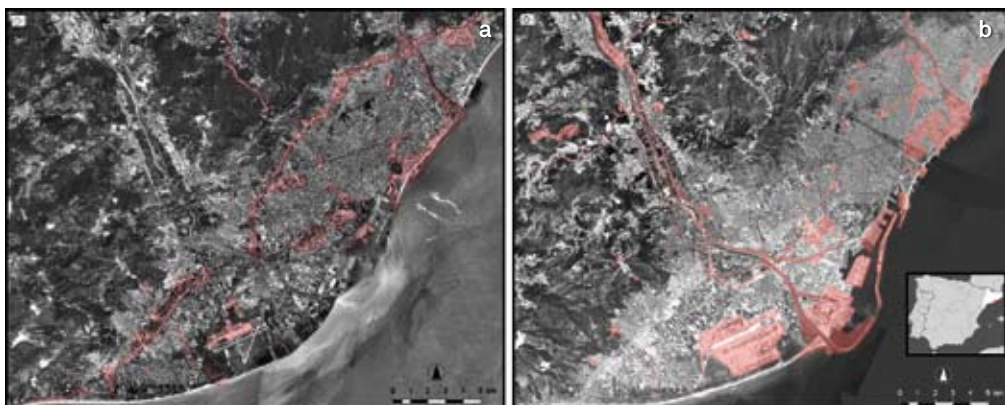


Figura 6. Transformacions urbanístiques i d'infraestructures ocorregudes a l'àrea metropolitana de Barcelona durant el període preolímpic (1986-1992) (primera imatge) i des dels Jocs Olímpics fins ara (1992-2007) (segona imatge). Font: fotografies NASA-Johnson Space Center (sensor HRV del satèl·lit SPOT).

tudi funcional complet de la matriu territorial, principalment en relació amb els fluxos d'energia, i matèria, que és equivalent, i com aquests fluxos canvien en el temps. D'altra banda, cal relacionar l'estructura espacial dels factors físics, biològics, socials i econòmics amb el funcionament global del sistema urbà. Finalment, convé que ens plantejem de quina manera la nostra comprensió del concepte de territori com a sistema pot ajudar-nos a millorar la qualitat de la nostra vida i la del medi de què depenem.

Les eines

Si considerem el territori com un sistema complex, podem escollir un mètode ecosistèmic per estudiar-lo (May, 1989). D'acord amb aquesta premissa, la matriu territorial, i el paisatge, serien sistemes heterogenis, dinàmics, organitzats en nivells jeràrquics de complexitat que dependrien de la seva escala espaciotemporal (Prigogine i Stengers, 1997). Aquesta aproximació, emprada en l'ecologia del paisatge quantitativa, permet transferir les teories actuals sobre la matriu biofísica en eines útils per a una planificació territorial més sostenible (Mallarach i Marull, 2006). La formulació matemàtica que s'hi associa, si bé pot dificultar la comprensió

d'alguns conceptes, permet formalitzar i acotar característiques importants i intuïtives del terreny. Les aproximacions conceptual i metodològica conflueixen, per tant, en el tractament del territori com a sistema:

$$T = F(X) = \{V \text{ és obert de } T, V \subset X\}$$

On X és la matriu territorial, és a dir, la superfície total de terreny que es vol estudiar. Considerem T una topologia discreta: tot subconjunt (V) de X és obert (a fluxos en el sistema) de T . La superfície així definida resulta contínua i quantificable. Per tant, l'expressió formal de X parteix de la reunió de tots els punts (p_i) en un àmbit d'estudi:

$$X = \bigcup_{i \in I} p_i$$

D'aquesta manera, es defineix un “espai topològic” uniforme, estratificat i elegant que l'expressió matemàtica ha volgut destacar. Un cop definida formalment la matriu territorial, el mètode paramètric proposat pretén interactuar per comprovar l'efecte que diferents plans transformadors o mesures correctores poden produir sobre el medi biofísic subjacent, mitjançant iteracions successives. La matriu territorial s'ha definit, precisament, com la base resultant de les interrelacions entre la matriu biofísica i les transformacions degudes a l'activitat humana (Marull, Tello, Pino i Mallarach, 2008). En la percepció del planificador ve a ser l'espai que es proposa modificar, per generar la matriu territorial de la transformació següent. Amb aquest propòsit, es consideren dues mètriques complementàries: d'una banda, una valoració homogènia de la matriu territorial basada en una estructura d'índexs ecològics que conflueix en el càlcul de l'aptitud territorial de plans i programes (Marull, Pino, Mallarach i Cordobilla, 2007), i de l'altra, una modelització de la connectivitat ecològica entre elements del paisatge, com a anàlisi de la funcionalitat territorial de diverses alternatives o escenaris, cosa que permet calcular els impactes acumulatius que hi estan relacionats (Marull i Mallarach, 2005). Per tant, adoptem com a base conceptual el “model continu” de paisatge recentment proposat (Fischer i Lindenmayer, 2006).

Mitjançant l'“aptitud territorial” es pretén determinar la idoneïtat d'una extensió de terreny per a un ús del sòl concret (Steiner, McSherry i Cohen, 2000). Aquesta eina va ser desenvolupada inicialment com a recurs tècnic destinat als planificadors, ja que els proporcionava una visió sistèmica de l'entorn a partir d'una sèrie de factors espacials independents. D'acord amb estudis recents, el càlcul de l'aptitud territorial és una anàlisi multicriteri dependent del context i basada en criteris d'experts, que en última instància són els que defineixen els factors més rellevants que cal tenir en compte, els seus valors òptims i les ponderacions que s'han d'aplicar en els algorismes (Stoms, McDonald i Davis, 2002). En aquest marc de treball, es proposa una estructura jeràrquica, modular i transparent de mètriques amb aplicació cartogràfica (Marull, Pino, Mallarach i Cordobilla,

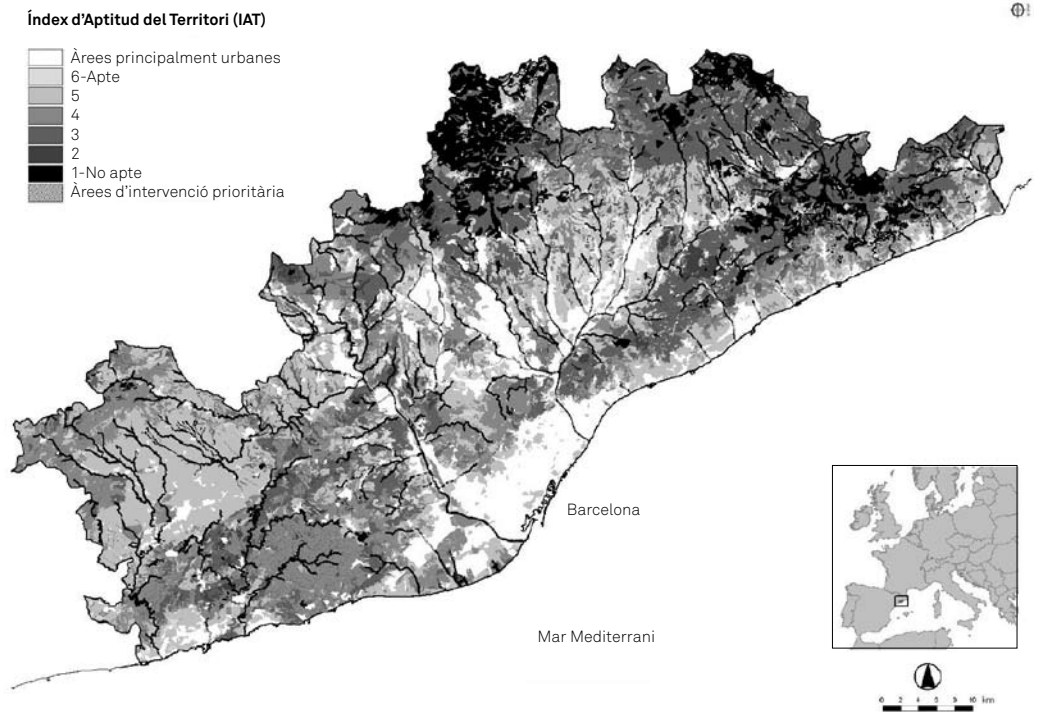


Figura 7. La imatge mostra l'aplicació del IAT a la regió metropolitana de Barcelona, a partir de la base conceptual del “model continu de paisatge” (Fischer i Lindenmayer, 2006). Els colors més foscos expressen menor aptitud.

2007), que es concreta en un índex d'aptitud del territori (IAT). S'incorporen les principals variables geològiques, hidrològiques, biogeogràfiques, estructurals i funcionals (vegeu la figura 7), informació rellevant per establir directrius preventives, correctores o compensatòries en la planificació i l'avaluació ambiental estratègiques, cosa que permet avaluar i comparar diferents escenaris, i facilitar, al seu torn, els processos de participació ciutadana.

$$IAT = 1 + 5 [\log (\Delta + 1) / \log K_{\Delta}]$$

$$\Delta = \Delta_{IVT} \Delta_{IVPN} \Delta_{ICE}$$

On Δ és el valor de l'aptitud de la matriu territorial (X), que resulta de l'aptitud del medi físic (Δ_{IVT}), el component biològic (Δ_{IVPN}) i les seves relacions funcionals (Δ_{ICE}). $K_{\Delta} = \log 65$ és una constant que permet relativitzar els valors possibles de l'índex en una distribució teòrica normal.

La incorporació de la “funcionalitat territorial” en plans i programes ha produït resultats interessants però desiguals en el planejament i la normativa, sobretot per la falta d'un marc regulador que els donés coherència i la coordinació administrativa insuficient (Mallarach, Marull i Pino, 2008). D'altra banda, encara que hi ha un clar consens científic respecte d'això, l'ecologia del paisatge ha trobat dificultats a l'hora d'establir una relació matemàtica sòlida entre patrons espacials i processos funcionals (Li i Wu, 2004), en part perquè l'activitat humana estableix els seus propis esquemes topològics en el territori. En qualsevol cas, la relació entre “patrons” i “processos” és un axioma fonamental en ecologia i actualment un objectiu prioritari de recerca (Turner, 2005). En general, els sistemes complexos es basen en xarxes constituïdes per nodes i connexions, que interactuen segons bucles retroactius i que produeixen mecanismes d'autoregulació que garanteixen certa homeòstasi davant les incerteses del medi. En els ecosistemes hi ha un compromís entre regularitat i atzar, fet que aporta la màxima complexitat aparent: hi ha pocs nodes molt connectats i molts nodes poc connectats, són les denominades “xarxes lliures d'escala”. Aquestes distribucions potencials de freqüència tenen relació amb l'èxit en la captura de recursos i/o d'espai i, per tant, perduren en el temps (Margalef, 1977). La matriu territorial es comporta com una xarxa per a moltes de

les seves propietats funcionals, entre les quals destaca la “connectivitat” pel seu paper en la conservació d’espècies i processos (Chetkiewicz, Clair i Boyce, 2006). L’índex de connectivitat ecològica (ICE) és una mesura de les interaccions entre els processos ecològics bàsics (a múltiples escales) que tenen lloc en el territori:

$$\begin{aligned}
 & m = n \\
 ICE_a &= \sum_{m=1}^n ICE_b / m \\
 & m = 1
 \end{aligned}$$

On m és el nombre de classes d’àrees ecològiques funcionals (AEF) considerades. Entenem la dita “funcionalitat” com la capacitat de configurar àrees focals per a la connectivitat, a escala de matriu territorial (X). En territoris fragmentats per barreres antropogèniques, la seva identificació, a partir de propietats intrínseques i contextuals, pot tenir un valor molt rellevant, independentment del grau de connectivitat que tenen:

$$ICE_b = 10 - 9 (\ln(1 + x_i) / \ln(1 + x_t))^3$$

On x_t és el valor màxim teòric del model de distància de costos, calculat per classe d’àrea ecològica funcional. S’utilitza la representació node/connexió, en què el centre de cada cel·la (p_i) es considera un node connectat a les cel·les adjacents. D’aquesta manera, cada connexió té una impedància associada que es deriva dels costos de cada cel·la i de la direcció del moviment. La matriu d’impedància (X_i) que requereix el model es calcula a partir d’una matriu d’afinitat respecte als usos del sòl (X_A) i l’afectació de les barreres antropogèniques en l’espai circumdant (X_b).

Las dues dècades posteriors a la irrupció de l’ecologia del paisatge quantitativa a Europa (Naveh i Lieberman, 1984) han presenciat desenvolupaments sense precedents, en la teoria i en la pràctica, que han portat l’anàlisi espacial i la modelització territorial al front de la investigació ecològica (Wu i Hobbs, 2002). L’aplicació d’aquestes metodologies, a diferents escales de treball, ha demostrat la seva interacció, tant conceptual com tècnica, amb planificadors i responsables polítics (Mallarach i Marull, 2006). No obstant això, és necessari conèixer les limitacions dels índexs territorials en l’avaluació ambiental estratègica de plans i programes (Op-

dam, Foppen i Vos, 2001). Per ser d'utilitat, els algorismes han de ser tan vàlids com exactes en l'escala en què es prenen les decisions. D'altra banda, la seva fiabilitat depèn tant de l'algorisme de càlcul emprat com dels paràmetres que l'integren (Andreasen, O'Neill, Noss i Slosser, 2001). És important remarcar que les eines presentades únicament aborden un aspecte de l'avaluació ambiental: el seu impacte des del punt de vista de la sostenibilitat territorial. La major part dels impactes associats al consum de recursos, d'energia o les emissions s'exporten fora del territori i han de ser avaluats mitjançant altres mètodes, com per exemple la petjada ecològica (Rees i Wackernagel, 1996).

Les metodologies per avançar en aquesta direcció han de ser transdisciplinàries, i ja estan disponibles en els camps de l'economia ecològica i l'ecologia del paisatge. D'una banda, l'economia ecològica està desenvolupant la comptabilitat de fluxos i balanços biofísics d'energia i materials, així com l'apropiació humana dels ecosistemes (Constanza, *et al.*, 1997). D'altra banda, l'ecologia del paisatge ha desenvolupat diverses mètriques (McGarigal, Cushman, Stafford, 2000) que permeten avaluar les relacions entre l'estructura del paisatge i la funcionalitat ecològica que tenen, cosa que, cada cop més, es perfil·la com una bona aproximació sistèmica a la sostenibilitat territorial (Turner, 2005). Ambdues aproximacions han començat a col·laborar recentment a Catalunya (Marull, Pino, Tello i Mallerach, 2006), mitjançant l'aplicació d'índexs territorials a la cartografia històrica d'usos del sòl, de manera que obren la porta a una perspectiva dinàmica evolutiva, a la vegada ecològica i econòmica, de la transformació de la matriu territorial (vegeu les aplicacions).

L'enllaç entre economia ecològica i ecologia del paisatge connecta amb el gir que estan experimentant arreu del món les polítiques de conservació de la biodiversitat. L'Estratègia Mundial de la Conservació (1980) va introduir la idea que la "conservació" implica l'ús sostenible, prudent i responsable dels recursos i serveis ambientals de tot el territori, i no es pot confondre amb la preservació d'unitats aïllades sense intervenció humana. Tal com proclama el Conveni europeu del paisatge (2000), del qual parteix la llei catalana recentment aprovada, "tot el territori és paisatge": des d'espais urbans o infraestructures, fins a espais naturals protegits, passant pels mosaics agroforestals que històricament han tingut un paper es-

sencial en la conservació (Agnoletti, 2002). Uns i altres s'han d'integrar en un gradient diversificat d'intervenció humana i han de mantenir el funcionament ecològic del paisatge per tal de garantir uns "serveis ecosistèmics" que no tenen substituïts. En aquest context, la primera tasca de l'Observatori del Paisatge de Catalunya és identificar i catalogar les diferents unitats paisatgístiques. Però, sense tenir en compte la seva trajectòria històrica, com es podran gestionar per conservar la qualitat ambiental del territori entès com a sistema? El mateix Observatori coincideix en el fet que per a la interpretació del paisatge, i la correcta gestió dels recursos que aquesta permet, la visió històrica és una necessitat (González, 1981).

El model

Un cop definits els conceptes i les eines necessàries, cal un model territorial que permeti posar-los a la pràctica. El model socioeconòmic actual ha estat responsable del gran creixement urbanístic produït en els darrers cinquanta anys i, també, de la crisi coetània del sistema agroforestal tradicional. Ambdós processos han originat una important devaluació conceptual del territori entès com a patrimoni col·lectiu, coherent amb l'aproximació sistèmica, que, a la pràctica, ha passat a ser considerat poca cosa més que un "sòl disponible". Aquesta desconsideració gradual del valor de la matriu territorial implica una despreocupació general en la seva gestió, incipientment recuperada en alguns indrets. Una part del territori té assignats usos del sòl definits (àrees urbanes, espais naturals protegits, etc.), mentre que la resta està constituïda per "sòl expectant", és a dir, sense definició clara en termes d'ordenació territorial i, en conseqüència, més o menys paraurbanitzada i, sovint, degradada ambientalment (Acebillo i Folch, 2000). Fet que explica la percepció, especialment en àrees metropolitanes, d'un paisatge banal, intensament antropitzat.

En el passat, les societats organitzaven els usos del sòl en gradients d'intensitat, però sempre de manera integrada perquè d'això depenia la seva subsistència. Les poblacions no únicament vivien "en" un territori, sinó "del" territori que habitaven. En una economia de base orgànica, dependent de la fotosíntesi per obtenir pràcticament qualsevol producte, com

més gran era la densitat de població més important resultava gestionar el territori eficaçment. L'exploració a gran escala dels combustibles fòssils va superar l'antiga dependència energètica local. Diversos estudis contribueixen a analitzar els canvis ocorreguts en la matriu territorial, la seva relació amb les forces motores socioeconòmiques i la pèrdua consegüent de funcionalitat ecològica (Tello, *et al.*, 2006). Aclarir aquest punt és indispensable perquè la degradació ambiental que ha comportat abandonar l'ús integrat del territori urgeix a plantejar-nos recuperar l'"eficiència territorial" en un context social, econòmic i ambiental molt diferent. La major part de regions històriques del món, amb baixa densitat de població i períodes econòmicament acceptables, van saber dissenyar el paisatge (McHarg, 1969). Quan la societat rural es va haver d'articular en una societat urbana incipient, es va produir una lleu estructuració del territori de relativa i fàcil correspondència amb un model sostenible. En el cas de l'expansió urbana actual, la seva difícil integració territorial s'hauria de veure afavorida per les noves tecnologies (sanejament, informació, etc.). Es disposa, en efecte, d'instruments adequats per saber "com" s'ha d'actuar i "on" és possible assumir segons quins riscos. No obstant això, l'adopció d'aquestes tècniques i mètodes per a la gestió dels condicionants ambientals és condició necessària però no suficient. Es requereix, també, un nou paradigma de societat urbana integrada en el seu entorn.

Aquest important corrent de pensament suggereix fer un esforç sistemàtic cap a un model emergent de territori, l'estratègia del qual es fonamenta a potenciar l'augment de complexitat disminuint el sistema dissipatiu, sempre que això sigui possible, argumentant que no hi ha solució al sistema metropolità sense una articulació integral de l'espai urbà en la matriu territorial de què forma part. Es tracta d'un model teòric, que té el suport de la majoria d'urbanistes de la sostenibilitat (Pesci, 1999), que pretén descentralitzar les grans aglomeracions urbanes per recobrar l'escala humana dels barris, potenciant-ne la complexitat interna i disminuint-ne el consum d'energia, principalment la destinada al transport. El model proposa una regió urbana, entesa com una fragmentació de la megàpoli, mitjançant un procés quasi fractal que resulta en múltiples ciutats intermèdies, compactes, complexes, integrades en el seu entorn històric. Es pretén aconseguir competitivitat econòmica, qualitat de vida a les ciutats i

funcionalitat ecològica del paisatge, i al mateix temps garantir un bon estat ambiental. S'evita la urbanització difusa i es fa possible l'aprofitament de les energies renovables sense la pressió de buidatge funcional del territori provocat per les megàpolis actuals.

L'ecologia del paisatge ha posat en evidència la necessitat de gestionar l'espai i els recursos de manera integral, per tal de garantir els processos ecològics i els balanços del metabolisme social (Pino i Rodà, 1999). No obstant això, l'ordenació dels espais oberts ha passat per successives etapes en què s'han considerat diversos elements del paisatge. La definició d'un sistema d'espais naturals aïllats va representar un primer estadi que pretenia protegir determinades espècies i hàbitats. Posteriorment, es va proposar la interconnexió d'aquests espais per preservar processos ecològics en un entorn cada vegada més antropitzat, i això va conduir a considerar elements connectors mitjançant una xarxa d'espais protegits (Beier i Noss, 1998). Però, són suficients aquests elements per garantir el funcionament ecològic del territori? És evident que cal un tercer element cada cop més dominant en el paisatge: la "matriu", més o menys antropitzada, d'espais oberts no protegits. Considerar aquesta matriu, juntament amb la xarxa d'espais protegits, és un pas necessari i un repte important, perquè implica incorporar els criteris de sostenibilitat en totes les polítiques sectorials.

En efecte, com mai abans, la matriu territorial es vertebrava a partir de la ciutat. Aquest fet instaura una important tensió entre l'espai obert i l'espai urbà, que es pot simplificar en la coneguda, i anacrònica, dicotomia entre camp i ciutat. Nombrosos estudis permeten entendre millor de quina manera la fragmentació antròpica del paisatge afecta la biodiversitat (Fahrig, 2003). Com a resultat, coneixem les relacions entre la distribució espacial dels usos del sòl i els patrons de distribució de molts organismes. Tanmateix, més enllà de facilitar una comprensió raonable dels "processos espacials" que se succeeixen en el paisatge, el "model de fragmentació" no ofereix una explicació completa dels canvis en els "processos ecològics" associats als patrons de distribució de la biodiversitat. Recentment s'ha proposat un "model continu" del paisatge (Fischer i Lindenmayer, 2006) que relaciona els processos espacials derivats del "model de fragmentació" amb altres aspectes essencials per a la conservació, com ara la importància dels processos ecològics, les respostes diferenciades de les espècies a

aquests processos i l'heterogeneïtat paisatgística en relació amb el manteniment de la biodiversitat. Aquesta aproximació és particularment apropiada en paisatges intensament antropitzats com els de la mediterrània, on la conservació de la biodiversitat ha estat històricament associada als mosaics agroforestals.

Des d'una concepció funcional del territori s'analitzen les implicacions, a diverses escales, del model de mosaic territorial (tessella, corredor, matriu), procedent de l'ecologia del paisatge clàssica. La figura 8a mostra la representació a escala de paisatge, on els elements es corresponen a classes d'usos del sòl; la figura 8b la mostra a escala regional, on els elements són àrees amb diverses funcions en relació amb la conservació. Es parteix de principis teòrics àmpliament acceptats que, un cop adaptats a l'àmbit ecopaisatgístic mediterrani, aporten criteris útils per a l'ordenació dels espais oberts (Forman i Godron, 1986). El paisatge és un element destacat de la nostra dimensió perceptiva. En un context evolutiu, dinàmic i històric, representa una amalgama entre natura, cultura i societat. La conca mediterrània és un mosaic de paisatges antropogènics amb molts segles d'antiguitat que acullen un dels principals *hot spots* de biodiversitat del planeta. La seva conservació, un objectiu que han assumit legalment tots els estats europeus, mai no es podrà aconseguir sense la integració adequada dels assentaments humans en l'"estructura funcional" del paisatge. El repte consisteix, per tant, a disposar de criteris i eines d'ordenació del territori que facin compatible el desenvolupament urbanístic i d'infraestructures necessari que requereix el país amb la preservació dels processos ecològics bàsics i el manteniment d'una qualitat paisatgística i ambiental acceptable. Per abordar aquest transcendental problema de la societat contemporània, s'ha de fer una aproximació matemàtica al model de mosaic territorial segons el model continu de paisatge, i se'n proposa l'aplicació complementària a l'ordenació dels espais oberts (Fischer i Lindenmayer, 2007). En definitiva, es pretén contribuir a canviar els enfocaments en política de conservació i gestió del territori, i introduir la idea que és necessari no únicament "protegir" espais aïllats, sinó preservar el territori de manera integral. I això vol dir, fonamentalment, que cal introduir el concepte de "matriu territorial" com una premissa bàsica en els processos de planificació urbanística i territorial.

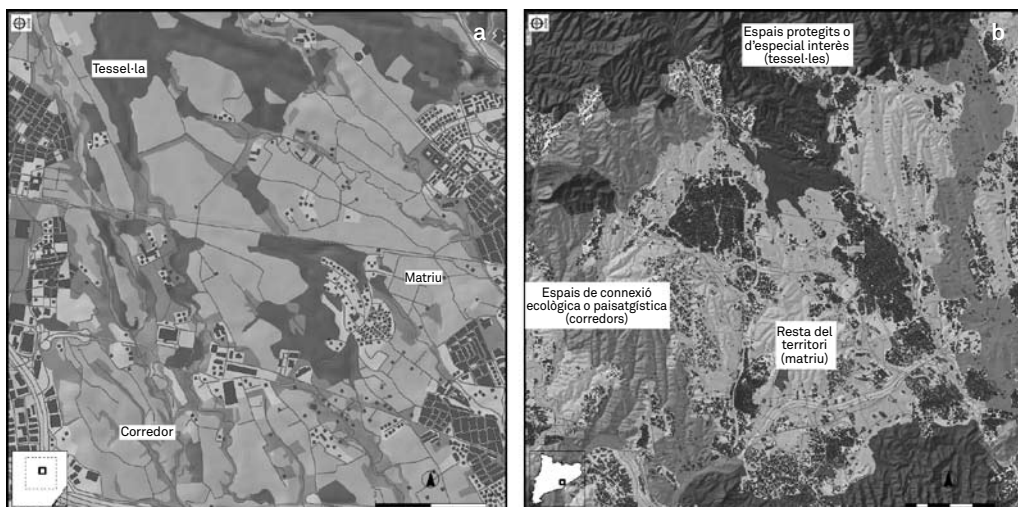


Figura 8. Model de mosaic territorial aplicat a l'àrea situada entre Terrassa i Sabadell. Font: Pino i Rodà, 1999.

L'aplicació

Un model conceptual es considera més robust quan sobreviu en contrastar-lo repetides vegades amb la realitat. Per posar a prova l'aplicabilitat de les noves metodologies paramètriques emprades en desplegar el model de mosaic territorial, s'han fet diverses aplicacions en casos concrets d'estudi, elaborades a diferents escales de treball i tipologies de planejament. Així, s'ha verificat la utilitat de la metodologia a escala de diagnosi ambiental, com a suport de plans sectorials i parcials, en l'anàlisi de l'aptitud de plans urbanístics i d'infraestructures, i també les relacions que mantenen amb l'avaluació de projectes i obres, tant a escala nacional com internacional (Mallarach, Marull i Pino, 2008). Per mostrar com treballa el mètode, a continuació es presenten diversos casos concrets d'estudi, tots realitzats a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Un objectiu empíric dels treballs era posar a prova la hipòtesi que sota el deteriorament de la productivitat energètica dels sistemes agroforestals i la crisi d'un món rural que va perdent la seva capacitat de gestionar el territori, s'entreveu una important pèrdua de funcionalitat territorial associada

a un canvi en la composició i l'estructura del paisatge (Tello, Marull i Pino, 2008). Els resultats d'una anàlisi històrica dels usos del sòl en una zona representativa del Vallès (vegeu la figura 9) van demostrar que el canvi de model energètic coincideix en el temps amb un important canvi estructural del paisatge per causes antròpiques, que es concreta en un augment de la fragmentació del territori (McGarigal, Cushman i Stafford, 2000). Es va confirmar el dèficit en el balanç energètic dels sistemes agroforestals actuals, comparats amb la seva situació a mitjan segle XIX: mentre que l'any 1860 s'obtenien 1,7 unitats energètiques per unitat invertida, l'any 2004 el rendiment era únicament de 0,2 (Cussó, Garrabou i Tello, 2006); és a dir, per cada unitat d'energia obtinguda s'inverteixen 4,5 unitats per produir-la. La comparació entre aquests balanços també revela que sota l'augment espectacular de les entrades (*inputs*) externes i les enormes pèrdues de transformació experimentades pel sistema agroforestal, hi ha un important procés de modificació dels usos del sòl que comporta un desencaix territorial creixent del metabolisme social: els principals fluxos travessen el territori com si es tractés d'un mer suport inert, sense afavorir un metabolisme integrat en el paisatge. L'aplicació de les noves mètriques (Marull, Pino, Mallarach i Cordobilla, 2007) reforça aquesta tesi: els resultats de l'índex d'estructura ecopaisatgística expressen la pèrdua de la capacitat del territori com a hàbitat durant del període estudiat. Al seu torn, la capacitat connectiva del territori també es veu molt afectada pels canvis (vegeu la figura 9). Tot això porta a una simplificació quantitativa i qualitativa dels ecosistemes. La pèrdua de funcionalitat ecològica en paisatges desestructurats es manifesta, per tant, en la seva incapacitat per acollir i connectar processos ecològics complexos. Les associacions entre energia i complexitat, estructura i funcionalitat, són un bon punt de partida per a modelitzar les relacions entre societat i entorn. A tall d'exemple, a la part superior de la figura 9, es mostren els resultats d'un estudi realitzat al Vallès (Tello, Marull, Pino, 2008), una anàlisi històrica de l'eficàcia energètica del sistema agroforestal en tres municipis durant els darrers cent cinquanta anys, que permet entendre millor la relació complexa i canviant entre ús d'energia i canvis en els usos del sòl i pot donar claus per a una ordenació sostenible del territori. A la part inferior de la figura 9, es mostra una altra anàlisi de la transformació del territori, en un àmbit d'estudi més ampli, durant

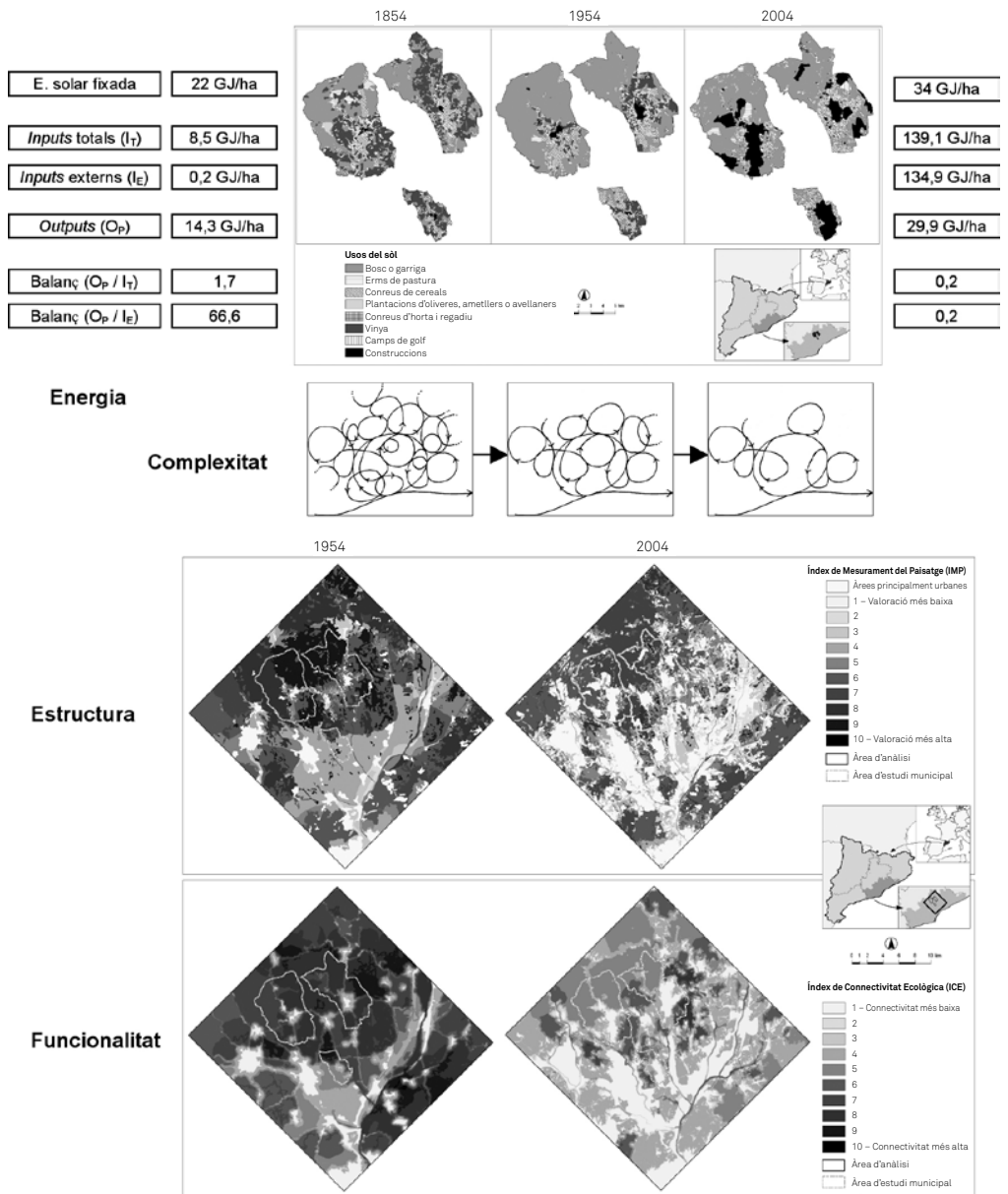


Figura 9. A la part superior, resultats d'un estudi realitzat al Vallès sobre l'“eficàcia energètica” del sistema agroforestal els darrers cent cinquanta anys; a la part inferior, resultats d'un altre estudi sobre l'anàlisi de la transformació del territori, en un àmbit d'estudi més ampli, durant els darrers cinquanta anys.

els darrers cinquanta anys; es pot veure la forta relació existent entre els canvis en l'estructura del paisatge i la seva funcionalitat ecològica. En les dues anàlisis s'han utilitzat, respectivament, l'índex d'estructura ecopaisatgística (Marull, *et al.*, 2004) i l'índex de connectivitat ecològica (Marull i Mallarach, 2005).

Els treballs realitzats han estat el fonament per elaborar una proposta preliminar d'ordenació dels espais oberts per al conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona (vegeu la figura 10), fet que, al seu torn, ha permès avaluar la relació entre la xarxa ecològica d'espais protegits i la resta de la matriu territorial. Es parteix del model de mosaic territorial desenvolupat a escala de directrius estratègiques (Forman, 2004), que s'apliquen mitjançant el suport de noves metodologies paramètriques (IAT) elaborades a escala de planejament territorial (Marull, 2005) i posteriorment verificades mitjançant un estudi de camp. En resulten dos nivells bàsics d'orde-

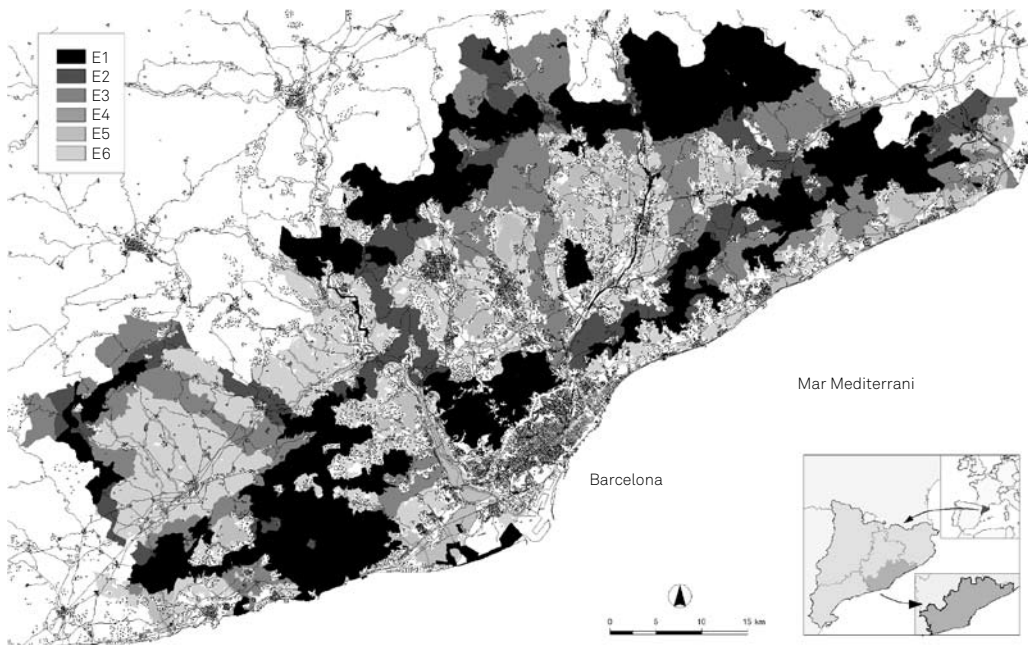


Figura 10. Mapa de síntesi d'un estudi de base per a l'ordenació dels espais oberts a l'àrea metropolitana de Barcelona elaborat a partir del model de mosaic territorial segons l'ecologia del paisatge clàssica (Forman, 2004). Font: Marull, *et al.*, 2004.

nació (xarxa d'espais protegits i matriu d'espais oberts) que es classifiquen segons un ordre jeràrquic de protecció (especial, territorial, preventiva) en sis subnivells: E1) espais protegits; E2) espais connectors principals i de reforç d'àrees protegides; E3) espais connectors secundaris i d'especial interès ecològic; E4) corredors ecològics (espais fluvials d'especial interès connector); E5) espais estructuradors del territori (separació urbana, parcs agraris); E6) espais esmorteïdors de la pressió antròpica (enclavaments verds, paisatge agrícola).

Mitjançant el model de connectivitat ecològica (ICE) s'ha comprovat la importància d'incorporar elements de la "matriu" (d'E4 a E6) per garantir el funcionament ecològic del territori, considerant el planejament urbanístic i d'infraestructures vigent, respecte a criteris clàssics de protecció d'espais discrets, fins i tot quan aquests estan connectats en xarxa (d'E1 a E3). Els resultats corroboren la hipòtesi que cal integrar els assentaments humans en l'estructura funcional del paisatge (vegeu la figura 11), repte que requereix un nou model conceptual, eines d'anàlisi apropiades i habilitat i capacitat política per revertir les tendències territorials més insostenibles.

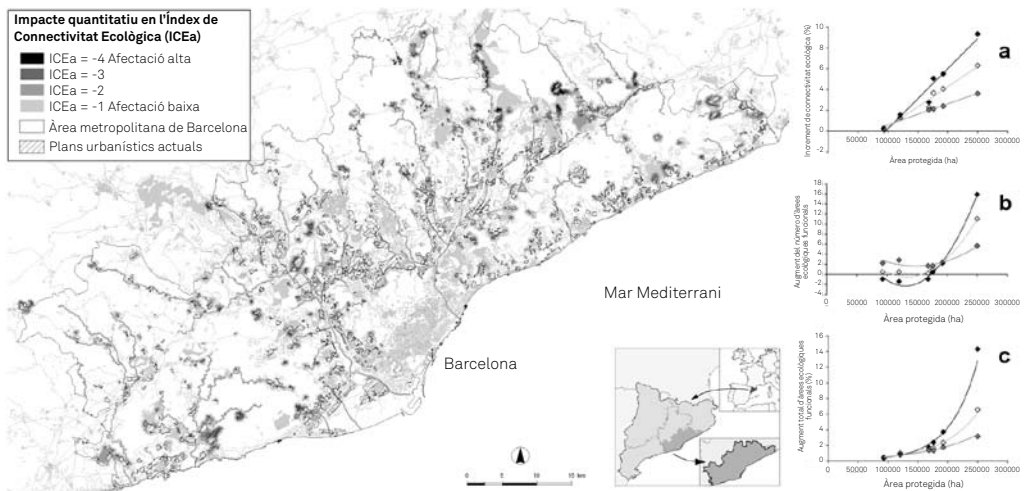


Figura 11. El mapa mostra la diferència entre els escenaris actual i tendencial (plans urbanístics vigents a la regió metropolitana de Barcelona) i detecta (color negre) els punts crítics en el sistema i l'extensió de l'impacte (colors grisos), sovint d'abast supramunicipal. Les gràfiques expressen els increments en la connectivitat ecològica (ICE) per diversos escenaris tendencials.

Hi ha diverses raons que expliquen i en part justifiquen aquests resultats. Tal vegada la més destacable és que en un principi era necessari assegurar la conservació de les grans serres metropolitanes, àrees “naturals” al mig d’un territori altament antropitzat, amb valors biològics i geològics notables. Però això no justifica l’escassa consideració que actualment es té per la matriu d’espais oberts no protegits a les valls, que són els que precisament reben més pressió urbanística i d’infraestructures de tota mena, així com la intensificació agrícola i l’abandonament de les activitats agràries tradicionals. Diversos estudis han demostrat empíricament el valor ecològic dels mosaics agroforestals, especialment en àrees metropolitanes (Santos, *et al.*, 2008). En aquest sentit, una avaluació d’impacte potencial del conjunt de plans urbanístics vigents en la regió metropolitana de Barcelona ha permès identificar els sectors urbanitzables especialment problemàtics en relació amb els components físic, biològic i funcional de la matriu territorial, i també les àrees més aptes (IAT) per establir assentaments urbans, segons la proposta d’ordenació dels espais oberts. L’anàlisi ha constatat que certa proporció de sectors urbanitzables està en sòls molt poc o gens aptes per a aquest ús, alguns dels quals tenen greus implicacions en el funcionament global del territori. D’altra banda, s’identifica una superfície més gran de sòls aptes, amb planejament sense executar o sense planejament, fins i tot vinculats a la xarxa ferroviària actual o prevista.

Consideracions finals

En l’origen, quan l’ésser humà alça la mirada i percep la complexitat del món, intenta comprendre-la de l’única forma possible, és a dir, abraçant-la en la seva totalitat (Wagensberg, 1985). Etimològicament, “comprendre” ve de “comprimir”, tanmateix, en reduir la complexitat que volem entendre a l’estudi de les seves parts, les propietats emergents del sistema es difuminen de manera similar a constrènyer aigua entre les mans. Per això, la nostra percepció del paisatge va ser, abans que res, expressada holícticament mitjançant els sentiments i l’art. Fins que la ciència no va ser capaç de tractar el concepte de paisatge, de concebre’l de manera sistèmica com un algoritme, no ens vàrem adonar que, justament, l’aspecte que percebem del territori

és una representació de la realitat que ens envolta. La ciència no tracta del perquè sinó del com i, encara que no en sabem les causes, la natura també es pot expressar, a part de fer-ho amb la pintura o la poesia, posem per cas, amb les matemàtiques. Neix, llavors, la mètrica del paisatge.

“Territori” i “paisatge” passen a ser conceptes correlatius: el territori, un sistema; el paisatge, un algoritme (Folch, 2003). Coneixement construït sobre una matriu biofísica, i els processos que tenen lloc en aquesta matriu, sense la qual estariem parlant senzillament d’un món virtual, imaginari: les matemàtiques poden descriure formalment infinits universos, però nosaltres, en principi, només vivim en un. No obstant això, tot allò a què pot aspirar una aproximació matemàtica que pretengui descriure un sistema tan complex i multidimensional com ho és la matriu territorial, no deixa de ser l’equivalent a una humil representació pictòrica, traçada a grans traços. Però si l’elecció de la mètrica és adient, llavors pot aconseguir un efecte similar al d’una bona pintura impressionista: transmetre a l’observador una imatge sintètica, creïble, suggerent.

En l’actualitat, hi ha un important corrent de pensament, amb pocs exemples pràctics, per canviar la relació tendencial entre creixement urbànic i matriu biofísica, que es fonamenta en el coneixement i la prudència. Aquest model proposa una estructura en xarxa de ciutats intermèdies, compactes i diverses, articulades amb un mosaic agroforestal coherent, mitjançant un procés quasi fractal que eviti la conurbació dispersa. Es tracta d’actuar lleument en el territori, sense prepotència. D’acord amb l’urbanista Ruben Pesci, resulta extremadament difícil pretendre governar la incertesa de la complexitat, per això proposa “adaptar-se a navegar amb levitat, com amb les tècniques que s’utilitzen en un veler” (Pesci, 2000). Per aconseguir-ho, segurament, es necessiten “noves audàcies cap a una nova llibertat”.

Referències bibliogràfiques

ACEBILLO, Josep; FOLCH, Ramon (dir.) (2000). *Atlas Ambiental de l'àrea de Barcelona. Balanç de recursos i problemes*. Barcelona: Barcelona Regional, Ariel Ciència.

AGNOLETTI, Mauro (ed.). (2002). *Il paesaggio agro-forestale toscano. Strumenti per l'analisi, la gestione e la conservazione*. Florència: Arsia.

ANDREARSEN, James; O'NEILL, Robert; NOSS, Reed; SLOSSER, Nicholas (2001). “Considerations for a terrestrial index of ecological integrity”, *Ecological Indicators*, vol. 1, p. 21-35.

BEIER, Paul; NOSS, Reed (1998). “Do habitat corridors provide connectivity?”, *Conservation Biology*, vol. 12, núm. 6, p. 1241-1252.

- CHETKIEWICZ, Cheryl-Lesley; CLAIR, Colleen Cassady St.; BOYCE, Mark (2006). "Corridors for conservation: integrating pattern and process", *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, vol. 37, p. 317-342.
- CONSTANZA, Robert, *et al.* (1997). "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature*, vol. 387, núm. 15, p. 253-260.
- CUSSÓ, Xavier; GARRABOU, Ramon; TELLO, Enric (2006). "Social metabolism in an agrarian region of Catalonia (Spain) in 1860-70: flows, energy balance and land use", *Ecological Economics*, vol. 58, p. 49-65.
- FAHRIG, Lenore (2003). "Effects of habitat fragmentation on biodiversity", *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, vol. 34, p. 487-515.
- FISCHER, Joern; LINDENMAYER, David B. (2006). "Beyond fragmentation: the continuum model for fauna research and conservation in human-modified landscapes", *Oikos*, vol. 112, p. 473-480.
- (2007). "Landscape modification and habitat fragmentation: a syntesis", *Global Ecology and Biogeography*, vol. 16, p. 265-280.
- FOLCH, Ramon (ed.). (2003). *El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación*. Barcelona: Diputació de Barcelona.
- (2004). *La planificació metropolitana concurrent*. Barcelona: Pla Estratègic Metropolità de Barcelona. (Prospectiva; 3).
- FORMAN, Richard T.; GODRON, Michael (1986). *Landscape Ecology*. Nova York: John Wiley & Sons.
- FORMAN, Richard T. (1995). "Some general principles of landscape and regional ecology", *Landscape Ecology*, vol. 10, p. 133-142.
- (2004). *Mosaico territorial para la región de Barcelona*. Barcelona: Barcelona Regional; Editorial Gustavo Gili.
- GLADYSHEV, Georgi P. (1999). "On thermodynamics, entropy and evolution of biological systems: What is life from a physical chemists's viewpoint", *Entropy*, vol. 1, p. 9-20.
- GONZÁLEZ Bernáldez, Fernando (1981). *Ecología y paisaje*. Madrid: Editorial Blume.
- HO, Mae-Wan; ULANOWICZ, Robert (2005). "Sustainable systems as organisms?", *BioSystems*, vol. 82, p. 39-51.
- LI, Harbin; WU, Jianguo (2004). "Use and misuse of landscape indices", *Landscape Ecology*, vol. 19, p. 389-399.
- MALLARACH, Josep Maria; MARULL, Joan (2006). "Impact assessment of ecological connectivity at the regional level: recent developments in the Barcelona Metropolitan Area", *Impact Assessment and Project Appraisal*, vol. 24, p. 127-137.
- MALLARACH, Josep Maria; MARULL, Joan; PINO, Joan (2008). "Aportacions de l'índex de connectivitat ecològica a la planificació territorial i l'avaluació ambiental estratègica, en el context de les recerques i les polítiques de connectivitat ecològica a Catalunya", *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, núm. 51, p. 113-128.
- MARGALEF, Ramon (1977). *Ecología*. Barcelona: Editorial Omega.
- (1991). *Teoría de los sistemas ecológicos*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- MARULL, Joan; *et al.* (2004). "Primera proposta d'Índex de Valor del Patrimoni Natural de Catalunya (IVPN), una eina cartogràfica per a l'avaluació ambiental estratègica", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, vol. 72, p. 115-138.
- MARULL, Joan (2005). "Metodologías paramétricas para la evaluación ambiental estratègica", *Ecosistemas*, vol. 14, p. 2.
- MARULL, Joan; MALLARACH, Josep Maria (2005). "A GIS methodology for assessing ecological connectivity: application to the Barcelona Metropolitan Area", *Landscape and Urban Planning*, vol. 71, p. 243-262.
- MARULL, Joan; PINO, Joan; TELLO, Enric; MALLARACH, Josep Maria (2006). "Análisis estructural y funcional de la transformación del paisaje agrario en el Vallès durante los últimos 150 años (1853-2004): relaciones con el uso sostenible del territorio". *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, vol. 25, p. 105-126.
- MARULL, Joan; PINO, Joan; MALLARACH, Josep Maria; CORDOBILLA, Maria José (2007). "A land suitability index for strategic environmental assessment in metropolitan areas", *Landscape and Urban Planning*, vol. 81, p. 200-212.
- MARULL, Joan; TELLO, Enric; PINO, Joan; MALLARACH, Josep Maria (2008). "El tratamiento del territorio como sistema. Criterios ecológicos y metodologías paramétricas de análisis", *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, núm. 157, p. 439-453.

- MATSUNO, Koichiro (1978). "Evolution of dissipative system: a theoretical basis of Margalef's principle on ecosystem", *Journal of Theoretical Biology*, vol. 70, núm. 1, p. 23-31.
- MAY, R.M. (1989). *Ecological concepts*. Oxford: Blackwell.
- MCGARIGAL, Kevin; CUSHMAN, Sam; STAFFORD, Susan (2000). *Multivariate Statistics for Wildlife and Ecology Research*. Nova York: Springer-Verlag.
- MCHARG, Ian (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. [Edició original de 1969].
- MOROWITZ, Harold J. (2002). *The emergence of everything: how the world became complex*. Oxford: Oxford University Press.
- NAVEH, Zev; LIEBERMAN, Arthur S. (1984). *Landscape ecology: theory and application*. Nova York: Springer-Verlag.
- OPDAM, Paul; FOPPEN, Ruud; VOS, Claire (2001). "Bridging the gap between ecology and spatial planning in landscape ecology", *Landscape Ecology*, vol. 16, p. 767-779.
- PESCI, Rubén (1999). *La ciudad de la urbanidad*. La Plata: Fundación Centro de Estudios de Proyección Ambiental.
- (2000). *Del Titanic al velero*. La Plata: Editorial Ambiente; Fundación Centro de Estudios de Proyección Ambiental.
- PINO, Joan; RODÀ, Ferran (1999). "L'ecologia del paisatge: un nou marc de treball per a la ciència de la conservació", *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, vol. 67, p. 5-20.
- PRIGOGINE, Ilya (1997). *The end of certainty: time, chaos and the new laws of nature*. Nova York: Free Press.
- REES, William; WACKERNAGEL, Mathis (1996). *Our ecological footprint*. Gabriola: New Society Publishers.
- RUEDA, Salvador (1995). *Ecologia urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents*. Barcelona: Editorial Beta.
- (2002). *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible*. Barcelona: Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelona.
- SANTOS, Katherine C.; *et al.* (2008). "Beyond the reserves: The role of non-protected rural areas for avifauna conservation in the area of Barcelona (NE of Spain)", *Landscape and Urban Planning*, vol. 84, núm. 2, p. 140-151.
- SCHRÖDINGER, Erwin (2001). *Qué es la vida?*. Barcelona: Tusquets. [Títol original *What is life?* de 1944]
- STEINER, Frederick; MCSHERRY, Laurel; COHEN, Jill (2000). "Land Suitability Analysis for the Upper Gila River Watershed", *Landscape and Urban Planning*, vol. 50, núm. 4, p. 199-214.
- STOMS, David; McDONALD, Jennifer M.; DAVIS, Frank W. (2002). "Fuzzy Assessment of Land Suitability for Scientific Research Reserves", *Environmental Management*, vol. 29, núm. 4, p. 545-558.
- TELLO, Enric; MARULL, Joan; PINO, Joan (2008). "A landscape ecology analysis of the land-use changes in the West Mediterranean agriculture during the last 150 years: the Catalan Vallès county (1853-2004)", *Global Environment. Journal of History and Natural and Social Sciences*, núm. 2, p. 112-140.
- TERRADAS, Jaume (2001). *Ecologia urbana*. Barcelona: Editorial Rubes.
- TURNER, Monica G. (2005). "Landscape ecology: what is the state of the science?", *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, vol. 36, p. 319-344.
- ULANOWICZ, Robert E. (2003). "Some steps towards a central theory of ecosystem dynamics", *Computational Biology and Chemistry*, vol. 27, p. 523-530.
- WAGENSBERG, Jorge (1985). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Editorial Tusquets.
- WU, Jianguo; HOBBS, Richard (2002). "Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis", *Landscape Ecology*, vol. 17, núm. 4, p. 355-365.



Els indicadors de paisatge: un nou repte per a la sostenibilitat

Ana María Ayuso i Alexandra Delgado

La cultura ha anat ocupant diferents posicions en les teories del desenvolupament. Si fa uns anys es va veure com un obstacle al progrés econòmic i, des de les Nacions Unides, es va incitar a eliminar filosofies ancestrals i velles institucions socials, i a trencar els vincles de casta, creença i raça, avui ningú qüestiona que la cultura no és solament un element de progrés material, sinó també la finalitat i el mitjà del desenvolupament, entès en el sentit de la realització de l'existència humana en totes les seves formes i en tota la seva plenitud. En aquest sentit, el desenvolupament deixa de ser una finalitat en ella mateixa a la recerca de creixement econòmic i es converteix en un procés complex que busca respondre als interessos i les aspiracions materials i espirituals dels pobles amb l'objectiu d'aconseguir una societat més justa, solidària, democràtica i ecològicament sostenible. Tot plegat és impossible sense tenir en compte la cultura, que comprèn idees, valors, coneixements, percepcions, creences, pautes de comportament, maneres de fer i aspiracions de grups i col·lectius. La cultura també és el que dota l'ésser humà de les eines necessàries per aprehendre el món, per enfrontar-s'hi i adaptar-s'hi, però també per canviar-lo i dirigir-lo cap a processos més sostenibles.

Aquesta concepció de la cultura implica reconèixer la seva influència en les tres dimensions del desenvolupament sostenible: la dimensió social, en el sentit que impulsa i afavoreix el sentiment de pertinença, és capaç d'incentivar la participació dels ciutadans i generar, així, cohesió social i facilitar la formació de governs democràtics legítims; la dimensió ambiental, ja que és evident la vinculació entre el medi i l'activitat dels grups humans, entre l'ús que es fa dels recursos naturals i el valor i el significat que s'atribueix als ecosistemes, i la dimensió econòmica, en el sentit que la cultura genera riquesa en termes econòmics, tal com posen de manifest les indústries cultural i creativa. De fet, el patrimoni és una de les primeres àrees culturals a les quals es va reconèixer el potencial econòmic i el sector que en treu més profit és el turístic.

L'any 2007 l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya¹ va incloure per primera vegada una bateria d'indicadors del sector cultural a l'informe *Sostenibilidad en España 2007* (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008a). Els objectius eren: evidenciar que la cultura determina i modela els diferents tipus de desenvolupament possibles; superar la concepció de la cultura com a simple instrument de desenvolupament, fet que implica rebutjar la idea de presentar la cultura com una mera dimensió del desenvolupament sostenible; plantejar la cultura com un element estratègic de sostenibilitat amb gran potencial, i treballar des de l'especificitat cultural i els elements que la constitueixen cap a processos més sostenibles amb l'objectiu últim de constituir una cultura sostenible. D'acord amb això, està previst que en el proper informe sobre sostenibilitat local s'abordi el patrimoni com a recurs i factor de desenvolupament.

El sector cultural: un sector estratègic per a la consecució dels objectius marcats per l'Estratègia de Lisboa

En el context de la globalització de l'economia i en un moment de transició cap a societats basades en la informació i el coneixement, el sector cultural, des de la perspectiva del desenvolupament sostenible, és cada vegada més rellevant per estructurar la societat al voltant dels valors i principis que inspiren nous models de producció i consum més sostenibles. En les darreres quatre dècades, la cultura ha incrementat el seu reconeixement social i n'ha augmentat la presència en els mitjans de comunicació, cosa que ha afavorit que la indústria cultural s'hagi convertit en un sector estratègic per a la competitivitat i l'ocupació, a més de ser un element clau en la generació de consens, en un estil de fer política i en la transmissió d'informació i coneixement. Tot plegat ha generat un enorme interès entre diferents institucions internacionals i, fins i tot, estats, que ha donat lloc a una nova especialització: l'economia de la cultura, la sistematització del

¹ L'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya neix l'any 2005 amb la vocació clara de promoure un canvi social cap a la sostenibilitat, entenent per sostenibilitat la capacitat de mantenir i fins i tot de millorar la qualitat de vida de generacions presents i futures fent un ús racional dels recursos naturals i respectant la capacitat de càrrega dels ecosistemes amb l'objectiu de preservar la diversitat ecològica i cultural.

sector cultural i la proliferació d'indicadors amb l'objectiu de mesurar-ne l'aportació, l'impacte i el grau d'influència, així com les tendències futures del sector.

En l'informe *Sostenibilidad en España 2007* es van introduir tretze indicadors culturals, ordenats en tres blocs: indicadors transversals, indústria cultural i indústria creativa. En el bloc d'indicadors transversals s'analitza l'aportació del sector cultural al producte interior brut i al valor afegit brut; l'ocupació en el sector cultural; el finançament i la despesa pública en cultura; la despesa de les llars en béns i serveis culturals; els hàbits culturals i el consum cultural, i el valor econòmic de la llengua espanyola. El bloc sobre indústria cultural tracta el dinamisme del sector del llibre i l'activitat del sector audiovisual i multimèdia. I el bloc sobre indústria creativa estudia l'evolució de les arts escèniques i musicals; el nombre d'activitats museístiques i les seves característiques; l'accés i equipament de les biblioteques; la riquesa del patrimoni històric espanyol, i la propietat intel·lectual.

La informació obtinguda a partir dels indicadors recollits en l'informe és útil i rellevant per assolir els objectius següents:

- Eliminar certs estereotips, com ara que a Estat espanyol la cultura és “subsidiària i dependent”. Els indicadors reconeixen el sector cultural com un element estratègic per generar riquesa i ocupació, un dels objectius de l'Estratègia de Lisboa.
- Tenir coneixement de la situació, identificant punts febles i forts, desviacions que cal corregir generades per l'economia de mercat i pels gustos i les preferències dels consumidors, perquè es tracta de béns culturals i no comercials, i que, per tant, cal regular, protegir, gestionar, avaluar i planificar.
- Identificar relacions entre factors.
- Reconèixer la importància d'un intangible com la llengua i les seves aportacions en béns tangibles.
- Identificar preferències i tendències futures.

Val a dir que el coneixement generat a partir d'indicadors permet protegir, gestionar i planificar el sector cultural, així com justificar la seva inclusió en les agendes polítiques.

El patrimoni: un element d'identitat, un recurs i un factor de desenvolupament

La cultura, però, no és solament el sector cultural; també és la memòria històrica, els sentiments d'identitat i pertinença, que es poden resumir amb el terme “patrimoni”. El patrimoni és la memòria viva de la cultura d'un poble, un element clau per a la cohesió social, l'afirmació d'identitats i de desenvolupament econòmic. Per les seves característiques el patrimoni és essencialment fràgil i no renovable i, per aquesta raó, requereix protecció. Entès així, el patrimoni és immens i té múltiples manifestacions, tangibles i intangibles, que es poden classificar en patrimoni cultural, natural i paisatgístic. Atès que el patrimoni, tal com s'ha definit, és inabastable, s'ha optat per un criteri de selecció que s'ha aplicat tant al patrimoni natural com al cultural, i que ha tingut en compte solament aquell que està subjecte a lleis i regulacions especials per a la seva protecció i conservació. És a dir: el patrimoni reconegut per la UNESCO com a patrimoni mundial, el reconegut pel Consell d'Europa com a patrimoni europeu i el reconegut pel govern espanyol a petició de les comunitats autònomes com a *bien de interés cultural* (BIC) (anomenat bé cultural d'interès nacional a Catalunya i *bienes calificados* al País Basc), els parcs nacionals i els espais naturals protegits. Cal tenir en compte que el paisatge representa un punt de ruptura en les polítiques generades fins ara en matèria de patrimoni, ja que, llevat dels paisatges culturals (Aranjuez, Las Médulas, el Mont Perdut, el palmerar d'Elx), la protecció, tot i que està prevista, no és l'eix vertebrador al voltant del qual s'articulen les polítiques relacionades amb aquest tipus de patrimoni.

La posició que ocupa Espanya en termes biogeogràfics i culturals explica la diversitat i riquesa del nostre patrimoni natural, cultural i paisatgístic. Així, l'any 2008 l'Estat espanyol era el segon estat amb un nombre més gran de béns inscrits en la llista de patrimoni de la humanitat, amb 40 elements, tan sols darrere d'Itàlia (amb 43 béns declarats) i al davant d'Alemanya (amb 33), França (amb 33) i el Regne Unit (amb 27) (Unesco, 2008a). L'Estat espanyol té dues obres mestres del patrimoni oral i immaterial de la humanitat, quatre itineraris culturals europeus declarats pel Consell d'Europa i quatre béns inscrits en la llista del patrimoni europeu.

En data del 2005, el patrimoni històric espanyol el componien 14.790 béns immobles d'interès cultural i 4.986 béns mobles d'interès cultural (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008b) (vegeu la figura 1).

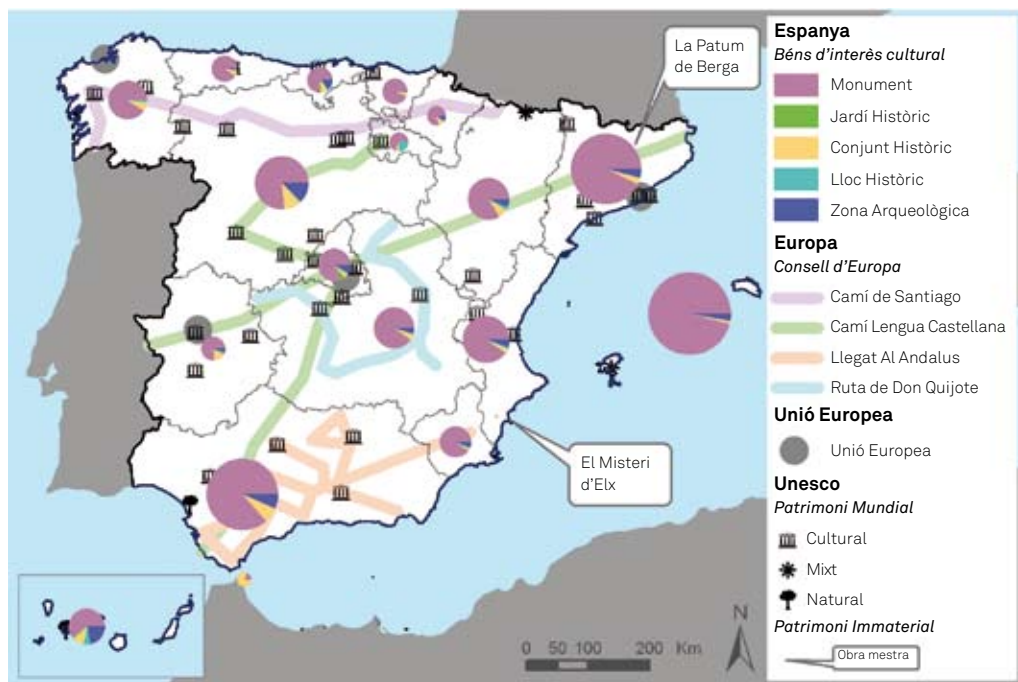


Figura 1. Mapa del patrimoni cultural espanyol. Font: Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008b.

Pel que fa al patrimoni natural, l'any 2008 Espanya tenia 37 reserves de la biosfera, tan sols darrere dels Estats Units d'Amèrica, amb 47, i la Federació Russa, amb 38 (Unesco, 2008b). L'any 2006, l'Estat espanyol tenia un total de 1.381 llocs d'interès comunitari (LIC) i 512 zones d'especial protecció d'aus (ZEPA) a la Xarxa Natura 2000, que representaven un 22% del territori nacional (23,4% el 2007) i un 20% del total de la Xarxa Natura europea. L'any 2005 hi havia 115 espais protegits, que afectaven 2.000 municipis i que ocupaven un 10% del territori espanyol (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008b) (vegeu la figura 2).



Figura 2. Mapa del patrimoni natural espanyol. Font: Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008b.

El reconeixement del paisatge com a patrimoni és recent, per la qual cosa encara s'és lluny de poder fer una classificació i categorització de la riquesa paisatgística de l'Estat espanyol. De tota manera, l'any 2003 l'*Atlas de los Paisajes de España* (Mata i Sanz, 2003) ja comptabilitzava un total de 1.263 unitats del paisatge, agrupades en 116 tipus de paisatge i en 34 associacions de tipus de paisatge². L'atles recull també 53 paisatges protegits.

² Nota dels editors: les associacions de tipus de paisatge de l'*Atlas de los Paisajes de España* es basen, principalment, en el caràcter fisiogràfic, morfològic i climàtic dels paisatges.

El patrimoni com a recurs i la seva posada en valor

El nou paradigma d'allò que és patrimonial referma la idea de riquesa i compromís amb el pluralisme i la diversitat. Reconèixer les funcions socials i econòmiques del patrimoni suposa assumir el seu abast socioeconòmic, mentre que les seves funcions ambientals i la seva base cultural el converteixen en garantia de diversitat, pluralisme i, per tant, de sostenibilitat.

El patrimoni cultural: necessitat d'indicadors de sostenibilitat

La preservació del patrimoni cultural material a l'Estat espanyol està lligada a bases jurídiques com ara la Llei 16/1985, de 25 de juny, del patrimoni històric espanyol i, ja als anys noranta, a lleis de patrimoni cultural de les diferents comunitats autònomes com ara la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català o, a principis del segle XXI, la Llei 12/2002, d'11 de juliol, de patrimoni cultural de Castella i Lleó. En les últimes dècades, sobretot gràcies a aquesta legislació, s'ha revaloritzat molt el patrimoni cultural material, però no ha estat així en el cas del patrimoni cultural immaterial a causa, en part, del seu reconeixement incipient (la ratificació de la Convenció per a la salvaguarda del patrimoni cultural immaterial de la UNESCO va ser el 2006). Tot i que és evident que el reconeixement d'aquest patrimoni representa un avanç, urgeix, entre altres mesures, fer inventaris i registres d'aquest patrimoni, desenvolupar instruments i eines de caràcter jurídic, tècnic, administratiu i financer, definir mecanismes de revalorització i fer campanyes de difusió i sensibilització.

La declaració d'un bé com a patrimoni de la humanitat, com a obra mestra del patrimoni immaterial de la humanitat (UNESCO), com a patrimoni europeu o com a bé cultural d'interès nacional, serveix per reforçar la seva imatge, sobre la qual es fonamenten activitats de desenvolupament local. Fins ara, a l'Estat espanyol les polítiques i activitats amb relació al patrimoni cultural s'han centrat principalment en el valor monumental del patrimoni, per la qual cosa els beneficiaris d'aquestes polítiques han estat bàsicament nuclis urbans històrics com ara Toledo, Granada i Segòvia.

Malgrat l'interès que hi ha a Espanya des dels anys vuitanta per la relació entre patrimoni cultural i desenvolupament sostenible, els estudis sobre indicadors culturals són escassos i se centren, principalment, en el

turisme. Més enllà del nombre de visitants o pernoctacions, no hi ha indicadors significatius que permetin establir comparacions a escala local, autonòmica, nacional i, menys encara, europea. Per tant, tot i reconèixer en les últimes dècades la importància del patrimoni com a recurs, la pràctica inexistència d'indicadors culturals ha impedit quantificar l'aportació del patrimoni cultural en termes econòmics, socials i culturals. Per obtenir més coneixement, valoració i, consegüentment, planificar millor el patrimoni i les seves polítiques, és urgent desenvolupar un sistema d'indicadors des de la perspectiva de la sostenibilitat que permeti:

- Reconèixer que el turisme no és l'únic recurs amb què es pot revaloritzar el patrimoni cultural.
- Millorar els instruments d'identificació dels béns patrimonials.
- Redefinir els models de desenvolupament en relació amb les possibles aportacions del patrimoni.
- Adaptar els diferents models de desenvolupament a les especificacions locals i a les situacions geogràfiques (urbà, rural, litoral, de muntanya) sobre les quals es vulgui actuar.
- Desenvolupar tant indicadors quantitius com indicadors qualitatius, millorar-ne la definició i metodologia per a la seva obtenció i establir la relació entre ells.
- Estructurar, harmonitzar i fer compatibles els indicadors de desenvolupament dissenyats per als recursos patrimonials amb els indicadors de desenvolupament utilitzats en altres sectors objecte de polítiques públiques.
- Conscienciar les autoritats que no es pot planificar en matèria de patrimoni sense tenir-ne un coneixement minuciós. Identificar, classificar, analitzar i avaluar són alguns dels aspectes previs a qualsevol intent de planificació i intervenció. En aquest procés, els indicadors resulten de gran utilitat, ja que no solament aporten informació sobre la situació actual, sinó que serveixen per reajustar mecanismes i orientar-los a les diferents circumstàncies on es produeixin.

Si valorar el patrimoni és important, també ho és disposar d'eines que permetin revaloritzar-lo, protegir-lo i gestionar-lo.

Patrimoni natural: necessitat de recursos per identificar-lo, protegir-lo i conservar-lo

Abans de res és important assenyalar que els valors presents en els espais naturals sobrepassen la semàntica del terme “patrimoni”, ja que, a més de ser una herència rebuda de generacions precedents, contenen valors que van més enllà de l’apropiació o el gaudi humà de la natura, com ara la biodiversitat. A l’Estat espanyol, a partir de la Llei 15/1975, de 2 de maig, d’espais naturals protegits, s’ha identificat un important conjunt d’espais d’alt valor natural que han estat catalogats i declarats com a espais protegits per diferents figures legals (parc nacional, parc natural, reserva natural, paratge natural, paisatge protegit, monument natural, lloc d’importància comunitària [LIC] o zona d’especial protecció per a les aus [ZEPA], entre d’altres). En molts casos aquests espais d’alt valor natural s’han posat en valor a través del gaudi social, regulat per instruments de planificació i gestió legalment previstos (com ara el Pla d’Ordenació dels Recursos Naturals [PORN] i el Pla Rector d’Ús i Gestió [PRUG]). A diferència del patrimoni cultural, el natural disposa de pocs recursos que ajudin a identificar-lo, protegir-lo i conservar-lo. De tota manera, la Llei espanyola 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i la biodiversitat, que deroga i substitueix la Llei 4/1989, de 27 de març, de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestres, pretén suplir aquest buit. Entre els objectius principals de la Llei hi ha el manteniment dels processos ecològics essencials i dels ecosistemes bàsics i la preservació de la diversitat genètica i dels ecosistemes naturals i del paisatge.

Per intentar augmentar els recursos, des de diferents àmbits s’està apostant pel pagament per serveis ambientals com una eina de suport a la internacionalització positiva de les externalitats ambientals. Això suposa transferir recursos financers dels usuaris beneficiaris dels serveis a les entitats o administracions encarregades dels serveis per tal que disposin d’ingressos que puguin ser destinats a processos de sostenibilitat local.

Pel que fa als indicadors, els que fins ara s’han utilitzat amb relació al patrimoni natural han estat aquells que fan referència al seu ús públic, al nombre de visitants o als quilòmetres de vies verdes. L’aplicació de la Llei espanyola 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i la biodiversitat, hauria de significar el desenvolupament d’indicadors que per-

metin fer un diagnòstic de la situació, així com de la sostenibilitat de l'ús dels recursos naturals, la recopilació de dades amb caràcter periòdic i la planificació d'actuacions.

En l'informe *Sostenibilidad en España 2007* (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008a) es recullen indicadors sobre la gestió de recursos naturals, ja que es considera que els recursos naturals, juntament amb el manteniment de la biodiversitat, són essencials per a la conservació dels ecosistemes presents i futurs. L'informe presenta 28 indicadors per avaluar l'estat actual i les pressions sobre els recursos naturals, els ecosistemes i les espècies, englobats en cinc blocs: biodiversitat, recursos hídrics, ecosistemes marins, ús del territori i processos de sostenibilitat costanera.

Pel que fa a la biodiversitat, els indicadors definits són l'índex d'aus associades a mitjans agrícoles; la fauna amenaçada; la fauna endèmica; els components de biodiversitat biològica; les espècies invasores exòtiques; els espais naturals protegits; l'adequació de les propostes de Xarxa Natura; els llocs designats a partir de les directives Hàbitats i Aus; l'extensió dels ecosistemes, i els incendis forestals. El bloc dels recursos hídrics inclou els indicadors relatius al preu mitjà de l'aigua per a usos urbans; els costos dels serveis de l'aigua; la població connectada a sistemes de tractament d'aigua; l'índex de qualitat general de l'aigua; la demanda bioquímica d'oxigen; la qualitat de l'aigua per a l'abastament a poblacions; la vida piscícola; la qualitat de les aigües de bany continentals, i la qualitat de les aigües de bany marines. El bloc sobre ecosistemes marins analitza les captures pesqueres per sobre de quotes i la capacitat i mida de la flota pesquera. El bloc sobre ús del territori estudia l'augment de les àrees artificials; la pèrdua de superfície agrícola; la pèrdua de superfície forestal; l'existència de fusta, increments i extraccions en els boscos, i els boscos malmesos per defoliació. I, finalment, el bloc sobre processos de sostenibilitat costanera tracta l'ocupació artificial del sòl a la costa, i la defensa del Domini Públic Marítim-Terrestre. A partir d'aquest conjunt d'indicadors es pot:

- Identificar buits, com ara l'escassetat de superfície marina inclosa en els llocs d'importància comunitària (LIC).
- Reconèixer reptes per a la conservació de la Xarxa Natura, com ara l'elaboració, aprovació i aplicació d'instruments de gestió.

- Conèixer la situació preocupant dels ecosistemes i els seus components. El grau d'amenaça d'espècies animals i vegetals és una mesura indirecta de l'extinció. Per tant, disposar d'aquesta informació és fonamental per desenvolupar accions de conservació.
- Elaborar un mapa estratègic de sostenibilitat ambiental i mapes d'“infraestructures naturals” clau per a la conservació dels recursos naturals, la funcionalitat dels ecosistemes i la biodiversitat. També es proposa complementar-lo amb altres mapes sobre hàbitats, espais o “ecosistemes afuncionals”, llocs que podrien tenir un paper important, però que no el tenen pel seu mal estat de funcionalitat. Aquests mapes resultarien de gran utilitat per orientar actuacions de recuperació d'ecosistemes.

Malgrat l'esforç que s'ha fet per integrar patrimoni natural i cultural, els diferents organismes administratius i polítics han treballat de forma independent tant la planificació com la gestió del patrimoni i molt poques vegades s'ha establert un diàleg comú que s'hagi traduït en col·laboracions conjuntes. Les polítiques de paisatge comporten una nova relació entre cultura i natura³, i en aquest sentit, esdevenen un factor d'integració patrimonial.

Patrimoni paisatgístic: necessitat de major recorregut històric, legislació específica i indicadors

En els últims anys assistim a una tendència cada vegada més acusada i preocupant de degradació dels paisatges, que ha donat lloc a l'aprovació de lleis i normatives amb l'objectiu de posar-los en valor. Malgrat que el Conveni europeu del paisatge reconeix que el paisatge té una dimensió patrimonial, establir-la i avaluar-la exigeix una informació detallada no disponible encara a l'Estat espanyol. Per això seria necessari reconèixer que

³ Com així ho posa de manifest el fet que l'entrada en vigor del Conveni europeu del paisatge hagi suposat col·laboracions entre el Ministeri de Medi Ambient i el Ministeri de Cultura. Tot i això, la col·laboració continua estant parcel·lada, de manera que el Ministeri de Cultura desenvoluparà un pla de paisatges culturals, amb la qual cosa es torna a dibuixar la línia de separació entre paisatges culturals i no culturals. El repte, segons el punt de vista de l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya, no és tant que el Ministeri de Cultura es preocupi pels paisatges culturals sinó que hi identifiqui aspectes importants que puguin ser aplicables a la resta dels paisatges.

tots els espais naturals protegits contenen indubtables valors paisatgístics; inventariar elements patrimonials dels paisatges rurals i urbans; protegir paisatges agrícoles, plantacions, paisatges industrials, camins i vies que, encara que estiguin en desús, continuen tenint valors culturals i escènics; i, finalment, fer-ne una identificació més precisa i qualificar tots els paisatges, especialment els quotidians.

La valoració i posterior posada en valor esdevenen un requisit per convertir el patrimoni en un factor per al desenvolupament sostenible, capaç de generar sinergies de desenvolupament tant en àmbits urbans com rurals, tant de litoral com de muntanya, en el qual un tingui un efecte multiplicador sobre l'altre i viceversa. En aquest sentit, parlar de patrimoni paisatgístic o de paisatge implica superar la tradicional dualitat entre patrimoni natural i cultural, i també establir un diàleg renovat entre camp i ciutat. Per presentar-los com a complementaris, i no com a contraposats, es requeriria elaborar eines de coordinació i gestió capaces de recuperar valors perduts propis de les zones rurals, posar fi a l'estigmatització que envolta la població que resideix en aquestes zones i establir relacions equilibrades entre àmbits rurals, urbans, de litoral i de muntanya. Per a tot això cal, en primer lloc, reconèixer l'aportació de les zones rurals i de muntanya a la resta de zones en termes de sostenibilitat, i en segon lloc, establir mecanismes de compensació que es tradueixin en el final de l'estigmatització de la població que resideix en zones rurals, millorant-ne la qualitat de vida i dotant-la de les últimes tecnologies i dels mateixos béns i serveis que hi ha en àmbits urbans. Tot això només és possible des d'un marc integrador que sigui capaç, d'una banda, de desenvolupar una visió global, però, de l'altra, de reconèixer el valor i respectar les especificitats locals, veient aquests àmbits com a complementaris i gestionant-los com a tals, per tal de generar majors equilibris territorials.

En paraules de Florencio Zoido, la valoració del patrimoni paisatgístic s'ha de fer principalment des de dos criteris que són la diversitat paisatgística i la sensibilitat cap al paisatge, la qual cosa implica reconèixer que no hi ha valors absoluts i universals atribuïbles al paisatge. Cal tenir en compte, però, que, abans de posar en valor el patrimoni paisatgístic, cal identificar-lo i classificar-lo. És en aquest procés en el qual es troben immerses la majoria de les comunitats autònomes espanyoles. Només unes quantes,

com ara Catalunya, el País Basc i Andalusia, estan en la fase següent, que és la valoració paisatgística, i d'aquestes, de moment, tan sols Catalunya està utilitzant els objectius de qualitat paisatgística⁴, tal com recomana el Consell d'Europa. La majoria de vegades les diferents velocitats reflecteixen diferents sensibilitats polítiques amb relació al paisatge. Aquesta és una qüestió important perquè són precisament les comunitats autònomes les que, en última instància, han d'impulsar les polítiques de paisatge i dotar-les de recursos, especialment amb l'entrada en vigor del Conveni europeu del paisatge a l'Estat espanyol, l'1 de març del 2008.

El diferent tractament del paisatge arreu de l'Estat, juntament amb la dificultat que suposa generar indicadors per a un concepte polisèmic com ho és el paisatge, fa que sigui aviat per disposar d'una bateria consensuada d'indicadors. De tota manera, darrerament, tant administracions públiques com centres de recerca, alarmats per l'acceleració dels canvis experimentats en els paisatges els últims anys, han mostrat un gran interès en el desenvolupament d'indicadors que permetin quantificar les dinàmiques paisatgístiques i valorar-les en funció de paràmetres considerats òptims o desitjables. A escala espanyola, Andalusia i Catalunya estan treballant en la definició de propostes d'indicadors.

A grans trets es pot dir que hi ha dues aproximacions conceptuals a l'hora d'analitzar els paisatges i tractar de definir indicadors. En la primera prevalen els aspectes més objectius del paisatge i hi ha un especial interès per la distribució espacial dels components paisatgístics. En aquest cas els indicadors resultants intenten determinar les relacions entre els factors naturals i els usos socials del territori. Són, per exemple, indicadors que analitzen la distribució superficial d'usos del sòl i indicadors d'estat, diversitat i fragmentació. La segona aproximació a la definició d'indicadors, en canvi, posa especial èmfasi en els aspectes subjectius del paisatge. Val a dir que el paisatge és un indicador excel·lent del nivell de cultura, que reflecteix usos bons o dolents sobre el territori, i en aquest sentit és un indicador de sostenibilitat.

⁴ Nota dels editors: segons el Conveni europeu del paisatge, els objectius de qualitat paisatgística són la plasmació per part de les administracions públiques de les aspiracions de la col·lectivitat pel que fa a les característiques paisatgístiques del seu entorn.

Reptes per a la sostenibilitat

Processos, transformacions i riscos en matèria de paisatge

Els processos de transformació territorial que s'estan experimentant en els últims anys a tot Europa, i especialment a Espanya, no tenen precedents històrics pel que fa a l'escala i a la celeritat, i ens estan portant a una situació que es pot considerar límit en alguns àmbits determinats. L'Agència Europea de Medi Ambient (European Environment Agency, 2006) defineix el fenomen de forta acceleració de la urbanització com a “explosió urbana descontrolada” en els casos en què la taxa de transformació de l'ús del sòl rústic a urbà és superior a la taxa de creixement demogràfic. Són canvis ràpids, visibles i conflictius dels usos del sòl que modifiquen els paisatges, afecten el medi ambient i són especialment preocupants a les ciutats i el seu entorn. Aquest fenomen és impulsat pels canvis en l'estil de vida i les pautes de consum, així com per l'activitat dels agents econòmics (vegeu les figures 3 i 4). Per al coneixement del fenomen i la seva evolució posterior, es fa necessària la incorporació d'indicadors, sobretot d'aquells que puguin mostrar l'acceleració dels processos.

La preocupació i l'interès que una part de la societat té en els últims anys pel paisatge està associada, entre altres qüestions, a aquests processos de ràpida transformació, que en la majoria dels casos han conduït a la degradació dels paisatges, fet que alguns autors no dubten a definir com a “crisi dels paisatges”. La velocitat de les transformacions ha generat una forta pèrdua del sentit de pertinença i identitat amb el paisatge en què es desenvolupa la vida diària de la població i una pèrdua de la seva dimensió patrimonial i el seu potencial com a recurs. És urgent, per tant, actuar amb relació al paisatge, ja que el que està en risc resulta irremplaçable. Com diu Oriol Nel·lo⁵, secretari de Planificació Territorial de la Generalitat de Catalunya, les ràpides transformacions i els nous estils de vida de les societats contemporànies posen en perill els nostres paisatges. Els requeriments de la societat sobre els recursos naturals fan perillar l'equilibri natural, així com els valors col·lectius que tenen els paisatges: el valor patrimonial, cul-

⁵ En l'acte del Ministeri de Medi Ambient d'entrada en vigor del Conveni europeu del paisatge, el 29 de febrer del 2008 a Madrid.

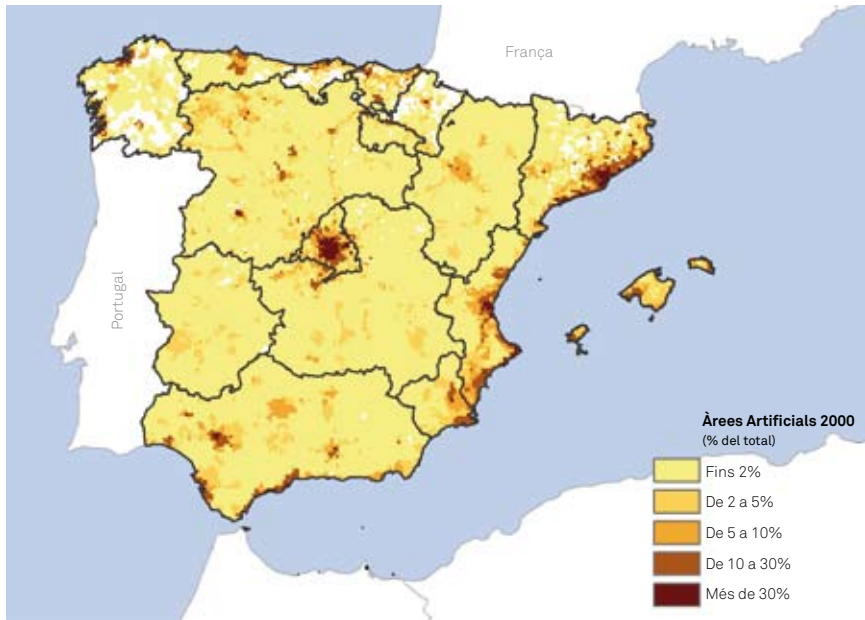


Figura 3. Àrees artificials, any 2000. Font: Observatorio de la Sostenibilidad en España a partir de dades del projecte CORINE Land Cover (CLC), Ministeri de Foment i Institut Geogràfic Nacional.
 (*) Informació de les illes Canàries no disponible.

tural i històric, el valor com a recurs econòmic, el valor en la prevenció de recursos naturals, el valor simbòlic. Aquesta situació obliga a dotar el paisatge de protecció jurídica i de mitjans de gestió efectius. Això, tanmateix, encara que sigui una condició necessària, no és suficient, perquè, com diu el geògraf valencià Joan Romero⁶, es tracta d'un problema cultural, no legislatiu, ja que en aquest país hi ha “inflació de normatives”.

Per intentar redreçar la situació és prioritari rebutjar les tendències actuals d'urbanització exacerbada, de banalització dels espais, de segregació social i impulsar un model compacte, complex i socialment cohesionat. Això comporta apostar per una política del canvi, que, perquè sigui efectiva, s'ha de vincular a la política urbanística i de gestió del territori. Aquesta hauria de ser la base de la política en matèria de paisatge. L'entrada en vigor

⁶ En la taula rodona *L'art davant les transformacions del paisatge. Mirada i compromís*, celebrada el 20 de febrer del 2008 a la sala d'actes dels Serveis Territorials de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya, Girona.

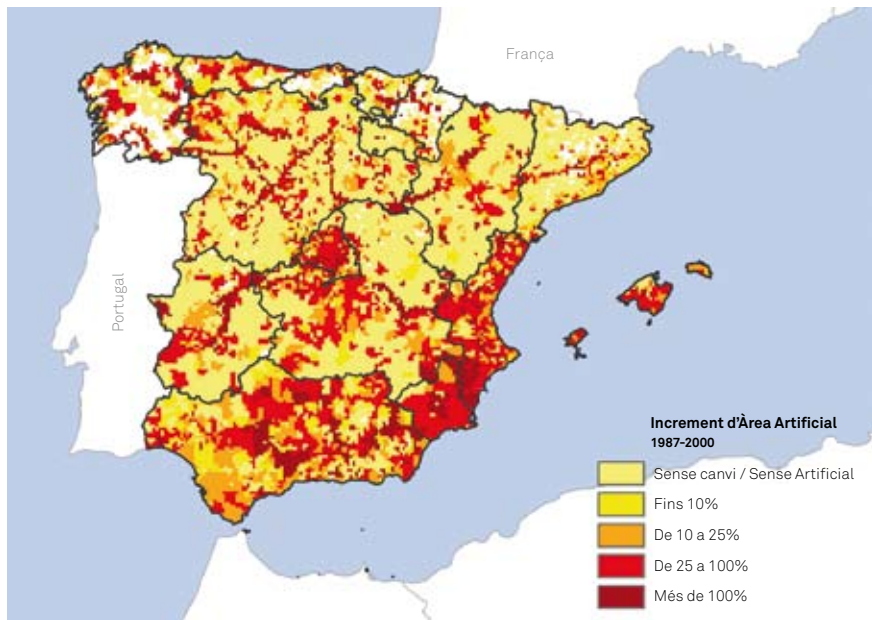


Figura 4. Augment d'àrees artificials, període 1987-2000. Font: Observatorio de la Sostenibilidad en España a partir de dades del projecte CORINE Land Cover (CLC), Ministeri de Foment i Institut Geogràfic Nacional.

(*) Informació de les illes Canàries no disponible.

del Conveni europeu del paisatge suposa un punt d'inflexió important en aquest sentit, ja que reconeix el paisatge com un subjecte actiu en l'ordenació del territori. Aquest fet implica la necessitat d'introduir el paisatge en les polítiques i les administracions públiques i afavorir que a la llarga es generi una cultura comuna en què el paisatge deixi de ser un element marginal i es converteixi en una eina capaç de generar canvis i equilibris socials, econòmics i ambientals, en matèria territorial.

Reptes i implicacions derivades del Conveni europeu del paisatge

Si per ureptesna banda la nova definició de “paisatge”⁷ i els instruments de gestió, ordenació i protecció que han de sorgir arran de l’entrada en vigor del Conveni europeu del paisatge a l’Estat espanyol representen oportunitats, també implicaran afrontar grans reptes metodològics (integració de disciplines o aproximacions multidisciplinàries), politicoadministratius (bàsicament competencials, d’aprovació de directrius i normatives) i culturals (amb l’objectiu d’aproximar-nos a estils de vida més sostenibles). Tot això ens obliga a replantejar-nos la necessitat d’un nou marc de referència i a repensar models.

Pel que fa als reptes metodològics que introdueix el Conveni europeu del paisatge, en aquest article només es parlarà de les implicacions que se’n deriven en termes d’indicadors. El primer dels reptes és desenvolupar i integrar indicadors tant quantitius (objectius) com qualitius (subjectius). Mentre que els primers permeten identificar i classificar paisatges, o reconèixer elements de transformació, dinàmiques i processos que es donen sobre el territori, la seva evolució i tendència; els segons, a més, informen sobre la manera com la població percep el paisatge, si aquest constitueix un referent en la seva vida, com és utilitzat i per tant valorat, en quina mesura el veu, l’usa i en gaudeix com un element essencial de la seva qualitat de vida. Si la primera tipologia d’indicadors quantifica i informa, la segona qualifica, ajuda a interpretar i a contextualitzar, i permet descobrir la racionalitat que s’amaga darrere de comportaments, aptituds, preferències i gustos estètics, i reconèixer així actors enfrontats i conflictes generats a partir del paisatge. La combinació i integració d’indicadors qualitius i quantitius de paisatge ajudarà a desenvolupar una aproximació descriptiva i interpretativa, l’objectiu de la qual serà reconèixer els factors cognitius que determinen la gestió transformadora del territori. Aquesta aproximació comporta integrar diferents aproximacions sectorials, tant competen-

⁷ Nota dels editors: prèviament al Conveni europeu del paisatge, en la majoria d’estats europeus se solia considerar “paisatge” únicament els espais excepcionals per la seva bellesa, les seves qualitats naturals o el seu significat històric. El Conveni europeu del paisatge, en canvi, defineix el paisatge com qualsevol part del territori, tal com és percebuda per les poblacions, en què el seu caràcter resulta de la interacció dinàmica de factors naturals i/o humans. Per tant, a partir de l’entrada en vigor del Conveni, el conjunt del territori és objecte de les polítiques de paisatge, des de les àrees urbanes i periurbanes fins a les rurals, i des dels paisatges singulars fins als paisatges quotidians o degradats.

cials com de coneixement. És important que aquesta aproximació es faci compartint un marc de treball comú per no tornar a caure en la parcel·lació del coneixement, de la planificació, de la intervenció i de l'avaluació.

El fet d'acceptar que el paisatge està sotmès a processos de transformació contínua obliga a pensar en indicadors en clau de canvi. Les seqüències temporals i les tendències hauran de ser un denominador comú per a tots. A més, aquesta percepció obliga que qualsevol intervenció sigui interpretada i planificada com “un procés obert”. Al mateix temps, el fet d'introduir indicadors subjectius comporta acceptar que hi ha moltes maneres de concloure un procés, és a dir, que no hi ha una única fórmula per a tot i sí múltiples camins per assolir un objectiu comú. Disposar d'indicadors subjectius no implica solament recollir informació, sinó que representa iniciar un procés participatiu i marcar un objectiu comú entorn del qual s'articulin tota una sèrie d'actuacions a les quals s'uneixin sinergies de canvi a favor de l'objectiu perseguit. Cal tenir en compte, no obstant això, que la manca de voluntat política o d'implicació dels actors en el procés, per part dels grups que tenen una posició privilegiada respecte a la resta i que mantenen un discurs dominant, pot arruïnar un procés participatiu.

El paisatge com a indicador de sostenibilitat: necessitat d'un nou marc de referència

Incloure el paisatge com a indicador de sostenibilitat comporta “repensar” i adaptar l'actual bateria d'indicadors de desenvolupament sostenible, ja consensuada i implementada pels diferents països europeus⁸, i acceptar que hi ha diferents camins cap a la sostenibilitat (generats per diferents processos sostenibles) i múltiples interpretacions i lectures de la sostenibilitat.

El paisatge com a indicador de processos sostenibles ha de mostrar la seva evolució històrica, els factors clau de la seva transformació, el grau de

⁸ És important assenyalar que els indicadors són un mitjà per millorar els processos de presa de decisions i no una finalitat en ells mateixos. Així doncs, els indicadors s'han de desenvolupar idealment com a part d'una política general i un procés planificador perquè tinguin rellevància política i aplicació pràctica. Els indicadors han de ser: exactes i inequívocs; comprensibles i fàcils d'interpretar; accessibles i senzills d'obtenir; significatius i rellevants; sensibles als canvis; vàlids, científicament verificables i reproduïbles, i finalment, han de ser eines útils per a l'acció. Només així es pot avaluar de manera ràpida, senzilla i continuada l'impacte de les actuacions.

participació dels diferents agents que incideixen en el paisatge, així com les tendències i els escenaris de futur. El fet que no existeixi un marc on es pugui incorporar el paisatge com a indicador de sostenibilitat i dotarlo de sentit obliga a replantejar-se la necessitat d'un nou marc lògic des del qual es puguin analitzar els diferents tipus de sostenibilitat possible; aquesta és potser una de les aportacions més importants del paisatge a la sostenibilitat.

Fins ara, els intents d'incloure la cultura en les anàlisis de sostenibilitat han estat escassos i complexos, precisament per l'amplitud de l'enfocament. El paisatge permet concretar en un espai tangible (com ho és el territori) l'efecte que té l'intangible (la cultura com a conjunt de normes, valors, creences i estils de vida) i posar rostres, veure en imatges, actuacions i processos sostenibles i insostenibles. En aquest sentit, el paisatge dota de materialitat la cultura, que es manifesta a través dels paisatges. Tenint en compte que s'ha de portar a terme una enorme batalla cultural amb els processos insostenibles, posar imatge a aquests processos és, sens dubte, una altra de les grans aportacions del paisatge a la sostenibilitat.

Aportacions del paisatge a la sostenibilitat

Els discursos sobre desenvolupament sostenible i sobre treballs d'intervenció en matèria de paisatge tenen un origen comú: la preocupació pels processos insostenibles i el seu impacte, ja no només en la qualitat de vida de la població, sinó també en la seva capacitat de supervivència, la seva i la de la resta d'éssers vius amb els quals compartim el planeta. Ambdós camps d'actuació han arribat curiosament, i en diferents moments històrics, a considerar una solució comuna. Mentre que en els debats sobre sostenibilitat es parla de la necessitat de generar una cultura sostenible, experts en paisatge van firmar, el maig del 2006, un manifest sobre la necessitat d'una "nova cultura del territori". Potser el pas d'una a l'altra requereix passar per una "nova cultura del paisatge". En qualsevol cas, ambdós debats conclouen afirmant que el canvi ha de venir del desenvolupament de nous valors, creences, formes d'entendre el món i de viure-hi més respectuoses i responsables amb el medi, que tinguin en compte els drets i deures que tenim amb les generacions presents i futures, que siguin capaços de pensar no només en el benestar de l'ésser humà, sinó en el de tots els éssers vius,

i que es preocupin per mantenir la màxima diversitat natural i cultural. El filòsof francès Dominique Bourg afirma que és impossible avançar cap a una cultura sostenible sense revisar els principis de l'ètica, i aposta per una ètica global en què els béns ambientals siguin de tota la humanitat, es canviïn els nostres estils de vida, a través de la reducció dels patrons de producció i consum, i es desenvolupi innovació i tecnologia. En poques paraules, una transformació radical ja no del model econòmic preeminent, sinó de les mateixes societats contemporànies que van sorgir amb ell.

Línies d'actuació de l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya en matèria de paisatge

Atès l'enorme potencial que el paisatge té en termes de sostenibilitat, l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya està valorant en aquests moments obrir noves línies de recerca i treball en aquest camp. De moment, el paisatge s'ha incorporat a l'informe *Sostenibilidad local* (Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2008b), en el qual es presenta com un element essencial de qualitat de vida (marc vital en el qual es desenvolupen les persones), en la seva dimensió patrimonial (com a reflex de la cultura territorial de la societat que l'ha generat, dotant-lo d'especificitat i considerant-lo, a més, un recurs més del desenvolupament) i com a suport de tot tipus de polítiques (culturals, educatives, econòmiques, de foment), però sobretot territorials. Com ja s'ha comentat anteriorment, el paisatge representa una nova relació entre la cultura i la natura, i esdevé una oportunitat per superar la dualitat entre patrimoni cultural i natural, un diàleg renovat entre el camp i la ciutat, i obliga a pensar en múltiples models de desenvolupament sostenibles.

Cal tenir en compte, també, que la disponibilitat d'informació geogràfica digital a través d'Internet, gràcies als processos d'harmonització i estandardització de dades i serveis, està permetent la difusió i l'accés al potencial dels sistemes d'informació geogràfica (SIG) a tot tipus d'usuaris. En aquest sentit, l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya està desenvolupant una infraestructura de dades espacials coneguda amb el nom IDE-OSE que pretén donar suport a la població en general, a investigadors i a polítics encarregats de la gestió del territori. Aquesta infraestructura permet avaluar la sostenibilitat del desenvolupament espanyol pel que fa a

les dimensions social, econòmica, ambiental i institucional, i amb la introducció dels futurs indicadors de paisatge i la seva cartografia, la dimensió cultural de la sostenibilitat. A través del visor cartogràfic de l'IDE-OSE és possible integrar els indicadors i la cartografia dels paisatges amb el sistema d'indicadors de sostenibilitat i amb informació geogràfica digital desenvolupada a diferents escales i per diferents organismes. Aquesta és una iniciativa pionera, ja que permet l'accés, la gestió i l'explotació, lliure i de manera senzilla, d'indicadors sintètics de sostenibilitat tenint en compte la seva distribució territorial, que, a més, permetrà situar geogràficament i visualitzar mitjançant imatges aèries els diferents processos sostenibles o insostenibles que s'estan donant.

Finalment, i atès el protagonisme que està tenint a Espanya en els últims anys l'ús insostenible del sòl i les seves conseqüències econòmiques i socials, l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya està especialment interessat en la dimensió ambiental i territorial del desenvolupament sostenible. Com a conseqüència d'aquesta preocupació es va crear la Plataforma de Comunicació de Sostenibilidad Urbana y Territorial, que promou el canvi cap a una nova gestió, política i cultura de la ciutat i el territori. Aquesta plataforma té tres objectius prioritaris: en primer lloc, afavorir la divulgació de la informació i el coneixement sobre urbanisme i ordenació territorial sostenible, i sobre les seves relacions amb la mobilitat, la planificació d'infraestructures i l'edificació i construcció sostenibles; en segon lloc, esdevenir un mitjà per a l'intercanvi d'informació, idees i experiències, i en tercer lloc, fomentar el canvi cap a una nova política i cultura de la gestió basada en la sostenibilitat dels processos d'ordenació del territori, que impliqui tant institucions privades com públiques. Els eixos de recerca de la plataforma es defineixen a través de les diferents escales dels processos, des de la petita escala que constituïrien l'habitatge i l'edificació, passant per la ciutat, amb les seves complexes relacions espacials, productives i d'informació, i fins a arribar al territori com a sistema complex. A més, s'hi inclou un eix sobre mobilitat que és transversal als eixos anteriors. En l'eix de "territori" s'ha obert una línia de recerca específica sobre paisatge, en la qual es pretén informar de bones pràctiques i gestió sostenible en la matèria, difonent experiències innovadores i noves polítiques que les converteixin en motor de desenvolupament en clau de sostenibilitat.

Referències bibliogràfiques

CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni europeu del paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2006). *Urban Sprawl in Europe: the Ignored Challenge*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities. (EEA Report; 10).

MATA, Rafael; SANZ, Concepción (dir.) (2003). *Atlas de los paisajes de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA (2006). *Cambios de ocupación del suelo en España. Implicaciones para la sostenibilidad*. Madrid: Editorial Mundiprensa.

--- (2008a). *Sostenibilidad en España, 2007*. Madrid: Editorial Mundiprensa.

--- (2008b). *Informe de sostenibilidad local*. Madrid: Editorial Mundiprensa.

--- (2008c). *Plataforma de Comunicación de Sostenibilidad Urbana y Territorial* [en línia]. <<http://www.sostenibilidad-es.org/Observatorio+Sostenibilidad/esp/plataformas/urbana/>> [consulta: 06.08.2008].

TÀBARA, David (2002). "Sustainability culture", dins *Governance for sustainable development = Governança per al desenvolupament sostenible: Barcelona workshop, April 18-19*. Barcelona: Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya, p. 63-85. (Papers de Sostenibilitat; 2). Disponible a: <<http://www.revistafuturos.info/download/down1/tabara.pdf>> [consulta: 12.02.2009].

UNESCO (2008a). *World heritage list statistics* [en línia]. <<http://whc.unesco.org/en/list/stat>> [consulta: 12.02.2009].

--- (2008b). *Biosphere reserves: world network* [en línia]. <<http://www.unesco.org/mab/doc/brs/BRlist2008.pdf>> [consulta: 12.02.2009].



Experiències
en l'àmbit
europeu



Programa de seguiment de la percepció i l'apreciació del paisatge als Països Baixos

Hans Farjon, Nickie van der Wulp i Leon Crommentuijn

Les polítiques nacionals holandeses en l'àmbit del paisatge estan definides en el document de planificació de l'espai que es va elaborar l'any 2006. L'objectiu d'aquestes polítiques és conservar i desenvolupar les qualitats del paisatge, que inclouen no solament els valors naturals, culturals i funcionals sinó també els percebuts pels habitants i els visitants. L'estratègia de gestió del document de planificació de l'espai per assolir aquests objectius es basa en la idea que el desenvolupament territorial s'ha de sustentar en les qualitats del paisatge. Actualment, més que en qualsevol altra època, l'aplicació de polítiques nacionals es descentralitza i es delega, especialment a les províncies i als municipis. El control centralitzat només es realitza si és estrictament necessari i, sempre que es pot, s'hi aplica un control local. Així, el govern central holandès s'encarrega de la conservació i el desenvolupament dels valors (inter)nacionals de vint paisatges nacionals, les qualitats dels quals es descriuen amb una gran precisió en el document de planificació de l'espai, mentre que les províncies són les responsables de la qualitat de la resta dels paisatges. Ara bé, tot i que hagi delegat aquesta responsabilitat, el govern central fa un seguiment de les qualitats del paisatge holandès en el seu conjunt per tal d'avaluar com apliquen altres entitats els objectius nacionals en aquest àmbit.

En aquest article es descriu el seguiment de les qualitats del paisatge que ha dut a terme l'Agència d'Avaluació Ambiental dels Països Baixos (AAMPB), una organització finançada pel govern holandès que facilita tant al mateix govern com a organitzacions internacionals avaluacions integrades independents sobre aspectes com ara el desenvolupament sostenible, l'energia i el canvi climàtic, la biodiversitat, els transports, l'ocupació del sòl, la qualitat de l'aire i el paisatge, entre d'altres. L'AAMPB exposa els resultats dels seus estudis en informes que elabora per iniciativa pròpia o a partir de sol·licituds externes. Tots aquests informes són a l'abast del públic que vulgui consultar-los.

Per què s'ha fet el seguiment de la percepció i l'apreciació del paisatge?

En el document de planificació de l'espai, les qualitats del paisatge es desglossen en valors naturals, culturals, funcionals i perceptius, la qual cosa suggereix que el paisatge no té una única dimensió objectiva de la qual es pugui fer el seguiment analitzant-ne només les qualitats físiques. Jacobs (2006) divideix la qualitat del paisatge en tres dimensions: el paisatge material, el paisatge dinàmic i el paisatge mental (vegeu la taula 1). Cada dimensió fa referència a una realitat diferent: la realitat física, la realitat social i la realitat interna o personal. Per les seves pròpies característiques, cal un mètode específic per fer el seguiment de cada una d'aquestes realitats. Per exemple, la realitat física pot ser analitzada directament per experts, mentre que per descriure i analitzar la realitat interior són imprescindibles les entrevistes personals. Tanmateix, l'àmbit més important a l'hora d'elaborar polítiques públiques és la realitat social. En aquest àmbit, un grup de persones estableix de manera interactiva una opinió o apreciació de les qualitats del paisatge a partir de percepcions individuals i dades obtingudes a partir de la realitat física. Aquesta percepció es pot definir mitjançant un sondeig o una enquesta.

Paisatge material	Paisatge dinàmic	Paisatge mental
Realitat física	Realitat social	Realitat interior
Avaluació	Apreciació	Percepció
Mesurament	Consulta	Entrevista

Taula 1. Les tres dimensions de la qualitat del paisatge i els mètodes per fer-ne el seguiment. Font: Jacobs, 2006.

El programa de seguiment del paisatge holandès realitzat per l'AAMPB analitza tant les característiques físiques com l'apreciació del paisatge, i ho fa a través d'indicadors. Els indicadors d'apreciació són especialment importants, sobretot si es té en compte que el principal objectiu de les políti-

ques nacionals sobre paisatge és millorar un 25% l'apreciació del paisatge holandès entre l'any 2007 i el 2020. Pel que fa als indicadors físics, són útils a l'hora de valorar la millora de les qualitats del paisatge mitjançant intervencions físiques. De tota manera, el mètode per descobrir l'apreciació del paisatge per part de la població no solament descriu l'apreciació en si, sinó que també analitza els factors físics que hi influeixen.

El programa de seguiment que ha dut a terme l'AAMPB no inclou indicadors de percepció relacionats amb la realitat interna o personal dels individus per dos motius: en primer lloc, perquè definir una perspectiva d'aquest tipus d'informació per elaborar polítiques és força complicat, i en segon lloc, perquè, per definició, descriure la realitat personal de la població holandesa és impossible, de la mateixa manera que ho és descriure la cultura holandesa. Per tal d'explicar les diferències d'apreciació entre individus, en el programa de seguiment s'han analitzat les característiques socials que influeixen en l'apreciació del paisatge. Fins ara, l'anàlisi s'ha limitat a característiques concretes, com, per exemple, l'edat i l'origen, però està previst que en el futur s'analitzin les relacions dins de grups socials a partir dels valors, un enfocament que ha demostrat la seva rellevància en enquestes de consciència ambiental (Visser, Aalberg, Vringer i Verhulst, 2007) i de responsabilitat envers la natura (Bakker, Koppen i Vader, 2007).

Metodologia utilitzada

El programa de seguiment té com a objectiu elaborar una descripció transversal de l'apreciació del paisatge per part de la població dels Països Baixos i analitzar les característiques socials, físiques i funcionals que hi influeixen (vegeu la figura 1).

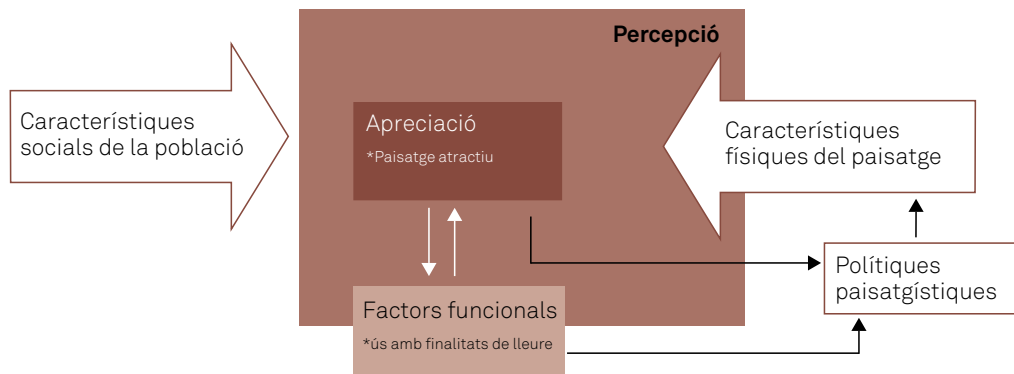


Figura 1. Model conceptual per fer el seguiment de l'apreciació dels paisatges. Font: Crommentuijn et al., 2007.

Per tal de seguir l'evolució de l'apreciació del paisatge es fa una enquesta cada tres anys basada en el qüestionari d'escalles per a la percepció i l'avaluació del paisatge (EPAP), que va desenvolupar Coeterier (2000) després de vint anys d'entrevistar persones amb l'objectiu d'aconseguir informació sobre la seva percepció del paisatge. Coeterier distingeix set qualitats bàsiques que determinen la percepció de la capacitat d'atracció d'un paisatge. Són: la unitat/coherència, l'ordre/organització de les funcions, la possibilitat de fer-lo servir per a les activitats pròpies, el caràcter històric, el caràcter natural, les dimensions espacials i les impressions sensorials. Per a cada qualitat, el qüestionari inclou diverses preguntes, que es poden valorar de l'1 al 10.

En una enquesta estàndard del projecte es consulta una mostra representativa de 1.200 persones i se'ls sol·licita que responguin un qüestionari. En la primera enquesta, duta a terme l'any 2006, es va escollir una mostra molt més gran per tal d'analitzar els factors socials i físics que influeixen en l'apreciació del paisatge. Per aconseguir una representació adequada de la variació física dels paisatges, es va demanar a 4.500 persones que avaluessin el paisatge de 300 zones de mostra (quinze persones per zona). A l'hora d'escollir les zones, l'equip del projecte es va basar en un model que descriu l'apreciació a partir de vuit característiques del paisatge (Vries, 2008).

Per representar adequadament les característiques socials de la població, es va enquestar 1.800 persones de quatre zones de mostra.

Resultats generals

Els resultats indiquen que un 75% de la població holandesa està satisfeta o molt satisfeta amb l'atractiu del paisatge de la zona propera a casa seva. En un estudi anterior s'havia obtingut un índex de satisfacció molt semblant (Vries i Kralingen, 2002). Així doncs, sembla que els paisatges dels Països Baixos són força apreciats pels seus habitants. Tanmateix, si es compara aquest percentatge amb l'apreciació d'altres característiques de l'entorn, es detecta que es tracta d'un índex d'apreciació relativament baix (vegeu la figura 2), ja que el lloc més apreciat per la població és la pròpia llar, i l'apreciació disminueix a mesura que la característica es troba a més distància (afectiva) de l'entorn personal immediat.

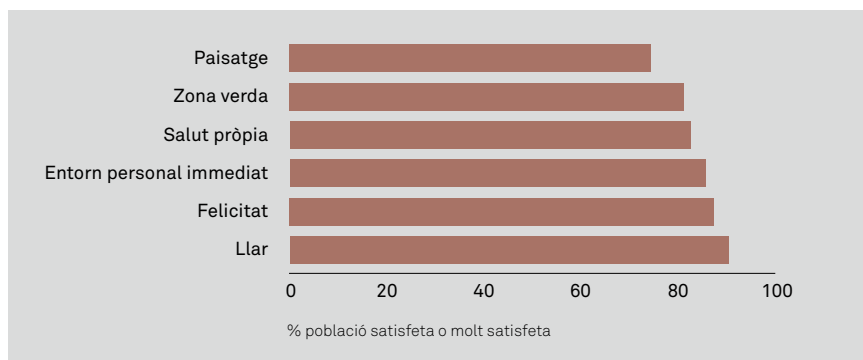


Figura 2. Apreciació de l'atractiu del paisatge en comparació amb altres característiques. Font: Crommentuijn, *et al*, 2007.

Als enquestats també se'ls va demanar que avaluessin diverses característiques del paisatge d'una zona propera a casa seva (vegeu la figura 3). Principalment, les persones enquestades van descriure el paisatge holandès com a natural, rural, tranquil, coherent i accessible.

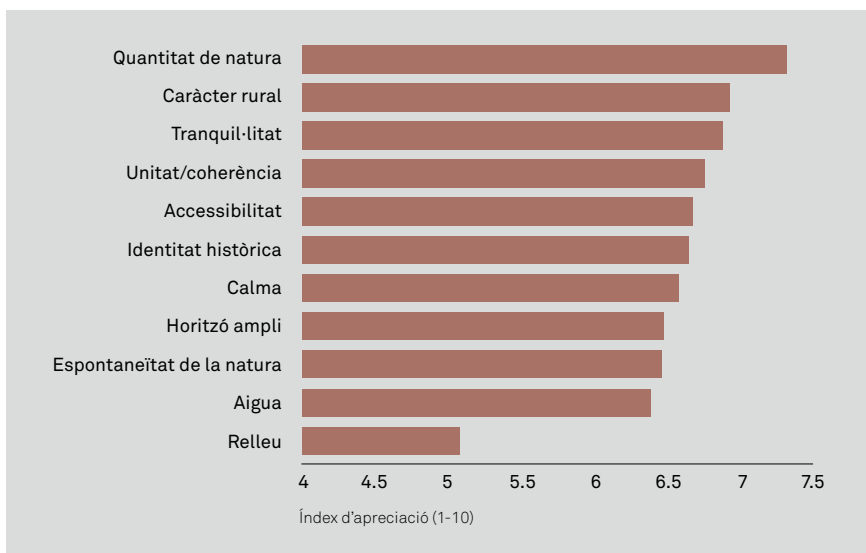


Figura 3. Apreciació de les característiques del paisatge segons l'EPAP. Font: Wulp, 2008.

Així doncs, el programa de seguiment va permetre identificar els factors que influeixen en l'apreciació d'un paisatge per part de la població. Els resultats van permetre determinar que les característiques socials de la població i les característiques físiques del paisatge tenen una incidència directa en el fet que un paisatge sigui considerat atractiu.

Característiques socials de la població

Hi ha dues característiques predominants a l'hora d'explicar la variació en l'apreciació dels paisatges per part de la població: l'edat i l'origen geogràfic (vegeu la figura 4). Els enquestats no nadius (nascuts a l'estranger o fills de pares nascuts a l'estranger) aprecien força menys els paisatges holandesos que els nadius, un fenomen que ja s'havia detectat en altres estudis. En l'enquesta també s'ha observat que les persones no nadiues no fan servir l'entorn rural amb finalitats de lleure amb la mateixa freqüència amb què ho fan les nadiues i que, quan ho fan, és d'una manera diferent. Pel que sembla, aquest ús més reduït de l'entorn rural amb finalitats de lleure és el

motiu pel qual els no nadius no l'aprecien tant, ja que els no nadius que fan servir l'entorn rural amb finalitats de lleure amb una assiduitat semblant a la dels nadius tenen índexs d'apreciació semblants als d'aquests darrers.

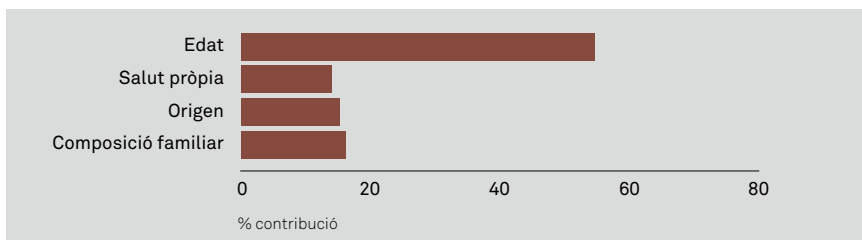


Figura 4. Contribució de les característiques personals a la variació percebuda en l'atractiu dels paisatges. Font: Crommentuijn, *et al.*, 2007.

L'edat també té una relació directament proporcional a l'apreciació dels paisatges: com més gran és la persona enquestada, més satisfeta està amb la bellesa del paisatge (vegeu la figura 5). Com també hem vist en el cas de l'origen geogràfic dels enquestats, sembla que el motiu principal és que, com més gran és una persona, més utilitza l'entorn rural amb finalitats de lleure.

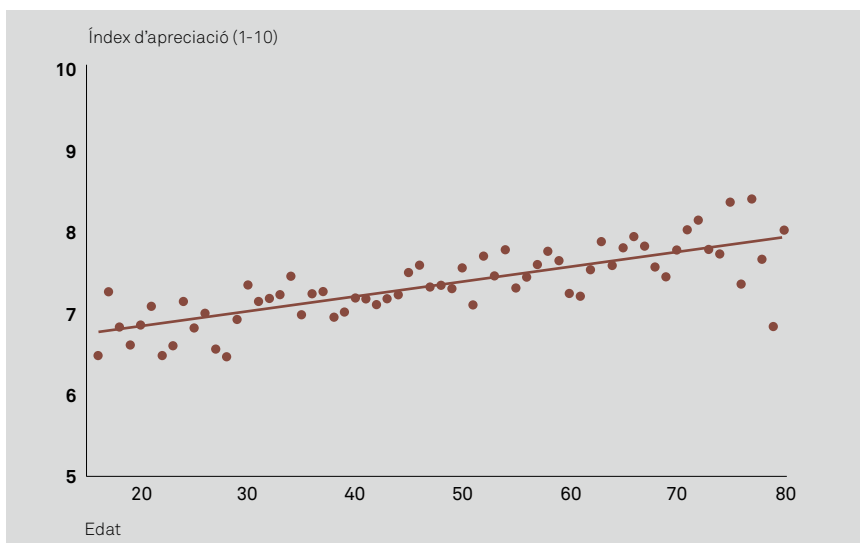


Figura 5. Relació entre l'edat i la percepció d'atractiu del paisatge. Font: Crommentuijn, *et al.*, 2007.

Els resultats obtinguts amb relació a les característiques socials són rellevants per a la metodologia de seguiment. Tenint en compte que els percentatges de persones enquestades estratificades són molt elevats, es pot preveure que els resultats obtinguts no variaran gaire en molts anys. Així doncs, és possible que l'envelliment de la societat o la immigració des de l'estranger tinguin més influència a l'hora de valorar un determinat paisatge per part de la població que les transformacions físiques que es donin en el paisatge. Per aquest motiu, en el futur caldrà introduir correccions mitjançant un estudi per edat i origen abans d'extreure conclusions sobre la influència de les característiques físiques en l'apreciació del paisatge.

Al mateix temps, els resultats permeten arribar a la conclusió que l'apreciació dels paisatges pot estar influïda no solament per les intervencions físiques que es realitzen en els mateixos paisatges, sinó també per la promoció que es fa de l'ús de l'entorn rural amb finalitats de lleure. De tota manera, tradicionalment, sempre s'ha intentat millorar el paisatge a través de mesures físiques, per la qual cosa en l'apartat següent s'exposaran les característiques físiques que permeten explicar les diferències d'apreciació entre una zona i una altra.

Característiques físiques del paisatge

La relació entre l'apreciació de l'atractiu del paisatge per part de la població i les característiques físiques del propi paisatge es va estudiar a partir de dos conjunts de dades. En primer lloc, l'apreciació es va relacionar amb la percepció personal de les característiques físiques observada en el qüestionari EPAP (vegeu la figura 3). El resultat va ser un model de regressió que explica un 79% de les variacions observades en l'apreciació. Es resumeix en la següent fórmula:

$$\text{Atractiu} = 1,129 + 0,4 \text{ quantitat de natura} + 0,09 \text{ espontaneïtat de la natura} + 0,11 \text{ identitat històrica} + 0,06 \text{ relleu} + 0,07 \text{ aigua} + 0,17 \text{ unitat}$$

Així doncs, en aquest model el caràcter natural (és a dir, la quantitat de natura), la unitat i la identitat històrica són els millors indicadors de

l'atractiu del paisatge. Altres característiques importants que hi estan relacionades, com per exemple la no-urbanització o el caràcter rural, no es van incloure en el model de regressió, ja que estaven molt vinculades al caràcter natural.

Per entendre millor la percepció de les característiques físiques esmentades per part de les persones enquestades, es va elaborar un model de regressió que incloïa conjunts de dades geogràfiques en un sistema d'informació geogràfica o SIG. Mitjançant el sistema d'assaig i error, es van seleccionar diversos conjunts de dades geogràfiques per tal de predir, estadísticament i de la millor manera possible, l'apreciació de l'atractiu del paisatge. Els resultats van permetre determinar, en primer lloc, que no es podia definir cap conjunt de dades geogràfiques adequat per a determinades característiques físiques del qüestionari EPAP, com ara la unitat i l'aigua. En segon lloc, es va observar que el model de regressió basat en les característiques físiques del SIG tenia menys capacitat d'explicació que el model anterior, basat en els factors del qüestionari EPAP. En aquest sentit el millor índex d'explicació observat utilitzant el SIG va ser d'un 40%.

Pel que sembla, el motiu principal d'aquest fenomen és que els conjunts de dades geogràfiques descriuen de manera força vaga el que els enquestats entenen quan esmenten un factor determinat. A tall d'exemple, les persones tenen percepcions diferents de què és el caràcter natural d'un paisatge: algunes només consideren naturals les jungles tropicals, mentre que per a d'altres n'hi ha prou que el color predominant del paisatge sigui el verd. Així doncs, elaborar un conjunt de dades geogràfiques que descriuïn el caràcter natural, com el percentatge d'una zona representat per boscos i reserves naturals, constitueix una descripció massa simple d'unes percepcions que poden arribar a ser d'allò més diverses.

El model final basat en el SIG inclou quatre factors (vegeu la figura 6). A partir d'aquest model de regressió es va elaborar un mapa de predicció de l'apreciació del paisatge basant-se en les característiques físiques d'aquest (vegeu la figura 7).

La conclusió bàsica de l'estudi de les característiques físiques del paisatge va ser que els factors més rellevants a l'hora de millorar l'apreciació del paisatge per part de la població són el caràcter natural, la unitat i la identitat històrica del paisatge. Malgrat tot, hi ha un altre factor que

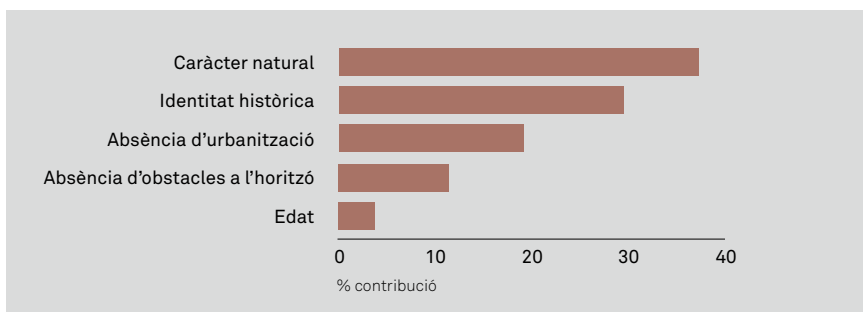


Figura 6. Contribució de les característiques personals a la variació percebuda en l'atractiu dels paisatges i les zones verdes urbanes. Font: Crommentuijn, et al., 2007.

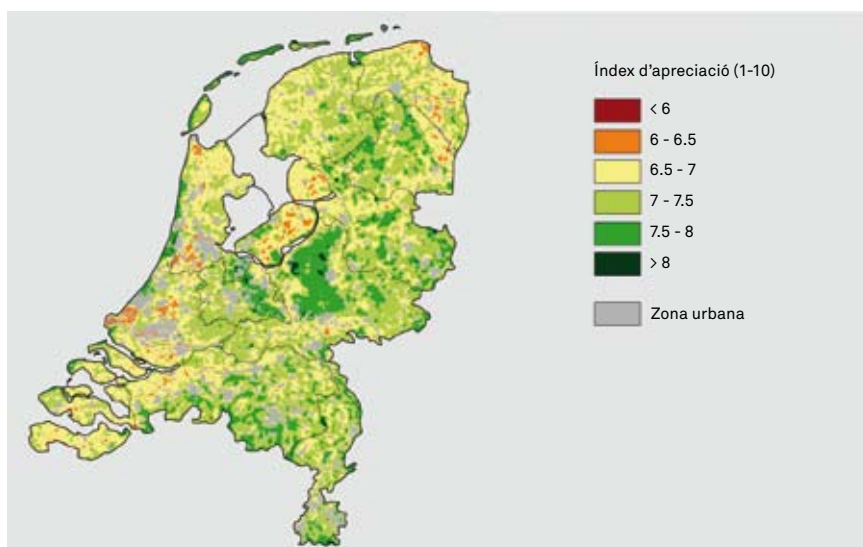


Figura 7. Contribució de les característiques físiques a la variació percebuda en l'atractiu dels paisatges. Font: Crommentuijn, et al., 2007.

no constava en el qüestionari EPAP original i que sí que es va incloure en aquesta enquesta: les transformacions en el paisatge. Concretament, es va preguntar als enquestats si havien observat canvis en el paisatge en la zona que se'ls havia demanat que avaluessin, i es va descobrir que aquest factor permetia explicar les variacions d'apreciació. Les persones que van assenyalar que havien augmentat les infraestructures, els polígons industrials i les zones residencials tenien una visió molt més negativa de l'atractiu del

paisatge que les que no assenyalaven aquest tipus de fenòmens. En canvi, es va observar que la percepció de projectes de desenvolupament de la natura tenia una influència positiva en la percepció del paisatge.

Per tal d'estudiar la influència de les transformacions en el paisatge, es va elaborar un estudi específic que consistia a mostrar conjunts de fotografies manipulades a diferents persones perquè les avaluessin. En cada conjunt es mostrava un mateix paisatge amb determinats elements intrusius i sense aquests (com ara el parc eòlic de la figura 8); és a dir, en les diferents fotografies apareixien elements intrusius que anaven variant en el context del paisatge.



Figura 8. Composició fotogràfica emprada per analitzar la influència dels elements intrusius en l'apreciació del paisatge. Font: Wulp, 2008.

Arran d'aquest estudi, es va observar que hi ha tres grans grups d'elements intrusius que tenen una influència clarament negativa en l'apreciació del paisatge per part de la població (vegeu la figura 9): les infraestructures de comunicació, els grans edificis (per exemple edificis comercials, hivernacles i granges de grans dimensions) i les construccions elevades (com ara les línies d'alta tensió, els parcs eòlics i els edificis elevats).

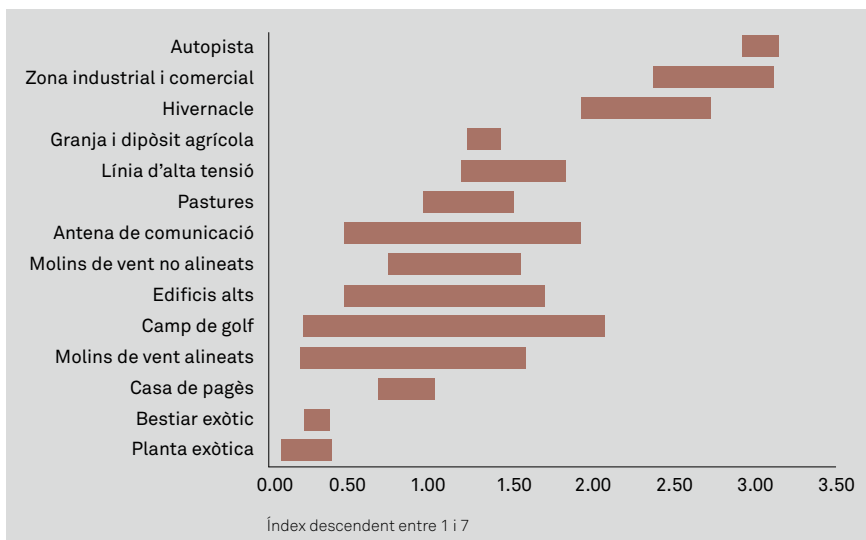


Figura 9. Influència dels elements intrusius en l'apreciació d'un paisatge. Font: Wulp, 2008.

Valoració de l'anàlisi

Es pot dir que el seguiment de l'apreciació del paisatge per part de la població permet obtenir informació addicional útil per elaborar polítiques paisatgístiques. Aquesta apreciació està influïda no solament per les característiques físiques del paisatge sinó també per les característiques de la societat. Per exemple, l'ús de l'entorn amb finalitats de lleure és un indicador especialment útil sobre la percepció dels paisatges. Pel que fa a les característiques físiques del paisatge, els indicadors més rellevants són el caràcter natural, la unitat, la identitat històrica i els canvis en el paisatge. Els factors amb una influència més negativa en l'apreciació del paisatge són el desenvolupament d'infraestructures i l'existència de grans edificis (comercials i agrícoles) i de construccions elevades. Val a dir que els sistemes d'informació geogràfica tenen un valor limitat a l'hora de predir l'apreciació del paisatge, per la qual cosa les enquestes a partir de qüestionaris són un instrument bàsic per als responsables de formular polítiques que vulguin obtenir informació sobre la percepció i l'apreciació del paisatge per part de la població.

Referències bibliogràfiques

BAKKER, H.C.M. de; KOPPEN, C.S.A. van; VADER, J. (2007). *Het groene hart van burgers: het maatschappelijk draagvlak voor natuur en natuurbesluit*. Wageningen: Onderzoekstaken Natuur & Milieu. (WOT Rapport; 47).

COETERIER, J. Freek (2000). *Hoe beleven wij onze omgeving? Resultaten van 25 jaar omgevingspsychologisch onderzoek in stad en landschap*. [S.l.]: Couturier.

CROMMENTUIJN, Léon; FARJON, J.M.J.; DEKKER, C. den; WULP, Nickie van der (2007). *Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006: nulmeting landschap en stedelijk groen*. Bilthoven: Milieu en Natuur Planbureau.

JACOBS, Maarten Hubert (2006). *The production of mindscapes: a comprehensive theory of landscape experience*. Tesis doctoral no publicada, Universitat Wageningen.

VISSER, Hans; AALBERS, T.G; VRINGER, K.; VERHUE, D. (2007). *How Dutch citizens prioritise the social agenda: an analysis of the 2003, 2005 and 2006 surveys*. Bilthoven: Milieu en Natuur Planbureau.

VRIES, Sjerp de (2008). *Making GLAM rock: step 1 from 2 to 3 or how to improve on version 2 of the GIS-based landscape appreciation model*. Wageningen: Alterra.

VRIES, Sjerp de; KRALINGEN, R.B.A.S. van (2002). *De beleving van het Nederlandse landschap door haar bewoners; de geschiktheid van het SPEL-instrument voor monitoringsdoeleinden*. Wageningen: Alterra; Research Instituut voor de Groene Ruimte. (Alterra-Rapport; 609).

WULP, Nickie van der (2008). *De waardering van het Nederlandse landschap: De invloed van fysieke kenmerken en individuele factoren*. Wageningen: Alterra.



Indicadors per a la gestió sostenible del paisatge: algunes experiències i propostes italianes

Sergio Malcevschi i Giancarlo Poli

Tractar el tema de la definició dels indicadors per a la gestió sostenible del paisatge no és fàcil, ja que aquest ha estat abordat de múltiples maneres, que no sempre han estat coherents entre si. La situació actual presenta, per tant, un panorama heterogeni d'experiències i de praxis en les quals el terme "indicador" es fa servir de manera no justificada. Per això, en primer lloc, i abans de poder presentar una síntesi de les experiències dutes a terme a Itàlia, és necessari definir el marc de referència utilitzat.

El títol d'aquest capítol introdueix les paraules clau següents: paisatge, indicadors, desenvolupament sostenible i Itàlia, i és necessari aclarir, si s'afronta l'estudi de sistemes ambientals complexos, les convencions lingüístiques que s'han adoptat i indicar-ne el significat. En aquest sentit, cal recordar que, si el paisatge és una part del territori, tal com s'indica en les definicions italiana, francesa i espanyola del Conveni europeu del paisatge (Consell d'Europa, 2000), el territori italià es compon de 20 regions, 13 províncies i 8.091 municipis, és a dir, un sistema complex a molts nivells, en què l'àmbit local (els municipis) és extremadament important per a les decisions relatives a l'ordenació del territori. Un dels principals problemes que es plantegen, doncs, és com s'ha de governar la fragmentació administrativa del paisatge.

El text següent fa referència, en primer lloc, als referents conceptuals en els quals s'utilitzen els conceptes "paisatge" i "indicadors". Seguidament, es presenten les principals experiències italianes en la matèria des de diferents perfils (administratiu, tecnicocientífic i mediàtic). Finalment, s'ofereixen algunes conclusions, que cal considerar provisionals atès el ràpid desenvolupament de la matèria que ens ocupa.

Els referents conceptuals

El paisatge

El punt de referència per a la definició de paisatge parteix del Conveni europeu del paisatge (aprovat i signat a Florència pel Consell d'Europa el

2000 i ratificat a Itàlia amb la Llei 14/2006, de 9 de gener). El Conveni pren en consideració el paisatge percebut per les poblacions implicades, fruit dels canvis en una determinada àrea, provocats per factors naturals i per l'activitat humana. Aquests canvis es tradueixen en processos ambientals, econòmics i socials, és a dir, canvis en les tres categories d'aspectes que cal considerar amb finalitats de desenvolupament sostenible. La població és, doncs, subjecte implicat, ja sigui de manera directa o a través de les autoritats competents que la representen en la progressiva identificació d'objectius de qualitat que afectaran les activitats de planificació, protecció i gestió dels valors existents, en el marc de l'evolució de tot el sistema. Per analitzar i interpretar aquests processos de canvi, a la percepció directa cal afegir-hi instruments de rigor i de coherència derivats d'una aproximació tecnocientífica. És aquí que es poden introduir els indicadors com a instruments de coneixement necessaris per valorar i representar sintèticament la complexitat esmentada més amunt.



Imatge 1. El paisatge, així com el significat i el valor que té, és diferent en cada societat i moment històric.

Així doncs, des d'aquesta perspectiva, el paisatge és concebut com el resultat de les transformacions i al mateix temps com un element indissociable dels significats que les percepcions de les comunitats locals li atribueixen. Se sobreentén, d'aquesta manera, un projecte polític i cultural en el qual el paisatge assumeix el paper de referència per a un desenvolupament equilibrat i sostenible del territori com a patrimoni col·lectiu, és a dir, un recurs que té una utilitat i un valor per a tota la societat. Aquesta innovació cultural implica una gestió cada vegada més lligada a les decisions de transformació del territori, basada en el coneixement de les dinàmiques i dels processos naturals, territorials, socials i econòmics. Una modalitat ordinària amb la qual cal intervenir activament en els processos de programació i planificació, i que requereix instruments idonis de gestió.

El paisatge, així com el significat i el valor que té, és diferent en el temps i definible amb exactitud només en relació amb un context de pertinença determinat (físicoespacial, socioeconòmic i historicocultural). Es tracta d'un producte dinàmic, resultat d'una pluralitat d'accions que actuen de manera continuada i simultàniament sobre el territori, però també, és el fruit de percepcions o interpretacions, individuals i col·lectives, significativament diferents entre si. El paisatge és, en definitiva, un element objectiu i alhora immaterial, això és el context i, al mateix temps, la manera que la població (cadascú de nosaltres) té de relacionar-se amb aquest context.

Els indicadors

El terme "indicador" s'ha considerat aquí amb el seu significat general de variable ambiental quantitativa o qualitativa, assumida com a representativa d'un aspecte diferent de la realitat ambiental. Un indicador és, per tant, una expressió que es pot emprar per fer estimacions comparables en l'àmbit tècnic, triada sobre bases convencionals, per la qual cosa s'ha d'aclarir la realitat "indicada", la que es vol representar, que és el veritable objectiu del coneixement. En un primer nivell de lectura, el paisatge, entès globalment, és per la seva natura un indicador sintètic en tant que representatiu del resultat d'una evolució. Aquest, de fet, és el producte d'una multiplicitat d'accions que interactuen entre si de manera contextual i casual, que es determinen de manera continuada en el temps, i de la diversa interpreta-

ció que la col·lectivitat atribueix a la imatge que en descriu el resultat, per la seva natura, provisional.

En principi, la descripció i valoració del paisatge es podrien fer a escala de reconeixement qualitatiu de situacions. Si, a més a més, ens posem com a objectiu la presa de decisions de govern, així com el reconeixement i l'avaluació rigorosa i comparable dels canvis progressius de les condicions paisatgístiques, esdevé necessari disposar de paràmetres quantitius que fins i tot representin sintèticament els processos globals. En aquet cas, caldrà estar atents a no tergiversar el significat de les xifres, però només d'aquesta manera podrem avaluar processos en curs.

Com a exemple d'indicador que pot interessar, es consideren (vegeu les figures 1a i 1b) el nombre d'articles publicats en revistes internacionals en els darrers anys, procedents de les bases de dades ISI¹, on apareixen els termes "paisatge" i/o "energia". Es pot veure que el nombre d'articles ha augmentat en ambdós casos de manera significativa, fet que indica el gran augment de la producció científica de les darreres dècades sobre els arguments en qüestió. Quan es considera el primer diagrama superior, la impressió és que el nombre d'articles que contenen el terme *landscape* ha augmentat més ràpidament que el nombre dels que contenen el terme *energy*. Si es calcula el percentatge recíproc d'ambdós termes, es pot confirmar i valorar allò que primerament era només una impressió. És cert que l'interès per l'energia (argument principal del desenvolupament sostenible) és molt més gran, i aquesta situació és certa encara avui, però l'interès relatiu pel paisatge mostra un creixement més gran en els últims anys respecte al camp més tradicional de l'energia. El càlcul percentual de la relació transforma una lectura qualitativa del procés en un indicador quantitatiu que es pot avaluar en el temps.

¹ Nota dels editors: base de dades bibliogràfica i bibliomètrica que conté referències i resums d'autor d'articles de revista, ponències de congressos i patents; components i reaccions químiques; índexs de citacions.

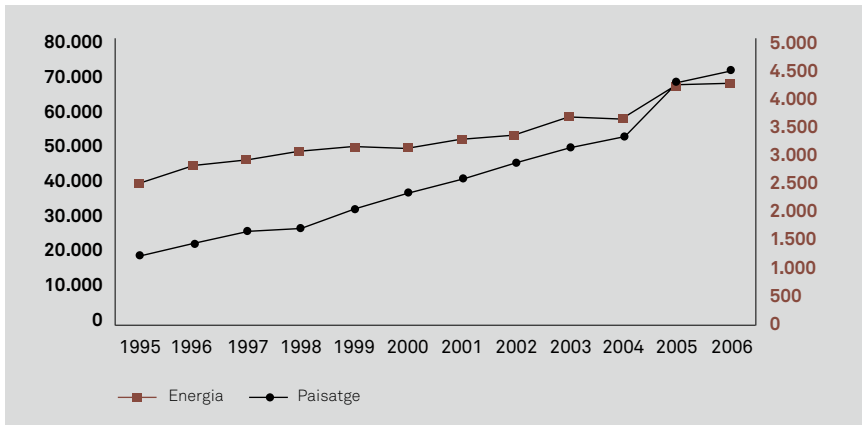


Figura 1a. Nombre d'articles publicats a revistes internacionals a les quals apareixen les paraules "paisatge" i/o "energia".

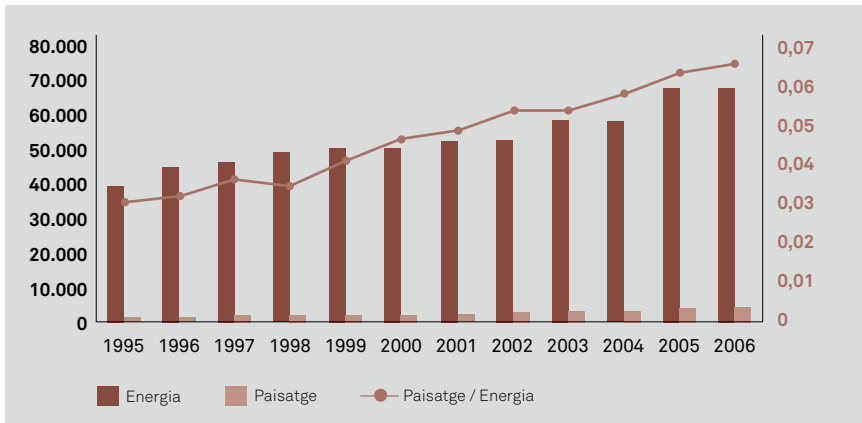


Figura 1b. La relació entre les dues variables (diagrama a baix, escala a la dreta) pot assumir valor d'indicador de la progressiva rellevància del paisatge en el camp científic.

Si el nostre objectiu és analitzar sintèticament les condicions de sistemes ambientals complexos, inclòs el paisatge, la recerca de variables que puguin representar-los directament i mitjançant les relacions recíproques esdevé una de les operacions decisives que cal posar en marxa.

La taula 1 mostra un altre exemple, en part similar a l'anterior. Si es fa servir la variable de la dada absoluta com a indicador, s'observa que a Itàlia l'interès pel paisatge és elevat en les informacions d'actualitat (1.300

notícies en trenta dies), que aquest és decididament més gran que l'interès pel terme “ecosistema”, però que és més petit respecte a l'interès pel terme “territori”. Les dades sobre les variacions que s'exposen en la taula mostren disminucions modestes, però es planteja el problema tècnic de la importància d'aquestes variacions. En conclusió, els indicadors tenen les funcions essencials següents: en primer lloc, interpretar de manera simplificada processos fins i tot significativament complexos; en segon lloc, representar de manera sintètica una condició, un estat o una situació; i, finalment, valorar periòdicament, amb el mínim cost, àrees fins i tot amb projecció temporal.

Notícies en línia (Google)	5.02.2007	2.07.2007	Variacions
Paisatge	1.350	1.285	-65
Ecosistema	372	329	-43
Territori	16.305	15.544	-761

Taula 1. Nombre de notícies a Google (en dues dates diferents) que contenen termes descriptius de sistemes ambientals complexos i informes relatius respecte al paisatge. Les dades fan referència al total de notícies que compleixen el criteri en els trenta dies precedents a la data indicada.

Des del punt de vista tècnic, les operacions amb què es tracten les dades poden ser diferents. Fins i tot la simple presència o absència d'una variable pot constituir un indicador; les relacions directes entre variables oportunament seleccionades i motivades proporcionen informacions clares i immediates; utilitzant algorismes matemàtics, podem transformar variables simples en indicis quantitativs més o menys complexos. D'una altra banda, es necessiten instruments metodològics que ens permetin reconèixer la importància de les informacions obtingudes a partir de les anàlisis estadístiques tradicionals.

L'experiència italiana

Per presentar l'experiència italiana en matèria d'indicadors, s'han de distingir tres categories principals: les experiències administratives, les ex-

periències tecnicocientífiques i les experiències mediàtiques. És oportú precisar, també, que l'ús del terme "indicadors" utilitzat per descriure les experiències realitzades per part de les regions i dels organismes locals en alguns casos pot despistar, en el sentit que les pràctiques utilitzades han de ser més pròpiament incloses en l'activitat més general de valoració del paisatge, activitat que a hores d'ara és imprescindible per assumir objectius administratius i de planificació responsables.

La programació econòmica, el govern del territori, la planificació del paisatge i la gestió de les intervencions de transformació són esferes de la realitat política delegades a diferents institucions. Aquesta situació determina inevitablement la necessitat de recórrer cada vegada més freqüentment a mètodes de valoració ràpida. En efecte, es fan necessàries valoracions per tal de verificar en temps útil l'eficàcia dels instruments, i el tipus i l'entitat de les transformacions que se'n deriven, per tal de corregir els efectes indesitjats o imprevistos, de qualificar les polítiques, de precisar els objectius, de veure quines són les necessitats i les solucions i de controlar l'actuació de la planificació. D'aquesta manera, esdevé cada cop més important disposar d'instruments que permetin proporcionar informacions quantitatives i comparables, com ara els indicadors. Ara bé, cal tenir present que els aspectes tecnicocientífics són importants, però probablement no resolen tota la qüestió del paisatge, en què la percepció, i, per tant, la interpretació subjectiva i col·lectiva, és un component fonamental.

Abans d'entrar en matèria, però, cal advertir que les experiències a què es fa referència no representen un panorama exhaustiu de la gamma d'activitats dutes a terme a Itàlia, en tant que no hi ha encara una metodologia consolidada i generalitzada a la qual es pugui fer referència, ni un recull sistemàtic d'aquestes experiències.

L'experiència en l'administració pública

A continuació s'esmenten alguns documents significatius elaborats en organismes institucionals que aborden el tema en qüestió, les principals accions administratives en què s'utilitzen indicadors de paisatge, l'aportació dels observatoris del paisatge, algunes experiències innovadores desenvolupades a la regió d'Emília-Romanya i, finalment, una recerca que s'ha dut a terme sobre l'ús d'indicadors de paisatge.

Documents elaborats en organismes institucionals

En l'àmbit dels documents elaborats per les institucions, cal destacar cinc aportacions bàsiques: els informes sobre l'estat del medi ambient, les estadístiques ambientals, la selecció d'indicadors ambientals per als temes relatius a la biosfera, *Atlante degli indicatori del suolo* i el projecte Carta della Natura (mapa de la natura).

Els informes sobre l'estat del medi ambient són documents elaborats en general pel Ministeri de Medi Ambient italià (el primer informe és del 1972) i per les institucions regionals o locals (províncies i municipis). Tenen com a objectiu prioritari il·lustrar i avaluar la situació del medi ambient en tots els seus aspectes, les tendències temporals i les diferenciacions territorials de cadascun dels components ambientals (i també, cada vegada amb més freqüència, els paisatgístics), i verificar l'eficàcia de les intervencions adreçades a la prevenció i a la millora de la degradació ambiental. S'han elaborat basant-se en decisions administratives específiques i sovint en el si de l'aplicació de l'Agenda 21 local. Aquests informes, fets amb una periodicitat anual o biennal, tenen una gran importància pel que fa al perfil estadístic i informatiu, en la mesura que les anàlisis i les valoracions necessiten abundant documentació que generalment les acompanya. Haurien de ser, per tant, una base ideal per representar el paisatge i les seves dinàmiques mitjançant indicadors, però, en realitat, gairebé mai no és així. Per exemple, l'últim informe sobre l'estat del medi ambient que s'ha localitzat a Internet (Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, 2006) té un paisatge a la portada, però no conté ni un sol capítol específic sobre paisatge. De fet, el mateix terme "paisatge" s'esmenta només deu vegades en tot el document, concretament en el capítol dedicat als parcs.

Les estadístiques ambientals són una selecció periòdica, realitzada per l'Institut Nacional d'Estadística, de les estadístiques disponibles més significatives i representatives a escala nacional, produïdes en l'àmbit de l'administració pública i l'àrea de la recerca. L'objectiu del recull és presentar de manera orgànica una quantitat notable de dades estadístiques, amb resultats gairebé del tot semblants als que han assolit països amb una experiència consolidada en aquest camp. Si s'utilitza l'esquema de l'Oficina Estadística de les Nacions Unides, es pot afirmar que la recopilació estadística se subdivideix en dues parts: una de referida als elements naturals, i l'al-

tra, als antròpics. Cal destacar, però, que aquests documents no contenen un capítol específic sobre el paisatge. El paisatge és considerat, sobretot, a l'hora de fer balanços nacionals de despesa sota la definició "Protecció de la diversitat i del paisatge".

La selecció d'indicadors ambientals per als temes relatius a la biosfera, realitzada per l'Agència Nacional per la Protecció del Medi Ambient (ANPA) l'any 2000, representa la conclusió de l'activitat de selecció d'un conjunt d'indicadors relatius a tots els temes que s'agrupen al Centre Temàtic Nacional per la Conservació de la Natura, en l'àmbit de la construcció del sistema informatiu SINAnet del Ministeri de Medi Ambient italià. El treball, que ha portat a seleccionar un conjunt d'indicadors fàcilment i ràpidament aplicables al monitoratge dels temes lligats a la biodiversitat i a la conservació de la natura, s'ha desenvolupat, a partir del 1999, en l'àmbit de la redacció de l'informe *Monitoraggio dello stato dell'ambiente in Italia* (Caracciolo, Calicchia, Carotenuto, Giunta, 2000), editat per l'ANPA, i ha portat a elaborar una selecció de prop de 200 indicadors a partir d'una llista inicial de 334 indicadors possibles. Aquesta llista és successivament depurada i reorganitzada en funció de la posada a punt de la xarxa de monitoratge. Entre els indicadors seleccionats, n'hi ha dotze de referents al paisatge, dels quals cinc són generals i set, especialitzats.

L'*Atlante degli indicatori del suolo* (Barberis, Pugliese, 2001), realitzat per l'ANPA el 2001, és el primer intent de representar el coneixement ambiental del sòl a través d'una sèrie d'indicadors específics, inclosos els socioeconòmics. Els indicadors utilitzats estan agrupats per temes: degradació física i biològica, contaminació de fonts i espais contaminats. Per la seva banda el projecte Carta della Natura (mapa de la natura) de l'ANPA i els Serveis Tècnics (APAT) van redactar, l'any 2003, la *Carta delle unità fisiografiche dei paesaggi italiani* (mapa de les unitats fisiogràfiques del paisatge italià), com a unitats territorials de referència a les quals atribuir els valors de qualitat ambiental i de vulnerabilitat territorial, amb l'objectiu de protegir la natura segons els objectius fixats per la Llei 394/1991.

Accions administratives en les quals s'utilitzen indicadors de paisatge

En l'àmbit de les accions administratives en les quals s'utilitzen indicadors de paisatge cal destacar tres aportacions bàsiques: l'avaluació de la compa-

tibilitat paisatgística, l'avaluació d'impacte ambiental i la planificació territorial i paisatgística. L'avaluació de la compatibilitat paisatgística de les intervencions de transformació, per a l'expedició de l'autorització paisatgística en àrees tutelades per llei, o per efecte de les disposicions dels plans paisatgístics (Llombardia), ha estat formalitzada i estipulada recentment com a obligatòria a tot el territori italià a partir de la promulgació del Decret ministerial del 12 de desembre de 2005, que introdueix l'obligatorietat de realitzar un informe paisatgístic, homòleg al *volet paysagere* utilitzat a França, a petició de qualsevol instància de transformació en un àmbit vinculat sota perfil paisatgístic (més del 50% del territori italià).

L'avaluació d'impacte ambiental d'obres i intervencions segons la classificació continguda en la legislació nacional o regional vigent és també una eina destacable. En aquest sentit, es poden citar, com a exemple, els casos de l'alta velocitat, la variant de Valico i l'enllaç viari Mòdena-Sassuolo. D'altra banda, la planificació territorial i paisatgística desenvolupada a Itàlia incorpora indicadors als informes tècnics produïts per l'administració, tant a escala regional, amb els plans paisatgístics, com a escala provincial, amb els plans territorials de coordinació provincial. Cada regió té els seus instruments analítics, de manera que, per exemple, els de la regió de la Llombardia difereixen dels de la regió d'Emília-Romanya. En alguns casos hi ha línies guia que utilitzen indicadors de qualitat del paisatge per valorar les propostes d'intervencions; en general, es tracta de categories d'elements que representen sensibilitats que cal tutelar (per exemple, castells, usos agrícoles tradicionals, vies de peregrinació, o boscos).

Els observatoris del paisatge a Itàlia

A Itàlia, a partir del 1976 (Decret del president de la República 616/1977), l'Estat va delegar les funcions administratives en matèria de tutela del paisatge i va transferir les funcions de govern del territori a les regions, les quals, basant-se en principis de subsidiarietat i conveniència, les van atribuir als ens locals. Successivament, el 1978 (Decret del president de la República 8/1978), la planificació paisatgística va ser transferida a les regions, que l'han desenvolupada efectivament a partir de l'entrada en vigor de la Llei 431/1985 (Llei Galasso). D'aquesta manera, es va anar concretant en el temps l'exigència de crear suports per al monitoratge dels processos

de planificació i gestió del paisatge elaborats per una pluralitat d'institucions públiques (estat, regions, províncies i municipis) amb l'objectiu de controlar tot el procés d'ordenació/transformació del territori.

En aplicació del Conveni europeu del paisatge, la legislació nacional més recent en matèria de paisatge (Disposició legal núm. 42/2004) preveu, en l'àmbit de la cooperació entre administracions públiques, la creació de l'Observatori Nacional per la Qualitat del Paisatge, així com els observatoris homòlegs instituits a cada regió. A causa d'això, algunes regions (Emília-Romanya, Calàbria, Piemont, Abruços, Llombardia) estan construint les bases per establir observatoris regionals pel paisatge i regular-ne el funcionament. Aquests observatoris constitueixen un dels punts essencials del procés de renovació de la gestió del paisatge a Itàlia. En línies generals, aquestes estructures estan destinades a mantenir, actualitzar i difondre les bases cognoscitives, a reconèixer bones pràctiques (de projecte i de gestió) realitzades a escala local, a monitoritzar l'actuació de la planificació paisatgística a escala provincial i municipal, i a analitzar i valorar les transformacions dels paisatges regionals. Pel que fa a aquesta darrera funció, és evident la necessitat que hi hagi una codificació compartida d'un conjunt d'indicadors específicament pensats i dedicats, de tal manera que es puguin comparar els resultats obtinguts també a escala italiana i europea.

Finalment, cal recordar que a Itàlia hi ha des de fa temps algunes associacions constituïdes espontàniament en observatoris del paisatge o *ateliers* del paisatge molt actives en l'àmbit cultural i participatiu, com ara l'Observatori Piemontès pel Paisatge del Monferrato i l'Astigiano i l'Atelier dels Paisatges Mediterranis amb seu a Pescaia.

Experiències a la regió d'Emília-Romanya

Continuant en l'àmbit de les accions administratives cal destacar, finalment, algunes experiències innovadores en el camp de la recerca i l'aplicació d'indicadors desenvolupades a la regió d'Emília-Romanya, com ara la verificació del Pla Territorial Paisatgístic Regional (PTPR), el Projecte Atlas i altres experiències de menor relleu. Durant l'any 2003, la regió d'Emília-Romanya ha dut a terme la verificació dels continguts de la planificació paisatgística pròpia, de la modalitat d'actuació dels mateixos continguts

per part dels plans territorials provincials, i dels efectes exercits per les tutel·les paisatgístiques en relació amb les transformacions territorials en un arc temporal del voltant d'una dècada. Pel tema que ens ocupa, és necessari posar en relleu la fase de recerca que es refereix a la valoració de l'eficàcia dels plans a l'hora de donar resposta a les dinàmiques de transformació que es troben en el territori. En aquesta fase, la recerca ha pres en consideració l'efecte del paper que ha tingut, en primera instància, el Pla Territorial Paisatgístic Regional (PTPR) i successivament els Plans Territorials de Coordinació Provincial (PTCP), que han desenvolupat de fet les actuacions sobre l'evolució dels assentaments, la conservació dels elements naturals i els canvis que s'han esdevingut en l'àmbit rural.

Per elaborar aquesta anàlisi s'han utilitzat les bases de dades de la regió d'Emília-Romanya associades als mapes d'usos del sòl disponibles en diverses sèries temporals. En el cas en qüestió s'han utilitzat les referents als anys 1976 i 1994. Mitjançant la primera cartografia s'ha indagat sobre l'estat del territori prèviament a l'entrada en vigor de l'instrument de planificació paisatgístic regional, i amb la segona, s'ha examinat la influència que el pla ha exercit sobre les transformacions territorials. L'anàlisi s'ha dut a terme sobre dos àmbits més, en cadascun dels quals s'han assignat rols específics: en primer lloc, a l'escala dels sistemes de paisatge que articulen tot el territori regional, i pels quals s'han examinat, mitjançant l'ús d'indicadors específics, les dinàmiques més rellevants per a cadascun dels àmbits territorials i l'articulació específica entre ells; en segon lloc, a l'escala d'una selecció de territoris mostra, a través dels quals s'han comparat els fenòmens que caracteritzen l'evolució dels usos del sòl i la disciplina de l'instrument paisatgístic regional, i se n'ha considerat també la declinació en els plans provincials.

Pel que fa als indicadors utilitzats, aquests han estat calculats com a relació entre algunes destinacions d'ús presents en els diferents sistemes i l'extensió total de l'àmbit territorial de referència. Els fenòmens estudiats fan referència a tres aspectes bàsics: en primer lloc, el grau d'increment de la urbanització, és a dir, els diferents assentaments i les diferents infraestructures que comprenen també les superfícies verdes incloses en el territori urbà (indicador d'urbanització); en segon lloc, l'increment o la disminució de les àrees naturals i seminaturals, que poden incloure llacs i cursos

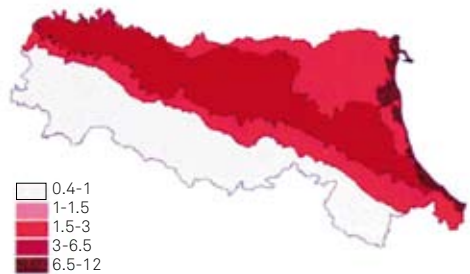
d'aigua, boscos, aiguamolls i matolls (indicador d'àrea natural), i en tercer lloc, la variació, en extensió, de les zones agrícoles (indicadors d'àrea rural) i la relació amb l'increment de les zones urbanitzades i la variació d'àrees naturals i seminaturals. Substancialment, aquests indicadors ens mostren el grau d'antropització i de naturalitat propi de cada sistema de paisatge (vegeu la figura 2a), mentre que la seva lectura creuada permet interpretar les dinàmiques generals sobre les quals es basen els processos de transformació a escala regional (vegeu la figura 2b).

Successivament, a partir de l'anàlisi de les dinàmiques que caracteritzen el context regional, s'han fet lectures ulteriors sobre àrees mostra amb l'objectiu d'explorar amb un grau més elevat de precisió els macrofenòmens constatats a l'escala de sistema. En l'aspecte metodològic, s'ha procedit a l'anàlisi, a l'interior de cadascun dels sistemes, de la distribució i l'articulació de les macrocategories de destinació d'ús del sòl (urbanitzat, àrees naturals i seminaturals, àrees agrícoles intensives i extensives), la quantificació mitjançant l'ús d'indicadors ulteriors i els fenòmens considerats significatius per descriure els factors de mutació (naturalitat difusa, desenvolupament lineal d'assentaments, entorns agrícoles i espais periurbans). També en l'àmbit dels territoris mostra, l'anàlisi de les transformacions territorials s'ha relacionat amb dos aspectes: d'una banda, amb el paper que té el PTPR en l'ajustament dels processos en què s'ha decidit actuar, i de l'altra, amb la capacitat dels PTPR de recollir les especificitats de les situacions i de respondre a les dinàmiques en curs. Amb aquesta operació s'ha pretès verificar l'eficàcia del PTPR respecte a les transformacions que caracteritzen el context regional i, en concret, comprendre el grau de coherència dels instruments provincials en l'actuació dels objectius de tutela més enllà del grau d'eficàcia que tenen en la seva actuació respecte a les transformacions considerades no compatibles. A tall purament informatiu de les conclusions a les quals s'ha arribat, s'ha constatat en general l'escassa eficàcia de les tuteles paisatgístiques a l'hora de contenir la dispersió de les construccions en el territori rural, i la tendència a la densificació de les transformacions en els marges de les àrees més eficaçment salvaguardades.

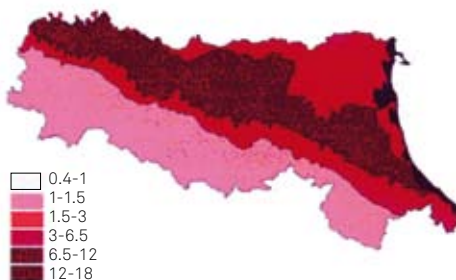
El Projecte Atlas és el resultat d'una convenció estipulada el 1998 entre el Servei de Paisatge, Parcs i Patrimoni Natural de la regió d'Emí-

Indicador d'àrees urbanitzades

1976

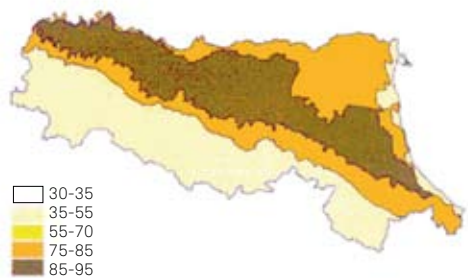


1994

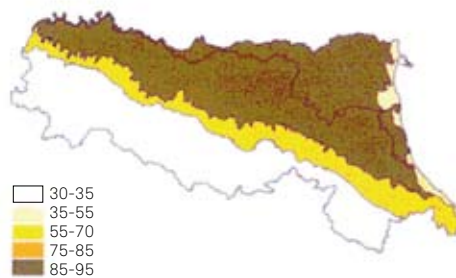


Indicador d'àrees rurals

1976

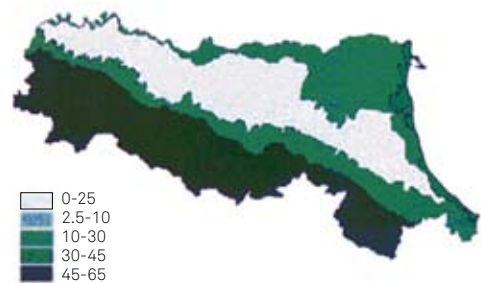


1994



Indicador d'àrees naturals

1976



1994

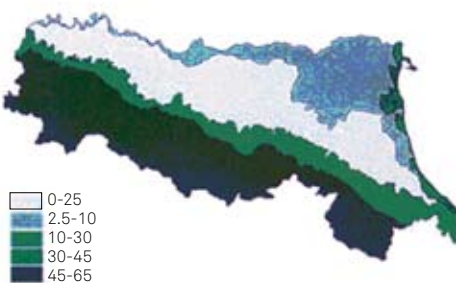
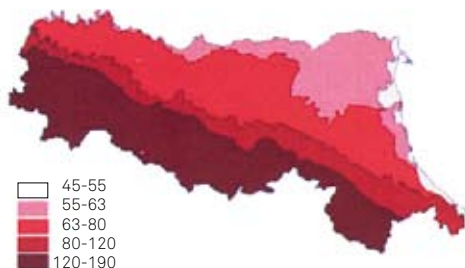
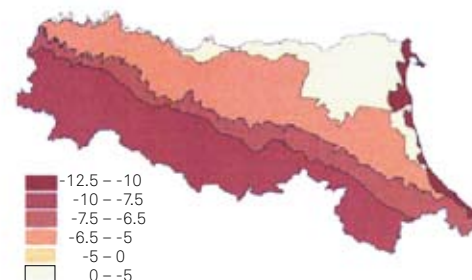


Figura 2a. Síntesi dels resultats d'una recerca sobre els efectes de la planificació del paisatge. Distribució en diferents anys d'indicadors de territori urbanitzat i d'àrees rurals.

Increment percentual del territori urbanitzat respecte al 1976



Increment percentual del territori agrícola respecte al 1976



Increment percentual de les àrees naturals respecte al 1976

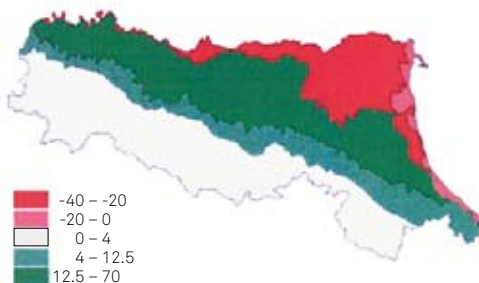


Figura 2b. Representació sintètica mitjançant indicadors que expressen directament les variacions.

lia-Romanya i la Divisió de Caracterització de l'Ambient i del Territori de l'ENEA, que tenia com a objectiu crear una plataforma informàtica per tal de dur a terme la valoració preventiva de la sostenibilitat de les decisions polítiques de programació i de planificació territorial sobre la base d'indicadors específics. Concretament, el producte elaborat és un prototip de model d'aplicació que ha mostrat límits evidents per la complexitat del tema afrontat, a causa de la falta d'indicadors que puguin descriure el valor dels aspectes immaterials associats al paisatge i el medi ambient, i també per la dificultat de seleccionar l'àmbit de referència òptim representatiu dels efectes d'una política determinada.

El projecte ha utilitzat com a sistema de referència territorial les unitats de paisatge identificades pel PTPR, com ara ambients espacials

“globalment homogenis” representatius dels vint-i-tres macropaisatges que articulen el territori d’Emília-Romanya. Tanmateix, a causa de la falta de correspondència amb les unitats administratives a les quals fan referència les dades analítiques i específiques de què es disposa, s’ha trobat amb la impossibilitat d’utilitzar-les de manera directa. S’ha intentat solucionar aquest problema descomponent les unitats de paisatge en alguns dels seus constituents estructurals: sòl/subsòl, àrees naturals, aigües superficials i subterrànies, sistema industrial/social/urbà i agricultura. D’aquesta manera, s’han pogut atribuir valors específics a les dades identificades, mitjançant indicadors definits, cadascun dels quals sintetitza una característica o propietat, partint de la unitat administrativa de referència constituïda únicament pel municipi. La relació amb les unitats de paisatge ha estat obtinguda successivament per superposició informàtica dels corresponents valors resultants, prèviament homogeneïtzats mitjançant un “factor de correcció” de les distorsions degudes al significat divers dels indicadors utilitzats.

El mètode de valoració que s’ha adoptat deriva de l’aplicació de l’enfocament conceptual desenvolupat per EPA (1998), que proporciona als gestors públics els elements següents: un instrument per entendre les influències recíproques entre societat i paisatge; un instrument per governar un conjunt de problemes de diferents dimensions; un instrument per mesurar l’impacte acumulatiu dels recursos paisatgístics i ambientals; un quadre exhaustiu de la vulnerabilitat del paisatge a escala regional, i un instrument per comunicar els resultats de les valoracions a un públic ampli. La xarxa relacional, entre tots els factors, tal com ha suggerit Romani (1995), ha estat identificada en una matriu que encreua les relacions qualitatives amb les quantitatives, per tal de controlar de manera continuada les relacions que hi ha entre tots els seus components i mitjançant una sèrie de gràfics de correlació que visualitzen les diferents seqüències utilitzades. L’aplicació de “l’equació del valor total de l’ambient” de Pearce i Moran (1994) ha estat considerada idònia per al desenvolupament operatiu i sintètic de tot el procés de valoració:

$$TEV = UV + NUV = (VUD + VUI) + (XV + BV + OV)$$

Aquesta equació permet, de fet, sumar els valors d'ús directe (VUD, referits als usos actuals d'un recurs) i els d'ús indirecte (VUI, referits als beneficis derivats de les funcions dels ecosistemes); les opcions de valor (OV, o valor que un determinat individu estaria disposat a pagar per salvar un recurs determinat); els valors d'herència (BV, o benefici futur que cada individu pot extreure del coneixement millor o nou d'un recurs determinat), i d'existència (XV, que indiquen l'existència d'un aspecte territorial particular) en els diferents sectors ambientals, no avaluable mitjançant mètodes econòmics, per caracteritzar de tal manera totes les unitats de paisatge reconegudes al territori d'Emília-Romanya.

La gestió de les dades i la representació dels resultats l'ha dut a terme l'ENEA mitjançant un sistema informatiu que es compon de dues parts: un arxiu de dades informatitzat i un GIS per a la presentació de resultats. Una interfície útil permet, finalment, seguint el recorregut "recerques", accedir a diferents possibilitats d'anàlisi de les dades territorials. Els resultats finals, derivats de l'anàlisi dels diversos indicadors i dels seus valors, es poden visualitzar posteriorment en la cartografia informatitzada de la regió d'Emília-Romanya, estructurada sobre la base municipal i per cada unitat de paisatge.

El caràcter únic de l'experiència feta en el panorama italià, juntament amb els arguments desenvolupats que fan referència a la caracterització dels àmbits territorials òptims, al tractament de les anàlisis per fer una valoració dels paisatges i a la selecció i atribució concertada dels indicadors (sobre la base dels principis presents en la proposta de projecte de conveni europeu del paisatge del Congrés dels poders locals i regionals, recomanació 40 [1998]) fan que aquesta experiència sigui ben actual. Els arguments tractats i els mateixos límits demostrats en el Projecte Atlas poden proporcionar una contribució significativa a la reflexió sobre l'ús de mètodes expeditius de valoració aplicats al paisatge mitjançant l'ús d'indicadors.

Finalment, a la regió d'Emília-Romanya s'han dut a terme múltiples experiències ulteriors d'interès per al tema que s'estudia, entre les quals esmentem les tres següents: el projecte pilot per a l'aplicació de la valoració ambiental estratègica a la planificació urbanística del municipi de Castelfranco Emilia; l'activitat d'estudi, realitzada en col·laboració amb Oikos (Bolonya) per a la creació de l'Observatori Regional del Paisatge, i final-

ment, l'experimentació d'un procés de participació ciutadana sobre la percepció de la tutela del paisatge de la unió de municipis Terra dei Castelli.

El projecte pilot per a l'aplicació de la valoració ambiental estratègica a la planificació urbanística del municipi de Castelfranco Emilia és un acord entre el Ministeri de Medi Ambient italià i la província de Mòdena. El mètode, elaborat per Giovanni Campeol i aplicat al municipi de Schio, permet elaborar la fase d'avaluació d'un pla municipal facilitant els processos participatius i de decisió. Per fer-ho s'utilitza el paisatge, i en particular la seva característica de perceptibilitat, com a mitjà de comunicació i com a instrument d'anàlisi i d'interpretació dels efectes globals del pla i dels possibles escenaris territorials futurs. En aquest sentit, el mètode, atesa la necessitat d'eficàcia operativa que exigeix la fase de valoració, recorre a una forta simplificació de la complexitat del paisatge i actua sobretot en el valor i el significat cultural atribuïts al paisatge mateix per part de la comunitat local, i en particular, a l'evolució històrica de la percepció del paisatge.

L'activitat d'estudi, realitzada en col·laboració amb Oikos (Bolonya) per a la creació de l'Observatori Regional del Paisatge previst per la disposició legal núm. 42/2004 i pel Projecte de Llei regional govern i requalificació solidària del territori, és actualment en període de debat a l'Assemblea Legislativa de la regió d'Emília-Romanya².

L'experimentació d'un procés de participació ciutadana sobre la percepció de la tutela del paisatge de la unió de municipis Terra dei Castelli, d'acord amb l'article 6 del Conveni europeu del paisatge, realitzada en col·laboració amb el municipi de Vignola i la província de Mòdena, és una activitat finançada per la regió d'Emília-Romanya en l'àmbit de l'elaboració de projectes de tutela, recuperació i valorització del paisatge en aplicació de l'article 49 de la Llei regional 20/2000.

Una recerca sobre l'ús dels indicadors de paisatge

Finalment, per tal de comprendre millor les modalitats amb les quals a Itàlia s'han considerat els indicadors de paisatge en les experiències tecnicoadministratives, s'ha dut a terme una recerca específica que ha inclòs els adherits a la Coordinadora de les Associacions Tecnicocientífiques pel

² Com a prelude d'aquesta activitat, vegeu també Observatori, pàgina web i treball de selecció a l'Atlas dels paisatges mediterranis, Projecte Pays.doc

Medi Ambient i el Paisatge (CATAP). L'objectiu de la recerca era recollir una primera sèrie d'indicacions d'experiències amb la intenció de focalitzar alguns aspectes metodològics i de fer emergir aspectes d'interès prevalent. No ha estat possible elaborar un quadre complet i exhaustiu de la situació italiana a causa del poc temps que s'ha pogut dedicar a la recerca, però les referències esmentades en el capítol mostren una idea dels indicadors utilitzats majoritàriament en els casos pràctics descrits.

La recollida dels indicadors s'ha fet mitjançant una fitxa unitària, organitzada de tal manera que fa comparables aspectes generals (nom de l'indicador, tipus, finalitat, experiència, any) i aspectes tècnics específics (unitats de mesura, escala territorial). Les fitxes recollides s'han analitzat i classificat a partir de les categories d'indicadors de la taula 3. A la taula 2 hi figura la relació dels indicadors assenyalats.

1. Indicador de transformacions del paisatge / Campeol
2. Qualitat del paisatge / Cordara
3. Paisatge agrari respecte a la SAU / Municipi de Caivano
4. Verd públic present en àmbit urbà / Municipi de Caivano
5. Verd privat present en àmbit urbà / Municipi de Caivano
6. Irregularitats d'edificació verificades / Municipi de Caivano
7. Indicador físic geomorfològic del paisatge / Delsante - Colombo
8. Indicador físic hidrogeològic / Delsante - Colombo
9. Vegetació de significat paisatgístic / Delsante - Colombo
10. Característiques d'assentament que determinen el paisatge / Delsante - Colombo
11. Visuals de percepció del paisatge / Delsante - Colombo
12. Funció paisatgística del sistema agrícola / Delsante - Colombo
13. Índex de naturalitat de la vegetació / Ferrari
14. Matriu paisatgística / Forman
Valor ecopaisatgístic / Gibelli
15. Visibilitat / Gibelli
16. Índex de dispersió urbana / Gibelli
17. Índex de vegetació (NDVI) / Gibelli - Rizeddu
18. Hàbitats estàndard per capita / Ingegnoli
Btc.m (Biopotencialitat territorial.) / Ingegnoli
19. Mesh size (mida de malla) / Jochen-Jaeger
20. Índex de pressió antròpica MIVEC / Malcevschi
21. Índex de valor ecològic MIVEC
22. Accions de planificació territorial per al paisatge i els ecosistemes / Província de Chieti
23. Infraestructures ecològiques del paisatge / Província de Lucca - Ambiente Itàlia - ARPAT
24. Àrees sota règim de vincte paisatgístic / Província de Lucca - Ambiente Itàlia - ARPAT

25. Avaluació d'eficàcia del *Piano Territoriale Paesistico Regionale* (PTPR / Regió Emília-Romanya - Oikos Centro studi (Bo))
26. Sostenibilitat de les decisions de programació territorial / Regió Emília-Romanya - ENEA
27. Contribucions per mesurar ambients agraris i forestals a les zones incloses a la Xarxa Natura 2000 / Regió Emília-Romanya - ARPA ER
28. Tutela i compromís del paisatge / Regió Friül - Venècia Júlia
Rellevància rural Va.L.Te.R. / Regió Llombardia - Universitat Politècnica de Milà
29. Funcionalitat del verd urbà / *Rete di Progettazione Ambientale* - CAIRE
30. Connexió i circuitació / *Rete di Progettazione Ambientale* - CAIRE
Infrastructural Fragmentation Index (IFI) / Romano
31. *Urban Fragmentation Index (UFI)* / Romano
Settlement risk index (SIX) / Romano
32. Índex d'expansió urbana prevista (IEUP) / Romano
33. Índex faunístic biocenòtic mitjà / Santolini
34. Índex biocenòtic territorial / Santolini
35. Valor de naturaliat mitjana de l'ecotó / Santolini
36. Diversitat biològica / Sauli - Pellizzari
Obres de I.N., mitigació i compensació per obres infraestructurals a escala territorial / Sauli - Pellizzari
37. Nivell de naturalitat de la matriu ambiental / Sauli - Pellizzari
38. Heterogeneïtat paisatgística / Shannon & Weaver ad. Gibelli
39. Diversitat del paisatge agroforestal / Shannon (adaptat)

Taula 2. Indicadors utilitzats en les experiències comptabilitzades i els autors respectius.

Els indicadors s'han agrupat a partir de les categories que es recullen en la taula 3 i la figura 3 en sintetitza l'aplicació.

Categories d'indicadors		Experiència	
Visuals	VIS	Plans i programes	PP
Morfològics	M	Valoracions ambientals estratègiques	VAS
Històrics - Culturals - Arquitectònics	S/C/AR	Valoracions d'impacte ambiental	VIA
Geografia física	GEO	Xarxes ecològiques	REC
Naturals - Ecològics	NAT/EC	Relacions sobre l'estat del medi ambient	RSA
Usos del sòl - Territorials	US/TER		
Accions de tutela / requalificació	AZ		
Socioeconòmics	SOC/E		

Taula 3. Categories utilitzades per a l'anàlisi dels indicadors emprats en les experiències comptabilitzades.



Figura 3. Síntesi dels resultats d'una enquesta sobre l'ús d'indicadors de paisatge en experiències tecnicoadministratives a Itàlia.

Els resultats obtinguts s'han de considerar totalment preliminars (la recopilació de dades s'ha fet en un temps limitat), però proporcionen quatre indicacions interessants. En primer lloc, s'ha constatat que amb la denominació “indicadors de paisatge” s'han utilitzat o proposat a Itàlia paràmetres pertanyents a categories molt diferents entre si. En segon lloc, cal destacar que el paper més consistent ha estat el que han tingut els indicadors derivats dels usos del sòl de tipus territorial; un pes gairebé equivalent (sovint superposat) ha estat el que han adquirit els indicadors de tipus ecològic o natural, més o menys comparables a una aproximació pròpia de la *landscape ecology*. En tercer lloc, cal dir que, contràriament, la presència d'indicadors per als aspectes visuals, historicoculturals i socioeconòmics ha estat escassa; una escassetat que és possible que reflecteixi la parcialitat del cens respecte al conjunt de les experiències que han tingut lloc a Itàlia; en tot cas, no es pot menystenir en aquest aspecte que el paper de la percepció és diriment respecte del model de paisatge indicat pel Conveni europeu. En quart i últim lloc, cal dir que entre les categories d'experiències hi figuren els plans i programes i, malgrat la seva aparició recent en el panorama italià, les valoracions ambientals estratègiques; un cert nombre d'indicacions, com es podia esperar, es deriven dels informes sobre l'estat del medi ambient (Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, 2006); una incidència significativa resulta també de les experiències de les xarxes ecològiques, que introdueixen el tema dels límits físics (si n'hi ha

d'haver, i en aquests casos, quins han de ser) entre els dos camps del paisatge i de l'ecosistema.

L'experiència italiana en el camp tecnicocientífic

Al marge de les experiències administratives presentades, el panorama de les activitats italianes en matèria d'indicadors de paisatge comprèn, també, les activitats de caràcter més estrictament tecnicocientífic. Entre aquestes activitats es poden destacar les següents.

Llibres i documents d'indicació

L'any 1999, en el si d'un ampli manual dels indicadors per a la valoració de l'impacte ambiental, l'Associació d'Analistes Ambientals (AAA) va elaborar el *Manuale degli indicatori del Paesaggio* (Colombo i Malcevschi, 1999), que proposava una llista de punts que calia tenir en compte, redactada per un grup d'experts que representava els diferents vessants de la matèria (geografia, ecologia del paisatge, visió sociocultural). Posteriorment, la mateixa AAA ha publicat dos quaderns més que tenen interès per al tema en qüestió: *Unità ambientali sensibili* (Malcevschi, 2005), que recull llistes de vincles i de categories sensibles d'interès ambiental i paisatgístic, i *Indicatori di ecosistemi per il governo del territorio* (Associazione Analisti Ambientali, 2004), que comprèn una llista d'indicadors, una secció dels quals està dedicada als indicadors de paisatge.

D'una altra banda, la SIEP-IALE, l'associació italiana de Landscape Ecology, ha publicat diversos llibres sobre aquest tema, entre els quals destaca en particular *Indicatori ecologici a livello del paesaggio* (Gibelli, 2003). L'UNI (Ens Nacional Italià de Normalització) va publicar el mes de febrer del 2004 les *Linee guida per lo studio dell'impatto sul paesaggio nella redazione degli studi di impatto ambientale* (Ente Nazionale Italiano di Unificazione, 2004), que estableixen les finalitats i els requisits generals per a l'estudi i la redacció dels capítols d'estudi d'impacte ambiental relatius a l'impacte sobre el paisatge. Cal assenyalar l'èmfasi en la caracterització de la qualitat del paisatge i la definició d'un conjunt d'indicadors que cal utilitzar en les anàlisis de previsió.

Pel que fa a publicacions en revistes, podem assenyalar *Valutazione Ambientale*, la qual, al marge d'un primer número (2001) en què el paisat-

ge és l'objecte del dossier monogràfic, en anys posteriors ha publicat diversos articles d'interès. De fet, també en el darrer número hi ha dos articles que fan referència al mateix objecte (Beltramo i Quarta, 2007; Tempesta i Thiene, 2007). Si es consideren les publicacions estrictament científiques, s'observa que només sis articles introduïts en la base de dades ISI tracten simultàniament els conceptes “paisatge”, “indicadors” i “Itàlia”. A més, aquests analitzen aspectes molt especialitzats i sectorials: la diversitat botànica, la qualitat de l'aire, els boscos de latifolis i els fenòmens hidromorfs.

Entre les recerques universitàries passades i presents, hi ha importants propostes metodològiques produïdes per instituts de recerca en el camp dels indicadors sobre el paisatge que no procedeixen d'una recopilació com la present, de casos d'aplicació. Entre aquestes recerques es poden recordar les d'Adalberto Vallega (2003), per al Projecte de Recerca d'Interès Nacional Rellevant (PRIN) 2002-2005, titulada *Proposte operative per il paesaggio: contributo all'applicazione delle politiche europee per il paesaggio* (Propostes operatives per al paisatge: contribució a l'aplicació de les polítiques europees per al paisatge), coordinades per A. Maniglio Calcagno, de la Facultat d'Arquitectura de Gènova; o bé les dirigides per R. Gambino i C. Cassitella, del Politècnic de Torí, sobre els “indicadors d'imatge” (*imageability*) i de reconeixement social. En el futur, la Xarxa Europea d'Universitats per a la Implementació del Conveni Europeu del Paisatge (UNISCAPE) constituirà una oportunitat molt important per recollir i intercanviar experiències metodològiques avançades.

Experiències mediàtiques recollides a través d'altres fonts

A Itàlia el terme “indicadors de paisatge” no apareix solament en l'experiència administrativa tecnicientífica, sinó també en els xarxes de comunicació i informació (esfera mediàtica). En aquest sentit, és interessant veure què hi ha respecte a això al mitjà més important on avui en dia es busca informació: Internet. Buscant a Google Image “indicadors” i “paisatge” conjuntament, apareixen (vegeu la figura 4) “paisatges del vi” i “pintors de paisatge”, fotos de camps relaxants, ecopsicologia, esquemes conceptuals i reconstitucions fotogràfiques, camps de golf i molins de vent, concentracions i manifestacions de persones que protesten, i disseny de mobles italians neofuturistes. Naturalment, moltes de les referències esmentades

tenen poc a veure amb els indicadors entesos en sentit tècnic, però són una via per conèixer aspectes vinculats amb el paisatge percebut que no es poden ignorar si es parteix de la premissa que en les experiències sobre el paisatge cal tenir en compte la població implicada.

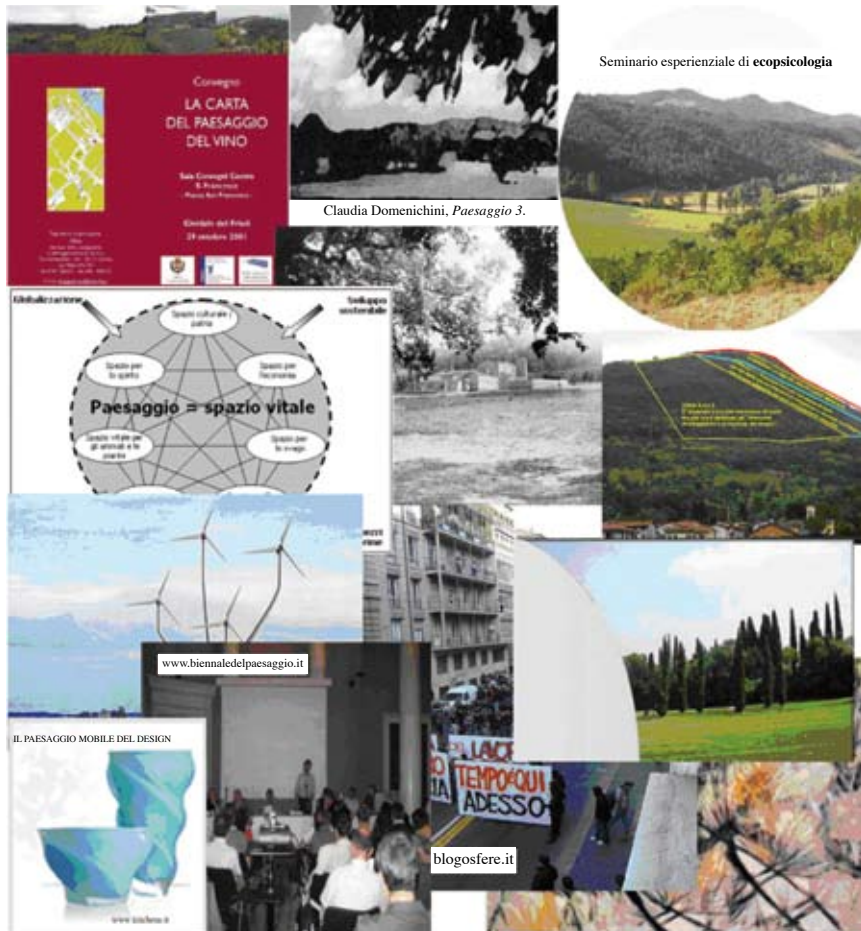


Figura 4. Collage de pàgines web (Google Image en italià) a les quals s'associa al mateix temps les paraules "paisatge" i "indicadors".

Valoració final

Partint de tot el que s'ha exposat, es pot concloure que en el camp dels indicadors de paisatge la situació a Itàlia és variada. Ara bé, dit això, es poden presentar algunes conclusions, d'altra banda provisionals, en el si d'un recorregut encara en bona part per definir. Com a conseqüència de la visió del paisatge proposada pel Conveni europeu, s'està consolidant a Itàlia la necessitat d'intervenir activament en la gestió del paisatge a través d'un ventall diversificat d'instruments que van més enllà de les tradicionals regles definides per llei, adreçades exclusivament a la conservació de "l'estat de fet" d'algunes parts, àrees, tipus d'immobles i àrees de notable interès. En les situacions administratives i tècniques més evolucionades, aquests instruments estan organitzats en l'àmbit d'estratègies més generals que preveuen l'ús de la planificació paisatgística, i també de projectes de paisatge d'àrees extenses per a l'aplicació dels objectius de qualitat, com ara el recurs a activitats de monitoratge, del grau d'actuació dels objectius i del nivell de les transformacions dutes a terme sobre el paisatge per part de les polítiques territorials i de sector. Finalment, també destaca l'ús d'instruments de suport, com ara directrius i criteris d'aplicació de bones pràctiques.

Pel que fa al tema específic dels indicadors, a Itàlia hi ha un important debat tècnic i administratiu sobre el seu ús en el govern dels sistemes ambientals complexos. Els indicadors han estat aplicats principalment en el context de la planificació provincial i regional, i l'experiència demostra que hi ha vincles molt estrets entre els aspectes del paisatge i els del territori. De fet, el llegat del Conveni europeu ha adobat una nova perspectiva que implica tenir en consideració tant nous valors emergents com aquells vinculats a la realitat quotidiana. En aquest sentit, cal dir que a Itàlia hi ha una situació relativament avançada pel que fa als indicadors de la *landscape ecology*, mentre que encara hi ha un cert retard en el desenvolupament d'altres categories (visuals i socials). Així, doncs, una de les necessitats emergents és la de desenvolupar sistemes integrats capaços de tenir en compte les diverses perspectives sistèmiques, com ara ecosistema i paisatge. L'imperatiu de definir les especificitats recíproques creix, fins i tot respecte a l'evolució dels instruments europeus que afronten els temes rela-

cionats amb el desenvolupament sostenible. Les relacions entre paisatge i xarxes ecològiques són, en aquest aspecte, probablement el camp principal d'atenció del debat científicotècnic a Itàlia.

Així, doncs, a Itàlia hi ha una demanda creixent d'indicadors, sobretot en l'àmbit de les VAS (avaluacions ambientals estratègiques), que en els processos de planificació poden constituir una base privilegiada per a la posada en pràctica i el govern dels paisatges percebuts. Encara hi ha, però, importants problemes tècnics en la selecció d'indicadors que permetin el monitoratge del paisatge. La major part de les experiències dutes a terme utilitzen indicadors basats en l'ecologia o en els usos del sòl, mentre que encara s'ha de desenvolupar el camp dels indicadors que tinguin en compte aspectes perceptius, culturals i socials. D'una altra banda, hi ha una necessitat creixent d'utilitzar fluxos d'informació de manera tècnica, i d'explotar el potencial present a Internet per tal d'identificar millor els aspectes percebuts per les poblacions que de fet gaudeixen dels paisatges. Finalment, resta pendent de resoldre, des del punt de vista metodològic, la qüestió de delimitar quins poden ser considerats indicadors de paisatge i quin ha de ser el límit de l'àrea d'anàlisi del "paisatge" respecte a les altres perspectives sistèmiques que analitzen el medi ambient, com ara "territori" i "ecosistema". Això es planteja, sobretot, per a aspectes a cavall entre diverses perspectives, com, per exemple, les "xarxes ecològiques" (a cavall entre territori, paisatge i ecosistema).

En definitiva, la recollida sistemàtica d'experiències i l'anàlisi relativa sobre el pla metodològic són les activitats de les quals es poden fer càrrec els observatoris del paisatge. Més concretament, es poden hipotetitzar cinc tasques bàsiques. En primer lloc, continuar fent la recollida de dades, en forma de fitxes comparables, d'indicació de casos, per tal de tenir una panoràmica més de conjunt de les experiències italianes. Aquesta operació es podria fer també en els llocs on hi ha les condicions i l'interès, en contacte amb la xarxa RECEP de les administracions implicades en l'actuació del Conveni europeu del paisatge. En qualsevol cas, cal mantenir la distinció entre llistes d'indicadors *tout court* (cadascun tècnicament diferent dels altres, tot i que amb possibles adaptacions) i llistes de casos per aplicar, que reflecteixen les experiències efectives, en les quals un mateix indicador pot haver estat utilitzat i assenyalat més vegades. En segon lloc, delimi-

tar en paral·lel el camp específic de treball; com ja s'ha suggerit, cal aclarir el camp específic del paisatge respecte a aquells (en part superposats) del territori i de l'ecosistema (vegeu el tema de les xarxes ecològiques). En tercer lloc, definir les metodologies de referència; sembla fonamental que no solament s'han de distingir les diferents formes paramètriques adoptades, sinó també els casos en els quals l'aplicació té lloc en un camp específicament tècnic, d'aquells que es consideren específicament en l'indicador de les sensibilitats (les percepcions i interpretacions) de les comunitats locals de referència. En quart lloc, explotar de manera coordinada oportunitats lligades a ocasions tecnicoadministratives concretes (com ara projectes pilot promoguts per l'Estat o per administracions regionals, o valoracions ambientals estratègiques de plans i programes) per assolir avançaments metodològics que puguin ser compartits per les xarxes administratives de referència. En cinquè i últim lloc, perfeccionar progressivament un conjunt d'indicadors compartits que pugui constituir una referència unitària per a les aplicacions en el camp tecnicoadministratiu, tot i que també és possible que no hi hagi un conjunt definitiu d'aquest tipus i que s'hagin de tenir en compte, pel que fa al paisatge, les identitats locals, per definició no reproduïbles; en tot cas, quedaria per resoldre el problema de poder comparar de manera coherent els resultats de situacions territorials diferents i allunyades entre si.

Referències bibliogràfiques

ASSOCIAZIONE ANALISTI AMBIENTALI; SOCIETÀ ITALIANA DI ECOLOGIA; MALCEVSHI, Sergio (coord.) (2004). *Indicatori degli ecosistemi per il governo del territorio: base dati*. Milà: Associazione Analisti Ambientali. (QVA. Strumenti; 5).

CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni europeu del paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).

BELTRAMO, Riccardo; QUARTA, Maria (2007). "Sistema di Gestione Ambientale-Paesaggistico: aspetti introduttivi e impostazione metodologica", *Valutazione Ambientale*, núm. 12, juliol-desembre 2007, p. 19-27.

CARACCILO, Roberto; CALICCHIA, Rita; CAROTENUTO, Maria; GIUNTA, Mariacconcetta (coords.) (2000). *Il monitoraggio dello stato dell'ambiente in Italia: esigenze e disponibilità di elementi conoscitivi*. Roma: Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

BARBARIS, Renzo; PUGLIESE, Antonio (coords.) (2001). *Atlante degli indicatori del suolo*. Roma: Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

COLOMBO, Alessandro G.; MALCEVSHI, Sergio (1999). *Manuale AAA degli indicatori per la valutazione di impatto ambientale: indicatori del paesaggio*. Milà: Associazione Analisti Ambientali.

ENTE NAZIONALE ITALIANO DI UNIFICAZIONE (2004). *Linee guida per lo studio dell'impatto sul paesaggio nella redazione degli studi di impatto ambientale: UNI 11109:2004*. Roma: UNI.

GIBELLI, Gioia (ed.) (2003). *Indicatori ecologici alla scala del paesaggio*. Milà: SIEPIALE.

MALCEVSHI, Sergio (2005). *Unità ambientali sensibili*. Milà: Associazione Analisti Ambientali. (QVA. Strumenti; 4).

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO (2006). *Relazione sullo stato dell'ambiente 2005* [en línea]. <http://www2.minambiente.it/sito/pubblicazioni/rsa_2005/docs/rsa_2005.pdf> [Consulta: 3.03.2009].

PEARCE, David; MORAN, Dominic (1994). *The economic value of biodiversity*. Londres: The World Conservation Union; Earthscan Publications.

PIERANTONI, Isabella (coord.) (2005). *Statistiche ambientali 2005*. Roma: Istituto Nazionale Statistica.

TEMPESTA, Tiziano; THIENE, Mara (2007). "L'impatto visivo dei fabbricati urbani e delle linee dell'alta tensione nelle aree rurali di pianura", *Valutazione Ambientale*, núm. 12, juliol-desembre 2007, p. 7-18.

VALLEGA, Adalberto (2003). "Proposte operative per il paesaggio: contributo all'applicazione delle politiche europee per il paesaggio". Tesi no publicada. Universitat de Gènova, Facultat d'Arquitectura.



La tranquil·litat com a indicador de la qualitat del paisatge

Claire Haggett, Duncan Fuller i Helen Dunsford

El terme “paisatge” fa referència “a una àrea, tal com la percep la gent, el caràcter de la qual és resultat de l’acció i la interacció de factors naturals i/o humans”.

(Consell d’Europa, 2000: art. 1)

El terme “tranquil·litat” és molt present en les nostres vides, a través de la publicitat, la promoció turística, el planejament i fins i tot la política, la qual cosa transmet la idea que es tracta d’un element valuós i important que cal protegir. Pel que sembla, també és així per a l’Administració britànica, atès que el *Rural White Paper for England* del Departament de Medi Ambient, Afers Alimentaris i Rurals (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2000) afirma que cal aprofundir les mesures per fomentar la tranquil·litat, una idea que també apareix en diversos documents de polítiques regionals (Government Office for the North East, 2002; East of England Regional Assembly, 2004). No obstant això, abans de fomentar la tranquil·litat, en primer lloc és necessari mesurar-la, és a dir, ser capaços d’avaluar a quin tipus de tranquil·litat es pot aspirar i d’introduir els procediments necessaris per assolir-la i potenciar-la. En definitiva, cal algun tipus d’indicador.

Necessitat d’indicadors

Habitualment, els indicadors ambientals fan referència a la qualitat o a l’existència de característiques ambientals desitjables relacionades amb la sostenibilitat o la qualitat de vida. La tranquil·litat és un dels aspectes d’allò que la Countryside Agency (ara anomenada Natural England) va denominar “qualitat del medi rural” (Haines-Young, Martin, Tantram i Swanwick, 2004). No obstant això, manca informació de tipus espacial i temporal sobre els aspectes experiencials del paisatge i el medi rural. L’informe final del projecte Countryside Quality Counts (Haines-Young, Martin, Tantram i Swanwick, 2004) aconsella desenvolupar mètodes més contrastats per fer un seguiment de les transformacions en la manera de

percebre la tranquil·litat, la qual cosa pressuposa l'existència d'una metodologia que permeti avaluar-la.

Tot i que els principis, les estratègies, les polítiques i els plans de l'Administració central, l'Administració local i els grups d'interès inclouen una llarga llista de valors i indicadors aplicables al medi ambient, al medi rural i al paisatge, fins ara no s'havia aconseguit transformar la tranquil·litat en un indicador de qualitat específic i definit. El concepte de tranquil·litat és subjectiu i, per la seva mateixa naturalesa, té un significat diferent per a cada persona; a més, no és un element que es pugui mesurar quantitativament. Així, doncs, tot i que se sent a parlar molt de la tranquil·litat, l'ús que es fa d'aquest terme és força imprecís i no gens científic, per la qual cosa es corre el risc de partir d'un concepte desdibuixat i, per tant, de desenvolupar polítiques i marcs poc sòlids per fomentar-lo i protegir-lo. Per això mateix, a través del projecte de recerca britànic Tranquillity Mapping,¹ desenvolupat per les universitats de Northúmbria i Newcastle, s'ha desenvolupat una nova manera d'entendre i definir la tranquil·litat, basada sobretot en la percepció que en té la població.

El Conveni europeu del paisatge

L'estratègia del projecte de recerca per investigar quina idea tenen les persones de la tranquil·litat i què es considera un lloc tranquil s'inspira directament en el Conveni europeu del paisatge (Consell d'Europa, 2000), en el qual es defineix el paisatge com una àrea tal com la percep la població i que reflecteix la interacció de factors naturals i/o humans. Aquest és el punt de partida de la recerca. En lloc d'afirmar o negar que una zona sigui tranquil·la des d'un punt de vista objectiu, s'han definit diverses zones on, segons la població, és més o menys probable trobar tranquil·litat. Així, doncs, no s'ha considerat la tranquil·litat un tret objectiu del paisatge, sinó un valor fruit de l'experiència, és a dir, de la interacció entre aquest paisatge i les persones.

¹ Aquest projecte va ser encarregat i finançat per la Campaign to Protect Rural England (CPRE), la Countryside Agency, el govern regional del Nord-est, el Consell del Comtat de Durham, la Northumberland Strategic Partnership i l'Autoritat del Parc Nacional de Northumberland.

Segons el Conveni europeu del paisatge, el paisatge pot ser un factor important en la qualitat de vida de les persones (Consell d'Europa, 2000: art. 1). Seguint aquesta premissa, el projecte de recerca també ha observat la influència positiva que pot tenir en les vides de les persones estar en una zona tranquil·la. S'ha demostrat, com afirmen diversos autors, que determinats entorns poden ser beneficiosos per al benestar tant físic com emocional (Kaplan, 2001; Kaplan i Kaplan, 1989). Segons el projecte, gràcies a la possibilitat de trobar la tranquil·litat en paisatges no habituals, les persones es recuperen de l'estrès i les tensions de la vida quotidiana (vegeu Fuller, Haggett i Dunsford, 2008).

El Conveni europeu del paisatge aborda un altre tema del qual aquest estudi també ha tractat: els beneficis de la tranquil·litat tant en paisatges de gran qualitat i bellesa com en paisatges urbans i industrialitzats, independentment de si estan molt desenvolupats o en situació de degradació. La recerca ha demostrat que, en molts sentits, l'existència de petits espais de tranquil·litat en les zones urbanitzades pot ser tan important per a les persones que hi viuen i hi poden accedir sovint com l'existència de parcs nacionals o zones d'una gran bellesa natural. Al final del capítol es tractarà d'aquest tema amb més profunditat.

Segons l'article 5 del Conveni europeu del paisatge (Consell d'Europa, 2000), cal establir procediments per a la participació del públic general, i els poders locals i regionals, i altres parts amb un interès en la definició i implementació de les polítiques paisatgístiques. En el projecte Tranquillity Mapping la participació de la població no ha estat considerada solament un element important, sinó que ha constituït la base de la recerca. Els estudis anteriors sobre la tranquil·litat (l'estudi de Simon Rendel per a la iniciativa Campaign to Protect Rural England, 1995; o el de Bell, 1999) s'havien fonamentat totalment en definicions sobre tranquil·litat i en els llocs on aquesta es podia trobar. Les investigacions dutes a terme en temàtiques properes a les de la tranquil·litat (com ara sobre la definició de "natura salvatge" i "naturalitat"), han admès que la percepció de les persones és important, però no s'ha actuat en conseqüència. A tall d'exemple, Carver, Evans i Fritz fent referència a Nash (1982: p.1) diuen que cal "acceptar com a natura salvatge els llocs que la gent anomena natura salvatge" i afirmen que aquest concepte "està més relacionat amb les percepcions

que amb les condicions ecològiques” (Carver, Evans i Fritz, 2002: p. 24). Habron (1998: p. 45) qüestiona aquesta idea i considera que la natura salvatge “té significats diferents segons la persona”, i Kliskey (1998: p. 80) encara va més enllà i afirma que “l’experiència de la natura salvatge és un estat mental” (vegeu també Shankey i Schreyer, 1987; Mace, Bell i Loomis, 1999; Tarrant, Haas i Manfredo, 1994). No obstant això, en tots aquests estudis manca una investigació real del contingut d’aquestes percepcions tenint en compte els termes i el llenguatge que la població fa servir per expressar-les, en lloc de termes definits o inspirats en la tasca dels experts. En aquest sentit, en una de les crítiques que es van fer al treball original de la cartografia de la tranquil·litat (Camping to Protect Rural England, 1995; Bell, 1999), Levett (2000) afirmava que cal un indicador de la tranquil·litat que inclogui exclusivament les fonts de molèsties que, segons les persones, perjudiquen la tranquil·litat i que les ponderi amb relació a l’impacte que la població percep que tenen. I això és precisament el que s’ha intentat fer en aquest projecte de recerca.

Tranquil·litat: un nou enfocament

La recerca es basa en una anàlisi a fons del que significa la tranquil·litat per a les persones, els motius pels quals la consideren important i els llocs on pensen que poden trobar-la. Per dur a terme aquesta investigació, es va utilitzar el mètode de l’avaluació participativa², un enfocament que se centra en l’exploració de les percepcions, els valors i les creences de les persones, concebut perquè els participants s’expressin emprant les seves pròpies paraules. En l’avaluació participativa es fan servir preguntes no orientades per evitar imposar opinions externes als participants i per aconseguir que parlin lliurement. A més, es tracta els participants com si fossin “experts” en la matèria, persones que en tenen un coneixement profund. Es dóna prioritat a eines i tècniques molt visuals i, per tant, més inclusives que les dels enfocaments basats només en la paraula escrita (o dita). L’objectiu

² Hi ha diversos sistemes per aplicar l’avaluació participativa. En aquesta recerca s’ha adoptat el sistema que es recomana en el projecte d’avaluació participativa de Newcastle-upon-Tyne (PEANuT) de la Universitat de Northúmbria.

final de l'avaluació participativa és eliminar les barreres que dificulten la participació i incloure el punt de vista de tantes persones diferents com sigui possible.

El primer que es va fer va ser estudiar la població de dues zones pilot del nord-est d'Anglaterra i posteriorment es va estendre l'estudi a tot el país. La primera zona pilot fou el Parc Nacional de Northumberland. Es tracta del parc nacional menys visitat del país, fins al punt que, en els darrers anys, s'ha promocionat com un lloc on gaudir de la solitud, la natura en estat salvatge i un paisatge de qualitat. La segona zona pilot, escollida com a antítesi del Parc Nacional, fou West Durham Coalfield. Aquesta àrea carbonera és molt menys extensa que el Parc Nacional de Northumberland, però té una densitat de població força més elevada i una presència més gran de vies de comunicació, principalment carreteres, però també una via de tren. La major part d'aquesta zona presenta els trets característics d'un entorn urbà perifèric, amb una pressió molt elevada en un espai molt reduït.

A totes dues zones es va dur a terme una avaluació participativa amb grups d'agents clau que viuen a la zona i amb usuaris de l'entorn. Les sessions d'avaluació es van fer en els punts d'accés de les àrees estudiades (centres de visitants, aparcaments de punts d'interès turístic i zones de lleure). Un moment clau de l'avaluació participativa és la verificació dels resultats inicials i, per completar-la, es van organitzar sessions d'informació públiques en les quals es van confirmar la majoria dels grans temes de la investigació principal i es va constatar que les persones enquestades tenien una percepció força semblant de què és i què no és la tranquil·litat.

Els principals temes dels quals es va tractar en l'avaluació participativa van ser els següents:

- Què és la tranquil·litat?
 - Què és el que fa que una zona sigui tranquil·la?
 - Què significa tranquil·litat per a vostè?
 - Per qualificar una zona de tranquil·la, quines característiques hauria de tenir?
 - Quines zones tranquil·les podria anomenar?
- Quins factors conformen la tranquil·litat?

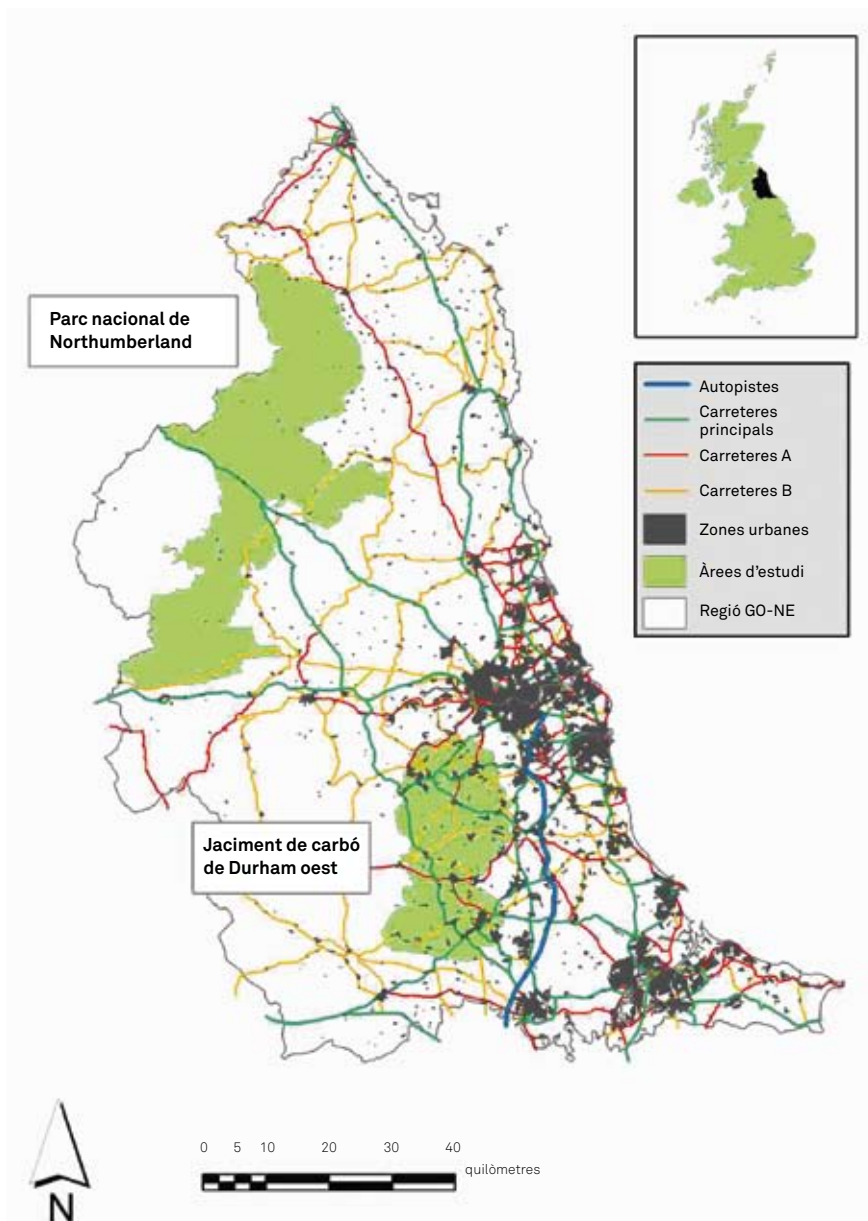


Figura 1. Mapa de les zones de l'estudi en el context del Regne Unit. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.* (2008).

- Què és el que fa que una zona sigui més tranquil·la?
- Què és el que fa que una zona sigui menys tranquil·la?
- Quines repercussions tenen les zones tranquil·les?
 - Quan es troba en una zona que considera tranquil·la, com se sent?
- Quin aspecte té una zona tranquil·la?
- Els llocs són més o menys tranquils en funció del moment? (dia/nit, setmanes, mesos, estacions, anys, etc.)

Significats de tranquil·litat: resultats de l'avaluació participativa

En aquest apartat, es tractarà dels temes clau que van aparèixer en el treball de camp i en les reunions de seguiment de la recerca. Com a part del projecte, es va elaborar un informe complet sobre l'avaluació participativa i els resultats obtinguts (Jackson, *et al.*, 2008).

Un grup nombrós i variat de participants va relacionar la tranquil·litat amb el fet de sentir, veure o experimentar diversos aspectes del que perceben com a natura. Així, van esmentar la importància de “trobar-se enmig de la natura”, sentir “sons naturals” (com el del “vent entre les fulles” o “el cant dels ocells”) i experimentar el fet d'estar immersos en un “paisatge natural”. Alguns enquestats es van centrar en els aspectes més generals, com per exemple “paisatges encisadors” i “paisatges inexplorats”; d'altres van parlar de diferents “tipus” o característiques clau dels paisatges, com per exemple camps, clarianes i aiguamolls, i un altre grup es va decantar per trets més concrets del paisatge, com per exemple “la bellesa de la flora i la fauna”. Molts participants van subratllar la importància de l'aigua, fins al punt que la resposta més estesa en les sessions de verificació de l'avaluació participativa va ser “el so de l'aigua, els rius, les ones”. En aquest sentit, molts participants van afirmar que el mar és un element que se sent i es veu en un lloc tranquil. Altres participants valoraven especialment les vistes, els horitzons llunyans i els paisatges oberts. Molts perceben els animals salvatges com un element molt important de la seva idea de tranquil·litat, i tenien molt en compte l'oportunitat de veure “els animals salvatges en estat natural”.

Un nombre remarcable de participants va considerar la tranquil·litat quelcom molt important per diversos motius personals o concrets. En les respostes s'emfasitzava en la necessitat de "recuperar l'equilibri personal" i "reduir l'estrès", i es considerava la tranquil·litat "una sensació de benestar". De manera recurrent, els participants van afirmar que la tranquil·litat està relacionada amb la calma, la quietud i la pau, entenent "pau" com l'absència de soroll i també com "estar en pau". Altres participants van associar la tranquil·litat amb "allunyar-se de tot", mentre que un grup va assenyalar la importància de la solitud a l'hora de gaudir d'una experiència tranquil·la.

Els participants també van manifestar la seva opinió sobre el que no consideraven tranquil·litat. En general, al seu parer, el factor que més perjudica la tranquil·litat és la presència d'altres persones, sobretot de "massa" gent. També consideraven que la tranquil·litat minva quan les persones adopten certs comportaments o fan certes activitats, la majoria de les quals estaven relacionades amb el soroll i les molèsties (visuals o acústiques) no desitjades. Uns quants participants van assenyalar l'impacte negatiu de diversos tipus de transport i de vehicles, i van considerar sobretot que el trànsit i, especialment, el soroll de cotxes són elements no presents en un lloc tranquil. En aquest sentit, els participants també van esmentar les motos, els quads, els avions i les aeronaus militars. Altres elements negatius que van aparèixer en les respostes van ser les diverses manifestacions en el paisatge lligades al "desenvolupament", especialment les que es perceben com a "massa comercialitzades" o bé que emeten sorolls industrials.

Cartografia de les opinions

Tot i que l'extensió d'aquest capítol obliga a exposar-les breument, l'avaluació participativa va permetre obtenir moltes respostes que van facilitar la tasca de definir la tranquil·litat i els factors que l'afavoreixen o la perjudiquen. Així, doncs, la cartografia de la tranquil·litat no s'ha basat en un grapat d'opinions d'"experts", sinó en una informació àmplia i variada proporcionada per la població. La informació cartografiada es pot agrupar en les respostes a les preguntes següents: la tranquil·litat és important?,

per què és important la tranquil·litat?, amb quin estat d'ànim i quines experiències s'associa la tranquil·litat?, amb quines activitats s'associa més la tranquil·litat?, quins elements visuals afavoreixen la tranquil·litat?, quins elements visuals perjudiquen la tranquil·litat?, quins sons afavoreixen la tranquil·litat? i quins sorolls perjudiquen la tranquil·litat?

Una vegada obtinguts els resultats, es van elaborar mapes de tranquil·litat de les dues zones objecte d'estudi mitjançant l'aplicació de tècniques cartogràfiques. Més concretament, per a aquest procés es va fer servir un sistema d'informació geogràfica (SIG), un sistema informàtic capaç de capturar, emmagatzemar, editar, analitzar, modelitzar i representar informació amb referències geogràfiques. A partir de les dades entrades per l'usuari, el sistema pot generar models de la realitat per desenvolupar una determinada anàlisi espacial. Per facilitar l'elaboració dels mapes de tranquil·litat de les dues zones estudiades, es va elaborar una graella formada per cel·les³ de 250 m x 250 m, gràcies a la qual es van poder calcular i comparar les puntuacions de tranquil·litat.

En el cas concret d'estudi, es va donar un doble vincle entre els resultats de l'avaluació participativa i el model SIG. D'una banda, l'avaluació participativa va permetre identificar les qüestions que els participants consideraven importants i, posteriorment, aquestes es van relacionar amb conjunts de dades disponibles a escala nacional, com ara la vegetació, el terreny, les zones urbanes i altres infraestructures humanes (carreteres, vies de tren, rutes aèries, nuclis de població, servituds públiques de pas, indústries, etc.), per tal de representar les diverses dimensions de la tranquil·litat. De l'altra, la rellevància dels temes es va establir a partir dels resultats obtinguts en l'avaluació participativa, ja que es van reduir al mínim les decisions dels "experts" sobre el que calia incloure-hi i la importància que calia donar a cada element.

La taula 1 resumeix la informació de l'avaluació participativa que es va fer servir per elaborar el model SIG. Els percentatges (vegeu la taula 1) descriuen la importància relativa de les respostes de cada factor comparada

³ Nota dels editors: els sistemes d'informació geogràfica poden emmagatzemar la informació en format ràster o vectorial. El format ràster divideix l'espai en una retícula regular formada per cel·les quadrades o rectangulars. Cada cel·la s'identifica per la seva posició (el nombre de fila i de columna on s'ubica) i conté un valor numèric per representar els elements cartogràfics. Com més grans són les dimensions de les cel·les menor és la precisió o el detall en la representació de l'espai geogràfic.

amb la resta de factors positius o negatius amb els quals s'agrupa. Per tant, el total dels percentatges dels factors positius i negatius sempre és 100%. La fila inferior indica l'equilibri relatiu dels conjunts de dades positives i negatives combinades. La proporció de respostes positives va ser del 44% i la de respostes negatives del 56%. Una explicació simplificada d'aquest fenomen és que, pel que sembla, la gent és més sensible o està més preocupada pels factors que perjudiquen l'experiència de la tranquil·litat que pels factors que l'afavoreixen.

Factors positius		Factors negatius	
Factor	Ponderació	Factor	Ponderació
Paisatges oberts	24%	Presència d'altres persones	60%
Percepció de paisatge natural	30%	Visibilitat de carreteres	12%
Presència de rius al paisatge	21%	Indicis generals d'incidència humana directa, a través d'estructures com ara torres i xarxes d'alta tensió	10%
Absència de soroll	20%	Visibilitat de desenvolupaments urbans	8%
Vistes al mar	6%	Soroll procedent de carreteres, vies de tren i zones urbanes	7%
		Soroll d'avions	1,5%
		Soroll d'aeronaus militars	<1%
Total de factors positius	100%	Total de factors negatius	100%
Puntuació positiva en relació amb la puntuació total	44%	Puntuació negativa en relació amb la puntuació total	56%

Taula 1. Factors positius i negatius segons les dades utilitzades en el model SIG. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, et al., 2008.

Marc de la cartografia

Les dades obtingudes en el procés d'avaluació participativa es van organitzar en tres categories. Per ordre d'importància, les categories són les següents: persones i tranquil·litat, paisatge i tranquil·litat, i soroll i tranquil·litat. Pel que fa a la primera categoria, els resultats de l'avaluació participativa van indicar que l'existència de persones en un indret s'associava a diversos comportaments com, per exemple, soroll, deixalles, gossos bordant i nens fent soroll i, en alguns casos, fins i tot la simple presència d'altres persones es considerava un factor que perjudicava la tranquil·litat. Per tal de calcular la llunyania respecte de la resta de la gent, es va fer servir un enfocament que identificava la probabilitat relativa que hi hagués altres persones en una graella de cel·les de 250 m x 250 m.

Amb relació a la segona categoria, paisatge i tranquil·litat, el procés consultiu va permetre identificar els elements (tant els considerats positius com els considerats negatius) que es podien veure des de cada cel·la de les zones de l'estudi. D'aquesta manera, per puntuar cada cel·la es va combinar la quantitat relativa d'exposició visual a elements positius (per exemple rius, vistes obertes, el mar i un bosc exuberant) i negatius (per exemple torres elèctriques, fàbriques i contaminació lumínica) amb la naturalitat percebuda i la presència de rius en la cel·la en qüestió.

Finalment, amb relació a la tercera categoria, a causa de la impossibilitat d'obtenir un mapa del soroll, es van fer servir tècniques de SIG per representar la difusió del soroll des de les fonts que el produeixen, com ara les carreteres, les zones urbanes, les vies de tren i els centres d'entrenament militar. Per a cada cel·la de la graella, es va estimar el soroll màxim en qualsevol moment i la mitjana de temps d'exposició al soroll, per tal de tenir en compte l'efecte que tenen sobre la tranquil·litat els sorolls intermitents, però molt forts, i els sorolls de fons fluixos, però constants.

Val a dir que algunes respostes de l'avaluació no encaixaven en cap de les tres categories, la qual cosa va representar una dificultat, atès que aquestes respostes eren importants per determinar amb més precisió el concepte de tranquil·litat. Per sort, l'ús de tècniques d'avaluació participativa va permetre situar al costat del mapa la informació sobre la percepció que tenen les persones de la tranquil·litat. A més, encara que la tranquil·

litat sigui una vivència profundament personal i complexa, és evident que hi ha llocs on és més probable experimentar-la. Aquesta idea la va resumir un participant quan va respondre que la tranquil·litat és “un estat d'ànim que es té quan s'està en un lloc agradable”. En el mapa es van indicar els llocs on hi ha més possibilitats d'assolir l'estat d'ànim adequat.

Procés d'elaboració de la cartografia

El procés d'elaboració dels mapes de tranquil·litat es pot dividir en cinc fases. En primer lloc, les dades obtingudes en el procés d'avaluació es van relacionar, sempre que va ser possible, amb un conjunt de dades específiques del mapa, com per exemple la visibilitat de les carreteres o les zones amb poc soroll. En segon lloc, les dades introduïdes es van dividir en conjunts que afavorien la tranquil·litat i conjunts que la perjudicaven. A tall d'exemple, la possibilitat de veure el mar es va considerar positiva i el fet de sentir constantment soroll de trànsit, negatiu. En tercer lloc, tots els conjunts de dades introduïdes es van classificar i ponderar d'acord amb les dades de l'avaluació participativa per tal d'establir la importància relativa de cada conjunt. Com a exemple, en el model, la llunyania respecte a altres persones va ser molt més significativa quantitativament que la contaminació lumínica del cel. En quart lloc, es van sumar els conjunts de dades ponderades positives i negatives per tal d'obtenir puntuacions totals. Per a cada cel·la de la graella hi havia dos tipus de puntuacions, una de positiva i una de negativa. Finalment, es van combinar les capes positives i negatives de cada cel·la, prèviament ponderades (total positiu x 0,44, total negatiu x 0,56) d'acord amb la significació relativa dels factors positius i negatius en les dades de l'avaluació (vegeu la taula 1)⁴. Les figures 2 i 3 il·lustren els mapes de factors ponderats negatius i positius, respectivament, mentre que la figura 4 il·lustra el mapa final de tranquil·litat relativa.

⁴ Es pot obtenir informació més detallada sobre les fases del projecte a Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.



Figura 2. Mapa dels factors negatius ponderats per a les zones d'estudi. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, et al., 2008.

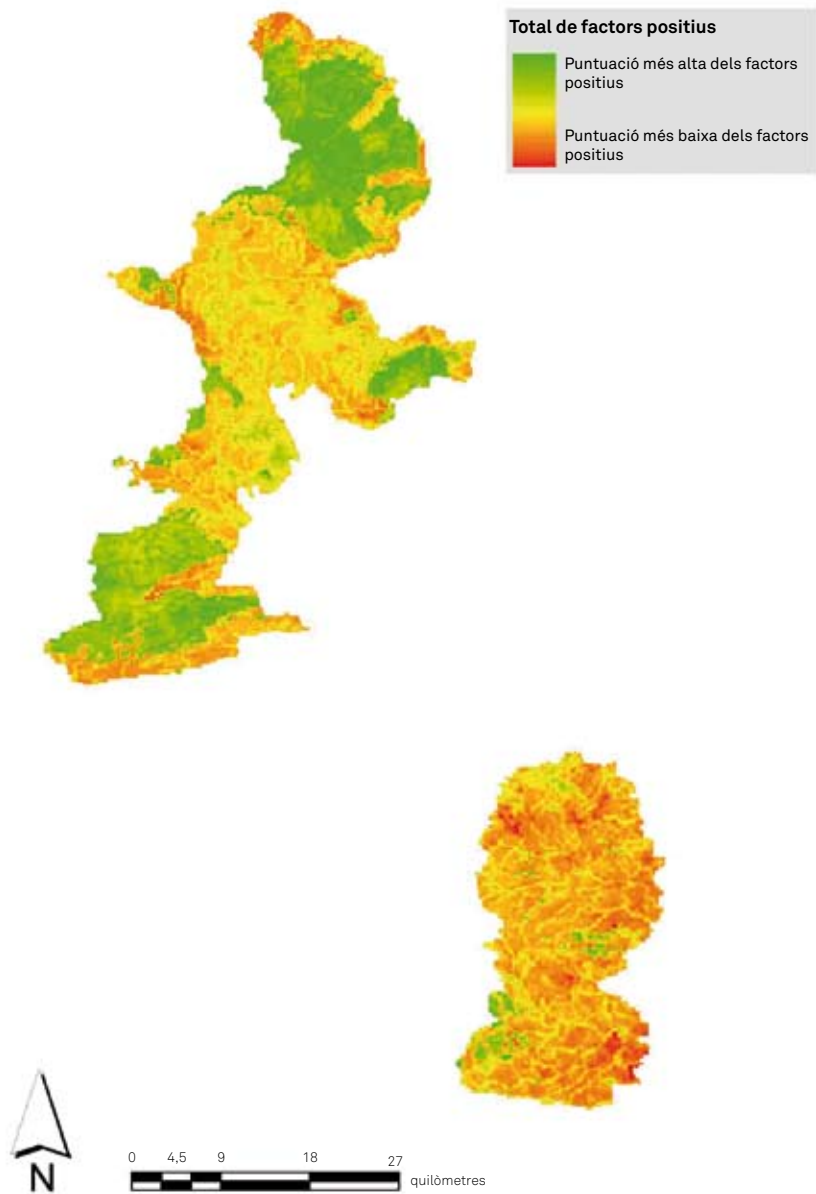


Figura 3. Mapa dels factors positius ponderats per a les zones d'estudi. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

Tranquil·litat relativa

Gràcies a aquest mètode de treball es va obtenir un espectre de zones més o menys tranquil·les, en lloc d'identificar zones totalment tranquil·les o gens tranquil·les. El projecte va permetre descobrir que les persones valoren la tranquil·litat i els llocs tranquils perquè la major part de la seva vida transcorre en llocs que no ho són. Els participants van afirmar que la percepció de la tranquil·litat i els nivells de tolerància depenien d'allò a què estaven acostumats i que, per tant, la tranquil·litat era un concepte relatiu, dependent del context. Per aquest motiu, es va utilitzar el terme “tranquil·litat relativa”. El mètode de treball no dóna una resposta quantitativa a la pregunta “Què és la tranquil·litat?”, sinó que forneix una base per identificar les àrees relativament més tranquil·les i les menys tranquil·les de la zona estudiada. Les zones relativament tranquil·les són aquelles en què és més probable que les característiques físiques i experiencials del paisatge ofereixin a les persones l'espai i les condicions necessaris per relaxar-se i recuperar-se.

El mapa final de la tranquil·litat (vegeu la figura 4) mostra amb tota claredat que, combinant tots els factors, el Parc Nacional de Northumberland és una zona més tranquil·la que West Durham Coalfield. A més, en el parc hi ha més zones contigües amb puntuacions elevades de tranquil·litat, una situació d'allò més remarcable. No obstant això, si només comparem les dues zones objecte d'estudi, es corre el risc d'infravalorar les parts del West Durham Coalfield que són tranquil·les en comparació amb altres parts d'aquesta zona densament poblada. Aquestes subzones localment tranquil·les poden ser molt valuoses per als habitants del lloc, però, en comparació amb els grans espais oberts i la solitud del Parc Nacional de Northumberland, no són gens tranquil·les. Una manera de no infravalorar les zones localment tranquil·les és elaborar els mapes del Parc Nacional de Northumberland i el West Durham Coalfield a partir d'escapes de tranquil·litat diferents i, més concretament, en el cas de West Durham Coalfield fer servir una escala més detallada per tal de separar millor les diferents parts de la zona i obtenir una indicació clara del grau de tranquil·litat que hi ha a cada àrea. Tal com s'ha comentat abans, en una zona on la tranquil·litat és més aviat escassa, els indrets tranquils són especialment valuosos. La figura 5 il·lustra els resultats del model per West Durham Coalfield exactament

com apareixen en el mapa combinat de la figura 4. En canvi, la figura 6 il·lustra els resultats quan el model només s'aplica a aquesta zona. En aquest cas, el mapa mostra més clarament la distribució relativa dels factors que afavoreixen i perjudiquen la tranquil·litat en aquesta zona.

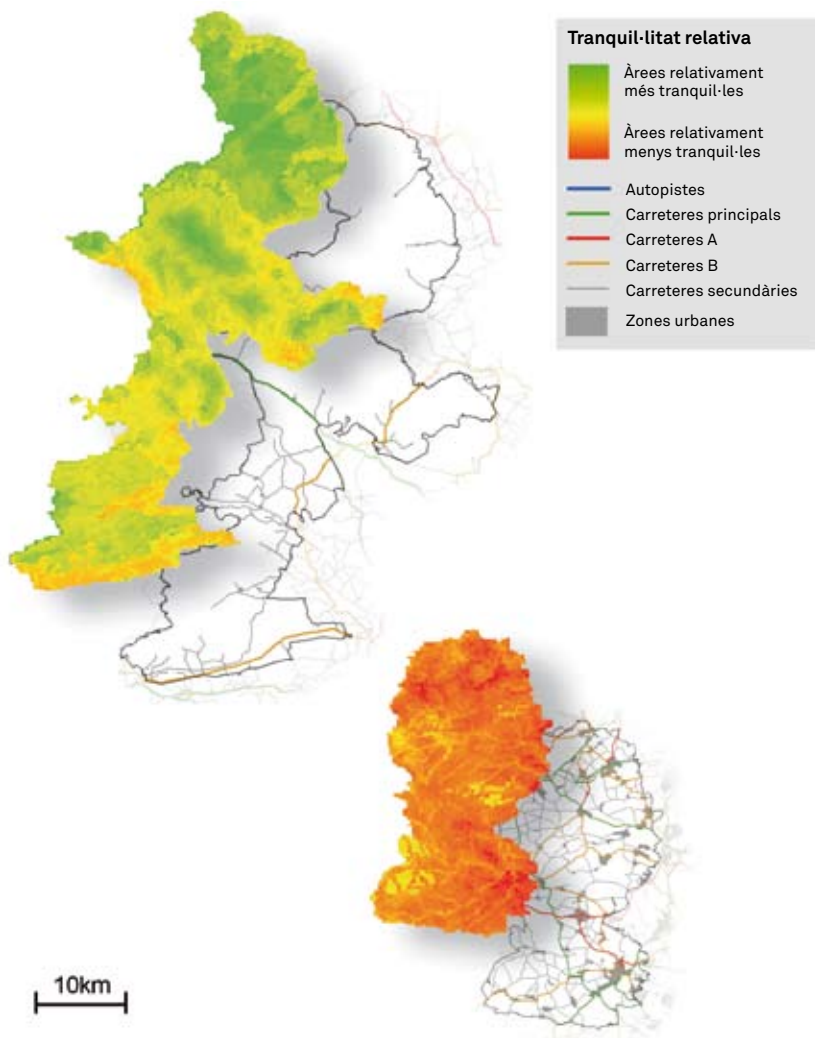


Figura 4. Mapa de tranquil·litat relativa per a les zones d'estudi de la regió nord-est. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

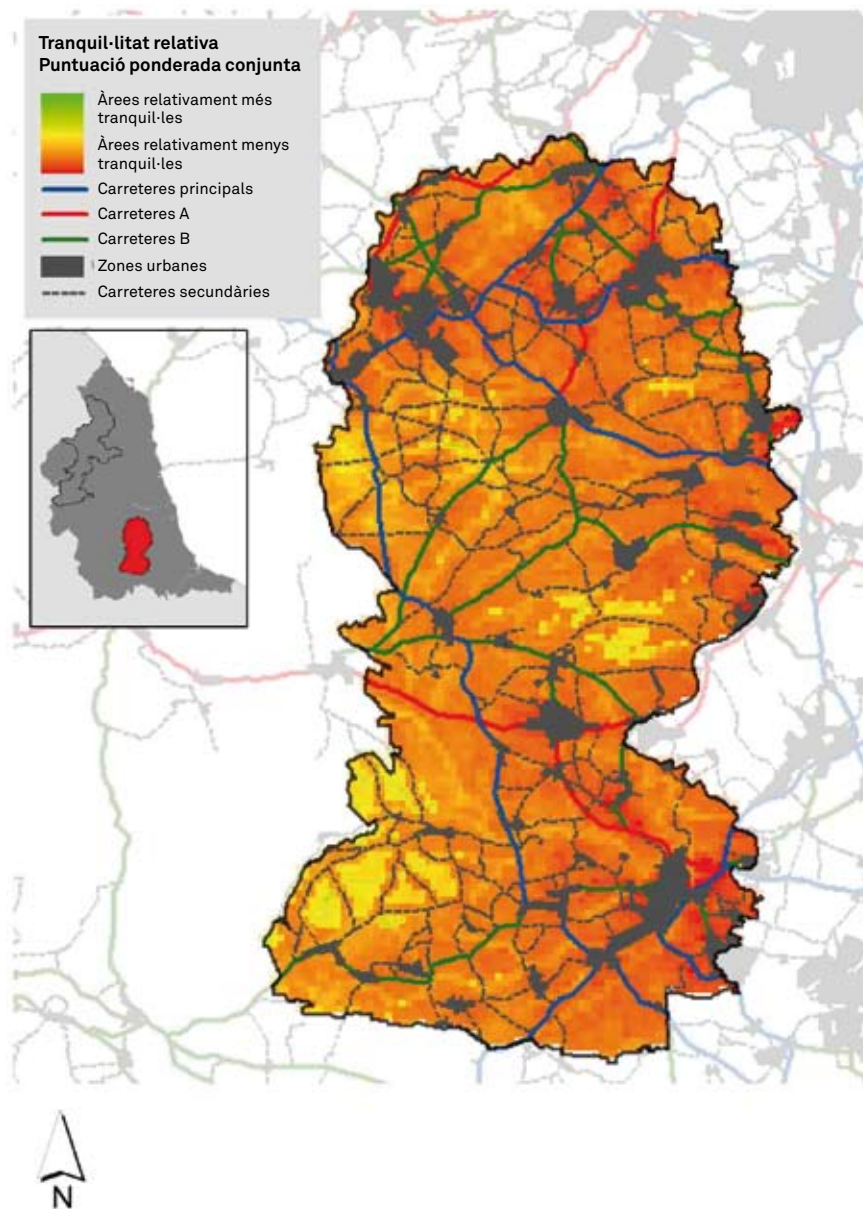


Figura 5. Mapa de tranquil·litat relativa al West Durham Coalfield prenent com a referència tant el West Durham Coalfield com el Parc Nacional de Northumberland. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

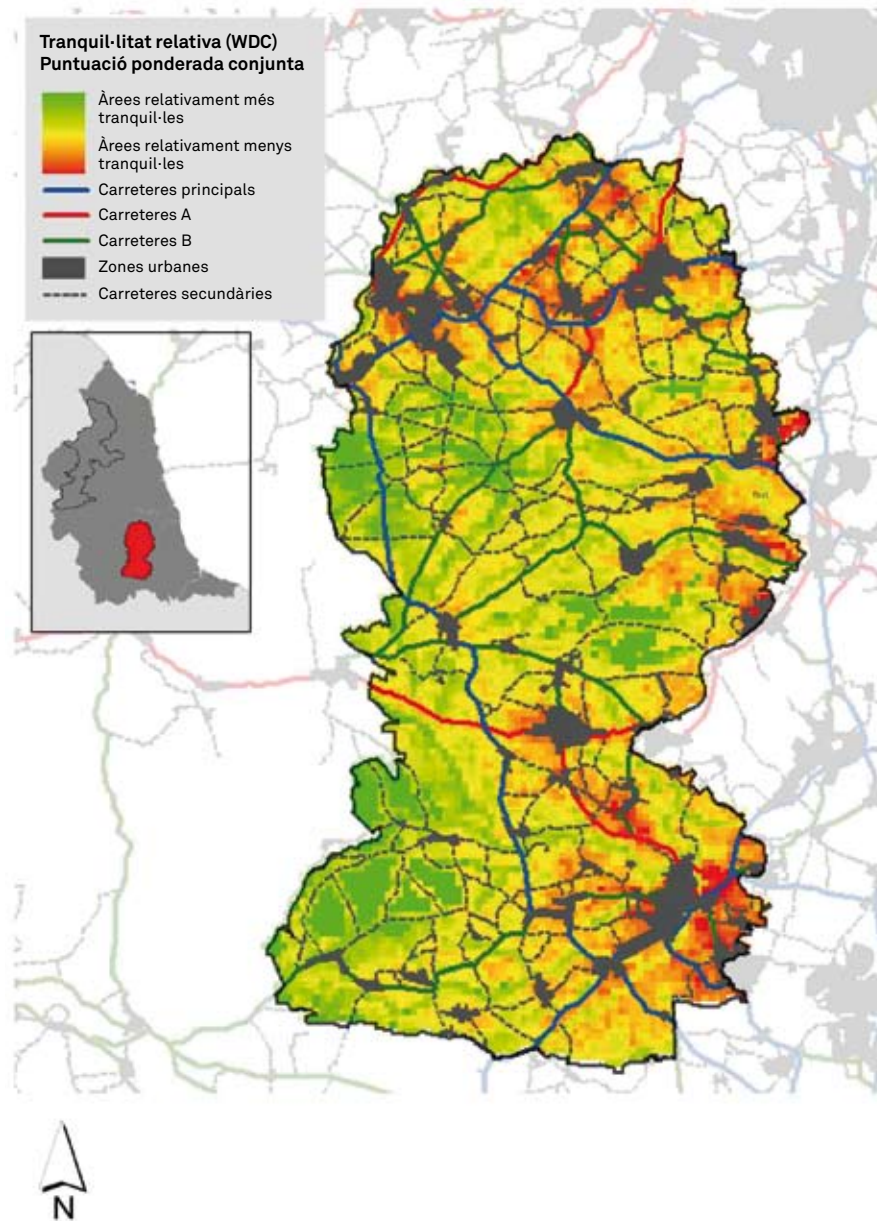


Figura 6. Mapa de tranquil·litat relativa al West Durham Coalfield prenent com a referència només aquesta zona. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

De l'àmbit pilot a l'àmbit nacional

L'avaluació participativa va permetre establir un ampli ventall de variables que, segons els participants, afectaven la seva experiència de la tranquil·litat. Tanmateix, a l'hora de transposar la feina feta amb les zones pilot per tal d'elaborar mapes de tranquil·litat del conjunt d'Anglaterra, no es va repetir directament tota aquesta tasca. El motiu és que, quan es va dur a terme per a les zones pilot, es va descobrir que molts temes es repetien, fins al punt que es va comprendre que s'havia captat l'essència del que és la tranquil·litat i el motiu pel qual la gent hi dóna importància. Així, doncs, a l'hora d'adoptar un enfocament nacional es va decidir que s'abordarien aquests temes amb més profunditat. Per aquest motiu es va preguntar a les persones pels efectes que tenia la distància respecte a les fonts de contaminació visual o auditiva sobre la seva percepció de la tranquil·litat. Aquests elements perjudicials es van dividir en manca d'espais lliures, concentracions de persones i activitats, i en darrer lloc, desenvolupament urbà. Per facilitar les respostes, es van mostrar als participants fotografies de diferents paisatges des de diverses distàncies i perspectives, i tota aquesta informació es va fer servir en el procés de cartografia mitjançant el SIG.

Aquesta investigació es va dur a terme en cinc zones d'Anglaterra. Els criteris de selecció van ser els següents: les zones havien d'estar repartides per tot el país, havien de tenir un caràcter paisatgístic específic i, el més important, els elements que incideixen sobre la tranquil·litat com a qualitat experiencial de l'àmbit rural havien de ser variats (per exemple, trànsit aeri, expansió urbana, pressió de centres de lleure i carreteres amb molt trànsit). A partir d'aquests criteris, es van seleccionar les zones següents: Harrogate (North Yorkshire), West Lindsey (Lincolnshire), Stratford upon Avon (Warwickshire), Swale (Kent) i Mid Devon.

Amb les dades d'aquest estudi complementari (basat en la possibilitat de "veure" i "sentir" un factor determinat) es va elaborar el model SIG per als mapes estatals. Es van compilar les dades de manera separada per a les opcions positives i negatives, la qual cosa va permetre obtenir dos conjunts de dades que representaven els elements beneficiosos i perjudicials per a la tranquil·litat. Les zones amb més puntuació en un conjunt rebien la consideració de més beneficioses o perjudicials per a la tranquil·litat, se-

gons el cas. Tot seguit, es van combinar els dos conjunts de dades, restant les puntuacions negatives de les positives per tal d'obtenir una puntuació de tranquil·litat relativa. Les ponderacions de la importància relativa de les opcions segons els seus efectes sobre l'experiència de la tranquil·litat es van extreure directament dels resultats de l'avaluació participativa, la qual cosa va permetre generar mapes de tranquil·litat relativa d'àmbit estatal.



Figura 7. Mapa de factors negatius ponderats pel conjunt d'Anglaterra. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

Total de factors positius

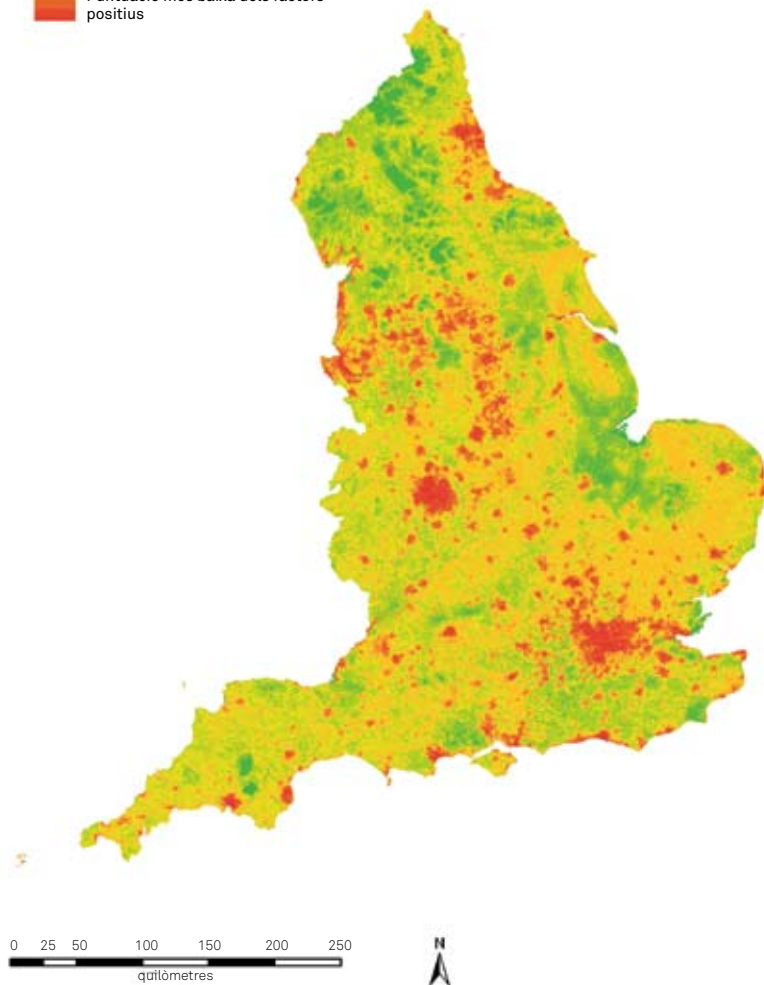
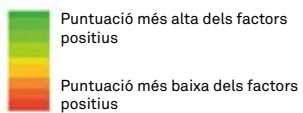


Figura 8. Mapa dels factors positius ponderats pel conjunt d'Anglaterra. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

Puntuació de la tranquil·litat relativa

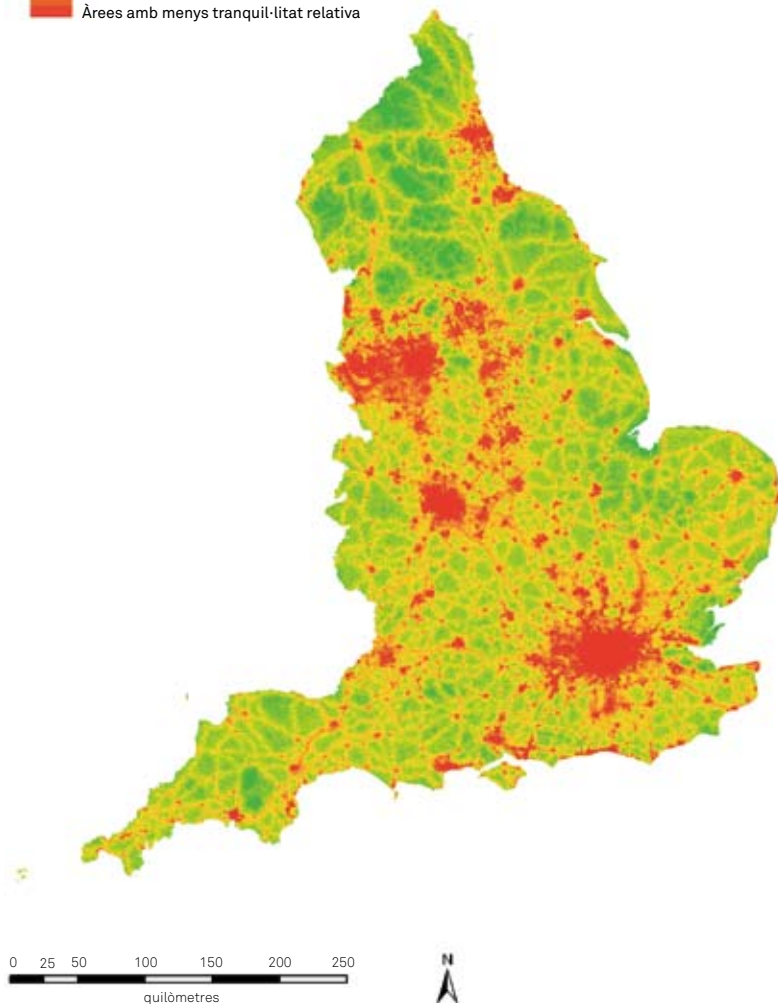
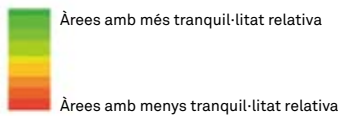


Figura 9. Mapa de tranquil·litat relativa pel conjunt d'Anglaterra. Font: Jackson, Fuller, Dunsford, Mowbray, *et al.*, 2008.

Resultats i valoració del projecte

El projecte de recerca Tranquillity Mapping ha demostrat que, encara que sembli un concepte difús i imprecís, la tranquil·litat es pot fer servir com a indicador de la qualitat del paisatge. S'ha demostrat que les qüestions més habituals en les respostes sobre què contribueix a assolir la tranquil·litat i què la perjudica es poden fer servir per elaborar un indicador de les zones on és més probable que la gent pugui experimentar la tranquil·litat. Les zones relativament tranquil·les tenen tres característiques comunes: una densitat de població reduïda, un nivell mínim de sorolls artificials i un paisatge percebut com a natural, amb pocs signes explícits d'influència humana.

La recerca també ha confirmat que, encara que les persones hi donin molta importància, els indicadors de qualitat de l'àmbit rural no reflecteixen la tranquil·litat. Tal com s'ha definit en aquest estudi, la tranquil·litat ja no és una característica "fàctica" del paisatge natural, com per exemple el percentatge de bosc o la presència de determinades espècies, sinó que es tracta d'una qualitat experiencial que neix de les valoracions dels individus i que reflecteix un ampli ventall de característiques físiques (visuals i acústiques) i vincles emocionals i culturals. S'ha demostrat que les diverses vivències de tranquil·litat contribueixen a reforçar el concepte, i no pas a debilitar-lo. Així, el projecte ha evidenciat que la tranquil·litat és un concepte útil i un indicador vàlid amb el qual es pot treballar per avaluar la qualitat del paisatge. Com a indicador, la tranquil·litat relativa permet mesurar tant els fets com l'experiència; per entendre en què consisteix aquesta experiència, ha estat vital preguntar a les persones. Per fer-ho, s'ha reduït a la mínima expressió possible el pes de les valoracions i influències dels tècnics del projecte i, seguint les definicions del Conveni europeu del paisatge, s'ha donat prioritat al que significa la tranquil·litat per a les persones i els llocs on aquestes persones la troben.

La idea principal és que, tot i que el concepte de tranquil·litat és inherentment subjectiu, això no és motiu per bandejar-lo, atès que, si no es té en compte ni s'avalua, es corre el risc de desaprofitar els diversos avantatges que ofereix. El que s'ha desenvolupat no és només un mapa per indicar la tranquil·litat, sinó que té altres aplicacions, ja que el mateix mètode es

pot fer servir en avaluacions ambientals i paisatgístiques com a eina de planificació, de manera que tant els responsables de la planificació com els del desenvolupament puguin avaluar l'impacte (visual, acústic i perceptiu) de les actuacions que proposen en zones que es consideren tranquil·les i que, per tant, mereixen ser objecte de protecció. I, encara que això no es dugui a terme, identificar les zones relativament tranquil·les com a mínim representa un primer pas per començar a protegir-les o potenciar-les.

En darrer lloc, la metodologia és significativa perquè la tranquil·litat és significativa, és a dir, és valuosa per a la població. Durant tot l'estudi s'ha demostrat que la vivència de la tranquil·litat i les seves característiques són importants. Tot i que actualment el concepte "tranquil·litat" s'esmenta en diversos documents, polítiques i avaluacions de gran transcendència, cal tenir en compte no solament els aspectes més fàcils de quantificar i les característiques definides, sinó també els aspectes sentits o percebuts del paisatge, atès que, en cas contrari, en el futur només es podrà aspirar a conservar parcialment el paisatge, l'àmbit rural i la qualitat de l'entorn. Les persones valoren la tranquil·litat, per la qual cosa cal identificar i protegir els llocs on és més probable que la gaudeixin. El mètode proposat mostra de quina manera es poden identificar aquestes zones en els àmbits estatal, regional i local.

Referències bibliogràfiques

BELL, Simon (1999). *Tranquillity mapping as an aid to forest planning*. Edimburg: Forestry Commission.

CARVER, Steve; EVANS, Andy; FRITZ, Steffen (2002). "Wilderness attribute mapping in the United Kingdom", *International Journal of Wilderness*, vol. 8, núm. 1, p. 24-29.

CAMPING TO PROTECT RURAL ENGLAND (1995). *Tranquil areas – England map*. Edimburg: Countryside commission.

CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni europeu del paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (2000). *Rural White Paper for England. Our countryside: the future - A fair deal for rural England*. Londres: The Stationary Office and Department for Environment, Food and Rural Affairs.

EAST OF ENGLAND REGIONAL ASSEMBLY (2004). *Regional spatial strategy for the East of England: report of the sustainability appraisal*. Londres: The Stationary Office.

- FULÚMBRILER, Duncan; HAGGETT, Claire; DUNSFORD, Helen (2008). "Paisatge, tranquil·litat i salut", dins Joan Nogué; Laura Puigbert; Gemma Bretcha (eds.) (2008). *Paisatge i salut*. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya; Barcelona: Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, p. 311-334. (Plecs de Paisatge; Reflexions; 1).
- GOVERNMENT OFFICE FOR THE NORTH EAST (2002). *Regional planning guidance for the North East (RPG1)*. Londres: The Stationery Office.
- HABRON, Dominic (1998). "Visual perception of wild land in Scotland", *Landscape and Urban Planning*, vol. 42, núm. 1, p. 45-56.
- HAINES-YOUNG, Roy; MARTIN, Julie; TANTRAM, Dominic; SWANWICK, Carys (2004). *Countryside Quality Counts: tracking change in the English countryside, final report to the Countryside Agency*. Centre for Environmental Management, Universitat de Nottingham.
- JACKSON, Sue; FULLER, Duncan; DUNSFORD, Helen; MOWBRAY, R., et al. (2008). *Tranquillity Mapping: developing a robust methodology for planning support*. Informe per a Campaign to Protect Rural England, Centre for Environmental & Spatial Analysis, Northumbria University, Bluespace environments and the University of Newcastle upon Tyne. [en línia]. <<http://www.cpre.org.uk/filegrab/3tranquillity-mapping-developing-a-robust-methodology-for-planning-support.pdf?ref=3344>> [consulta: 8.07.2008].
- KAPLAN, Stephen (2001). "Meditation, restoration, and the management of mental fatigue", *Environment and Behaviour*, vol. 33, núm. 4, p. 480-506.
- KAPLAN, Rachel; KAPLAN, Stephen (1989). *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KLISKEY, Andrew D. (1998). "Linking the wilderness perception mapping concept to the recreation opportunity spectrum", *Environmental Management*, vol. 22, núm. 1, p. 79-88.
- LEVETT, Roger (2000). *A headline indicator of tranquillity: definition and measurement issues*. Informe provisional per a CPRE a càrrec de CAG Consultants, 7 de juliol de 2000.
- MACE, Britton; BELL, Paul; LOOMIS, Ross (1999). "Aesthetic, affective, and cognitive effects of noise on natural landscape assessment", *Society and Natural Resources*, vol. 12, núm. 3, p. 225-242.
- NASH, Roderick (1982). *Wilderness and the american mind* (tercera edició). New Haven: Yale University Press.
- SHANKEY, George H.; SCHREYER, Richard (1987). "Attitudes towards wilderness and factors affecting visitor behaviour: a state of knowledge review" dins Lucas, Robert (comp.). *Proceedings - National Wilderness Conference: Issues, State of the Knowledge, Future Directions*. Ogden: UT USDA Forest Service, pàg. 246-293. (General Technical Report INT; 220).
- TARRANT, Michael; HAAS, Gleen; MANFREDO, Michael (1994). "Factors affecting visitor evaluations of aircraft overflights of wilderness areas", *Society and Natural Resources*, vol. 8, núm. 4, p. 351-360.



Countryside Quality Counts: un indicador per analitzar l'evolució del caràcter del paisatge anglès en el període 1990-2003

Andrew Baker

Anglaterra és un país afortunat, en el sentit que gaudeix d'un paisatge ric i divers. El paisatge anglès és una mena de registre del patrimoni històric i cultural d'Anglaterra, a més d'un actiu del qual es depèn per a la producció d'un ampli ventall de béns i serveis, com per exemple els aliments i les activitats de lleure. L'especificitat i la qualitat dels paisatges continuaran essent recursos importants a l'hora d'afrontar els reptes interrelacionats que plantegen la globalització i el canvi climàtic, com per exemple què cal fer per mantenir i desenvolupar noves oportunitats relacionades amb el turisme local i el lleure. A llarg termini, serà vital entendre de quina manera és probable que un paisatge respongui al canvi climàtic per tal d'elaborar estratègies per a la gestió de l'entorn rural i els seus recursos naturals.

Les diferències de caràcter entre els paisatges d'Anglaterra són conseqüència de diversos factors. Una influència important són les diferències geològiques, el relleu, el clima local i els hàbitats seminaturals. També cal destacar l'ús que la gent ha donat al territori al llarg del temps i la manera com s'hi ha establert: la història d'Anglaterra demostra que el paisatge mai no ha estat estàtic, que s'ha anat transformant. A més, els segles d'interacció social i econòmica han deixat una empremta en el paisatge, sobretot a les antigues zones mineres del nord del país.

Els canvis són una constant en el paisatge anglès, si bé els darrers cinquanta anys s'ha accelerat considerablement el ritme a què es produeixen. La conseqüència és que el paisatge s'ha transformat molt en poc temps i, en alguns llocs, s'ha fet de forma dràstica. Per tal de gestionar-ne les conseqüències i aconseguir un desenvolupament sostenible a llarg termini, es fa necessari conèixer on s'estan produint les transformacions, quin és el seu abast i què representen per a les persones i l'entorn natural. La idea del projecte Countryside Quality Counts (CQC) és elaborar un mètode sistemàtic per avaluar la importància que tenen les transformacions en el paisatge.

L'objectiu del projecte

L'objectiu global del projecte CQC era elaborar el mètode i descriure on i de quina manera es produeixen els canvis en la qualitat del paisatge rural. La investigació sobre els motius dels canvis i els factors socials, econòmics

i ambientals que els determinen queda fora de l'abast del projecte CQC, però el projecte ofereix informació detallada i exhaustiva que es pot utilitzar com a punt de partida per estudiar aquestes qüestions. Més concretament, els objectius de CQC eren: desenvolupar un mètode sistemàtic i sòlid per avaluar els canvis en el paisatge; aplegar conjunts de dades per fer-los servir en l'avaluació; informar sobre els resultats de l'avaluació (la qual cosa inclou un indicador primari); i fer recomanacions per a l'aplicació dels mètodes en el futur.

Des del punt de vista operatiu, l'objectiu del projecte CQC era obtenir proves basades en l'estudi de les conseqüències dels canvis en l'entorn rural sobre el caràcter dels paisatges de cada Joint Character Areas (JCA), zones amb un caràcter comú, d'Anglaterra. Per tal d'assolir aquest objectiu, calia d'una banda compilar un corpus informatiu rellevant sobre el problema i identificar on es produïen els canvis, i de l'altra, entendre les característiques i les tendències que les persones consideraven importants per a cada zona.

Els orígens del projecte

Des de fa molt temps, el govern del Regne Unit és conscient de la importància que té entendre els canvis que es produeixen en l'entorn rural. En el document *Rural White Paper for England* (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2000), s'assenyala la importància de fer un seguiment d'aquests canvis en el futur i es manifesta el compromís de publicar un indicador de les transformacions en la qualitat de l'entorn rural que tingui en compte aspectes com ara la biodiversitat, el patrimoni, la tranquil·litat i el caràcter del paisatge. El motiu per elaborar aquest indicador és que calia fer-se una idea més clara de la relació entre la gent i el seu entorn per tal d'harmonitzar els objectius socials, econòmics i ambientals del futur. En resposta al compromís del *Rural White Paper for England*, la Countryside Agency (ara coneguda com a Natural England) i els seus socis van engegar el projecte l'any 2002.

El context polític

Tot i que els resultats del projecte CQC complien els requisits del *Rural White Paper*, el context polític del projecte ha anat evolucionant a una velocitat cada cop més gran des que es va posar en marxa, l'any 2002. Concretament, l'estratègia del Regne Unit per assolir un desenvolupament sostenible i l'aprovació del Conveni europeu del paisatge evidencien aquest nou context.

L'estratègia del Regne Unit per assolir un desenvolupament sostenible, anomenada *Securing the Future* (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2005), estableix la protecció dels recursos naturals i la potenciació del medi ambient com un dels quatre àmbits d'acció prioritaris. Els recursos naturals inclouen la biodiversitat, l'aire, la terra, l'aigua, les persones i l'accés a l'entorn rural. El Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals reconeix el valor ambiental, social i econòmic de l'entorn natural (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2006). Més concretament, aquest departament assenyala que l'entorn natural ofereix recursos necessaris per a la supervivència (aire, aigua, sòls i menjar); contribueix a la salut física i mental; du a terme processos naturals, com per exemple la regulació del clima, les inundacions, el control i la pol·linització dels conreus, i el control de malalties i plagues; afavoreix la salut i la solidesa de l'economia; proporciona beneficis socials, culturals i educatius, i té un valor intrínsec, en el sentit que la seva bellesa i el seu caràcter únic són valuosos per ells mateixos.

En aquest context es fa evident que per aconseguir un desenvolupament sostenible cal un enfocament integrat (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2006 i 2007), un marc integrat que tingui en compte els ecosistemes a l'hora de desenvolupar polítiques, per tal de garantir la continuïtat d'ecosistemes vitals per a la salut, l'economia i el benestar. En aquest sentit, el projecte CQC pot contribuir de manera significativa a estructurar aquest enfocament.

Una altra evidència de la nova situació política és el fet que el govern del Regne Unit va ratificar el Conveni europeu del paisatge el novembre del 2006, i aquest document va entrar en vigor el dia 1 de març del 2007. El Conveni, que té com a objectiu reconèixer formalment la importància del

paisatge en el conjunt del territori i no solament en les àrees d'especial valor, és el primer acord internacional que aborda de manera específica qüestions relacionades amb el paisatge i que és aplicable al conjunt del territori, és a dir, a paisatges urbans, periurbans i rurals. El seguiment de l'aplicació del Conveni a Anglaterra correspon a Natural England. En aquest context és important tenir en compte que el projecte CQC ofereix el mitjà més sòlid que actualment es té a l'abast per estudiar els canvis en el paisatge, tant a escala regional com en el conjunt d'Anglaterra, i fins i tot pot servir d'exemple per a d'altres països.

Els reptes del projecte

Per tal d'identificar on s'estan produint transformacions en el paisatge i si aquestes són importants, el projecte CQC va fixar cinc tasques principals: elaborar una base de dades que es pogués fer servir per analitzar i descriure els canvis en els trets que determinen el caràcter del paisatge (dades); crear un conjunt de perfils de les Joint Character Areas (JCA), zones amb un caràcter comú, que en descriguessin les característiques importants i els canvis que les poden afectar, aquests perfils s'havien de poder fer servir com a criteris d'avaluació en l'anàlisi posterior (context); crear un conjunt de protocols per avaluar la importància dels canvis assenyalats per l'anàlisi; avaluar la magnitud i la direcció dels canvis en el caràcter del paisatge per a cada JCA, per tal d'estudiar de manera sistemàtica la importància que tenen en cada zona, i finalment, encarregar la revisió dels resultats per garantir la qualitat de l'avaluació.

Ara bé, per fer un seguiment de les transformacions en el paisatge cal un marc geogràfic. En el cas del projecte CQC, el marc geogràfic que es va utilitzar per descriure tant les variacions com els canvis en el caràcter del paisatge a Anglaterra són les JCA, zones amb un caràcter comú. Aquest marc el varen definir durant els anys noranta la Countryside Commission, l'English Nature i l'English Heritage. En aquell moment es va acordar que la millor manera de descriure les variacions geogràfiques, ecològiques i històriques del caràcter del paisatge a Anglaterra era establir un conjunt de zones discontinües amb un caràcter global. Per tal d'obtenir una visió

d'àmbit nacional, es va considerar útil treballar amb escales. La idea era que les JCA, que es van definir a una escala d'1:250.000, representessin unitats d'una mida adequada i servissin per descriure les diferències en el caràcter del paisatge d'una manera comprensible per a les persones.

Les JCA no són zones establertes amb finalitats administratives o de conservació, com per exemple els comtats o els parcs nacionals. El motiu principal pel qual es van crear als anys noranta fou deixar clar que els paisatges “quotidians” ubicats fora de la xarxa nacional de zones protegides també eren importants. L'objectiu de la iniciativa era descriure què era allò que convertia cada JCA en una zona diferent de la resta i que li donava la “condició de lloc” (Swanwick, Land Use Consultants, 2002). El resultat fou la publicació de descripcions del paisatge de cada zona i un resum dels canvis que havia experimentat darrerament el seu paisatge, així com de les possibles amenaces futures (The Countryside Agency, 1999).

Fins al moment d'iniciar el projecte no s'havien analitzat mai les transformacions que es produïen en el paisatge rural al Regne Unit, per la qual cosa la primera fase fou d'exploració. Les transformacions en la qualitat de l'entorn rural es van avaluar per primer cop entre el 1990 i el 1998, i els resultats es van publicar l'any 2004 (The Countryside Agency: 2004, p. 141). Posteriorment, es va considerar que l'avaluació havia tingut prou èxit per dur a terme una altra anàlisi per al període comprès entre el 1999 i el 2003.

Per al segon període, es va millorar la metodologia i es van fer servir més dades per tal d'aconseguir una avaluació més sòlida, però que, alhora, fos coherent amb la primera. Com en el cas de la primera avaluació, no es van poder incorporar tots els aspectes que apareixen al *Rural White Paper* i, tot i que les dades sobre patrimoni i biodiversitat havien millorat, encara eren massa limitades. No obstant això, com que es tractava d'aspectes relacionats amb el caràcter del paisatge, es va decidir incloure-les. De nou, no fou possible incorporar la tranquil·litat com a aspecte, ja que, quan a finals del 2006 es va disposar de dades i informació sobre aquesta qüestió, el projecte estava a punt d'acabar-se. Així doncs, el projecte CQC se centra en l'avaluació de les transformacions en el paisatge, ja que l'equip tècnic va considerar que és la base de la qualitat de l'entorn rural.

Els resultats

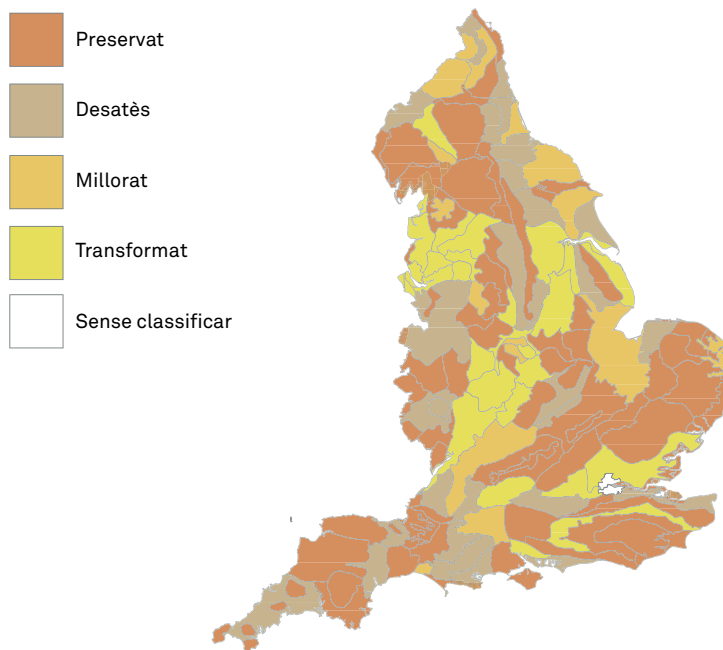


Figura 1. Indicador primari del projecte Countryside Quality Counts.

La idea bàsica de la qual parteix el projecte CQC és que, si es pot descriure el caràcter d'un paisatge en diversos moments històrics, també es pot valorar la importància de les transformacions que s'hi han produït. A partir de la magnitud i la direcció dels canvis, es pot determinar si el caràcter del paisatge s'ha preservat o potenciat, o bé si, al contrari, s'ha desatès o erosionat. Per facilitar la comprensió de l'anàlisi val la pena definir amb detall aquestes categories. Així, una zona preservada es caracteritza per tenir un caràcter definit i estar ben conservada. La seva preservació pot venir donada tant per la manca de transformacions, fet que permet determinar que les qualitats importants del seu caràcter es mantindran a llarg termini, com pel fet que les transformacions que s'hi han donat en relació amb els temes clau han contribuït a reforçar aquest caràcter. Una zona potenciada o mi-

llorada és, en canvi, aquella en què tenen lloc transformacions que contribueixen a recuperar el caràcter general de la zona o fins i tot a reforçar-lo, a enfortir-lo.

Una zona es pot considerar desatesa si el seu caràcter s'ha afeblit o ha quedat malmès per canvis que s'hi han produït en el passat, o bé si els canvis relacionats amb els temes clau que s'hi observen no són suficients per recuperar les qualitats que caracteritzaven la zona. I, en canvi, una zona es considera erosionada si les transformacions en relació amb els temes clau que s'hi han produït han contribuït a modificar el caràcter de la zona fins al punt de fer desaparèixer trets distintius o provocar l'aparició de noves realitats.

L'avaluació global es va dur a terme gradualment. Per a cadascun dels elements o aspectes que determinen el caràcter del paisatge, primer es va analitzar la magnitud dels canvis i, tot seguit, la tendència. Durant el procés d'avaluació es van tenir en compte els aspectes següents del paisatge: boscos i arbres; característiques dels límits; cobertura del sòl agrícola; assentaments i patrons de desenvolupament; hàbitats seminatural; característiques dels rius i els litorals, i característiques històriques. Les valoracions sobre cada aspecte es van ponderar segons la seva contribució al caràcter global de cada JCA per tal d'obtenir una avaluació integrada de la naturalesa de les transformacions en el seu paisatge. A partir dels canvis observats entre el 1999 i el 2003, es va assignar cada JCA a una de les quatre categories descrites.

La matriu d'avaluació (vegeu la figura 2) mostra la magnitud dels canvis al llarg de l'eix vertical; a partir d'aquí, les JCA es van dividir entre estables o canviants. En l'eix horitzontal es va avaluar la tendència o direcció dels canvis i, a partir d'aquesta informació, es van classificar les JCA segons si la seva tendència de transformacions coincidia amb la idea que es tenia sobre els trets distintius i sobre la valoració que en feien les persones. En la matriu, la comparació entre les categories "preservada" i "desatesa" reflecteix el fet que la manca de transformacions del paisatge en alguns casos pot convertir-se en un inconvenient ja que, si en una zona no s'hi projecta cap tipus d'intervenció, es pot perdre l'oportunitat de realitzar actuacions que podrien donar com a resultat el manteniment del caràcter del seu paisatge. D'una manera semblant, la comparació entre les categories "potenciada" i

“erosionada” indica que els canvis no són dolents *per se*, sinó que dependrà de si la direcció en què es produeixen permet potenciar o reforçar el caràcter valorat del paisatge o si, per contra, el destrueix.

		Direcció del canvi	
		Coherent amb l'horitzó	Incoherent amb l'horitzó
Magnitud del canvi	Estable	<p>Preservat: si el caràcter d'una zona ja té una personalitat forta i està ben conservat, i si els canvis que s'hi han observat en relació amb els temes clau contribueixen a reforçar-lo, o simplement perquè la manca de canvis indica que les qualitats importants es mantindran a llarg termini.</p> <p>Un bon sinònim de "preservat" podria ser "sostingut".</p>	<p>Desatès: si el caràcter d'una zona s'ha afeblit o ha quedat malmès per canvis que s'hi han produït en el passat, i si els canvis relacionats amb els temes clau que s'hi han observat no han estat suficients per recuperar les qualitats que caracteritzaven la zona.</p> <p>"Debilitat" o "degradat" podrien ser sinònims d'aquest terme.</p>
	En evolució	<p>Millorat: si els canvis relacionats amb els temes clau contribueixen a recuperar el caràcter general d'una zona o fins i tot a reforçar-lo.</p> <p>"Enfortit" podria ser un bon sinònim de "millorat".</p>	<p>Transformat: si el canvi observat en relació amb els temes clau sembla que contribueix a transformar el caràcter de la zona fins al punt que en fa desaparèixer trets distintius o provoca l'aparició de nous esquemes.</p> <p>"Erosió" en aquest cas podria ser sinònim del terme "transformació".</p>

Figura 2. Matriu d'avaluació Countryside Quality Counts.

Gràcies a l'elaboració d'aquesta matriu de doble direcció es van poder reflectir diversos tipus de transformacions, tant positives com negatives. Pel que fa a la magnitud dels canvis, es va evidenciar que entre l'any 1999 i l'any 2003 un 71% dels paisatges estudiats s'havia mantingut estable, mentre que l'altre 29% estava experimentant canvis en els elements clau que en determinaven el caràcter específic. Tal com indica la figura 3, tot i que aparentment moltes zones d'Anglaterra es mantenen estables o presenten pocs canvis en el caràcter del paisatge durant aquest període, hi ha zones on el nivell de transformació s'accentua, sobretot l'eix que neix a les valls del Severn i l'Avon, creua els Midlands occidentals i arriba fins a Humberside. També s'observen canvis importants a l'Anglaterra nord-occidental, associada amb les conurbacions urbanes de Manchester i Liverpool, i les valls del comtat de Lancashire.

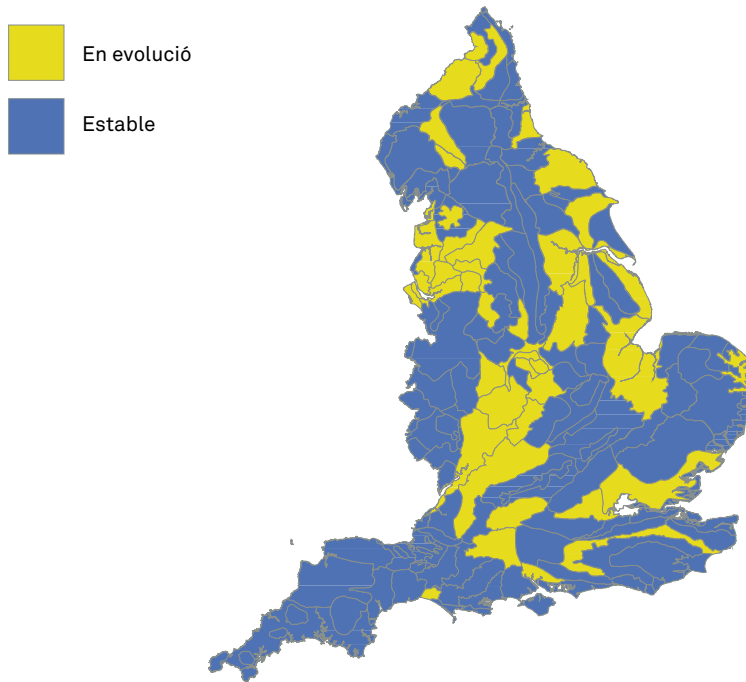


Figura 3. Magnitud dels canvis en el paisatge anglès.

L'anàlisi de la direcció o tendència de les transformacions va determinar que, durant el període estudiat, un 62% dels paisatges anglesos havia canviat en una direcció coherent amb el seu caràcter. La figura 4 resumeix els resultats de l'avaluació de la direcció dels canvis i divideix les JCA en dos grups: un grup en el qual, en bona part, els canvis són coherents amb el caràcter del paisatge i un grup en el qual no ho són. Els patrons que indiquen les figures 3 i 4 tenen semblances i diferències importants. L'absència de transformacions podria representar un problema en les JCA, el caràcter valorat de les quals s'ha erosionat i on les persones consultades van assenyalar la recuperació com a estratègia desitjable. Pertanyen a aquesta categoria les JCA del sud-oest d'Anglaterra i dels voltants de Londres, a més d'un conjunt de zones que s'estén des de la vall del Trent cap al nord, a través de les planes del Tyne i el Wear al nord-est del país.

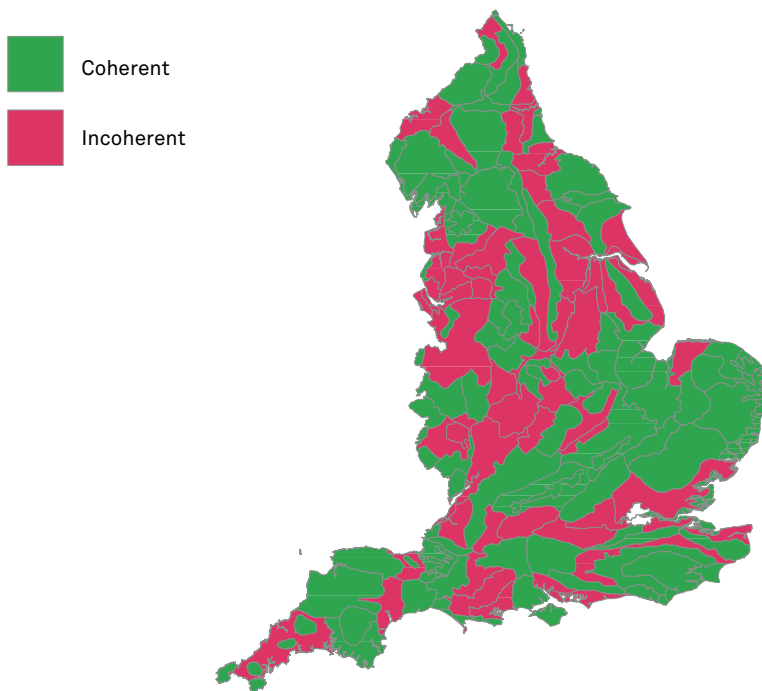


Figura 4. Direcció dels canvis en el paisatge anglès.

Fins ara s'han presentat per separat els resultats sobre la magnitud i la direcció o tendència de les transformacions per facilitar-ne la comprensió, però, quan els dos tipus de resultats s'analitzen conjuntament, s'obté una interpretació més completa. Així, els resultats globals tenint en compte tant la magnitud com la direcció dels canvis entre el 1999 i el 2003 van mostrar que un 51% dels paisatges anglesos va mantenir el seu caràcter, un 10% el va potenciar, un 20% presentava senyals de desatenció (ja que anteriorment havia perdut part del caràcter que tenia) i en un 19% dels casos van sorgir noves característiques del paisatge (vegeu la figura 1). Si s'agrupen les zones on es va observar que el caràcter del paisatge es mantenia i fins i tot es potenciava, s'evidencia que parts considerables de l'Anglaterra rural aconsegueixen mantenir les qualitats importants i valorades per la població que les converteixen en llocs peculiars. La majoria dels espais pro-

tegits formen part d'aquestes categories. En canvi, les zones amb caràcter desatès o erosionat solen estar ubicades al voltant dels principals centres de població i els corredors de comunicació més importants. Els resultats mostren agrupacions de JCA amb una relació semblant entre avaluacions (preservat-desatès o potenciat-erosionat) que formen blocs més grans, la qual cosa suggereix que les avaluacions individuals són fiables.

La metodologia utilitzada

Per elaborar un perfil complet de cada JCA es va seguir una metodologia formada per quatre fases (vegeu la figura 5). Aquestes fases clau són les següents: elaboració de l'esborrany del perfil de JCA, revisió de l'esborrany, realització de l'anàlisi i, finalment, comprovació dels resultats.

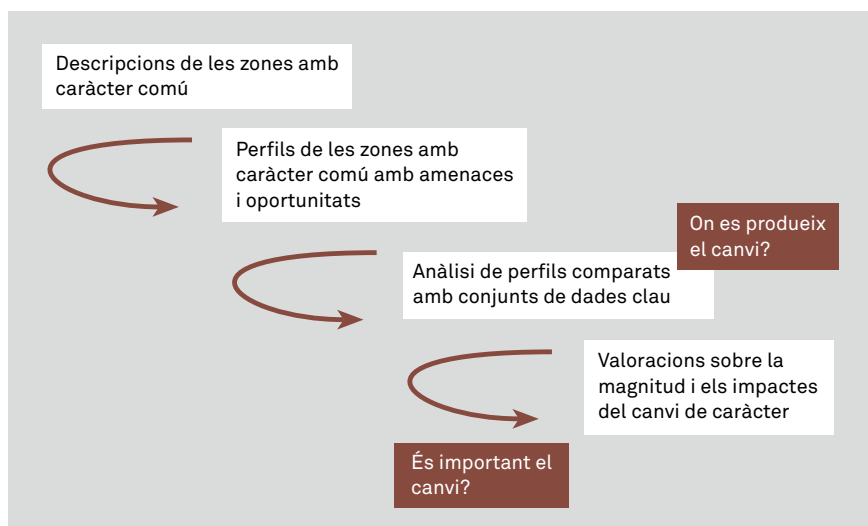


Figura 5. Enfocament analític del projecte Countryside Quality Counts.

Per tal d'aconseguir els millors resultats possibles, les tasques es van repartir entre dues empreses consultores independents contractades per la Countryside Agency per dur a terme el projecte. Les tres primeres fases les

va dur a terme una consultoria liderada per la Universitat de Nottingham; l'última fase, en canvi, la va realitzar Countryscape, una empresa independent especialitzada en medi ambient i comunicació amb seu a Manchester. Countryscape també va participar en algunes tasques de la segona fase del projecte.

Fase 1: esborrany del perfil de les JCA

Cada perfil de JCA parteix d'una sèrie de criteris expressats en forma d'afirmacions sobre els elements distintius de cada zona, els tipus de transformacions que permeten preservar o potenciar el seu caràcter i els tipus de transformacions que, en canvi, l'erosionen o el desatenen. Els perfils es van basar en descripcions sobre el caràcter del paisatge publicades en diverses fonts independents, una informació d'allò més útil pel fet que descrivia les característiques clau de cada zona, assenyalava els impactes de les transformacions paisatgístiques que s'hi havien produït en els darrers temps (fins al 1995) i identificava la majoria d'amenaces i oportunitats de cara al futur. Val a dir que fou necessari actualitzar i ampliar la informació, ja que les descripcions originals s'havien publicat a finals de la dècada del 1990. Així, les descripcions originals es van completar amb materials procedents de diverses fonts, com ara les notes orientatives elaborades pel Departament de Medi Ambient, Alimentació i Afers Rurals per al Pla d'Atenció Ambiental; descripcions redactades per la Countryside Agency en el procés d'elaboració dels plans d'atenció ambiental, i descripcions de les característiques històriques de cada JCA dissenyades específicament per al projecte CQC per part d'English Heritage. A partir de la informació disponible, l'equip del projecte va millorar i editar les descripcions que conformaven cada perfil i, posteriorment, va revisar aquests esborranys mitjançant la consulta amb experts en paisatge que tinguessin un coneixement aprofundit de cada zona.

Fase 2: revisió de l'esborrany del perfil de JCA

La primera tanda de consultes sobre els esborranys del perfil de les JCA va tenir lloc del setembre al desembre del 2005. L'objectiu era comprovar que les afirmacions que conformaven els perfils de cada JCA eren vàlides i exhaustives i que estaven actualitzades. En el procés de consulta es va

informar de l'elaboració dels perfils de les JCA i de quina manera s'utilitzaria aquesta informació per avaluar les transformacions en el paisatge. Una vegada informats del projecte, es va animar les persones consultades a revisar i introduir canvis en els continguts per tal d'elaborar i consensuar un conjunt sòlid de criteris d'avaluació. Aquest procés de consulta es va realitzar mitjançant un web.

Per a la fase de consulta de revisió dels esborranys es van organitzar les afirmacions i descripcions sobre les característiques distintives de cada zona a partir dels set aspectes que determinen el caràcter d'un paisatge (és a dir, boscos i arbres; característiques dels límits; cobertura del sòl agrícola; assentaments i patrons de desenvolupament; hàbitats seminatural; característiques històriques; i característiques dels rius i els litorals). En el redactat de les descripcions es van ressaltar les possibles amenaces per al caràcter dels paisatges o bé les oportunitats de recuperar o potenciar el caràcter de cada paisatge concret. Per a cada aspecte, les descripcions es van agrupar tenint en compte si feien referència a transformacions passades o bé a transformacions que es podrien produir en el futur. El primer grup de descripcions va rebre el nom de "paisatges canviants" i el segon, "visions del paisatge". En el cas de les descripcions de canvis que s'havien produït recentment i les conseqüències que havien tingut per al caràcter d'un paisatge determinat, la consulta va anar dirigida a conèixer si els problemes a què feien referència continuaven essent rellevants. En canvi, en el cas de les informacions relacionades amb la necessitat de recuperar o de potenciar el caràcter d'un paisatge mitjançant algun tipus d'intervenció, les consultes van consistir a comprovar que les descripcions fossin rellevants.

Aquesta fase de consulta es va acabar amb la recollida de propostes sobre els paisatges del futur. Es va demanar a les persones consultades quins consideraven que eren els factors que provocaven les transformacions del paisatge i que descrivissin els que consideraven que podien ser el millor i el pitjor dels escenaris possibles per a cada JCA amb vista al 2025. Aquesta informació es va aplegar i actualment està disponible al lloc web del projecte CQC¹, però no s'ha utilitzat en l'anàlisi que es presenta en aquest capítol.

1 El web del projecte Countryside Quality Counts: <http://countryside-quality-counts.org.uk/>

Fase 3: realització de l'anàlisi

En la tercera fase es van revisar de manera exhaustiva les fonts de dades existents per tal d'establir si eren útils per avaluar les transformacions del caràcter del paisatge. Per fer-ho, es va intentar determinar fins a quin punt es podien fer servir les fonts de dades per fer el seguiment de les transformacions al llarg del temps per a cada un dels set aspectes seleccionats i si les dades es podien desglossar com a mínim fins al nivell de cada JCA. Amb la revisió es va descobrir que, tot i que no hi havia cap conjunt de dades que proporcionés tota la informació necessària per avaluar tots els aspectes, combinant diversos conjunts de dades es podien explorar els diversos aspectes del caràcter del paisatge per tal de dur a terme una avaluació global.

En general, les dades necessàries per al projecte es publiquen anualment, de manera que es pot fer un seguiment periòdic de les diverses tendències. Per tal d'avaluar la importància de les transformacions en el caràcter dels paisatges del Regne Unit, es va decidir, en primer lloc, analitzar el període comprès entre el 1990 i el 1998 (sobretot per posar a prova els conceptes i els enfocaments) i posteriorment iniciar l'estudi del període entre el 1999 i el 2003. També es va decidir no analitzar més enllà de l'any 2003, atès que en alguns casos la publicació dels conjunts de dades s'havia endarrerit i aquest era l'últim any del qual es disposava de tota la informació. Un altre factor pel qual es va decidir no utilitzar les dades posteriors va ser que es va pensar que, d'aquesta manera, es podria utilitzar la informació com a referència per avaluar els resultats del nou Pla d'Atenció Ambiental que es va posar en marxa l'any 2005.

A partir dels criteris de les JCA, es va obtenir informació sobre els diversos aspectes del paisatge utilitzats en el projecte per tal d'elaborar dades tabulars i espacials que havien de permetre establir si les transformacions que s'havien observat eren coherents amb la visió global de la JCA reflectida en les diverses descripcions. Els perfils finals de les JCA inclouen un resum dels resultats de les anàlisis dutes a terme a partir de les descripcions. Els materials estan vinculats a un arxiu que aporta una visió més completa de les dades corresponents a cada JCA².

² Els arxius es poden consultar al web del projecte CQC seguint els enllaços de la taula de resultats.

Un cop es va haver aplegat el material analític i es va haver contrastat amb les descripcions del perfil, es va procedir a una avaluació global de les transformacions que s'havien produït. En primer lloc, es va avaluar cadascun dels set aspectes que es van utilitzar per a l'anàlisi i es va establir si el caràcter del paisatge s'havia preservat, potenciat, desatès o erosionat. En diversos casos, no va ser possible fer-ne l'avaluació, per la qual cosa es va deixar l'aspecte com a no classificat.

En un principi, el procés d'avaluació es va realitzar a partir d'un conjunt de protocols de decisió elaborats per a cada aspecte i aplicats posteriorment a totes les JCA. Aquests protocols es van disposar en forma de valors llindar, que es van utilitzar en combinació amb els criteris permesos per tal d'aconseguir una classificació inicial de cada aspecte del paisatge. Per exemple, en el cas del paisatge agrícola, una JCA es considerava desatessa si en les tendències des del 1990 (il·lustrades per les dades) no es recuperava la cobertura vegetal perduda anteriorment (per exemple, més d'un 5% de disminució de la cobertura d'herba entre el 1990 i el 1998), i la JCA continuava en un estat que no coincidia amb el caràcter desitjat de la zona. D'aquesta manera, es van poder avaluar els set aspectes paisatgístics i es va assignar a cada aspecte una classificació inicial.

Un cop classificats inicialment els set aspectes, es va elaborar una classificació anual de cada JCA com a entitat global. El punt de partida era que l'avaluació global per a cada JCA es basava sobretot en tres aspectes paisatgístics fonamentals: els arbres i el bosc; la cobertura vegetal agrícola, i els assentaments i patrons de desenvolupament. Es van escollir aquests tres aspectes d'entre el conjunt dels set utilitzats en el projecte pel fet que eren els que afectaven una superfície més gran i, per tant, els que era més probable que contribuïssin al caràcter de cada JCA. No obstant això, també es van donar excepcions, ja que en els casos en què la cobertura seminatural també ocupava una gran superfície (més del 10% de la zona de la JCA), aquesta es va considerar un aspecte clau o bé quan en el procés de validació es donava més pes a altres aspectes, com ara rius o costes en una JCA situada en un estuari, també es van tenir en compte aquestes indicacions.

Per assignar cada JCA a una classificació, es va optar per atribuir-li la categoria més repetida (vegeu els exemples de les JCA 90, 5 i 32 de la figura 6) del conjunt dels aspectes clau. Però, en els casos en què els aspectes es

distribuïen en categories diferents, se'ls va atribuir el punt intermedi. A tall d'exemple, si una JCA tenia un aspecte clau que s'havia potenciat, l'altre s'havia preservat i el tercer s'havia erosionat, l'avaluació global era que la zona havia preservat el caràcter del seu paisatge. De la mateixa manera, si en una JCA un aspecte s'havia preservat, l'altre s'havia desatès i el tercer s'havia erosionat, l'avaluació global era que el paisatge de la zona s'havia desatès (vegeu l'exemple de la JCA 76 de la figura 6).

Segona avaluació global final	Bedfordshire Greensand Ridge (JCA 90): preservat	Border Moors and Forests (JCA 5): millorat	North West Norfolk (JCA76): desatès	Lancashire and Amounderness Plain (JCA 32): en evolució
Arbres i zona boscosa	Preservat (clau)	Preservat (clau)	Preservat (clau)	Desatès
Límits	Desatès	Desatès	Preservat	Desatès
Agricultura	Transformat (clau)	Millorat (clau)	Desatès (clau)	Transformat (clau)
Zones poblades i desenvolupades	Preservat (clau)	Preservat	Transformat (clau)	Transformat (clau)
Seminatural	Desatès	Millorat (clau)	Desatès	Transformat
Trets històrics	Desatès	Sense classificar	Preservat	Desatès
Rius i costes	Sense classificar	Desatès	Sense classificar	Preservat

Figura 6. Il·lustració de com es van dur a terme les avaluacions finals.

Fase 4: comprovació dels resultats

La segona tanda de consultes es va celebrar de l'agost a l'octubre del 2006. La classificació inicial i els arxius de dades associats es van posar a disposició del públic interessat mitjançant el lloc web del projecte CQC i es va convidar les persones consultades a transmetre els seus comentaris a partir del coneixement del territori i les dades que en tenien. Les persones consultades pertanyien a col·lectius diversos, com ara l'Administració local i regional, departaments d'universitats, gestors del territori i assessors independents. En tots els casos se'ls va demanar que avaluessin la importància de les transformacions observades amb relació a les proves i que confirmessin o suggerissin modificacions per a les avaluacions fetes per l'equip del projecte.

La consulta es va dur a terme mitjançant un web que permetia revisar per separat cada aspecte del paisatge i que estava estructurat deliberadament per guiar l'usuari en el procés de presa de decisions. Es va elaborar una matriu gràfica per tal que les persones consultades poguessin confirmar o corregir l'avaluació inicial de cada aspecte fent servir les categories “preservat”, “potenciat”, “desatès” i “erosionat”. A més, es va demanar als participants que reflexionessin sobre la importància de cada aspecte i que indiquessin els que consideraven clau. En la darrera fase de l'avaluació, en el web apareixien dues graelles en les quals es resumien les avaluacions dels diversos aspectes i es destacaven els temes clau. En la primera graella es mostrava l'avaluació inicial i en la segona, l'avaluació duta a terme per la persona consultada. Arribats a aquest punt, es demanava als consultats que fessin una avaluació global de la JCA. Així doncs, la informació obtinguda durant la segona tanda de consultes va ser molt important per avaluar la fiabilitat dels resultats finals. La figura 7 desglossa el suport que van rebre les avaluacions de les JCA. Els detalls concrets de la consulta es poden resumir de la manera següent:

- L'avaluació inicial per a cada JCA estava en sintonia amb el procés de validació local (o *local feedback*) en 108 de les 133 JCA de les quals es disposava d'aquesta informació, és a dir, en un 81% dels casos.
- En un 7% dels casos (9 JCA de 133) hi havia divergències en l'avaluació en si, però totes les persones consultades coincidien en la direcció del canvi. En aquests casos, es considerava que el caràcter de la zona pertanyia a les categories “preservat” o “potenciat” i que, a grans trets, aquest caràcter s'havia conservat, o per contra s'acceptava que el caràcter estava desatès o bé que continuava transformant-se d'alguna forma.
- Només es van observar diferències profundes entre l'avaluació de l'equip del projecte i el resultat de la validació local en aproximadament un 12% de les JCA (16 de 133).
- No es va aconseguir validació dels resultats per a aproximadament un 15% de les JCA (23 de 156).

Avaluació final	Suport local fort	Suport local notable	Suport local normal	Conflicte amb les opinions locals, però acord quant a direcció	Conflicte amb les opinions locals	Només valoració d'experts	Total general
Preservat	38	16	3	3	11	9	80
Desatès	15	5	2	1	3	5	31
Millorat	4	5	3	1	1	2	16
Transformat	10	5	2	4	1	7	29
Total general	67	31	10	9	16	23	156

Figura 7. Nivell de suport de l'avaluació final obtingut després d'una segona ronda de consultes.³

En general, en el procés de validació dels resultats, hi va haver més o menys el mateix interès a contestar les preguntes per a totes les regions, tot i que al nord-est i al sud-est el percentatge de respostes va ser lleugerament més baix (vegeu la figura 8). Per tal d'eliminar els errors dels resultats inicials i les dades associades, es van filtrar els comentaris rebuts en el procés de verificació. Com a conseqüència de la consulta, es va modificar l'avaluació de 24 JCA, que representen un 15% del total. Tal com mostra la figura 8, per a algunes JCA la validació es va obtenir de més d'una persona. En alguns casos, les opinions locals sobre l'avaluació final no concordaven, de

³ Per calcular el nivell d'acord, es va calcular la proporció de persones consultades que estaven d'acord amb l'avaluació de l'equip. Aquest mètode es va poder aplicar perquè en molts casos més d'una persona consultada va aportar la seva opinió sobre una JCA. Si la proporció d'acord era superior a 0,75, llavors el suport es considerava "fort"; un suport d'entre 0,5 i 0,75 es considerava "notable", mentre que un suport d'entre 0,25 i 0,5 es considerava "normal". Els resultats es valoraven com a desacord si el nivell de suport era inferior a 0,25. Pel que fa a la "direcció", les valoracions de "preservat" i "millorat" s'associaven a l'acord, a diferència de "desatès" i "transformat".

manera que tant es podia considerar que l'avaluació local tenia el suport local com el contrari. La figura 7 mostra la correspondència entre les avaluacions finals i el suport que van rebre en el procés de validació local.

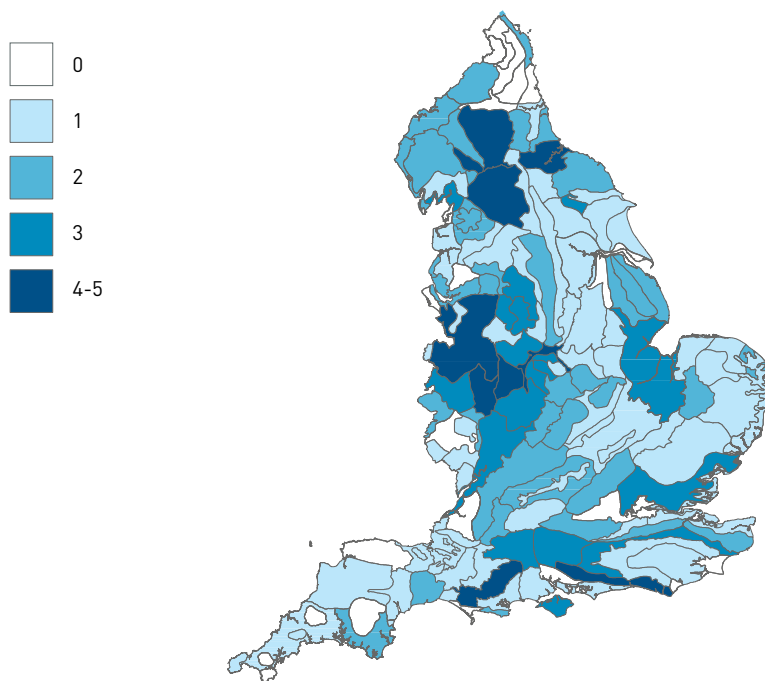


Figura 8. Nombre de persones consultades actives a cada Joint Character Area.

La importància de la consulta

Des de l'inici del projecte CQC, es va poder constatar que, encara que el mètode d'avaluació del projecte es basés en l'anàlisi de dades quantitatives, les avaluacions finals sobre la magnitud i la tendència de les transformacions havien de ser qualitatives. Atès que era possible interpretar de manera diferent les proves recollides, era important sotmetre a prova l'anàlisi duta a terme per l'equip del CQC, de manera que es pogués establir la concor-

dança global amb el resultat inicial. És per això que els elements bàsics de la metodologia del projecte són les dues fases de la consulta descrites, és a dir, la revisió dels perfils dels paisatges i la comparació amb els resultats del mètode d'avaluació del projecte CQC.

Malgrat que les dues fases de consulta estaven obertes a tothom, es va fer un esforç per fer arribar el procés als tècnics responsables de la planificació de l'entorn rural i la gestió del paisatge. Per això mateix, es van enviar cartes d'invitació als següents col·lectius: planificadors d'administracions locals i responsables de l'entorn rural, responsables de parcs nacionals, AONB (zones de bellesa natural destacable), especialistes d'organismes governamentals, la xarxa Landscape Character Network (www.landscapecharacter.org.uk/) i el National Heritage Landowners Group. A més, per tal d'ampliar el cercle de persones consultades, la consulta també es va difondre en publicacions sobre paisatge i medi ambient i en butlletins informatius, i l'equip responsable es va posar en contacte per telèfon amb persones i institucions clau a escala local per tal de fomentar l'interès en les zones de les quals es rebien menys respostes.

En total, per a les dues tandes de consulta es van inscriure 434 consultats, entre particulars i organitzacions; 169 d'aquests consultats es van inscriure després de l'agost del 2006, per la qual cosa només van participar en la segona tanda. A la figura 9 es desglossen els diversos grups de persones que van participar en les dues fases. En la primera tanda de consultes es van recollir comentaris sobre les descripcions del caràcter dels aspectes paisatgístics per a 140 JCA, és a dir, un 90% del total. En canvi, en la segona tanda de consultes es van recollir comentaris sobre l'avaluació final per a 133 JCA, que representen un 85% del total. De les 23 JCA per a les quals no es va obtenir validació sobre l'avaluació final, només en cinc casos la JCA no havia estat examinada per cap persona consultada, mentre que, en els altres divuit casos, els consultats havien examinat els aspectes de la JCA, però la seva contribució no havia permès dur a terme una avaluació de la JCA com a conjunt.

Grup d'implicats	No.
Autoritats locals (departaments de planificació)	153
Organismes governamentals	117
Equips paisatgístics designats (AONB i Parcs Nacionals)	48
Organismes privats	40
Universitats/centres de recerca (del Regne Unit i de l'estranger)	26
Grups d'interès local (per exemple, County Wildlife Trusts)	21
Propietaris/agents	19
ONG nacional	5
Govern regional	3
Públic en general	2
Total	434

Figura 9. Respostes per sectors de les persones consultades.

Valoració del projecte CQC

El projecte CQC va néixer de la necessitat d'obtenir proves tangibles i informació per entendre i gestionar les transformacions del paisatge rural i planificar estratègies per aconseguir un desenvolupament sostenible a llarg termini. Era necessari saber on es produïen les transformacions i si aquestes transformacions eren importants per a les persones en el sentit de si afectaven allò que valoren del paisatge. El projecte CQC ha intentat anar més enllà de la recollida de dades sobre el paisatge o els canvis ambientals per tal de demostrar que, mitjançant les consultes a la població, es poden representar de manera sistemàtica els valors que tenen les persones sobre els paisatges i utilitzar com a patró per avaluar les implicacions dels canvis que experimenten. El projecte ha demostrat que, en general, aquest tipus d'avaluacions es pot desenvolupar i utilitzar per explicar a les persones la importància dels canvis en el paisatge.

A més, el projecte ha desenvolupat una metodologia sistemàtica i sòlida per avaluar les transformacions del paisatge: ha aplegat conjunts de dades per tal d'utilitzar-les en l'avaluació; posteriorment, aquestes dades

s'han posat a disposició de la població en el web de CQC, i finalment ha mostrat com es poden fer servir les eines de consulta per Internet per tal d'elaborar un marc d'avaluació i comprovar els resultats de l'anàlisi de les transformacions en el caràcter del paisatge.

A partir de la feina que s'ha dut a terme, s'han formulat recomanacions que han de permetre, d'una banda, millorar la base de les informacions disponibles que es poden emprar per analitzar els canvis en el paisatge, la qual cosa farà augmentar el valor d'aquestes dades i la solidesa de l'avaluació, i de l'altra, desenvolupar eines de consulta per Internet per tal d'obtenir una visió més exhaustiva del caràcter del paisatge de cada JCA. Aquest indicador, a més de complir el compromís adquirit en el *Rural White Paper* de l'any 2000, en futures aplicacions podria respondre a la necessitat, cada cop més gran, d'entendre les transformacions del paisatge, especialment per planificar el canvi climàtic i adaptar-nos-hi, i per mantenir els béns i serveis dels ecosistemes i assolir un futur sostenible.

Referències bibliogràfiques

CONSELL D'EUROPA (2000). *Conveni europeu del paisatge*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible; Observatori del Paisatge. (Papers de sostenibilitat; 8).

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (2000). *Rural White Paper for England. Our countryside: the future - A fair deal for rural England*. Londres: The Stationary Office and Department for the Environment, Food and Rural Affairs.

--- (2005). *Securing the future: delivering UK sustainable development strategy*. Londres: HM Government.

--- (2006). *A new vision for natural environment. Towards an ecosystem approach*. [Esborany]. Londres: Department of Environment, Food and Rural Affairs.

--- (2007). *Securing a healthy natural environment: an action plan for embedding an ecosystems approach* [en línia]. <http://www.defra.gov.uk/wildlife-countryside/natres/pdf/eco_actionplan.pdf> [consulta: 08.09.08].

NATURAL ENGLAND. *Landscape Character Network*. <www.landscapecharacter.org.uk/> [consulta: 8.02.2009].

NATURAL ENGLAND; ENGLISH HERITAGE; DEFRA. *Countryside Quality Counts, Tracking Change in the English Landscape*. <<http://countryside-quality-counts.org.uk/>> [consulta: 8.02.2009].

SWANWICK, Carys; LAND USE CONSULTANTS (2002). *Landscape Character Assessment - Guidance for England and Scotland*. Cheltenham: The Countryside Agency; Edimburg: Scottish Natural Heritage.

THE COUNTRYSIDE AGENCY (1999). *Countryside Character*. Cheltenham: The Countryside Agency, vol. 1-8.

--- (2004). *The State of the Countryside Report 2004*. Cheltenham: The Countryside Agency.

IV.

La comunicació
d'indicadors
de paisatge



Aportacions de la teoria de la comunicació a l'estudi transversal del paisatge. Proposta d'indicadors

Marta Rizo i Jordi de San Eugenio

El paisatge ha estat tractat per nombroses disciplines, entre les quals destaquen la geografia, l'ecologia, l'arquitectura, les ciències del medi ambient i la psicologia, entre d'altres. Però, en canvi, ha estat poc estudiat des de la perspectiva de la comunicació. Aquest capítol pretén, precisament, aprofundir en l'anàlisi d'alguns aspectes comunicacionals del paisatge, amb la intenció inicial d'obrir nous horitzons i ampliar els objectes d'estudi tant del paisatge com de la comunicació. L'apropament a la dimensió comunicativa del paisatge es vehicularà mitjançant el préstec teòric de nombroses disciplines, les quals, i en suma, haurien de proporcionar un aparell teòric que permetés afrontar amb rigor l'estudi del paisatge des del punt de vista de la comunicació. Cal tenir en compte que plantejar-se un procés d'investigació basat en la vinculació entre comunicació i paisatge té un seguit d'inconvenients, que sorgeixen de la manca de bibliografia de referència, encara que sigui bàsica, que parli d'un estat de la qüestió a partir del qual poder edificar noves propostes d'investigació.

Les dues qüestions clau que articulen el capítol són, d'una banda, què pot aportar la comunicació a l'estudi i la interpretació del paisatge, i de l'altra, quines perspectives teòriques poden ajudar a construir el paisatge des d'un enfocament comunicatiu.

El llenguatge del paisatge

El llenguatge del paisatge és l'habilitació d'una parcel·la de coneixement multidisciplinària que, en la seva globalitat, enriqueix l'anàlisi i la interpretació del paisatge per part de la societat i que, a la vegada, aporta nous instruments de valoració i anàlisi per prendre el pols real d'aquest mateix paisatge, per tal de gestionar-lo amb més eficàcia i equitat. El disseny d'un llenguatge d'aquesta naturalesa representa un esforç més en la difícil tasca de definir metodologies d'anàlisi que permetin delimitar els valors del paisatge més enllà d'una classificació taxonòmica, i busca, sobretot, definir metodologies a partir de les quals es puguin destriar els valors no físics dels

paisatges, és a dir, aquells que fan referència a les emocions i/o als sentiments. A més, aquest tipus de llenguatge s'inscriu en l'etern debat de la dualitat paisatge tangible *versus* paisatge intangible i, per tant, el seu tractament hauria de suposar un avenç en l'anàlisi d'una temàtica impregnada d'una alta càrrega de subjectivitat (la mirada del paisatge). Així doncs, el llenguatge del paisatge hauria d'esdevenir una eina per facilitar la comprensió dels arguments i les explicacions que s'utilitzen a l'hora de parlar de paisatge; i això s'hauria de fer mitjançant aportacions procedents de diferents disciplines capaces d'incorporar punts de vista diversos.

La interacció simbòlica entre paisatge i societat obre nous camps d'anàlisi a la comunicació. Tant és així que, en opinió de Rossana Reguillo (2007), es pot vehicular l'estudi del binomi comunicació i territori a partir de tres punts de vista: la interacció comunicativa (xarxes i relacions); l'anàlisi al voltant de la lluita per l'apropiació i la definició legítimes d'objectes i pràctiques socials (poder i hegemonia), i les fonts a partir de les quals s'alimenten les representacions i l'imaginari col·lectiu que orienten l'acció (medis i mediacions). Adaptant les aportacions de Reguillo, es pot afirmar que el discurs comunicatiu del paisatge es vehicula a partir de dos aspectes clau: d'una banda, la interacció (el *feedback*, retorn o retroalimentació), que es produeix a escala experiencial entre la societat i els seus paisatges, en el que representaria el tractament de la comunicació en els nivells intrapersonal i interpersonal; i de l'altra, l'apropiació de l'espai, entesa com a procés segons el qual les persones vivim un espai d'una manera pròpia, és a dir, d'una manera no aliena. Aquest tipus de vincle amb l'entorn, aquest grau d'implicació i tendència cap a un espai es manifesta i es comunica, tant als altres (comunicació interpersonal) com a un mateix (comunicació intrapersonal), per mitjà d'uns usos, d'unes activitats i d'unes conductes desenvolupades en aquest mateix entorn, les quals en conformen la dimensió externa. La dimensió interna, en canvi, està configurada pels significats i els sentits, més o menys compartits, que s'atribueixen a l'espai. És la interpretació que se'n deriva el que en comporta la càrrega simbòlica. Les dues dimensions, l'externa i la interna, configuren el procés pel qual es genera la vivència d'apropiació, de control i de domini percebut sobre determinats espais al llarg del temps (Valera i Vidal, 2003).

La interpretació comunicativa del paisatge, el viatge tranquil cap a l'exploració simbòlica del paisatge, es pot portar a terme amb la complicitat de les ciències de la comunicació, les quals proporcionen un aparell teòric que permet afrontar l'estudi intangible del paisatge. Així doncs, l'enfocament comunicatiu del paisatge hauria de proporcionar els instruments i els mètodes per posar en marxa processos de descodificació simbòlica del paisatge. Aquest plantejament hauria d'oferir vies d'entesa en referència a la posició que manté la població amb els seus paisatges, i també hauria de proporcionar vies de comprensió cap a les formes de vida que la societat manté en relació amb els seus paisatges, els processos d'apropiació dels "seus paisatges", les seves representacions i significacions. La importància comunicativa de l'espai i del temps, l'estudi de la pertinença territorial i, fins i tot, l'anàlisi del consum cultural del paisatge són alguns arguments temàtics a partir dels quals es poden establir llaços de col·laboració amb el binomi comunicació i paisatge. Mehrabian, a *Public places and private spaces* (1976), ja avançava la reacció emocional de la societat davant el seu entorn, producte de l'excitació, de la sensació de benestar i de la seguretat que genera a la població el paisatge que l'envolta. Fins i tot s'atrevia a establir una classificació sobre percepcions de l'entorn resultat del que ell anomenava "ambients d'interacció": percepcions de formalitat, de calidesa, de privacitat i de familiaritat, entre d'altres.

Paisatge "masmediàtic" i comunicació digital. Paisatge 2.0?

En l'actualitat, quan pràcticament tot passa per una xarxa de banda ampla o per una pantalla de cristall líquid, resulta interessant plantejar el paper que el paisatge desenvolupa en un context de realitat virtual. Fa uns quants mesos apareixia un interessant article en un diari de tirada nacional que reflectia, perfectament, la realitat de les noves generacions quant a la seva experiència amb el paisatge. El text explicava el desplaçament en cotxe d'una família de quatre membres (el pare i la mare al davant i dos nens al darrere) i els comentaris que es feien a la part anterior i posterior del vehicle. Mentre que la mare i el pare (la mare menys que el pare, perquè era ella qui conduïa) parlaven de les sensacions que els despertava el paisatge exterior que s'entreveia entre els vidres del vehicle, els dos nens fixaven la seva mirada en una petita pantalla incrustada a la part posterior del respat-

ller del seients davanters, un DVD portàtil en què es projectava una pel·lícula de dibuixos animats. Posteriorment, aquesta pel·lícula va donar pas a una sessió de videojocs amb una consola portàtil. És evident que durant el viatge la percepció del paisatge havia estat molt diferent pels pares i pels fills. Els pares havien tingut una percepció “real” del paisatge, mentre que la canalla només podia descriure els paisatges que havien aparegut en la pel·lícula de dibuixos animats o bé en el videojoc. D’aquest exemple se’n desprenen algunes qüestions: els joves perceben únicament paisatges virtuals i, per tant, induïts i/o prefabricats? Quins efectes en l’àmbit cognitiu genera l’experiència amb territoris virtuals? Quina és “l’experiència del paisatge” dels joves?

La cultura multimèdia ha multiplicat, per a bé i per a mal, les possibilitats del paisatge representat, del paisatge comunicat digitalment, ja que en molts casos es constata que la vivència del paisatge dels joves es fa a través d’una pantalla de cristall líquid. Aquest procés de vivència digital del paisatge es podria considerar el gran parc temàtic del paisatge o de l’espai de les imatges induïdes.

La lectura de la imatge del paisatge.

El paisatge com a model de la realitat

Abans de prosseguir, caldria fer algunes constatacions prèvies que, sovint, passen desapercebudes. Així, és important tenir en compte que més del 94% de les informacions que la societat contemporània urbana rep s’anàlitzen mitjançant els sentits de la vista i l’olfacte, i, concretament, més del 80% mitjançant mecanismes de percepció únicament visual. Es pot dir, per tant, que la informació i la cultura que s’esdevenen en els nostres dies tenen un tractament eminentment visual (Zunzunegui, 1989: p. 21). Així doncs, és habitual que es parli de civilització o societat de les imatges. Aquestes són, en molt bona part, suggerides i/o induïdes, és a dir, mediades per la comunicació de masses. De tota manera, la cultura icònica occidental ha tendit a eliminar les notables diferències que hi ha entre la realitat de la imatge i la imatge de la realitat (Zunzunegui, 1989).

La definició del terme “imatge” entesa des del punt de vista de la representació, la reproducció i la semblança, fa considerar-la “un suport de la comunicació visual en què es materialitza un fragment de l’univers

perceptiu i que presenta la característica de perllongar-ne l'existència en el curs del temps” (Zunzunegui, 1989: p. 22). Per tant, per abordar el paisatge des de les aportacions de la comunicació es pot partir de la concepció de paisatge com a objecte de comunicació visual, en què exerceix de suport fonamental, i establir, així, un llenguatge icònic que caldrà desxifrar *a posteriori*. “La invasió icònica en combinació amb el seu caràcter predominantment ‘realista’ (derivat del pes de la tradició figurativa en la nostra tradició cultural) és la que ha provocat l’equivoc que sosté que les imatges comuniquen de ‘manera directa’, de forma que es passa per alt la necessitat d’analitzar com comuniquen i articulen els seus discursos visuals, i s’evita la proliferació d’aquesta espècie contemporània del cec vident” (Zunzunegui, 1989: p. 24).

El paisatge esdevé un dels paradigmes icònics subministradors d’imatges del món real, més enllà de la informació audiovisual que ens arriba mitjançant els mitjans de comunicació de masses. Per tant, i en aquest context, és interessant la dualitat entre la societat dels paisatges induïts (mediats per la comunicació de masses) i els paisatges més o menys reals, resultat de l’observació directa i de la percepció posterior per part de la societat.

En opinió de Lorenzo Vilches a l’obra *La lectura de la imatge* (1984), les imatges no són representades directament per objectes, sinó mitjançant operacions materials, perceptives, i regles gràfiques i tecnològiques. Des del punt de vista de la semiòtica, la imatge pot ser tractada a manera de lligam de substàncies d’expressió (colors i espais) i formes d’expressió (configuració iconogràfica del paisatge) i també en relació amb les substàncies del contingut cultural i les formes d’aquest mateix contingut (estructures semàntiques de la imatge). En síntesi, la imatge del paisatge es pot tractar a manera de funció semiòtica que es manifesta en forma de textualitat en un context comunicatiu.

El problema sorgeix quan l’estudi transcendeix el simple tractat físic i/o geogràfic del paisatge i es pretén anar més enllà, per mitjà de l’anàlisi dels seus elements intangibles, l’enumeració rigorosa dels seus valors o, el que és el mateix, la identificació dels seus atributs simbòlics i identitaris. A partir d’aquí sorgeix la pregunta de com abordar l’estudi subjectiu del paisatge. La resposta és, sens dubte, complexa. En realitat, qualsevol estudi d’un paisatge és subjectiu. Davant un mateix paisatge, les percepci-

ons, actituds i valoracions de les persones poden ser molt diferents o fins i tot enfrontades (Tarroja, 2004). Està demostrat que apareixen serioses dificultats quan la proposta d'anàlisi parteix de criteris "poc científics" i, per això, es busca, amb especial èmfasi, la complementació de la participació de la ciutadania per resoldre la complexitat que comporta delimitar els valors intangibles d'un paisatge. En aquest sentit, les variables de percepció sensorial i emocional passen a desenvolupar un paper summament important per entendre els paisatges en la seva globalitat. En efecte, la identificació dels atributs subjectius del paisatge, la delimitació dels "valors d'existència" representen, per ells mateixos, un sistema complex, una incertesa raonable i una científicitat discutible. De fet, existeix el debat de si es pot considerar científicament vàlid parlar de sensacions i/o emocions d'un paisatge i també si aquestes són classificables.

Perspectives teòriques que consideren el tractament comunicatiu del paisatge

A continuació s'exposen les aportacions que diverses teories i enfocaments comunicatius han fet, o poden fer, a l'estudi del paisatge: el paisatge com a entorn, el paisatge com a objecte cognitiu, el paisatge com a imatge i el paisatge com a mitjà o vehicle (vegeu la figura 1).

El paisatge com a entorn dels processos d'interacció

Les qüestions de fins a quin punt el paisatge determina les relacions socials i de quins elements del paisatge les faciliten, se situen dins la dimensió comunicològica de la interacció. Els corrents de l'interaccionisme simbòlic i l'ecologia humana permetran entendre millor aquesta concepció.

La comunicació, des d'una perspectiva interaccionista, es pot concebre com la interacció mitjançant la qual els éssers vius adapten les seves conductes en front de l'entorn a partir de la transmissió de missatges, de signes produïts per l'aprenentatge de codis comuns¹. L'interaccionisme

¹ Malgrat això, el debat acadèmic entorn a la comunicació ha estat dominat per una perspectiva que redueix el fenomen comunicatiu a la transmissió de missatges a través dels anomenats mitjans de comunicació de masses.

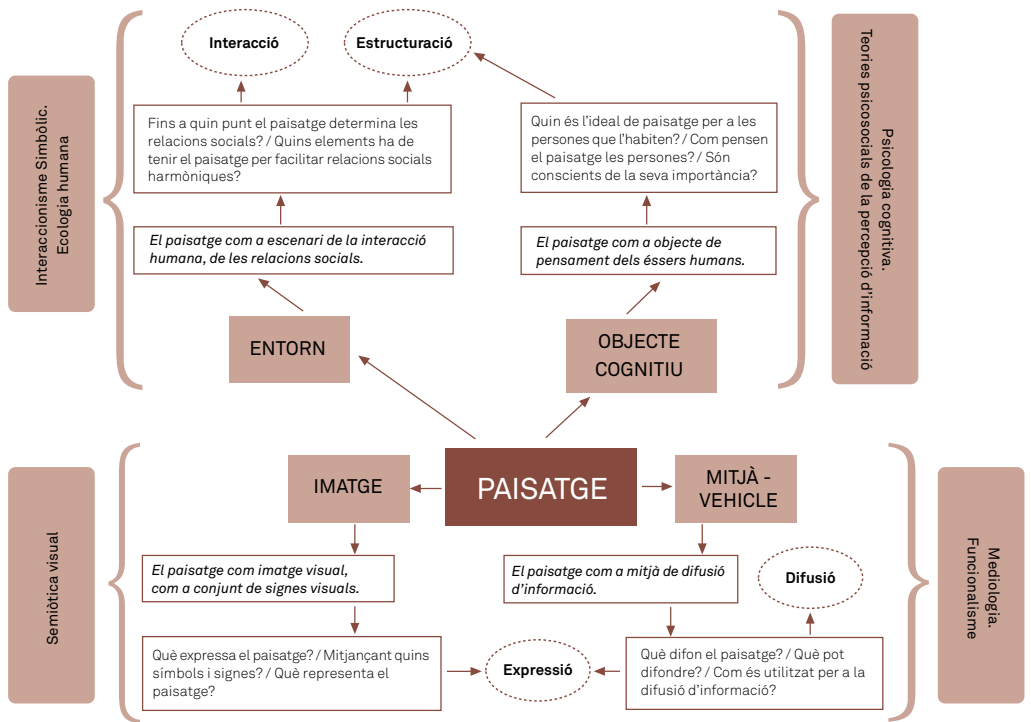


Figura 1. El paisatge des de les teories de la comunicació. Font: elaboració pròpia.

simbòlic, terme encunyat per Blumer l'any 1938, és una clara manifestació d'aquest intent per considerar la comunicació, abans que qualsevol altra cosa, com a interacció social. Els principals autors d'aquest corrent compartien l'interès per analitzar la societat en termes de relacions socials. La finalitat bàsica de les seves recerques era l'estudi de la interpretació humana dels símbols nascuts de les activitats interactives pròpies dels subjectes. En aquest sentit, Herbert Blumer (1968) va establir les tres premisses bàsiques de l'interaccionisme simbòlic: els humans actuen en el món sobre la base de les significacions que les coses tenen per a ells; la significació de l'entorn deriva, o sorgeix, de la interacció social que un individu té amb els altres, i finalment, aquestes significacions s'utilitzen com un procés d'interpretació efectuat per la persona en la seva relació amb els objectes i els elements que troba, que es modifiquen a través d'aquest mateix procés.

L'ecologia humana es concep com a precedent bàsic de l'interaccionisme simbòlic. Malgrat això, la seva importància en el camp de la comunicació ha estat molt menor que aquest últim. L'ecologia humana es desenvolupa durant les primeres dècades del segle XX en el marc de l'Escola de Chicago, que va tenir com a camp d'observació privilegiat la ciutat, concebuda com a laboratori social. Un dels seus principals exponents va ser Robert Ezra Park, el qual va fonamentar les seves recerques en el que va denominar ecologia humana. L'autor la defineix com la ciència de les relacions de l'organisme amb l'entorn, que comprèn el sentit ampli de les condicions de l'existència humana. Un dels components bàsics de l'ecologia humana és el territori, entès com l'escenari que permet observar similituds i diferències entre els individus que l'ocupen, que actuen en el seu interior. Es pot dir, doncs, que l'ecologia humana s'ocupa d'analitzar les interaccions dels éssers humans amb els ecosistemes que els envolten. L'ecosistema, format per individus, tecnologies (objectes), organització social i medi ambient, resulta inestable i està limitat per conflictes que determinen les interaccions entre individus i entre aquests individus i l'entorn.

Les qüestions que poden contribuir a la reflexió entorn de les interaccions entre el paisatge i els individus són les següents: és possible identificar relacions socials diferents en el cas del paisatge rural i en l'urbà?; el paisatge determina el comportament dels subjectes socials?; quin tipus de ritual promou cada tipus de paisatge?; quin significat donen les persones al paisatge com a determinant dels seus estils de vida?; són conscients les persones de la seva interacció constant amb el paisatge?; es poden identificar diferències en aquesta consciència d'interacció segons el paisatge de què es tracti?, i fins a quin punt el paisatge, l'entorn, determina la qualitat de vida dels individus en termes de facilitar o obstaculitzar les seves relacions quotidianes?

El paisatge com a objecte cognitiu.

Aportacions de la psicologia cognitiva

En aquest punt interessa conèixer els processos mitjançant els quals la ment humana s'apropia del paisatge, li dóna forma, el concep, l'entén, el pensa, l'imagina, el percep. Tot i que la psicologia cognitiva no forma part estrictament de les fonts del pensament comunicacional, les aportacions

que ha fet estan relacionades amb el camp de la psicologia social, d'una banda, i amb els plantejaments de la psicologia i fenomenologia de la percepció, de l'altra. Per aquest motiu s'ha considerat convenient revisar-ne les premisses per tal d'analitzar el paisatge com a objecte cognitiu, com a element informatiu concebut i registrat per la ment humana.

La psicologia cognitiva és una escola de la psicologia que estudia la cognició, és a dir, els processos mentals implicats en els comportaments humans. S'interessa pels mecanismes mitjançant els quals s'elabora el coneixement, entre els quals destaquen la percepció, la memòria i l'aprenentatge. L'objectiu últim d'aquest corrent psicològic és explorar de manera profunda com sorgeixen els processos de recuperació, reconeixement, comprensió, organització i ús de la informació. L'exploració d'aquests processos permet a la psicologia cognitiva explicar la conducta humana de manera diferenciada, i fins i tot antagònica, de com s'explica des de l'enfocament conductista d'estímul-resposta².

Quina informació rep l'ésser humà del paisatge que l'envolta? Com processen els individus aquesta informació provinent del paisatge? La percepció que l'ésser humà té del paisatge en determina la conducta? Pot el paisatge explicar la conducta humana? Si ho pot fer, a partir de quins processos s'estableix aquesta relació entre paisatge i conducta? És la comunicació entre l'ésser humà i el paisatge una relació determinant a l'hora d'explicar el comportament humà? Aquestes preguntes ens apropen a la possible relació que hi ha entre el paisatge i la comunicació des del punt de vista de la psicologia cognitiva. Abans de respondre-les, però, cal fer èmfasi en què s'entén per informació i comunicació des d'aquest corrent de pensament. La informació és vista com el conjunt de missatges que l'ésser humà rep, processa, ordena i simplifica per tal de donar sentit unificat a allò que l'envolta. També s'utilitza el concepte "esquema" per fer referència a l'estructura cognitiva interna de què disposen les persones per percebre i orientar-se en el món. Així doncs, la psicologia cognitiva pot ajudar a comprendre el paisatge com a proveïdor d'imatges, símbols i dades, entre d'altres, que conjuntament conformen un magma d'informació que l'ésser

² Nota dels editors: el corrent conductista considera que els individus no actuen amb motiu de les seves pròpies idees i propòsits, sinó que operen com a reflectors passius de diverses forces i factors presents en l'entorn. És a dir, el subjecte és passiu, sotmès a una reacció estimul-resposta simple.

humà incorpora a les seves estructures perceptives per tal de moure's en el seu entorn quotidià.

Dels quatre nivells d'anàlisi de la psicologia social (els processos intrapersonals, els interpersonals, els intragrups i els intergrupals), la psicologia cognitiva estudia els primers. En l'àmbit dels processos cognitius intrapersonals s'estudia el processament de la informació i la manera com les persones utilitzen aquesta informació. Les dues grans aportacions en aquest nivell són els estudis de percepció social i els estudis de percepció personal. Els estudis de percepció social han estat abordats des d'una òptica constructivista, segons la qual "el subjecte no solament recull la informació com si es tractés d'un simple recipient de recollida d'estímuls, sinó que d'alguna manera construeix la informació que percep" (Fernández, 2003: p. 68). Pel que fa a la percepció personal, en aquest tipus de recerques la percepció es concep com un procés simple de registre d'informació i és abordada des d'una òptica més empírica. En aquest nivell, es distingeix entre la percepció de persones i la percepció d'objectes. Ambdós tipus de percepció tendeixen a ser organitzats; se centren en el que roman estable i minimitzen els processos o fenòmens més canviants, i impliquen l'estructuració de les percepcions, per la qual cosa s'estableixen categories, conceptes que classifiquen els objectes segons les seves característiques.

Tanmateix la minimització de processos canviants obstaculitza la forma de comprendre el paisatge des d'aquesta perspectiva. Tenint en compte que el paisatge és dinàmic, no es pot dir que les teories de la percepció d'objectes ajudin gaire a la comprensió del paisatge des de la comunicació. Malgrat això, el fet que les percepcions hagin de ser estructurades, la referència a la classificació com a procés de comprensió i l'organització d'aquestes percepcions són elements teòrics que es poden aplicar a la comprensió del paisatge.

Ara bé, les persones utilitzen tota la informació que reben del paisatge per donar sentit i significat al seu entorn? Dit d'una altra manera, com discrimina l'ésser humà allò que li serveix d'allò que no li serveix per moure's en la vida? En aquest camp la psicologia cognitiva ha fet aportacions interessants, en afirmar que la formació d'impressions no està condicionada per la quantitat d'informació de què disposa el perceptor, sinó en com manipula els signes rebuts a partir d'unes determinades regles. Per tant, el que

compta no és tant si els individus utilitzen tota la informació que perceben del paisatge, sinó la manera com la perceben i, sobretot, com la utilitzen.

El paisatge com a imatge visual. Aportacions de la semiòtica visual

Aquest apartat se centra en el paisatge com a element de comunicació visual, carregat de simbologia. Un signe es pot definir, des de la semiòtica visual, com una representació d'una percepció visual destinada a configurar una forma que serà valorada pel perceptor. Així doncs, els signes són la dimensió material de la imatge visual o, el que és el mateix, un nivell d'interpretació immediatament posterior a la percepció visual inicial. La imatge, per la seva banda, esdevé material, atès que disposa d'un suport físic subministrat, en aquest cas, pel paisatge mateix. Es diferencia, per tant, de les anomenades imatges mentals, que reemplacen els objectes als quals representen.

La relació conceptual és la següent: les imatges materials són un objecte més del món exterior, que pot ser percebut i que, per tant, com tota la resta d'objectes del món, pot donar lloc a una o a múltiples imatges perceptuals que poden emmagatzemar-se i transformar-se en la memòria visual com una o múltiples imatges mentals. El que interessa ara és veure la proposta visual del paisatge, la qual, amb posterioritat, serà interpretada pel subjecte. A partir d'aquí, es generaran un conjunt de determinades sensacions subjectives en base a l'experiència, conscient o inconscient, viscuda pel mateix intèrpret. En l'altre extrem hi ha imatges, igualment materials, que no són perceptuals i subjectives, sinó analògiques, és a dir, que mostren una relació concreta amb algun objecte físic existent. Aquí l'intèrpret no ha de fer cap esforç imaginatiu o de relació, perquè l'objecte apareix davant seu de manera analògica, fent referència a alguna cosa que l'ésser humà ja coneix, alguna cosa més "real". En tercer lloc, hi ha les imatges materials visuals conceptuals que, sense ser representatives ni analògiques, són percebudes per l'individu com a rèpliques de normes, valors ideològics o estructures de comportament compartides. La figura 2 pot ajudar a comprendre millor els tres tipus d'imatge que s'han definit i, sobretot, la relació que tenen amb el paisatge.

Imatges	Exemples en el paisatge
Perceptives	Habitualment, quan el cel està roig, l'individu anticipa pluja. En aquest sentit, el paisatge es presenta com una imatge que, sense ser anàloga a cap altra cosa, fa que l'individu percebi determinades coses que encara no ha pogut experimentar o comprovar empíricament.
Analògiques	L'exemple més clar el tenim en una fotografia d'un paisatge. Quan l'individu veu la fotografia, immediatament pot fer una analogia amb un paisatge que, conegut o no, li sembla real.
Conceptuals	L'espai urbà ens dota d'alguns exemples il·lustratius: el més fàcil d'entendre és el que fa referència als senyals de trànsit. L'individu observa un senyal de trànsit i no ha d'imaginar res, simplement l'adopta perquè el senyal és compartit, el comprèn com una norma, com quelcom que ha de respectar, tant si el senyal és anàleg o no amb el que representa.

Figura 2. Tipus d'imatges i aplicacions en el paisatge. Font: elaboració pròpia.

El paisatge com a mitjà de difusió d'informació. Aportacions de la mediologia i l'escola funcionalista de la comunicació

Segons la Mass Communication Research, escola pionera en la recerca en comunicació de masses als Estats Units durant la primera dècada del segle XX i inscrita en la perspectiva funcionalista de la comunicació, el paisatge no podria ser concebut com a mitjà de comunicació, ja que les primeres recerques de l'escola reduïen la comunicació als mitjans de comunicació massius, és a dir, a la premsa i la ràdio, i posteriorment s'hi va incloure també la televisió. En aquest sentit, la perspectiva funcionalista i positivista³ de la comunicació no pot permetre concebre el paisatge com a mitjà. Malgrat això, tenint en compte aportacions posteriors, i considerablement recents al voltant de la comunicació com a mediació, es poden inferir consideracions interessants. Es tracta, sobretot, de les aportacions del francès Régis Debray (2001), impulsor de la mediologia. Aquesta proposta posa l'accent en el fet que la història de la humanitat s'ha desenvolupat a partir de la presència indiscutible de mitjans transmissors de normes, ideologies, comportaments i símbols, entre d'altres. En aquest sentit, la comunicació no es redueix als mitjans de comunicació de masses, sinó que s'amplia a

³ La Mass Communication Research s'inscriu, plenament, en la perspectiva funcionalista de la comunicació, la qual defensa la necessitat d'utilitzar metodologies d'anàlisi de naturalesa positivista, més pròpies de les ciències naturals.

tots els dispositius de transmissió d'informació, entre els quals es poden esmentar l'arquitectura, la religió, l'arqueologia i el paisatge.

Així doncs, des del punt de vista de la mediologia, el paisatge es pot concebre com a mitjà de transmissió de missatges, els quals, amb el pas del temps, van deixant petjades d'humanitat. El paisatge comunica, transmet, promou imatges, difon informació. El paisatge és mediador d'informació. El paisatge és marca d'història, és un magma físic i simbòlic que roman, que en certes ocasions és estable, però que generalment està en moviment constant. És en el paisatge on es troba la petja de la vida humana, és en el paisatge on queden marcades les diverses evolucions de l'home. I, per tot això, es pot dir que el paisatge informa. Per exemple, les pintades en una paret d'una ciutat qualsevol, "informen" que algú ha passat per allà; o la combinació d'edificis de tendències arquitectòniques molt diferents pot fer pensar que s'han derruït algunes construccions i que han estat substituïdes per altres de més "modernes".

Així, hi ha una clara diferència entre la perspectiva funcionalista dels mitjans de comunicació de masses i la perspectiva de la mediologia en relació amb el paisatge. És, però, també important tenir en compte que, tot i que el paisatge no és un mitjà de comunicació de masses, és en el paisatge on es dipositen una gran diversitat de missatges amb la voluntat que arribin al màxim nombre de persones possible. La publicitat que impregna algunes carreteres i paisatges urbans, la propaganda política en època d'eleccions i la presència de pantalles gegants als carrers d'algunes grans ciutats en són alguns exemples. En aquests casos el paisatge és sinònim de dispositiu o mitjà que permet que un missatge produït per un emissor arribi a un gran nombre de receptors. En el clàssic esquema emissor-missatge-receptor, el paisatge té un important paper de mediador entre l'emissor i el receptor.

L'aportació dels llenguatges de la comunicació a una possible proposta d'indicadors de paisatge

Abans de parlar d'indicadors de paisatge, però, cal situar el concepte "indicador" en el marc conceptual del capítol. Un indicador es pot definir com una xifra de referència que s'utilitza per explicitar i resumir taules estadís-

tiques per tal d'aclarir el que es vol explicar. Se sol considerar que qualsevol indicador que s'utilitzi ha de respondre a unes necessitats d'informació objectiva, quantitativa, científicament sòlida i estadísticament vàlida. Per tant, la proposta d'acostament comunicatiu al paisatge no respon a cap dels criteris bàsics a partir dels quals s'entén normalment el concepte d'indicador, atès que el que aquí es planteja és una aproximació al paisatge de naturalesa més interpretativa i/o comprensiva, o, en qualsevol cas, des d'un punt de vista eminentment qualitatiu. És per això que sembla millor parlar d'indici, ja que un indici es defineix com un signe que permet presumir una cosa amb algun fonament (*Gran Diccionari de la Llengua Catalana*, 1998). Malgrat tot, segons l'Agència Europea del Medi Ambient, els indicadors constitueixen una eina de comunicació per tal d'informar sobre l'estat d'una matèria en particular i responen a tres funcions principals: simplificació, quantificació i comunicació (Askasibar, 2003). El desacord vindria donat arran de la reflexió que es deriva de la mateixa definició que s'acaba d'exposar. Els indicadors no són els instruments que permeten practicar un exercici de simplificació implícita en la complexitat del paisatge i, menys encara, "quantificar" aquesta mateixa complexitat. Els indicadors de paisatge haurien de ser, en primer lloc, el retorn que la societat fa dels processos de vivència dels seus paisatges. És a dir, els indicadors han de complir una funció fonamental, que és interpretar la realitat, extreure'n els elements informatius més rellevants i transportar-los en forma de mostra o d'informació reduïda a escala. En aquest context, un indicador de paisatge esdevé en essència una "mostra de la realitat", la qual hauria de complir tres condicions irrenunciables: la intel·ligibilitat, en el sentit de ser entès o comprès amb facilitat; la versemblança, és a dir, la presumpció de tinença de la veritat, i la comprensibilitat, o el fet de ser de fàcil entesa i/o interpretació.

La proposta d'indis de paisatge des del punt de vista dels llenguatges de la comunicació sorgeix de la concepció del paisatge com a objecte de mediació amb la societat i, per tant, defensa un seguiment vivencial i intuïtiu fonamentat en dos vessants principals de les metodologies d'investigació de la comunicació: els estudis de recepció i l'anàlisi del discurs. Els estudis de recepció fan referència a l'observació de la influència que exerceix el paisatge sobre la societat pel que fa a l'anàlisi de les percepcions (cognició),

apropriacions (vinculades a la construcció de sentit i d'imaginari) i usos del paisatge. Per tant, l'enfocament proposat en aquest cas respondria a la necessitat de captar la dimensió vivencial, afectiva i emocional resultat dels processos de recepció-interacció del paisatge per part de la societat. De manera general, els estudis de recepció analitzen els processos mitjançant els quals l'audiència construeix significats a partir de l'exposició als mitjans (Corominas, 2001). La seva transposició a la temàtica que es tracta en aquest capítol permetria afirmar que un estudi de recepció del paisatge hauria de permetre esbrinar les significacions que s'esdevenen fruit de la mediació que exerceixen els paisatges en la societat. Del conjunt d'aquests estudis haurien de sorgir indicadors qualitius que permetessin delimitar els valors d'existència dels paisatges, els quals s'haurien de transformar en indicadors adequats per elaborar informes de seguiment sobre l'estat general del paisatge. Segons Don Mitchell, "el paisatge és addicionalment una forma d'ideologia. És una forma de seleccionar i representar acuradament el món, així com de donar-li un significat particular. El paisatge, doncs, és un important ingredient en la construcció del consens i la identitat (en l'organització d'una audiència receptiva) per als projectes i desitjos dels interessos socials de poder" (Mitchell, 2000: p. 100).

L'anàlisi del discurs, en canvi, es mou al voltant de l'anàlisi de la forma, del significat, de la interacció i de la cognició. S'ha utilitzat en els darrers anys com a mètode d'investigació, especialment en ciències humanes i socials. Estudia els processos i les representacions mentals de la producció i de la comprensió del discurs, i manté una estreta relació amb la psicologia cognitiva i experimental⁴.

La proposta d'indicis de paisatge se situa en la perspectiva de seguiment de la satisfacció de la societat amb els seus paisatges, és a dir, del paisatge entès com a estat de significació del qual es deriva un simbolisme determinat. En paraules de Denis Cosgrove (1984), s'han de fer emergir els significats amagats en el paisatge. És per això que es considera que el retorn producte de la interacció entre ciutadania i paisatges es pot dur a terme a partir de l'establiment dels indicis que es detallen a la figura 3.

⁴ En termes generals, la psicologia cognitiva s'ocupa de l'estudi de l'ús concret que es fa de la cognició (pensament) per tal d'entendre què succeeix al nostre voltant. Banyard et. al. (1995) considera que existeixen cinc processos cognitius: percepció, atenció, pensament, memòria i llenguatge.

<p>1. El paisatge com a missatge audiovisual</p>	<p>1.1. Índex de qualitat visual, és a dir, el nivell d'ordre dels paisatges en sentit estricte. 1.2. Índex de qualitat sonora (alta, baixa, mitjana), que identifica l'acústica associada a un paisatge de referència.</p>
<p>2. El paisatge com a experiència sensorial</p>	<p>2.1. Índex de qualitat tàctil, és a dir, el paisatge en relleu, el paisatge "palpable". 2.2. Índex de qualitat olfactiva, que identifica olors que s'hi associen. 2.3. Índex de qualitat gustativa, que analitza sabors associats a un paisatge.</p>
<p>3. El paisatge com a interacció simbòlica</p>	<p>3.1. Índex d'apropiació del paisatge, que mesura els processos cognitius associats al paisatge (psicologia ambiental). 3.2. Índex de quotidianitat del paisatge, que estudia els usos del paisatge i els nivells de familiarització que se'n desprenen. 3.3. Índex identitari, que identifica nivells d'arrelament-ancoratge al paisatge.</p>
<p>4. El paisatge com a element de mediació social i cultural</p>	<p>4.1. Índex de significats que s'associen a un paisatge producte de l'exposició de la societat als "seus" paisatges.</p>
<p>5. El paisatge com a símbol iconogràfic</p>	<p>5.1. Índex de simbologia associada a un paisatge (representacions d'imaginari col·lectius, individuals), és a dir, referències concretes en el procés de construcció d'aquests mateixos imaginari.</p>
<p>6. El paisatge com a escenari historicovivencial</p>	<p>6.1. Índex de pòsit històric (d'experiències viscudes), que identifica la càrrega històrica, i per tant simbòlica, associada a un paisatge de referència.</p>
<p>7. El paisatge com a objecte de representacions mediàtiques</p>	<p>7.1. Índex de paisatges virtuals, que analitza la creació de paisatges en entorns cibernètics, com, per exemple, el cas de Second Life. 7.2. Índex d'usos comunicatius del paisatge, que mesura els usos "mediàtics" (en relació amb els mitjans de comunicació de masses) del paisatge, i la mediació mediàtica en la representació del paisatge.</p>

Figura 3. Índexs de paisatge. Font: elaboració pròpia.

Perspectives de futur

Cada vegada apareixen més estudis que fan incidència en l'anàlisi del paisatge com a mediador de processos de comunicació o en l'estudi de processos de retroalimentació entre la societat i els seus paisatges (cognició i/o percepció), i és en aquest sentit que els comunicòlegs tenen molt a dir en el procés d'anàlisi transversal del paisatge. El llenguatge del paisatge en què s'inclou la transmissió de missatges planteja moltes possibilitats des del punt de vista de la comunicació. S'escauen, entre altres, estudis de recepció o anàlisis del discurs. Tot plegat, a la recerca d'un objectiu que es considera molt clar: interpretar el paisatge i, fins i tot, dotar-lo d'un tractament a manera de sistema de comunicació: el paisatge com a mediació, com a sistema de comunicació física i social (Mela, 1994: p. 10).

Abordar l'estudi del paisatge des del punt de vista de la comunicació implica assumir la complexitat dels ecosistemes urbans i el fet d'intentar treure l'entrellat a la construcció imaginària del paisatge, produïda, en bona part, per les indústries de la cultura i la comunicació. El paisatge és, per si mateix, un aparador cultural, un escenari de llenguatges de caràcter identitari, estètic, religiós, i mitològic. En aquest mateix sentit, és en el territori on es troba el missatge i, per tant, el paisatge exerceix la funció d'espai transmissor del mateix. En aquest missatge s'inscriuen els espais simbòlics construïts i les expressions espacials i visuals de l'entorn. Per tant, s'imposa una via d'anàlisi del territori en relació amb la societat que prioritza la interpretació i atribució de significats als paisatges, atès que es constata l'existència d'un missatge de mediació en els processos d'interacció, percepció i cognició, dels quals es desprèn la comunicació d'uns significats compartits amb què la població s'identifica socialment.

Galindo (1994) defineix la percepció del paisatge com a avaluativa, afectiva, cognitiva i de resposta. Per la seva banda, Uzzell i Jones (1996) plantegen la necessitat de desenvolupar marcs teòrics i conceptuals que serveixin de referent per a l'estudi de la qualitat estètica del paisatge i que no remarquin solament els aspectes físics o de configuració espacial del paisatge, sinó que aquests models també incorporin les persones i els contextos socioculturals. En efecte, el paisatge esdevé un element clau dels imaginaris, de l'univers simbòlic, ja que, *per se*, és un element que esdevé

significatiu. Segons Alain Roger en la seva obra *Court traité du paysage* (2000: p. 144): “El paisatge no és un concepte científic. En altres paraules, no hi ha, no hi pot haver, una ciència del paisatge, la qual cosa no vol dir, ben al contrari, que no pugui ser objecte d’un discurs coherent.” En efecte, el paisatge, a diferència de l’espai, disposa, implícitament, d’un discurs, ja que està impregnat de sentit, de significat i, per tant, pot ser avaluat com a forma textual. El missatge del paisatge és, doncs, en les formes que pren l’espai, que poden ser interpretades per qualsevol membre de la societat. Segons Josep Vivas i Elias (2004: p. 122-123) “[...] el paisatge ens parla perquè, d’ell, en fem lectures i, nosaltres, ahora, parlem d’ell. És en els nostres paisatges quotidians on trobem allò que està inscrit en els nostres llocs més pròxims. Si ells ens estan dient quelcom caldrà esbrinar quins són els significats que ens estan comunicant, cal anar a buscar-los i així podrem comprendre quins són els significats que hem donat als nostres llocs, als nostres espais [...]”. Per la seva banda, Jiménez-Domínguez (1998: p. 20) afirma que “[...] la gent actua conscientment sobre el medi ambient i a més li atribueix significats que especifica a través de llenguatges i de símbols. Això, que resulta obvi, a la realitat quotidiana tendeix a esvaïr-se gairebé sempre.”

Totes aquestes definicions tendeixen a situar el paisatge, en primer lloc, com a construcció social de la qual es deriven formes discursives que es despleguen a través de l’espai (Vivas, 2004). De tot plegat es desprèn una nova proposta d’interpretació del paisatge, la qual consisteix a incorporar l’experiència vivencial (individual i col·lectiva), resultat de la interacció de la societat amb els seus paisatges, com a *praxi* vàlida i científicament reconeguda, si el que es pretén és fer una introspecció acurada i rigorosa que permeti desxifrar el discurs del paisatge en un context de postmodernitat en què el “saber popular” entri a formar part, amb tota legitimitat, de l’estructura del coneixement, abans accessible només per a perfils tècnics i científics. Cal, doncs, que la societat parli, escrigui, enraoni dels seus paisatges, cal que les persones comuniquin com veuen i com viuen els seus paisatges, cosa que, sens dubte, esdevindrà una excel·lent informació de cara a endreçar el paisatge i a gestionar-lo amb condicions d’igualtat, eficàcia i equitat. Així doncs, cal integrar en els instruments d’ordenació i gestió del paisatge tot tipus de discursos i sabers, converses, dissertacions

i diàlegs (processos de comunicació), a fi d'intentar esbrinar quin és el paper que té el paisatge en la nostra societat i quines petjades ha deixat en les nostres memòries individuals i col·lectives. És necessari plantejar una perspectiva que tracti de la seducció del paisatge.

No és cap novetat l'estudi del paisatge representat, del paisatge habitualment anomenat cultural. El que sí que representa un tomb en el tractament del paisatge simbòlic és el fet d'entendre'l com a actiu de comunicació, com a generador d'un seguit d'*inputs* i *outputs* capaços de transmetre un seguit d'informacions que posteriorment seran interpretades per la ciutadania. També resultarà interessant aprofundir en la incidència de l'anomenada "territorialitat"⁵ en els processos d'intercanvis comunicatius, on el paisatge és sempre present com a convidat de pedra, com a teló de fons. L'estudi del "missatge del paisatge" i la seva interpretació delimita, en aquest cas, la principal línia d'investigació dels autors.

Referències bibliogràfiques

- ALTMAN, Irwin; CHEMERS, Martin M. (1980). *Culture and environment*. Monterey: Brooks/Cole.
- ASKASIBAR, Miren (2003). *Los indicadores de biodiversidad y paisaje del Programa Marco Ambiental de la CAPV* [en línia]. <https://www6.euskadi.net/r49-3352/es/contenidos/informacion/biodiversidad/es_7635/adjuntos/ponencia2.pdf> [consulta: 15.03.2009].
- BANYARD, Philip; et al. (1995). *Introducción a los procesos cognitivos*. Barcelona: Ariel.
- BLUMER, Herbert (1968). *Symbolic interactionism: perspective and method*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- CLUA, Anna (2001). *La noció d'espai en la definició dels contextos de la recepció dels mitjans de comunicació. Una aproximació des de les perspectives crítiques dels Estudis Culturals i de la Geografia Cultural*. Tesi doctoral no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- COOLEY, Charles Horton (1993). *Social organization. A Study of the Larger Mind*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- COROMINAS, Maria (2001). *Los estudios de recepción*. Portal de la Comunicació. Universitat Autònoma de Barcelona [en línia]. <http://www.portalcomunicacion.com/esp/pdf/aab_lec/4.pdf> [consulta:10.03.2009].
- COSGROVE, Daniel (1984). *Social Formation and Symbolic Landscape*. Londres: Croom Helm.
- DEBRAY, Régis (2001). *Introducción a la mediología*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- DELEUZE, Gilles (1983). *L'image-mouvement: Cinéma I*. París: Minuit.
- FERNÁNDEZ, Concepción (2003). *Psicologías sociales en el umbral del siglo XXI*. Madrid: Fundamentos.

⁵ Segons Altman i Chemers (1980), la territorialitat serveix per marcar el territori, personalitzar i posseir l'entorn social, els valors i els objectes, és a dir, no solament l'apropiació de l'espai, reeixir davant la presència d'altri, respondre a les propietats de l'entorn, satisfer els espais emocionals.

- GALINDO, M^a Paz (1994). *Evaluación de la preferencia ambiental de paisajes urbanos. Hacia un modelo psicosocial de carácter integrador*. Tesis doctoral no publicada, Universitat de Sevilla.
- GALINDO, Jesús (2004a). "Apuntes de historia de una comunicología posible. Hipótesis de configuración y trayectoria", *Comunicología: indicios y conjeturas*, núm. 1, Primavera 2004.
- (2004b). "Hacia una comunicología posible en México. Notas preliminares para un programa de investigación", dins Bernardo Russi (ed.). *Anuario de Investigación de la Comunicación: CONEICC XI*. Mèxic: Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación; Universidad Intercontinental, p. 51-72.
- GIRALT, Jesús (ed.) (1998). *Gran Diccionari de la Llengua Catalana*. Barcelona. Enciclopèdia Catalana.
- JIMÉNEZ-DOMÍNGUEZ, Bernardo (1998). *Psicología social crítica, cultura urbana y globalización*. Tesis doctoral no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- MARTÍN-BARBERO, Jesús (1994). *Mediaciones urbanas y nuevos escenarios de la comunicación*. Caracas: Fundarte/ Ateneo de Caracas.
- MEAD, George Herbert (1968). *Espíritu, persona y sociedad. Desde el punto de vista del conductismo social*. Barcelona: Paidós.
- MEHRABIAN, Albert (1976). *Public places and private spaces*. Nova York: Basic Books.
- MELA, Alfredo (1994). *La città come sistema de comunicazioni sociali*. Milà: FrancoAngeli.
- MITCHELL, Don (2000). *Cultural geography. A critical introduction*. Oxford: Blackwell.
- NOGUÉ, Joan (1985). *Una lectura geografico-humanista del paisatge de la Garrotxa*. Col·legi Universitari de Girona; Diputació de Girona.
- (2005a). "Paisatge, identitat i globalització", *Espais*, núm. 50, p. 18-25.
- (2005b). "Las geografías de la invisibilidad". Conferència inaugural pronunciada en el marc del III Seminari Internacional sobre Paisatge, Olot (Girona), octubre del 2005. Bona part d'aquesta conferència es pot trobar a: Nogué, Joan (ed.) (2007). *La construcción social del paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- PARK, Robert E.; BURGESS, Ernest W.; MCKENZIE, Roderick D. (1967). *The city: suggestions for investigation of human behavior in the urban environment*. Chicago: University of Chicago Press.
- REGUILLO, Rossana (2007). "Ciudad y comunicación. Densidades, ejes y niveles", *Revista Diálogos de la Comunicación*, núm. 74. [En línia] <<http://www.dialogosfelaface.net/articulos/pdf/47RossanaReguillo.pdf>> [consulta:15.03.2009].
- RODRIGO, Miguel (2001). *Teorías de la comunicación: ámbitos, métodos y perspectivas*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions.
- ROGER, Alain (2000). *Breu tractat del paisatge*. Barcelona: Editorial La Campana. [Títol original *Court traité du paysage*].
- TARROJA, Àlex (2006). "Transformaciones territoriales y valoración social del paisaje", dins Rafael Mata i Àlex Tarroja (coord.). *El paisaje y la gestión del territorio: criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Barcelona: Diputació de Barcelona, p. 41-50.
- UZZELL D.; JONES, E.M. (1996). *Building establishment environmental. Assessment methodology*. [Inèdit] Guilford: Univesity of Surrey.
- VALERA, Sergi; VIDAL, T. (2003). "Aplicacions de la psicologia ambiental", dins Pep Vivas, et al. *Ventanas en la ciudad. Observaciones sobre las urbes contemporáneas*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, p. 161-239.
- VILCHES, Lorenzo (1984). *La lectura de la imagen: prensa, cine, televisión*. Barcelona: Paidós.
- VIVAS, Josep (2004). *La Cerdanya, una ciutat al tombant del mil·lenni? Metamorfosi de l'espai, la identitat i el paisatge cerdà*. Tesis doctoral no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- ZUNZUNEGUI, Santos (1989). *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra.



Els indicadors de paisatge en els mitjans de comunicació

Xavier Duran

És probable que la majoria de la població, o si més no una gran quantitat de persones no expertes, associï el paisatge amb els elements naturals que ens envolten. I encara és més probable que quan els mitjans de comunicació parlin de paisatge, en la majoria de les ocasions ho facin destacant-ne aquests aspectes i deixant de banda, no ja molts dels elements que el conformen, com ara els edificis industrials o les infraestructures, sinó reduint-ne el significat a una visió agradable, a un conjunt harmònic d'elements naturals amb algun afegit cultural tradicional. D'acord amb aquesta idea, poca gent accepta que les grans infraestructures formen part del paisatge, sinó que, més aviat, són vistes com elements pertorbadors, aliens a aquest.

Pensem en els parcs eòlics. Generen una gran polèmica per dues raons bàsiques: per com poden incidir en la mortalitat dels ocells i per l'impacte paisatgístic que comporten. Es veuen com una agressió que es fa, normalment, a llocs on el paisatge està poc modificat per l'home. Valorar els aerogeneradors com un element atractiu del paisatge pot ser una actitud molt minoritària, si és que la defensa algú, però no per això deixaria de ser coherent amb la consideració que el paisatge és una creació cultural. En aquest sentit, no es pot assegurar que un element ara vist com a pertorbador no sigui, algun dia, considerat com una part més del paisatge, com un element a conservar.

Una altra idea estesa del paisatge és que la seva valoració es limita sovint a l'aspecte estètic. Sembla que el paisatge té valor pel plaer que provoca contemplar-lo. Com es fa evident llegint aquest llibre, hi ha experiències de definició i aplicació d'indicadors que tenen en compte valors molt diversos del paisatge. Però la percepció general, no la dels experts o la dels interessats en el tema, es decanta cap a aspectes que tenen més a veure amb l'interès visual del paisatge que amb altres factors. També és probable que amb el tractament cada vegada més ampli de temes com ara l'ordenació territorial o el paisatge urbà, aquestes visions vagin canviant i el valor que es dona al paisatge també vagi evolucionat en els propers anys.

En tot cas, la feina dels mitjans de comunicació ha de ser transmetre el concepte de paisatge de manera que s'aparti de visions massa simples o limitades. En certa manera, el cas del paisatge no difereix gaire del cas del medi ambient en general. I diria que, fins i tot, és imprescindible avançar

en la visió més general dels temes ambientals per poder fer camí en la nova percepció del paisatge. Per bé que la concepció sobre què és, exactament, el medi ambient ha millorat, encara hi ha persones que, quan se'ls esmenten aquests temes, pensen només en protecció d'espais naturals, en flora i fauna, en residus o en contaminació. Però el medi ambient és molt més que això i no es poden obviar els aspectes econòmics, socials, tecnològics i culturals que hi incideixen. Com tampoc s'ha d'oblidar que qualsevol activitat té incidència d'una manera o altra en el medi ambient. Per tant, gairebé tots els temes, o potser tots, són susceptibles de tenir la seva lectura ambiental.

De la mateixa manera, la visió que els mitjans de comunicació han de donar del paisatge ha de ser àmplia i ha d'incloure tots els elements que el conformen i que hi incideixen. Contràriament, és difícil que el públic sigui capaç de comprendre la importància dels diversos indicadors paisatgístics i és probable que en tinguin una visió, com a molt, parcial. En les experiències de participació ciutadana, per exemple, és essencial que les persones tinguin prou informació i que aquesta sigui prou clara per poder formar criteris. La participació democràtica no es basa només en el dret a opinar, sinó també a poder adquirir prou coneixement i criteris per fer-ho. És probable que la majoria de participants que aporten els seus judicis en aquestes experiències siguin persones ja una mica conscienciades o interessades en el tema i que, per tant, puguin tenir ja uns coneixements i uns criteris consistents. Ara bé, si es vol que la participació sigui àmplia i arribi al màxim de sectors possibles, s'ha de divulgar el tema de manera que es capti l'interès del públic general.

Indicadors i valors

Els indicadors han estat triats i definits per experts, els quals han estudiat la manera de quantificar-los, o de valorar-los qualitativament, perquè siguin significatius i útils. Però els indicadors, si es donen a conèixer a la societat, no només serveixen per poder mesurar uns paràmetres determinats i per categoritzar un paisatge o l'evolució que aquest ha tingut. Els indicadors també ajuden a transmetre valors; no valors quantitius, sinó valors com

a categoria ètica o moral. I la transmissió d'aquests valors depèn en part de les idees que transmeten de manera continuada els mitjans de comunicació i les persones que hi apareixen.

Prenguem com a exemple l'economia. Hi ha alguns indicadors que, segons està força assumit, donen una bona idea de com funciona l'economia d'una zona. Un d'aquests és el producte interior brut (PIB). Teòricament, la seva variació ens indica si una economia creix, si no creix prou o si decreix. Però si analitzem bé el PIB veurem que no és un indicador prou objectiu ni complet. Sembla una broma de mal gust o una mostra d'humor negre, però quan es produeix una catàstrofe, com ara un terratrèmol, una inundació o el pas d'un huracà, el PIB del país creix al cap d'un cert temps. La catàstrofe ha destruït uns béns, a part que ha causat, sovint, danys humans. Tot allò que s'ha destruït, o una bona part, s'ha de reconstruir, i això provoca moviments en el mercat, que és l'únic que compta a l'hora de calcular el PIB. No es descompten els béns destruïts, no es valoren els morts o els ferits, no es tenen en compte els drames personals. D'aquesta manera, el PIB pot ser un indicador que assenyali el flux de diners, però no un indicador que mostri si realment una societat ha millorat o ha progressat, o si s'hi viu millor. Tampoc no presenta cap valoració del capital perdut. Pensem que si un país talés en poc temps tots els seus boscos i en vengués la fusta, el seu PIB pujaria d'una manera espectacular. Ara bé, aquell país no només hauria perdut un bé de mercat, sinó que hauria modificat considerablement el seu paisatge i hauria eliminat, a més, una sèrie de serveis de què els boscos proveeixen.

Per això, calen indicadors que tinguin en compte altres aspectes. Sovint són aspectes que no es poden traduir fàcilment en un valor numèric i, menys encara, en un cost en diners. Tot i això, caldria trobar indicadors segons els quals les pèrdues no acabessin significat un augment del seu valor. Sempre ens podem trobar amb la dificultat d'obtenir indicadors que siguin prou objectius, però, sent conscients d'aquest problema inherent en la majoria d'indicadors, cal tenir en compte què s'hi inclou, ja que allò que incideix en un indicador al qual es dóna crèdit permet saber què és allò que realment es valora, allò que es considera bàsic o important en la vida, en la societat. Tot i que la consciència ambiental ha crescut, quan es parla de creixement o de benestar no sempre es disposa d'indicadors prou vàlids.

Així, per exemple, el nombre de telèfons mòbils sembla indicar riquesa o progrés, i la venda de cotxes sembla dir si l'economia va millor o pitjor. Però tenir més mòbils no diu gairebé res sobre el benestar real, i un augment del nombre de cotxes pot arribar a perjudicar la salut física i mental, i fins i tot l'economia, si es consideren les hores perdudes en congestions, les malalties lligades a la contaminació, les baixes i contraprestacions per invalidesa, les pensions de viduïtat, etc.

En el cas del paisatge, el panorama sembla força lligat a aquests conceptes econòmics, si més no, pel que fa a la imatge que sovint se'n desprèn quan es miren les notícies o els anuncis a la televisió o als diaris. Per anunciar un cotxe es poden mostrar llocs cridaners, atractius, però l'element imprescindible en el paisatge seguirà sent l'automòbil que t'hi porta en el mínim temps possible i amb la màxima comoditat. Quan s'anuncien projectes d'urbanització per a habitatges o complexos d'oci, es valora molt més la dinamització econòmica que poden comportar que no pas la possible incidència en un paisatge determinat.

És cert que ja fa temps que en els mitjans de comunicació apareixen protestes i reaccions a determinades actuacions en el paisatge, però no és clar fins a quin punt es poden emmarcar en una preocupació creixent pel territori i el paisatge, més enllà de col·lectius molt conscienciats. Per això, entre les idees i els indicadors que s'han de transmetre des dels mitjans, és important fer veure que la valorització econòmica no sempre prové d'utilitzar el territori, el paisatge, sinó que sovint es tracta, precisament, de no alterar-lo. O, en tot cas, de no malbaratar-lo.

Els valors del paisatge són molt diversos: estètics, ecològics, socials, econòmics, simbòlics, espirituals, mitològics. Alguns d'aquests valors, com ara els estètics, són relativament fàcils de transmetre, mentre que d'altres no ho són tant. La descripció de paisatges, sobretot en mitjans en què la imatge té un gran paper, acostuma a resultar agraïda, fet que afavoreix que sovint es ressaltin sobretot els valors purament estètics i que es deixin de banda els altres. De tota manera, cal tenir en compte que parlar dels valors del paisatge, siguin els que siguin, en els mitjans de comunicació pot ser útil per captar l'atenció de persones que potser se sentirien poc atretes per altres plantejaments i a les quals es pot oferir un discurs més complet partint d'aquesta base.

Una visió diversa del paisatge

Una de les principals dificultats a l'hora de fer arribar els indicadors i els valors del paisatge al conjunt de la població a través dels mitjans de comunicació rau en el fet que hi ha valors del paisatge que no són fàcilment mesurables, sinó que són fruit de la percepció de cadascú. A més, el fet que a un mateix paisatge se li puguin atribuir valors diferents i, fins i tot, contradictoris comporta, naturalment, una dificultat afegida a l'hora de transmetre indicadors. Malgrat tot, es pot buscar la manera d'introduir aquests factors de forma no directa i mostrant la importància que tenen. És important tenir en compte que si l'objectiu és adreçar-se a un públic ampli, per estendre al màxim aquests plantejaments, cal pensar bé en la manera d'arribar-hi sense creure que, simplement, per la importància del tema, la població buscarà aquesta informació.



Imatge 1. A un mateix paisatge se li poden atribuir valors diferents i, fins i tot, contradictoris.

Per aquest motiu, si el que es vol és adreçar-se a un ventall ampli de població, cal incloure la informació sobre el paisatge en diverses seccions de diaris i de programes de ràdio i televisió i no només en aquells més es-

pecialitzats en aquest tema concret. No és que no sigui positiu que hi hagi programes especialitzats en què es tracti d'aquests temes, però el discurs serà més efectiu si arriba al màxim de persones i, sobretot, a aquelles que no aniran a buscar aquests espais específics. Per tant, s'hauria d'aconseguir que la visió general que s'ofereix del paisatge, els valors que s'han comentat més amunt, estigui present en mitjans informatius diversos, i això es pot fer de diferents maneres. Si, quan es produeix alguna notícia relacionada amb el paisatge, els mitjans no es limiten a descriure únicament l'actualitat estricta i parlen també de les causes, de la prevenció i de les pèrdues, tenen l'oportunitat de tractar molts aspectes del paisatge.

Un exemple són els incendis forestals. Se sap que l'abandonament de l'espai rural, relacionat directament amb la davallada de l'activitat agrícola i ramadera, comporta la transformació d'aquest paisatge a través, principalment, de l'extensió desordenada del bosc. Aquest fet afavoreix que en el medi hi hagi grans quantitats de combustible que faciliten la propagació del foc i en dificulten el control, la qual cosa dóna lloc a un nou paisatge: el de la desolació. Un altre exemple de les conseqüències sobre el paisatge de l'abandonament rural és el de la sequera. L'abandonament de les zones rurals situades a prop de les capçaleres dels rius comporta que el bosc hi creixi de manera desordenada. Les espècies que hi creixen, segons quines siguin i la densitat que adquireixin, evitaran que la major part de l'aigua de pluja arribi al sòl, sigui absorbida i alimenti els aqüífers. Aquest fet donarà lloc a una menor alimentació dels rius i a una menor disponibilitat d'aigua a les conques, potser a centenars de quilòmetres d'on s'ha produït l'abandonament del camp. Per tant, els incendis forestals, malauradament cada any d'actualitat, i la manca d'aigua permeten als mitjans d'informació relacionar l'abandonament d'una activitat econòmica amb la transformació d'un determinat paisatge i, aquest, amb l'afavoriment dels incendis i la davallada del cabal dels rius. També permet parlar dels valors ecològics, estètics, productius, socials i, fins i tot, simbòlics d'aquests paisatges.

És evident que el paisatge està en contínua transformació i, per difondre aquesta informació, resulta il·lustratiu buscar imatges antigues, encara que siguin d'un passat recent, i comparar-les amb imatges actuals. Això ajuda a parlar de la transformació del paisatge i dels nous usos del territori, pensem en la transformació del litoral, per exemple, i en la proliferació

d'urbanitzacions que s'hi ha produït. Però també permet llegir-hi altres indicadors, com ara la fragmentació paisatgística i la sociabilitat, així com el valor econòmic. En la lectura econòmica simple que s'ha comentat més amunt, la urbanització o la instal·lació de parcs temàtics o complexos hotelers significa, segurament, un benefici. Si es compten els danys col·laterals que poden sorgir com a conseqüència de la ubicació d'aquestes construccions en determinats entorns, com ara dificultats més grans en la mobilitat, més vulnerabilitat davant de certs fenòmens naturals o la irreparable pèrdua del caràcter del paisatge, és possible adonar-se que potser no se n'obté un benefici, sinó una pèrdua.

Aquesta anàlisi més acurada xoca també amb una idea molt estesa sobre qualitat de vida i un cert retorn a la natura. Així, si s'observa la publicitat, sembla que viure a prop de la natura sigui sempre un valor. Aquest és, però, un missatge en certa manera contradictori, perquè el que realment cerca una gran part de la població és una natura artificialitzada. Es vol estar en contacte amb la natura però amb el màxim de serveis i infraestructures, especialment els que faciliten la mobilitat. El resultat és la transformació del paisatge a través de la construcció de noves urbanitzacions i infraestructures pensades bàsicament per fer ús del cotxe. Per conscienciar la població d'aquest problema, caldria que els mitjans fessin anàlisis més profundes sobre l'ús del territori i que les crítiques a cert tipus d'urbanisme no s'equiparessin a un immobilisme naturalista. En això, els indicadors de paisatge poden ajudar, perquè permetran introduir nous factors d'anàlisi.

També hi ha processos de transformació molt concrets que permeten fer-ne una lectura àmplia. L'estany d'Ivars i Vila-sana es va dessecar als anys cinquanta, amb l'excusa del risc de transmissió de la malària en una zona humida. Mig segle després, i amb molts esforços, s'ha pogut recuperar. Es tracta d'un exemple de doble transformació del paisatge: modificació dels elements naturals i posterior retorn a l'estructura original, que permet fer diverses lectures sobre els indicadors. Així, un reportatge que es va emetre en el programa *El medi ambient*, de Televisió de Catalunya, mostrava una exposició de fotografies antigues i hi apareixien persones que s'identificaven amb aquella època i la vida que es feia al voltant de l'estany. La recuperació de l'estany significava el retorn a una altra època i, per tant, un viatge sentimental. Però, a més, la recuperació té la seva lectura ecològica, amb



Imatge 2. Assistim a una progressiva artificialització de l'entorn natural.

la modificació dels ecosistemes i el retorn de diverses espècies. I encara en té una d'econòmica, ja que això ha permès potenciar el turisme de natura i l'observació d'ocells. Per tant, la difusió del cas de modificació d'un espai prèviament alterat permet exposar i analitzar diversos indicadors de paisatge.

El paisatge com a recurs

En els reportatges del programa *El medi ambient* s'intenta mostrar el paisatge com un recurs. Un tema que apareix sovint en el programa és el de la necessitat que les activitats econòmiques lligades al territori siguin econòmicament viables i permetin, alhora, conservar determinats valors paisatgístics. En alguns reportatges s'han detallat casos en què els canvis econòmics han portat a la desaparició d'activitats tradicionals, però posteriorment s'han creat iniciatives que han permès mantenir l'activitat econòmica a la zona i, al mateix temps, conservar uns determinats valors paisatgístics. En aquests casos es pot relacionar la preservació del paisatge

amb la subsistència econòmica. Però això va en dos sentits. D'una banda, el manteniment d'activitats tradicionals permet que es conservi el paisatge i, a la inversa, el manteniment del paisatge és el que permet que hi hagi sortides econòmiques quan certs sectors entren en crisi. D'aquesta manera, es pot donar el missatge que el paisatge és un capital i que la seva conservació no implica renunciar de cap manera al desenvolupament econòmic, sinó que permet buscar altres formes de desenvolupament. Aquest, per exemple, va ser el discurs del reportatge sobre la Carta del paisatge del Berguedà que va emetre el programa. El reportatge comença en un restaurant on se serveix un bon filet de vedella de la comarca, que té un distintiu de qualitat atorgat pel Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya. A partir d'aquí s'explica que la ramaderia és un sector estratègic per conservar el paisatge i que la millora del paisatge ofereix recursos econòmics i la possibilitat d'obtenir productes de qualitat i renom.

És important que els mitjans de comunicació difonguin aquest discurs, perquè, sovint, “conservació” s'associa a “immobilisme” i sembla que preservar el paisatge barri el pas a certes iniciatives que hipotèticament poden donar molts beneficis però que sovint signifiquen una gran inversió que comporta la pèrdua del capital natural i acaba no responent a les expectatives creades, encara que alguns petits grups sí que acabin satisfent aquestes expectatives. Una altra idea per la qual és bàsic el paper dels mitjans de comunicació és la necessitat de mostrar que no és convenient protegir només petites illes de paisatges sinó que cal tenir en compte el territori i organitzar-lo de manera harmònica en el seu conjunt.

Resúmenes
en castellano

Introducción

¿Qué son y qué pretenden los indicadores?

Josepa Bru

Cuando se trata de fijar qué entendemos por “indicador”, lo primero que hallamos es la proliferación de definiciones, generalmente poco esclarecedoras, como por ejemplo: un parámetro, una variable, una medida, un valor o una fracción. En el ámbito de la empresa encontramos una mayor concreción, aunque, debido a su uso restringido (casi instrumental), difícilmente podremos obtener una definición de valor universal. Por ejemplo, de la web del Grupo Kaizen, se puede extraer que los indicadores tienen que ser variables clave definidas en relación con un objetivo, que los podemos referir a acciones pasadas o futuras (no a situaciones indeterminadas) y que comportan una medida. Por otra parte, el *Diccionario de Socioecología* de Ramon Folch define “indicador” como una correlación entre dos parámetros tomados de tal manera que suministran una información cuantitativa capaz de tener sentido cualitativo. Según esta acepción, los indicadores permiten descubrir ciertos aspectos de la realidad no accesibles desde la pura objetividad. Así, podemos decir que los indicadores dependen de nuestra mirada, de manera que es necesario saber y explicitar dónde se sitúa esta mirada.

Clifford W. Cobb y Craig Rixford apuntan que los indicadores se desarrollan siempre con la intención de modificar algún aspecto de la realidad y materializan la aspiración de dirigir la sociedad sobre bases racionales. De este modo responden a un objetivo general de mejora de la realidad, pero ésta no tiene únicamente una finalidad política o de gestión, sino que coincide con la razón de ser de la ciencia, desde el siglo XVIII. Según sir Francis Bacon (1561-1626), el objetivo de la ciencia tenía que ser la mejora de la vida humana y con esta finalidad diseñó un método basado en la observación, el registro y la interpretación de datos empíricos, que ofrecía los mecanismos necesarios para ordenar la sociedad sobre unas bases racionales. Este método, que ya llevaba implícito el trabajo con indicadores, inspiró la reforma social en el ámbito de la aplicación de la ciencia a la gestión de los recursos y de las personas. Así, los indicadores nacen con los fundamentos de la ciencia moderna y se sitúan como objeto específico en la interfaz entre ciencia y gestión.

Durante los siglos XVII y XVIII se empezaron a desarrollar investigaciones empíricas basadas en la realización de estadísticas sociales, apoyadas en las concepciones de las ciencias naturales, a falta de una teoría sociológica. Así, al enfrentarse a la gestión de los recursos, se realizaron esfuerzos para determi-

nar indicadores directamente relacionados con el paisaje, pero siempre dentro del ámbito de la ciencia forestal.

La vertiente moral irrumpió con fuerza en el discurso científico del siglo XIX y configuró dos grandes corrientes que podemos denominar filantrópica y malthusiano-eugenésica. La primera corriente fue cultivada por médicos y estadísticos europeos, y estaba centrada en el estudio de las ciudades industriales y la relación que se establecía entre las epidemias, la pobreza y otros factores socioeconómicos. La segunda corriente tiene sus bases en el *An essay on the principle of population* de Thomas Robert Malthus (1798) y sus planteamientos, realizados en base a estadísticas, utilizadas como indicadores, sirvieron para sostener una aproximación que vinculaba ciencia, gestión y un proyecto sociopolítico de segregación social. Por otra parte, las teorías y los trabajos de sir Francis Galton (1822-1911), centrados en la búsqueda de indicadores antropométricos, fueron el máximo exponente por lo que respecta al desarrollo de los indicadores.

Ya en el siglo XX, la Gran Depresión y la II Guerra Mundial orientaron los indicadores hacia el campo económico y las respectivas políticas de reconstrucción de la producción nacional. Las Naciones Unidas iniciaron las primeras investigaciones para medir las evidentes diferencias del nivel de vida, de las cuales surgió el producto interior bruto, PIB (en inglés *gross domestic product*, GDP). En los años 1960-70, con la emergencia de la izquierda en Europa y el agotamiento de las propuestas neopositivistas en el panorama de las ciencias sociales, surgió el interés por el bienestar, la calidad de vida y por la definición y la medida de ambos conceptos. Fue en este contexto que se configuró el llamado “movimiento de los indicadores” y se reanudó la controversia a propósito del estatus y los métodos de análisis de las ciencias sociales, centrada, en este caso, en un debate entre objetividad y subjetividad.

A partir de los años 1980, la creciente conciencia de la dimensión ambiental en la planificación social tuvo como resultado el desarrollo de los indicadores ambientales, a saber, los indicadores de sostenibilidad y los indicadores de desarrollo sostenible. Hay que decir que los primeros se sustentan en una perspectiva teórica débil, incapaz de determinar qué papel deben tener las variables ambientales en un proyecto social deseable. En efecto, aunque la ciencia tiene un papel fundamental, la orientación de las acciones incorpora siempre objetivos y decisiones de cariz social y político, de manera que los indicadores dependen de nuestra mirada y, por lo tanto, no son accesibles desde la pura objetividad.

Los indicadores no pueden ser objetivos, sino que son más bien ambiguos, de carácter borroso (*fuzzy*), y se sitúan en la interfaz entre el hecho objetivo y el hecho subjetivo. Este carácter ambiguo lo podemos gestionar desde la ciencia posnormal de Funtowicz y Jerry Ravetz (2000), una nueva pers-

pectiva que pretende resolver aquellos problemas que no son previsible y abordables desde teorías y métodos consolidados. Partiendo de esta aproximación, es necesario trabajar los indicadores partiendo de una nueva forma de articulación de la relación ciencia/gestión/proyecto social, en la que son necesarias nuevas bases que permitan actuar legítimamente, entendiendo lo que es correcto y lo que no y hacerlo siempre desde la perspectiva de la colectividad. Por ello necesitamos la ética dialógica, que se define como aquel proceso en que, para llegar a decisiones normativas, es necesario un diálogo abierto entre varios agentes, un diálogo ético cuya esencia es la búsqueda cooperativa de la verdad, incierta en un primer momento, pero con la ambición de materializar el máximo contenido de la verdad en última instancia. En definitiva, las percepciones necesarias para la definición de indicadores sólo pueden ser captadas a través de la comunicación, y ésta tiene que ser informada, honesta y corresponsable.

I. La perspectiva disciplinar

Indicadores ecológicos para una valoración del paisaje: una perspectiva ecosemiótica

Almo Farina

Los indicadores ecológicos son actualmente un instrumento necesario para valorar los efectos de la intrusión humana en los sistemas ecológicos y, al mismo tiempo, para elaborar políticas territoriales. A partir de la adopción del nuevo paradigma del paisaje se verifican y se utilizan diversos indicadores con la finalidad de describir las configuraciones espaciales del territorio. La reciente expansión de este paradigma hacia el dominio de la percepción y del conocimiento abre el camino, a través de la teoría del *eco-field*, a familias de indicadores más integradas entre dominio natural y dominio antrópico. En particular, el estudio del paisaje sonoro abre nuevas e importantes posibilidades de valoración de los complejos cuadros cognitivos y perceptivos con los cuales las sociedades humanas se enfrentan a los procesos naturales.

El modelo socioeconómico dominante se basa en el uso creciente de recursos energéticos y sus consecuencias ambientales tienen características cada vez más complejas e imprevisibles. Consiguientemente, la sociedad vive en un régimen creciente de incertidumbre. Afrontar esta incertidumbre exige nuevos instrumentos de investigación, que no pueden estar basados en mediciones directas a causa de su complejidad y el tiempo requerido para hacerlas. Para salvar esta dificultad, se utilizan los indicadores ecológicos o ambientales, que permiten poner de manifiesto el nivel de presión ejercida por determinados factores restrictores sobre el medio ambiente y valorar, al mismo tiempo, las respuestas de la sociedad.

Los indicadores ecológicos miden aspectos como la dimensión, las características de un ambiente o su grado de exposición a una perturbación o proceso que induce estrés. En general, conviene utilizar indicadores “simples” que garanticen una aplicación fácil por parte de los agentes que tienen responsabilidades de gobierno en la gestión del territorio. Ahora bien, la elección de un indicador eficaz implica realizar largos procesos comparativos que puedan poner en evidencia tanto el grado de fiabilidad del indicador escogido como el significado que tiene en el contexto determinado de aplicación. Desde que el paisaje se entiende como una unidad corológica organizada, los indicadores del paisaje ecológico toman en consideración como elementos estructurales la forma y la métrica del paisaje.

Recientemente, sin embargo, el paradigma del paisaje ha sido revisado en clave ecosemiótica. En efecto, si bien el análisis de un paisaje no puede prescindir del análisis formal, está en la misma esencia de la disciplina considerar la componente visual tal como es percibida por el observador. Desde esta perspectiva, podemos definir el paisaje que ha sido descrito como el elemento estructural que permite a una especie “vincularse” con los recursos que le son necesarios. Esta perspectiva del paisaje como entidad ecosemiótica, tiene la ventaja de captar los estrechos vínculos que hay entre el mundo antropizado y el mundo natural, y, por lo tanto, construir un puente entre ontologías humanas y ontologías naturales.

En este sentido Farina y Belgrano han presentado la teoría del *eco-field* como una hipótesis ecosemiótica para definir el paisaje y sus funciones. Partiendo de la idea de que percepción y cognición son construcciones mentales a través de las cuales cada ser animal se interrelaciona con el mundo externo, con el objetivo de optimizar el acceso a los recursos, entendemos el concepto de *eco-field* como toda configuración espacial portadora de significado para aquella función determinada que se dirija a la consecución de un recurso específico. El conjunto de los *eco-fields* que un individuo necesita con el fin de asegurarse los recursos necesarios se convierte, así, en su “paisaje percibido”. En el momento en que podemos reconocer los *eco-fields* necesarios para un

organismo podemos proyectar acciones orientadas a su tutela y mantenimiento.

Dentro de este campo emergente, y en el ámbito de los indicadores de paisaje cognitivo, el paisaje sonoro es el más estudiado. Los sonidos son manifestaciones energéticas producidas por la compresión del aire por obra de estructuras biológicas particulares, pero también de estructuras y procesos físicos naturales o por las tecnologías utilizadas por el ser humano. Intensidad, frecuencia y patrones temporales son los tres dominios a partir de los cuales se pueden interpretar las interacciones entre los organismos vivos, pero también entre éstos y los procesos físicos. Consiguientemente, el estudio de los paisajes sonoros es uno de los instrumentos más potentes para evaluar las variaciones ambientales, las tendencias y las respuestas a las alteraciones.

En definitiva, como conclusión podemos afirmar que los indicadores ecológicos están adquiriendo una importancia creciente como herramientas para controlar una vasta gama de procesos ecológicos, vistos cada vez más en clave utilitarista como “servicios ecosistémicos” (*sensu* Daily 1997). La interacción entre estos procesos y los procesos sociales exige la aplicación de indicadores capaces de poner en evidencia las relaciones causa-efecto entre el dominio de la naturaleza y el dominio antrópico. En particular, si se considera el paisaje cognitivo como interfaz entre las necesidades y los recursos de los seres vivos, el estudio de esta interfaz campo puede representar un elemento de avance en la investigación científica y una vía maestra por las consiguientes aplicaciones en los usos sociales. De hecho, la relación entre dinámicas sociales y dinámicas ambientales puede ser entendida sobre todo si consideramos el paisaje como entidad cognitiva; de lo contrario se puede caer en una separación entre procesos humanos y procesos naturales que reduce la posibilidad de transferencia de gran parte de los conocimientos científicos al mundo real.

Indicadores sociales del paisaje

Yves Luginbühl

Actualmente hay una gran diversificación de los indicadores empleados en el terreno ambiental y un desarrollo importante en el campo de los indicadores de biodiversidad o bioindicadores. Este hecho es la consecuencia directa de la necesidad de evaluar las políticas públicas mediante herramientas que midan la eficacia de las mismas. A partir de aquí podemos presentar y definir los indicadores sociales de la evolución del paisaje como aquellos indicadores que permiten evaluar los estados o los procesos de transformación del paisaje, basados en la representación que tienen los diferentes agentes sociales.

El concepto de paisaje está vinculado a diversas consideraciones de tipo cualitativo relacionadas con el entorno vital y los valores estéticos, simbólicos, ecológicos y sociales de un espacio, pero es necesario hacer referencia también a aquellos datos de tipo cuantitativo que afectan al territorio y que dan un sentido concreto a un paisaje determinado. La interpretación de estos datos mediante indicadores sirve para aportar información sobre el estado de un paisaje, siempre que se contrasten con un contexto geográfico determinado. Podemos dividir los indicadores cuantitativos en dos tipos básicos: los de estado y los de dinámicas de paisaje. Los primeros están formados por datos estadísticos que pueden contribuir a aportar información sobre el estado de un paisaje, datos que nos aportan un trasfondo, una idea sobre la configuración del paisaje general. Los segundos hacen referencia a los procesos que ponen de relieve el cambio paisajístico de un territorio concreto.

El Convenio Europeo del Paisaje define paisaje como parte de un territorio tal y como la perciben las poblaciones. A partir de esta definición, podemos establecer que las sociedades son las que ordenan el paisaje, no tanto en función de los procesos que la ciencia nos pueda descubrir, como de la representación que las mismas hacen. En este sentido, los indicadores sociales nos permiten documentar estas representaciones y sus dinámicas. La herramienta principal en la que se basan estos indicadores sociales son las encuestas hechas en el conjunto de la población. Por tanto, es esencial que a la hora de diseñarlas se afinen teniendo en cuenta la calidad de los encuestados y la representatividad de la muestra en relación con la población total y el volumen de trabajo que hay que realizar.

La primera experiencia con los indicadores sociales de las representaciones del paisaje nació en 1990, como respuesta a la demanda de un inventario de los paisajes ribereños del río Loira formulada por el Consejo Regional del País del Loira. Paralelamente, el ministerio que entonces era responsable de la política paisajística necesitaba diseñar una metodología de identificación y caracterización del paisaje. En este contexto se desarrolló una metodología basada en la identificación de los paisajes para crear los atlas de paisaje. Las herramientas metodológicas se basaban en la observación directa sobre el terreno con la ayuda de la cartografía necesaria y de un inventario de paisajes institucionalizados, es decir, paisajes objeto de protecciones especiales, de descripciones artísticas o de interés local. Con esta metodología se dejaba claro que es necesario considerar los valores afectivos, estéticos y simbólicos de las miradas del conjunto de los habitantes. Para llevar a cabo el proyecto se idearon unas encuestas que servirían para identificar y situar los paisajes de interés local, dirigidas a los alcaldes o secretarios municipales, los cuales, por razones prácticas y presupuestarias, actuarían en representación de la po-

blación. Un 80% de los municipios respondió a las encuestas, lo que permitió sintetizar los resultados en una cartografía general. Las conclusiones de este proyecto permitieron construir una metodología particular para elaborar los atlas de paisaje.

En 1993 se desarrolló otro proyecto en el valle de la Dordoña, pensado para identificar y caracterizar los paisajes y su evolución, con el objetivo de establecer las pautas generales de acción política y aplicar unos modelos iniciales de ordenación local. Las encuestas que se diseñaron eran más elaboradas que las del proyecto del valle del Loira y el índice de respuesta fue del 72%. Los datos obtenidos se utilizaron en los “talleres paisajísticos”, que es como se denominaron las sesiones participativas y de visita de campo, realizados para entender los procesos evolutivos que no se habían detectado hasta entonces. El objetivo de estas jornadas era propiciar la observación, por parte de los participantes, de los mapas elaborados por el equipo organizativo, con la finalidad de corregirlos y completarlos. Desgraciadamente, la experiencia no tuvo continuidad por falta de financiación.

A escala nacional, y como experiencia básica, debemos hablar del proyecto que se enmarcó en la aplicación del Sistema de Información sobre la Naturaleza y los Paisajes (SINP) del Ministerio de Ecología, Energía, Desarrollo Sostenible y Planificación Territorial de Francia. El método del proyecto se basaba en encuestas hechas a personas distribuidas uniformemente por el territorio del Estado, con el objetivo de crear una base de datos que permitiera el acceso a los conocimientos sobre las representaciones sociales de los paisajes y su evolución. El perfil de los encuestados correspondía a los miembros de los Consejos Generales y políticos de los cantones de cinco departamentos franceses con competencias en medio ambiente y ordenación del territorio (Maine-et-Loire, Saône-et-Loire, Pyrénées-Orientales, Corrèze y Pas-de-Calais).

A modo de conclusión, y después de las diferentes experiencias, es posible afirmar que los indicadores deben entenderse como instrumentos necesarios para obtener la información adecuada para la práctica de acciones políticas. En el caso concreto de los indicadores sociales, la conclusión es que su elaboración debe valorarse según los objetivos que se fijen previamente, relacionándolos con el contexto específico de un paisaje concreto. En este sentido, respecto a las experiencias basadas en indicadores económicos que normalmente aportan resultados demasiado generales, las encuestas cartográficas tienen la ventaja de que son capaces de aportar una dimensión espacial a las representaciones sociales. Así, el método de las encuestas cartográficas constituye una herramienta clave para la ordenación del paisaje, un reto que debe considerarse lo bastante interesante como para continuar aplicando todos los esfuerzos que hasta ahora se han hecho.

La valoración económica del paisaje. Una propuesta de indicadores

Francesco Marangon y Tiziano Tempesta

Muchos países han adoptado, desde hace ya mucho tiempo, leyes para la realización de políticas de paisaje. La necesidad de conservar el paisaje ha motivado dichas políticas o, más recientemente, se han aplicado para llevar a término intervenciones de recalificación con el objetivo de mejorar las características. La necesidad de intervención pública en este sector proviene esencialmente de dos factores: por un lado, de la naturaleza económica del paisaje, que es un bien libre y constituye una externalidad (positiva o negativa) de las actividades económicas ligadas al uso y a la transformación del territorio; por otro, del hecho que la actuación espontánea de las dinámicas de mercado conduce a menudo a estructuras paisajísticas insatisfactorias desde el punto de vista del bienestar colectivo.

En la sociedad contemporánea, el paisaje ha pasado progresivamente de ser un bien libre a ser un bien escaso y, en consecuencia, un bien económico, tal como indica el hecho de que las personas inviertan parte de sus ingresos en disfrutar de un paisaje agradable. Según la teoría económica, el mercado determina el uso eficiente de los bienes escasos, pero en el caso del paisaje no es así, principalmente por tres razones: en primer lugar, porque es un bien público puro y, por tanto, no tiene rivalidad ni exclusión en el consumo; en segundo lugar, porque es una externalidad dependiente de todas aquellas actividades que comportan la transformación del territorio; y, por último, porque es un bien de mérito, es decir, el flujo de beneficios percibidos por la población es inferior a su valor real. La quiebra del mercado en relación con estos tres aspectos hace que las políticas paisajísticas sean imprescindibles.

Los instrumentos utilizados para realizar las políticas del paisaje son numerosos y diferentes de un país a otro, pero podemos clasificarlos en dos tipos básicos: normas de orden y control e incentivos financieros. Con todo, independientemente del tipo de instrumento de política paisajística utilizado, la intervención pública debería centrarse en la definición y la valoración de los beneficios esperados y esto sólo es posible si se define claramente qué es el paisaje y se identifican los métodos idóneos de valoración. Así, la valoración del paisaje se traduciría en el cálculo de indicadores basados no únicamente en la percepción que se tiene del mismo, sino sobre todo en las funciones que lleva a cabo, es decir, el tipo de necesidades que es capaz de satisfacer y, por tanto, de los beneficios que puede producir. Así, pues, es fundamental identificar con precisión estas funciones para poder realizar las políticas paisajísticas.

La puesta en marcha de políticas de conserva-

ción y recalificación del paisaje comporta siempre la necesidad de valorar los beneficios. El método de valoración que se utilizará dependerá esencialmente del instrumento de política paisajística empleado y de los objetivos que pretenda alcanzar. Básicamente, dividimos los métodos en dos grandes grupos según se propongan para valoraciones monetarias o no monetarias. Los estudios realizados en el campo de la valoración no monetaria del paisaje han sido muy numerosos en el pasado y han llevado a profundizar notablemente en las técnicas utilizadas, tanto teórica como metodológicamente. Los métodos propuestos son muchos y tienden a fundamentarse en la relación entre las cualidades estético-perceptivas y los usos del suelo, pero muy pocos pueden considerarse útiles para definir las políticas paisajísticas. Por otro lado, los métodos monetarios de estimación del valor de los bienes ambientales y del paisaje se pueden subdividir, en principio, en dos grandes categorías, según si se basan en los costes que hay que soportar para producir o conservar el bien, o si se basan en la oferta y la demanda de los propios bienes. Al primer grupo pertenecen el análisis del coste de oportunidad de estructuras paisajísticas y cultivos alternativos y la cuantificación de los costes necesarios para la conservación del paisaje. Al segundo grupo pertenecen los métodos que permiten prevenir la estimación de la variación del bienestar de un individuo provocada por un cambio en la calidad del paisaje.

En cualquier caso, la realización de políticas paisajísticas no puede eludir la definición de criterios de valoración del paisaje. Muy a menudo, especialmente en el pasado, los planificadores tenían asumido un sistema de preferencias que les llevaba a formular juicios de manera implícita y que no siempre eran compartidos. No obstante, la experiencia ha demostrado que, para que las acciones de conservación o de recalificación del paisaje puedan tener éxito, deben ser necesariamente compartidas por la población en su conjunto. Tal como se ha visto, actualmente existen numerosos métodos que permiten valorar la calidad del paisaje y que son aceptables desde un punto de vista científico, y diversas teorías de estimación se pueden traducir en la cuantificación de indicios de valor del paisaje que pueden ser funcionales en la actuación de las políticas paisajísticas.

Más allá de los problemas relacionados con su estimación, es necesario destacar que en la actualidad prevalece todavía un notable grado de confusión sobre qué es el paisaje y cuáles tienen que ser los objetivos de la política paisajística. Se ha demostrado que el Convenio Europeo del Paisaje ha proporcionado una definición eminentemente estético-perceptiva e identitaria. La percepción del paisaje es un fenómeno complejo y articulado, que implica a la psique humana en niveles diferentes y que está condicionado por elementos muy compartidos y otros muy subjetivos. En consecuencia, en el futuro, y con el objetivo de proporcionar unas bases más sólidas a

las acciones en el campo paisajístico, será necesario dedicar cada vez más atención a la mejora del conocimiento de las modalidades con las cuales el ser humano percibe el paisaje, porque sólo de esta manera se podrá superar la aleatoriedad que a menudo ha caracterizado a las políticas paisajísticas en muchos países europeos.

II.

Experiencias en el ámbito del Estado español

Los indicadores de paisaje de Cataluña

Pere Sala

Los indicadores de paisaje son, o tendrían que ser, instrumentos al servicio de las políticas de paisaje. Muchos países europeos han emprendido en los últimos años políticas de paisaje que precisan de indicadores que describan, evalúen y proporcionen información acerca de aspectos tan relevantes como el estado de los paisajes, su evolución, las propias políticas de paisaje desarrolladas por las instituciones públicas, el comportamiento de la sociedad hacia el paisaje o el grado de conciencia y de satisfacción paisajística de la población. Las instituciones son cada vez más conscientes de la necesidad de tener un conocimiento preciso y riguroso de estos aspectos si se quiere afinar en unas políticas paisajísticas que tienen que ser cada vez más prácticas y eficientes.

A pesar de esta necesidad, no existe un consenso en Europa sobre cuáles tienen que ser estos indicadores, ni tampoco se encuentran, en general, listas de indicadores de paisaje integrados, estructurados y aplicados de forma sistemática. Esta situación se produce, en parte, porque el paisaje es un ámbito que se encuentra en plena fase de desarrollo normativo y técnico en toda Europa. Pero también por la propia subjetividad inherente al concepto de paisaje. La calidad de un paisaje, por ejemplo, ya no es un dato inherente a las características del propio paisaje y medible a través de la ciencia, como lo puedan ser

los tipos de cultivos o el porcentaje de zonas húmedas de una zona concreta, sino que depende de las representaciones que se hace la población sobre el paisaje, basadas en una gran variedad de características físicas y materiales, pero también de vínculos culturales, emocionales y espirituales.

El Observatorio del Paisaje de Cataluña constató, ya desde su inicio en marzo de 2005, que en Cataluña era necesario un sistema de indicadores de paisaje que, en combinación con el conjunto de conocimientos adquiridos y con un contexto cultural y social dinámico y complejo propio de la actual sociedad contemporánea, permitiera extraer conclusiones útiles para las políticas de paisaje. Destacan cuatro motivos por los cuales son necesarios los indicadores de paisaje. En primer lugar, los indicadores tienen que estar al servicio de las políticas de paisaje que emprende la Generalitat de Cataluña y evaluar la eficacia de sus objetivos y de sus iniciativas. Los indicadores también son herramientas muy necesarias de cara a la futura revisión y actualización de los catálogos de paisaje de Cataluña que elabora el Observatorio del Paisaje. Por otra parte, la redacción del informe sobre el estado del paisaje en Cataluña, que el Observatorio del Paisaje tiene que elaborar cada cuatro años, tiene que alimentarse de una batería básica de indicadores del paisaje. Finalmente, los Objetivos de Calidad Paisajística para Cataluña, que definió el Observatorio del Paisaje el año 2007, tienen que estar, en buena medida, vinculados estrechamente a una batería de indicadores.

El contexto expuesto hasta ahora es el punto de partida de la lista de indicadores de paisaje de Cataluña, los cuales cubren tres necesidades básicas. En primer lugar, los indicadores tienen que describir, de forma simplificada pero rigurosa, la realidad paisajística de Cataluña, de manera que contribuyan a identificar los problemas, a facilitar el conocimiento de los retos existentes en materia de conservación, gestión y ordenación del paisaje, y a permitir la búsqueda y obtención de soluciones adecuadas y flexibles. Una segunda función que tienen los indicadores mencionados es la de evaluar la efectividad de la actuación de los diversos niveles de la administración en el ámbito del paisaje o proporcionar señales de aviso sobre el éxito o el fracaso de las políticas adoptadas y orientar a los responsables políticos de toma de decisiones hacia temas prioritarios en el ámbito del paisaje. Por último, los indicadores de paisaje tienen que informar a los ciudadanos de Cataluña acerca de los aspectos paisajísticos de una manera comprensible y precisa, de tal modo que faciliten y mejoren su entendimiento. Estos indicadores tienen que contribuir, además, a concienciar y a educar a la ciudadanía. Esta legibilidad favorecerá una buena participación.

El Observatorio del Paisaje de Cataluña pretende dar un sentido y un significado nuevo a los indicadores de paisaje, de acuerdo con la nueva cultura del paisaje y del territorio que emerge en toda Eu-

ropa y a escala internacional, donde se da cada vez más importancia a las dimensiones perceptivas y sociales del concepto de indicador de paisaje, y ello se hace desde una aproximación tanto cuantitativa como cualitativa, a pesar de la dificultad que conlleva. Esta dimensión perceptiva va muy ligada a la subjetividad, lo que constituye un obstáculo para una solución ágil de los indicadores, sobre todo por la incommensurabilidad de la mayoría de las percepciones o sensaciones de la población, que dificultan enormemente esta tarea. Sin embargo, se constata la existencia de una valoración cultural y social colectiva del paisaje que es, metodológicamente, cada vez más objetivable. La transversalidad del propio concepto de paisaje, que engloba las dimensiones naturales y culturales, así como una dimensión perceptiva individual y social, es uno de los principales retos que presentan los indicadores de paisaje de Cataluña sobre los cuales, en fecha de hoy, se está trabajando.

Se han definido diez indicadores que constituyen una propuesta básica para Cataluña, necesariamente genérica teniendo en cuenta su elevadísima diversidad paisajística. Se ha optado, además, por una lista reducida de indicadores con el fin de garantizar su efectividad y para vincular muy estrechamente los indicadores de paisaje con los objetivos de calidad paisajística definidos para el conjunto de Cataluña.

1. Transformación del paisaje: análisis de los cambios en las características naturales y culturales del paisaje que modifican sus valores o su apariencia.
2. Diversidad paisajística: evolución de la riqueza en configuraciones paisajísticas.
3. Fragmentación paisajística: resultado de un proceso de rotura y desmenuzamiento de la continuidad de un paisaje y de su coherencia.
4. Valor económico del paisaje: capacidad de un paisaje para convertir sus elementos en recursos productivos de diferentes valías económicas.
5. Conocimiento del paisaje: grado de reconocimiento y de interacción con el paisaje que experimenta una población determinada.
6. Satisfacción paisajística: grado de contentamiento o descontento de la población que vive en un determinado ámbito territorial con su paisaje.
7. Sociabilidad paisajística: permite calibrar las relaciones sociales en su sentido más amplio, vinculadas al paisaje y generadas por el mismo.
8. Paisaje y comunicación: acercamiento a la dimensión comunicativa del paisaje.
9. Actuación pública y privada en la conservación: seguimiento de las políticas públicas y de las actuaciones privadas en el ámbito de la conservación, la gestión y la ordenación del paisaje.
10. Aplicación de los instrumentos de la ley de paisaje: el indicador pone el énfasis en el grado de cumplimiento de instrumentos tales como los catálogos de paisaje o las directrices de paisaje y, por lo tanto, de su contribución real a las políticas públicas de conservación, gestión y ordenación del paisaje.

El Observatorio del Paisaje de Cataluña está trabajando en el desarrollo y el ensayo de los diez indicadores de paisaje descritos, con la redacción de una metodología clara y estandarizada. El trabajo tiene una visión abierta y una clara voluntad de ir puliendo y mejorando los indicadores a partir de las sugerencias que las instituciones y personas que lo deseen puedan hacer llegar al Observatorio y a partir de la experiencia de su aplicación. Los diez indicadores, por lo tanto, no son conceptos cerrados a cal y canto, sino todo lo contrario: abiertos y sometidos a la discusión más plural posible. Es necesario un debate metodológico en torno a los indicadores de paisaje, que el Observatorio del Paisaje de Cataluña intentará mantener bien vivo porque entiende que ésta es la actitud propia de un ente de estas características.

Los indicadores de paisaje se encuentran en la interfase entre la ciencia y la gestión, entre la generación de conocimiento y la práctica política. Por lo tanto, podemos considerar los indicadores como válidos si sirven para tomar buenas decisiones. En este sentido, la implantación de una batería de indicadores no tiene que limitarse a presentar una relación y a hacer una primera medición, sino que debe interiorizarse en el sistema de toma de decisiones en relación con las políticas que tienen incidencia sobre el paisaje en Cataluña.

La evolución de los paisajes andaluces entre 1956 y 1999: análisis a través de indicadores

Jesús Rodríguez y Arsenio Villar

En los últimos años se han establecido unos indicadores básicos que permiten realizar algunas consideraciones generales en torno a los paisajes andaluces. No pretenden ser, de momento, un sistema de indicadores completo, formalizado y sistematizado, sino un acercamiento a la cuantificación regional de los cambios paisajísticos.

El objeto del presente artículo es, precisamente, ilustrar y cuantificar, mediante el uso de algunos indicadores, la evolución de los paisajes de Andalucía a escala regional en el periodo 1956-1999. Las fuentes de partida son el Mapa de los Paisajes de Andalucía de 1999 y la base de datos geo-espacializada de unidades fisonómicas de 1956. La metodología ha consistido básicamente en la elaboración de bases de datos y su tratamiento mediante métodos de análisis espacial, con los programas ARC-GIS 9, Arc-View 3.2 y Microsoft Excel. En primer lugar, se compara la evolución de las unidades fisonómicas a escala regional y seguidamente se calculan los indicadores para los ámbitos de referencia (ámbitos y categorías paisajísticas), comparando así la evolución

en el periodo aludido. Finalmente, se hace especial hincapié en el crecimiento de los paisajes urbanos y alterados, dado que éstos conforman el mayor grado de alteración del paisaje, tanto desde un punto de vista natural-ecológico (efectos barrera, sellado e impermeabilización del suelo) como desde una óptica perceptiva-visual (formas, estructuras, colores), unido a su práctica irreversibilidad.

Los resultados de la evolución a nivel de unidades fisionómicas a escala regional indican un descenso generalizado de los paisajes naturales-forestales (-7,8%), peso que ha recaído en fuerte crecimiento de los paisajes agrarios (+5,9) y, en menor medida en términos totales, en los paisajes urbanos (+1,8). La aproximación a esta realidad a través del uso de indicadores muestra un aumento generalizado de la riqueza paisajística, en alusión a la irrupción de nuevos paisajes en Andalucía, que contrasta con un descenso generalizado de la diversidad y un decrecimiento intenso de la naturalidad paisajística, siendo éste especialmente importante en las campiñas y el litoral.

Los tres indicadores básicos calculados son los índices de riqueza, de diversidad y de naturalidad. El índice de riqueza contabiliza la cantidad de unidades fisonómicas que aparecen representadas dentro de cada uno de los ámbitos. La diversidad, medida mediante el índice de Shannon, alude a la abundancia relativa que una serie de poblaciones, categorías o fenómenos presentan en un determinado conjunto de ámbitos territoriales. Finalmente, la naturalidad paisajística se refiere a la significación espacial que en los diferentes ámbitos alcanzan las unidades fisonómicas de tipo natural, en las que la actividad humana presenta una menor intensidad o en las que las características formales se encuentran en mayor medida relacionadas con procesos, agentes o elementos predominantemente naturales.

El análisis se ha realizado a partir de dos referentes espaciales: un primer nivel, más general, de grandes categorías paisajísticas; y un segundo, más de detalle, de estudio por ámbitos paisajísticos. Dentro de las grandes categorías paisajísticas, se midieron los índices para las cinco grandes categorías paisajísticas: altiplanos y subdesiertos esteparios, campiñas, litoral, serranías y valles, vegas y marismas. Los resultados muestran que la tendencia de cada índice es diferente entre ellos. Mientras que la riqueza aumenta en casi todas las categorías, la diversidad y la naturalidad disminuyen en todas ellas. El caso de la naturalidad es debido a la irrupción de los cultivos de regadío y la expansión del olivar en las campiñas y valles andaluces. Según la evolución a nivel de los ámbitos paisajísticos, la riqueza aumenta y la diversidad y la naturalidad presentan tendencias negativas. Los ámbitos con mayores procesos de desnaturalización paisajística son la Marisma y el Poniente Almeriense, donde la matriz agrícola (arrozales e invernaderos respectivamente) ha sido implantada fuertemente en la segunda mitad del siglo XX.

Finalmente, el estudio de la evolución de los paisajes urbanos-alterados muestra algunas conclusiones de gran interés. Primeramente, el fuerte crecimiento general, pasando la representatividad de estos paisajes del 0,8 al 2,6 por ciento del total de Andalucía. En segundo lugar, la importancia cualitativa de estas cifras, ya que esconden paisajes irreversibles, de fuerte impacto visual y ecológico-ambiental. Por último, si especializamos este fenómeno se observa cómo la proliferación de lo urbano-alterado afecta especialmente a los ámbitos metropolitanos y el litoral, verificándose que, a grandes rasgos, el principal agente transformador es el proceso de urbanización propiamente dicho.

El tratamiento del territorio como sistema. Metabolismo social, transformación del paisaje y ordenación del territorio

Joan Marull

El presente estudio parte de la perspectiva que la sostenibilidad del territorio es función directa de la complejidad e inversa de la disipación de energía. Paralelamente, parte del axioma que considera la matriz territorial como un sistema constituido por el medio físico, el componente biológico, sus relaciones funcionales y las transformaciones antrópicas, expresadas en formas concretas de paisaje. Partiendo de esta premisa puede afirmarse que el paisaje es, desde una perspectiva histórica, la expresión territorial del metabolismo que cualquier sociedad mantiene con los sistemas naturales que la sustentan. Así pues, podemos entender la intervención humana sobre el territorio a partir del análisis de los flujos energéticos y de información que resultan del intercambio metabólico de la economía con su entorno ambiental, identificando los principales impactos ecológicos. Se propone, en consecuencia, proyectar el territorio y asumir un modelo sistémico, lo que requiere transponer criterios ecológicos en herramientas de análisis útiles para la planificación territorial y la evaluación ambiental estratégica de planes urbanísticos y de infraestructuras.

Planteamos un trabajo pionero en Cataluña, que parte de la hipótesis que existe una relación compleja y cambiante entre el grado de eficacia en el uso de la energía, los cambios en el uso del suelo y la calidad ambiental de los ecosistemas. Concretamente, partiendo de una aproximación general al territorio, el trabajo pretende evaluar los balances energéticos y el funcionamiento ecológico de una selección de los paisajes más característicos originados por el meta-

bolismo social durante el último siglo y medio en Cataluña. Entender mejor esta interrelación entre la magnitud y la eficiencia de los flujos energéticos movidos por la economía, y la complejidad de la estructura del paisaje y su funcionamiento ecológico, permitirá elaborar indicadores, pautas y recomendaciones para una ordenación territorial que sea a la vez económica y ecológica.

El principal objetivo empírico del trabajo es poner a prueba la hipótesis de que debajo del deterioro en la productividad energética de los sistemas agroforestales y la crisis de un mundo rural que ha perdido su capacidad de gestionar el territorio, subyace una importante pérdida de funcionalidad territorial asociada a un cambio en la composición y la estructura del paisaje. Estos cambios, observados por primera vez en la región metropolitana de Barcelona, sugieren que, en efecto, hay una desestructuración territorial creciente: los principales flujos atraviesan el territorio como si se tratase de un soporte inerte, sin propiciar un metabolismo integrado entre los diferentes elementos del paisaje. La aplicación de las métricas, fundamentadas en la aproximación de la ecología del paisaje clásica y en los criterios procedentes del actual modelo continuo de paisaje, ponen de manifiesto que ningún espacio protegido puede sustraerse de las dinámicas que se dan en la matriz territorial. Los resultados permiten afirmar que si no se incorporan elementos de la matriz agroforestal en la red de espacios protegidos, la mera preservación de parques naturales, incluso conectados entre ellos, no permitirá garantizar la funcionalidad del territorio para mantener la biodiversidad y los procesos ecológicos básicos.

Repensar el territorio en términos generales es, en definitiva, absolutamente oportuno, porque los mecanismos funcionales están cambiando más que la propia estructura del paisaje. Hoy en día, la correspondencia clásica entre forma y función se ha superado claramente en urbanismo, fundamentalmente como consecuencia de la influencia de las intensas fluctuaciones características de la sociedad contemporánea con múltiples derivaciones. En efecto, las fluctuaciones de población, movilidad, recursos naturales y energéticos, así como también, los cambios en la intensidad de los usos del suelo y el consiguiente vaciado funcional que se produce en muchas áreas metropolitanas, hacen del territorio un sistema más abierto y dinámico. Se requiere, por tanto, un modelo territorial que establezca los objetivos estratégicos de sostenibilidad. Ahora bien, también parece cada vez más evidente que es necesario lograr un consenso científico, pero que éste se juega en unos términos cada vez más difíciles de objetivar. Cualquier aproximación a la realidad requiere, además de una base científica objetiva que es condición necesaria pero no suficiente, un análisis de los principales actores territoriales y de sus interrelaciones, aceptando la diversidad de percepciones para una correcta gobernabilidad del territorio.

Los indicadores de paisaje: un nuevo reto para la sostenibilidad

Ana María Ayuso y Alexandra Delgado

El Observatorio de la Sostenibilidad en España ha querido dejar constancia de las relaciones entre cultura y sostenibilidad para llamar la atención sobre cómo la cultura determina y modela los distintos tipos de desarrollo posibles y plantear la cultura como un elemento estratégico de sostenibilidad con grandes potencialidades.

En el contexto de la globalización de la economía y en un momento de transición hacia sociedades basadas en la información y el conocimiento, los aspectos del sector cultural, desde la perspectiva del desarrollo sostenible, son cada vez más relevantes para estructurar la sociedad en torno a los valores y principios que inspiran nuevos modos de producción y consumo más sostenibles. El patrimonio, por su parte, es la memoria viva de la cultura de un pueblo, un elemento clave para la cohesión social, la afirmación de identidades y el desarrollo económico. Este es un bien inmenso y tiene múltiples manifestaciones (tangibles e intangibles) que quedan recogidas en el patrimonio cultural, natural y el paisajístico. En suma, el patrimonio es esencialmente frágil y no renovable y, por tanto, requiere protección.

A pesar de reconocer en las últimas décadas la importancia del patrimonio cultural como recurso, la inexistencia de indicadores no ha permitido cuantificar su aportación. En lo que a patrimonio natural se refiere, los indicadores hasta ahora utilizados han sido aquellos que hacen referencia al uso público de los mismos, pero la aplicación de la Ley del Patrimonio Natural supondrá el desarrollo de indicadores que permitan realizar un diagnóstico de la situación, así como sobre la sostenibilidad del uso de los recursos naturales, la recopilación de datos con carácter periódico y la planificación de actuaciones. Respecto al patrimonio paisajístico, es necesario, previo a cualquier intento de puesta en valor, identificar y clasificar, proceso en el que se encuentran la mayoría de las comunidades autónomas. De hecho, sólo unas pocas como Cataluña, País Vasco y Andalucía se encuentran en la siguiente fase, la valoración paisajística, y de ellas tan sólo Cataluña, por el momento, está utilizando el instrumento recomendado por el Consejo de Europa: los “objetivos de calidad paisajística”.

La situación de necesidad de actuación en materia territorial y especialmente en materia de paisaje es de gran importancia debido a la escala y celeridad de los procesos sociales y económicos en curso. Los rápidos cambios y estilos de vida de las sociedades contemporáneas ponen en peligro nuestros paisajes, así como los valores colectivos que detentan (su valor patrimonial, cultural e histórico; su valor como

recurso económico; su valor en la conservación de recursos naturales; y su valor simbólico). Todo ello obliga a dotar al paisaje de protección jurídica y de medios de gestión efectivos, pero, a la vez, hay que tener en cuenta que no se trata solamente de una cuestión de normas sino también cultural.

Si la nueva definición del paisaje y los instrumentos que han de surgir a razón de la entrada en vigor del Convenio Europeo del Paisaje suponen muchas oportunidades (ordenación del territorio, factor de desarrollo y superación de dualidades), también implican afrontar grandes retos de diferente índole: metodológicos (integración de disciplinas y aproximaciones multidisciplinarias), político-administrativos (competenciales y de aprobación de directrices y normativas) y, el mayor reto de todos, el cultural, con el objetivo de aproximarnos a estilos de vida más sostenibles. Todo ello nos obliga a replantearnos la necesidad de un nuevo marco de referencia y a “re-pensar” los modelos. En efecto, incluir el paisaje como indicador de sostenibilidad supone “re-pensar” y adaptar la actual batería de indicadores del desarrollo sostenible actual, ya consensuada e implementada por los distintos países europeos, y aceptar que existen diferentes caminos hacia la sostenibilidad (generados por distintos procesos sostenibles) y múltiples interpretaciones y lecturas de la sostenibilidad.

En el Observatorio de la Sostenibilidad en España hemos incluido la cultura en el *Informe Anual de Sostenibilidad 2007*, a través de una batería de indicadores sobre este sector. Y en el próximo informe sobre sostenibilidad local se abordará el patrimonio como recurso y factor de desarrollo, con especial atención al paisaje, que se presenta como elemento esencial de calidad de vida. Además, se ha creado una Infraestructura de Datos Espaciales (IDEOSE) donde es posible integrar los indicadores y cartografía de los paisajes con nuestro Sistema de Indicadores de Sostenibilidad y con diversa información geográfica digital desarrollada a diferentes escalas y por diferentes organismos. Finalmente, debido a la preocupación por la situación territorial, se ha creado la Plataforma de Comunicación de Sostenibilidad Urbana y Territorial, que promueve el cambio hacia una nueva gestión, política y cultura de la ciudad y el territorio, favoreciendo la divulgación de la información y conocimiento sobre urbanismo y ordenación territorial sostenible.

III.

Experiencias en el ámbito europeo

Programa de seguimiento de la percepción y la apreciación del paisaje en los Países Bajos

Hans Farjon, Nickie van der Wulp y Leon Crommentuijn

El seguimiento de la apreciación del paisaje permite obtener información adicional útil para la elaboración de políticas paisajísticas. En este sentido, la Agencia de Evaluación Ambiental de los Países Bajos (PBL, Planbureau voor de Leefomgeving) lleva a cabo un programa de seguimiento del paisaje neerlandés, con el objetivo de elaborar una descripción de la apreciación del paisaje por parte de la población y conocer los factores sociales, físicos y funcionales que influyen sobre ella.

La metodología utilizada consiste en la realización, cada tres años, de una encuesta basada en el cuestionario EPEP (Escalas para la Percepción y la Evaluación del Paisaje). Este cuestionario fue desarrollado por J. F. Coeterier el año 2000, después de 20 años de entrevistar personas, con el objetivo de modelizar su percepción del paisaje. Así pues, la encuesta incluye cuestiones para cada una de las siete cualidades que, según Coeterier, determinan la capacidad de atracción de un paisaje: unidad/coherencia, orden/organización de las funciones, posibilidad de utilizarlo para las actividades propias, carácter histórico, carácter natural, dimensiones espaciales e impresiones sensoriales.

Según los resultados de la primera encuesta, realizada el año 2006, el 75% de la población neerlandesa estaba satisfecha o muy satisfecha con el atractivo del paisaje de la zona próxima a su casa. Sin embargo, esta satisfacción disminuía al alejarnos del entorno personal inmediato. Por otra parte, los adjetivos más usados para describir el paisaje neerlandés fueron: natural, rural, tranquilo, coherente y plano.

Las diferencias en la apreciación de los paisajes puede explicarse por factores sociales y físicos. En el primer caso, encontramos dos predominantes: la edad y el origen. En efecto, por una parte, los encuestados no nativos (nacidos en el extranjero o hijos de padres nacidos en el extranjero) apreciaban menos los paisajes que los nativos; por otra parte, cu-

anta más edad tenía el encuestado, más satisfecho estaba con el paisaje. Eso llevó a la conclusión que la apreciación del paisaje está estrechamente relacionada con el uso que se hace del mismo: los no nativos y la gente joven utilizan con menos frecuencia el entorno rural con finalidades de ocio y, por esta razón, su interés y, por lo tanto, su apreciación es menor. De todo ello podemos extraer, en primer lugar, que el envejecimiento de la sociedad o la inmigración pueden tener más influencia en la valoración del atractivo de un paisaje que los cambios físicos. Y, en segundo lugar, que la apreciación de los paisajes puede estar influida por la promoción que se haga de su uso con finalidades de ocio. Con respecto a los factores físicos, los resultados del estudio muestran que el carácter natural, la unidad y la identidad histórica son los factores más relevantes que pueden influir en la apreciación de los paisajes. Para entender mejor la percepción de los factores físicos mencionados por parte de los encuestados, se realizó un modelo de regresión mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG), pero el resultado fue que este modelo tenía menos capacidad de explicación que el modelo anterior, basado en los factores del cuestionario EPEP.

Finalmente, se analizó un factor que no constaba en el cuestionario EPEP inicial, pero que se consideró bastante relevante: los cambios en el paisaje. Concretamente, se preguntó a los encuestados si habían observado cambios en el paisaje en la zona que les habíamos pedido que evaluaran, y se descubrió que este factor permitía explicar las variaciones de apreciación. En efecto, las personas que señalaron que habían aumentado las infraestructuras, los polígonos industriales y las zonas residenciales tenían una visión mucho más negativa del atractivo del paisaje que las que no señalaban este tipo de fenómenos. A partir de esta fuente, se identificaron tres grandes grupos de elementos intrusivos con una influencia claramente negativa en la apreciación del paisaje: las infraestructuras, los grandes edificios (edificios comerciales, invernaderos, granjas de grandes dimensiones) y las construcciones elevadas (líneas de alta tensión, parques eólicos y edificios altos).

Indicadores para la gestión sostenible del paisaje: algunas experiencias y propuestas italianas

Sergio Malcevschi y Giancarlo Poli

Las principales experiencias italianas en materia de indicadores para la gestión sostenible del paisaje nacen de la mano de los primeros documentos de análisis y evaluación ambiental, pero su consolidación se produce en el nuevo contexto cultural

marcado por la aprobación del Convenio Europeo del Paisaje. Desde esta última perspectiva, el paisaje se considera como aquello percibido por las poblaciones implicadas, fruto de los cambios provocados por los factores naturales y por la actividad humana en una determinada área. Para analizar estos cambios y proceder a la identificación de los objetivos de calidad destinados a orientar las actividades de planificación, protección y gestión de los valores existentes, se añaden a la percepción directa algunos instrumentos con rigor científico-técnico, como los indicadores.

El término “indicador” se ha definido como una variable ambiental cuantitativa o cualitativa asumida como representativa de un aspecto diferente de la realidad ambiental. Estos instrumentos tienen como funciones principales: interpretar de manera simplificada los procesos simples y los complejos, representar de manera sintética una condición, un estado o una situación, y realizar, con costes mínimos, valoraciones periódicas sobre áreas, incluso con proyección temporal. La experiencia italiana en materia de indicadores puede dividirse en tres casos básicos: las experiencias administrativas, las técnico-científicas y las que aparecen en los canales de ámbito público no técnico.

En el ámbito de la administración es necesario hablar, en primer lugar, de los documentos elaborados por las instituciones, entre los cuales destacan los informes sobre el estado del medio ambiente, las estadísticas ambientales, la selección de indicadores medioambientales para los temas relativos a la biosfera, los atlas de los indicadores del suelo y el proyecto Carta della Natura (mapa de la naturaleza). En general, estos documentos tienen una gran importancia en lo que respecta al perfil estadístico e informativo, especialmente en el campo ambiental; ahora bien, falta una atención específica más profunda en la temática del paisaje. Continuando en el ámbito de la administración, el segundo campo destacable es el de las acciones administrativas en las que se utilizan indicadores del paisaje, entre las cuales destacan la evaluación de compatibilidad paisajística de las intervenciones de transformación en áreas tuteladas por la ley o por los planes paisajísticos, la evaluación del impacto ambiental y la planificación territorial paisajística. El tercer ámbito destacable son los observatorios regionales del paisaje, destinados, en líneas generales, al mantenimiento y puesta al día de las bases cognoscitivas en materia de paisaje y a su difusión, al reconocimiento de las buenas prácticas realizadas localmente, al seguimiento de la actuación de la planificación paisajística y al análisis y la valoración de las transformaciones de los paisajes regionales para los cuales hacen falta unos indicadores. En cuarto lugar, cabe destacar algunas experiencias innovadoras realizadas en la región de la Emilia-Romaña, como la verificación del Plan Territorial Paisajístico Regional (PTPR), del que destaca la fase de investigación para dar respuesta a

las dinámicas de transformación del territorio, y el Proyecto Atlas, el cual se basa en la construcción de una plataforma informática para valorar preventivamente la sostenibilidad de las decisiones políticas de programación y planificación territorial sobre la base de indicadores específicos. En quinto y último lugar, hay que destacar los resultados de una investigación sobre el uso de indicadores de paisaje, la cual pone de manifiesto que los más utilizados son los focalizados en los cambios de uso del suelo y los de tipo ecológico o natural, en detrimento de los indicadores de los aspectos visuales, histórico-culturales y socioeconómicos, con una presencia todavía escasa.

En el ámbito técnico-científico cabe destacar, en primer lugar, los libros y documentos de dirección, entre los cuales destacan los manuales de indicadores de paisaje, los cuadernos “QVA-Strumenti” números 4 y 5, los indicadores ecológicos del paisaje y las guías para el estudio del impacto en el paisaje destinadas a la redacción de los estudios de impacto ambiental. Por otro lado, también hay que destacar las publicaciones en revistas como *Valutazione Ambientale* y las publicaciones estrictamente científicas, aunque éstas son escasas y excesivamente especializadas. Además, hay diversas investigaciones universitarias con propuestas metodológicas en el campo de los indicadores sobre el paisaje.

Finalmente, en el ámbito público no técnico destaca Internet, un campo abierto a la presencia y al intercambio de información en materia de paisaje que puede aportar pistas para construir indicadores sobre la percepción social del paisaje.

Las conclusiones que pueden extraerse de las experiencias italianas en materia de indicadores para la gestión sostenible del paisaje muestran una situación variada pero con una coherencia creciente en relación con la visión del paisaje propuesta por el Convenio Europeo del Paisaje. Precisamente, se está consolidando en Italia la necesidad de intervenir activamente en la gestión del paisaje a través de un abanico diversificado de instrumentos constituidos que supera la visión reglamentista tradicional. En las situaciones administrativas y técnicas más evolucionadas, como es el caso de la Emilia-Romaña, estos instrumentos están organizados en el ámbito de estrategias más generales que prevén el uso de la planificación paisajística, y también de proyectos de paisaje de áreas extensas para la aplicación de los objetivos de calidad, como el recurso de las actividades de monitorización, el grado de actuación de los objetivos y el nivel de las transformaciones llevadas a cabo sobre el paisaje por parte de las políticas territoriales y sectoriales. En cualquier caso, todavía hay problemas técnicos en la selección de indicadores que permitan la monitorización del paisaje; si bien la situación está relativamente avanzada en lo relativo a los indicadores en el campo de la ecología del paisaje (*landscape ecology*), todavía hay un cierto retraso en el desarrollo de las categorías visuales y sociales.

La tranquilidad como indicador de la calidad del paisaje

Claire Haggett, Duncan Fuller y Helen Dunsford

El artículo aborda el concepto de *tranquilidad* como herramienta para el diseño de indicadores sobre la calidad del paisaje. Aunque, a primera vista, la tranquilidad puede parecer un concepto demasiado subjetivo para utilizarlo como indicador, presentamos un nuevo enfoque que permite convertirlo en un indicador de calidad del paisaje muy interesante para tomar decisiones políticas y de planificación. En este sentido, el punto clave es identificar cómo vive la gente la tranquilidad. En efecto, inspirándonos en las definiciones del Convenio Europeo del Paisaje partimos de la percepción de la tranquilidad entre las personas, con el fin de averiguar qué es, qué significa y por qué hay que considerarla un aspecto importante de la calidad del paisaje.

Nuestro estudio se basa en un análisis a fondo de lo que significa la tranquilidad para las personas, los motivos por los cuales la consideran importante y los lugares donde piensan que pueden encontrarla. Para llevar a cabo este estudio, utilizamos la evaluación participativa (EP), un enfoque que se centra en la exploración de las percepciones, los valores y las creencias de las personas y que está concebido para que los participantes se expresen utilizando sus palabras. A partir de esta evaluación, obtuvimos una buena cantidad de respuestas, que se organizaron en tres categorías, extraídas directamente a partir de los datos de la EP y pensadas para conceptualizar de una manera útil los diferentes componentes de los datos. Las categorías se bautizaron, por su trascendencia, con las etiquetas de personas y tranquilidad, paisaje y tranquilidad, y ruido y tranquilidad.

A partir de estas categorías, elaboramos mapas de tranquilidad relativa, a través de un modelo de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Así, los datos de la EP se asociaron a conjuntos de datos basados en mapas concretos, siempre que fuera posible, y que, por ejemplo, reflejaran la visibilidad de carreteras o la presencia de zonas poco ruidosas. A continuación, los conjuntos de datos utilizados por el modelo SIG se ponderaron (según los datos de la EP) con el fin de determinar su peso relativo y para poder clasificarlos como elementos positivos y negativos con relación a la percepción de tranquilidad. Estos datos ponderados se convirtieron más adelante en puntuaciones totales de las áreas estudiadas (primero, dos zonas piloto del noreste de Inglaterra y, posteriormente, con mapas del conjunto de Inglaterra). A partir de esta información conseguimos elaborar mapas de tranquilidad relativa.

A partir de las definiciones del Convenio Europeo del Paisaje, nuestro enfoque se centra en las áreas valoradas por las personas (aunque puedan mostrar un cierto nivel de industrialización o de degradación). Una de las conclusiones principales plantea

que las personas valoran la tranquilidad y los lugares tranquilos porque durante la mayor parte de sus vidas están en contacto con lugares que no lo son. Los encuestados nos demostraron que las percepciones de tranquilidad y los niveles de tolerancia dependen de cuál sea el uso; un concepto, por lo tanto, relativo. Por eso utilizamos el término “tranquilidad relativa” para describir nuestro objeto de estudio y los resultados son un abanico de zonas más o menos tranquilas, más que no una definición de “zonas tranquilas” en un sentido absoluto. Las zonas relativamente tranquilas serían los lugares en que las características físicas y experienciales del paisaje tienen mayor probabilidad de ofrecer a las personas los espacios y las condiciones para relajarse y recuperarse.

Nuestro estudio ha puesto de relieve que, aunque el concepto de tranquilidad es inherentemente subjetivo, ello no es motivo para desterrarlo, puesto que ofrece diversas ventajas. Lo que hemos desarrollado no es sólo un mapa para indicar la tranquilidad, sino que tiene otras aplicaciones, ya que el mismo método se puede utilizar para usar la evaluación ambiental como herramienta de planificación, de manera que tanto los responsables de la planificación como del desarrollo puedan evaluar el impacto (visual, acústico y perceptivo) de las actuaciones que proponen en zonas que se consideran tranquilas y que, por lo tanto, merecen ser objeto de protección. Y, aunque eso no se lleve a cabo, identificar las zonas relativamente tranquilas representa, como mínimo, un primer paso para empezar a protegerlas o potenciarlas.

Countryside Quality Counts: un indicador para analizar la evolución del carácter del paisaje inglés en el período 1990-2003

Andrew Baker

El proyecto Countryside Quality Counts (CQC) permite obtener datos tangibles sobre los cambios que experimenta el carácter del paisaje inglés y las consecuencias que estos cambios pueden tener en el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible.

Desde hace mucho tiempo, el gobierno del Reino Unido es consciente de la importancia de entender la naturaleza de los cambios en el entorno rural y, en el documento *Rural White Paper for England*, admitió que había que profundizar más en esta dirección. Se trata de una necesidad que no sólo continúa presente, sino que irá adquiriendo cada vez más importancia a medida que se elaboren y apliquen políticas destinadas a gestionar el impacto del cambio climático y sus posibles efectos sobre los bienes y servicios que nos proporcionan los ecosistemas, de los cuales dependemos todos.

Para entender los cambios en el entorno rural, primero tenemos que saber dónde se producen y si realmente son importantes para las personas en términos de afectación a los elementos que valoran del paisaje. El *Rural White Paper* remarcaba la importancia del seguimiento e incorporaba el compromiso de publicar un indicador de los cambios en la calidad del espacio rural que tuviera en cuenta aspectos como la biodiversidad, el patrimonio, la tranquilidad y el carácter global del paisaje. El razonamiento que se halla en la base de este indicador es que hay que identificar de manera más clara los vínculos entre las personas y su entorno, con el fin de armonizar los diversos objetivos sociales, económicos y ambientales en el futuro.

Así, podemos considerar el carácter del paisaje como un aspecto importante de la calidad global del entorno rural. La especificidad local refleja la diversidad histórica y cultural del paisaje inglés y, en el marco de globalización de la economía, constituye un recurso que puede contribuir a mejorar directamente el bienestar de las personas, por ejemplo proporcionando bienes locales, como la comida, o servicios de alta calidad vinculados al ocio.

A largo plazo, si comprendemos en profundidad la relación existente entre el carácter del paisaje y los valores culturales y económicos, nos será más sencillo gestionar las consecuencias del cambio climático. El Convenio Europeo del Paisaje reconoce la importancia de este vínculo. En el futuro, el proyecto CQC podría ser útil para llevar a cabo un seguimiento de los cambios en el paisaje, una de las exigencias básicas recogidas en el Convenio.

En el marco del proyecto CQC se han evaluado los cambios experimentados por el entorno rural durante dos periodos: 1990-1998 y 1999-2003. En este artículo se describe el estudio llevado a cabo en el segundo periodo, aunque también hacemos referencia al primero. En el estudio de 1999-2003 hemos descubierto que un 51% de los paisajes de Inglaterra mantiene el carácter que tenía anteriormente y un 10% lo potencia; sin embargo, también hay un 20% de los paisajes con indicios de desatención, en el sentido que habían perdido carácter previamente y que este proceso no se ha invertido, y un 19% en los cuales se observan nuevas características. Finalmente, en comparación con el primer estudio, los resultados ponen de manifiesto que la erosión del carácter valorado del paisaje se ha conseguido detener en algunos lugares y moderar en otros. También hay pruebas que señalan que, en muchas zonas clave, el carácter valorado del paisaje se ha mantenido o incluso reforzado.

IV.

La comunicación de indicadores de paisaje

Aportaciones de la teoría de la comunicación al estudio transversal del paisaje. Propuesta de indicadores

Marta Rizo y Jordi de San Eugenio

El estudio y la gestión transversal del paisaje exigen una convergencia de disciplinas con el objetivo de delimitar los valores que la propia sociedad otorga a sus paisajes. El establecimiento de metodologías de análisis de tipo cuantitativo parece satisfacer las necesidades de la comunidad científica en relación con las prácticas que apuntan hacia la catalogación del paisaje. Pero las dificultades surgen cuando lo que se pretende es clasificar y hacer un seguimiento del paisaje a partir de indicadores de tipo más cualitativo y abordar el estudio de los llamados valores intangibles del paisaje. La presente comunicación pretende descodificar parte de la carga de valores intangibles que emana de cualquier paisaje. En este sentido, se postula lo que se podría llamar análisis comunicativo del paisaje como un nuevo prisma de interpretación de la complejidad inherente a cualquier paisaje sometido a estudio.

Entender el paisaje desde el punto de vista de los *inputs* comunicativos que se derivan necesita, antes que nada, de la habilitación de un lenguaje del paisaje, en el sentido de habilitar una parcela de conocimiento multidisciplinar que enriquezca el análisis y la interpretación del paisaje y que, a la vez, aporte nuevos instrumentos de análisis y de valoración para gestionarlo con más eficacia y equidad. El diseño de un lenguaje de esta naturaleza representa un esfuerzo más en la difícil tarea de definir metodologías de análisis que permitan delimitar los valores del paisaje más allá de una clasificación taxonómica, y busca, sobre todo, la definición de metodologías de trabajo a partir de las cuales se puedan discernir los valores no físicos (y por tanto más emocionales o sentimentales) vinculados a un paisaje.

Así, el lenguaje del paisaje pretende, mediante el despliegue de diversas prácticas de trabajo, que los valores intangibles que se asocian al paisaje (simbóli-

cos, estéticos, identitarios y mitológicos) sean inteligibles y clasificables. La investigación de este tipo de lenguaje se inscribe en el eterno debate del paisaje dual (paisaje tangible *versus* paisaje intangible) y, por tanto, su consideración debería representar un avance en el tratamiento de un tema impregnado de una alta carga de subjetividad: la mirada del paisaje. La construcción de un lenguaje específico para entender el paisaje debería convertirse, de alguna manera, en el eje principal a partir del cual vehicular un modelo de interpretación y de comprensión de la sociedad hacia el paisaje, lo que repercutiría, claramente, en una mejora integral de su gestión. En efecto, la habilitación de un lenguaje del paisaje pretende, así, identificar los atributos subjetivos que se asocian a un paisaje y que representan, por sí mismos, un sistema complejo, una incertidumbre razonable y unas características científicas discutibles.

Las contribuciones teóricas del interaccionismo simbólico, de la ecología humana, de la psicología cognitiva o de la semiótica visual, entre otros, permiten entrever las posibilidades de estudio del paisaje desde el punto de vista de la comunicación. Al mismo tiempo, el control y el seguimiento de los paisajes reclama la instauración de unas metodologías de análisis y seguimiento que se concretan en forma de indicadores, entendidos, en este caso, como elementos cualitativos que permiten descifrar el grado de satisfacción de la población en relación con sus paisajes. El valor añadido en este sentido parte de situar estos mismos indicadores en la órbita de la aportación disciplinar de la comunicación. A partir de aquí se abre un horizonte de posibilidades respecto a lo que se podría denominar abordaje comunicativo del paisaje o, lo que es lo mismo, el tratamiento del paisaje a modo de elemento activo de comunicación.

Los indicadores de paisaje en los medios de comunicación

Xavier Duran

La mayoría de las personas no expertas identifican el paisaje con los elementos naturales y piensan, probablemente, en el mantenimiento del paisaje como preservación de los elementos estéticos. Hay, pues, un conjunto de ideas preconcebidas que dominan el imaginario colectivo sobre el paisaje. En cierta manera, pasa lo mismo que con el medio ambiente en general. Quizás para mucha gente los temas ambientales todavía tienen que ver sólo con la flora, la fauna, la protección de espacios naturales, la gestión de los residuos y la contaminación, pero no se pueden obviar los aspectos económicos, sociales, tecnológicos o culturales que inciden sobre ellos. Por esta razón tenemos que ofrecer una visión amplia

del medio ambiente y también una visión amplia del paisaje y de su valor. Desde los medios de comunicación tenemos la responsabilidad social de que las personas tengan la información suficiente y que esta información sea lo bastante clara para poder fortalecer la participación democrática.

Los indicadores sirven para poder medir unos parámetros determinados y para categorizar un paisaje o la evolución que ha tenido, pero también son una herramienta para la transmisión de valores éticos y morales. En el campo de la economía, por ejemplo, es habitual utilizar el producto interior bruto (PIB) como indicador de la buena salud de la economía, pero si analizamos bien el PIB veremos que no es un indicador lo bastante objetivo ni completo. En efecto, cuando se produce una catástrofe, como un terremoto, al cabo de un tiempo el PIB crece, y eso es consecuencia del hecho de que, aunque la catástrofe ha causado daños humanos y ha destruido bienes, todo lo que se ha destruido se tiene que reconstruir, lo que provoca movimientos de mercado, que es lo único que tiene en cuenta este indicador. De esta manera, el PIB puede ser un indicador que señale flujo de dinero, pero no un indicador que nos muestre si realmente una sociedad vive mejor.

Así, aunque la conciencia ambiental ha crecido, cuando hablamos de crecimiento o de bienestar no siempre se nos presentan indicadores lo bastante válidos. En el caso del paisaje, el panorama parece bastante ligado a estos conceptos económicos, cuando menos con respecto a la imagen que a menudo se desprende si miramos noticias o anuncios. En efecto, cuando se anuncian, por ejemplo, proyectos de urbanización para viviendas se valora mucho más la dinamización económica que pueden comportar que la posible incidencia en un paisaje determinado. Por eso, entre las ideas y los indicadores que se tienen que transmitir diría que uno importante es hacer ver que la valorización económica no siempre proviene de utilizar el territorio, sino que a menudo se trata, precisamente, de no alterarlo, o, en todo caso, de no desperdiciarlo. Se hace necesario, pues, introducir los valores del paisaje (estéticos, ecológicos, sociales, económicos, simbólicos, espirituales y mitológicos) en los medios de comunicación a través de indicadores adecuados, un hecho que tiene el terreno adobado en los medios en que la imagen tiene un papel relevante.

Sin embargo, la búsqueda de indicadores adecuados topa con el escollo que los valores que atribuimos al paisaje no son a menudo medibles, sino que son fruto de la percepción de cada uno, y, por lo tanto, a veces pueden ser contradictorios. Para superar este problema, una alternativa posible es introducir estos factores de forma indirecta. En efecto, cuando hablamos de aspectos como los incendios forestales, por ejemplo, tenemos la oportunidad de exponer muchos valores del paisaje, como los problemas asociados al abandono rural, la extensión desordenada del bosque o la presencia de grandes cantidades de

combustible que facilitan la propagación del fuego. Por lo tanto, el tema de los incendios forestales nos permite poner de relieve los problemas asociados a la transformación del paisaje y sus efectos y, además, llegar a un público amplio que no tiene porque estar interesado especialmente en el tema. Por lo tanto, tendríamos que conseguir que la visión general que se ofrece del paisaje, los valores que comentábamos, estén presentes en informaciones diversas.

Finalmente, hay que reforzar la idea del paisaje como recurso y huir de la idea de que la defensa de determinados valores significa inmovilismo. Se trata de resaltar la vinculación de la preservación del paisaje con la subsistencia económica, hecho que

va en dos sentidos básicos: por una parte, reforzar la idea de que el mantenimiento de actividades tradicionales permite que se conserve el paisaje; por otra, resaltar la idea de que el mantenimiento del paisaje es un activo que permite activar vías alternativas de desarrollo. De esta manera, se puede hacer entender que el paisaje es un capital y que su conservación no implica renunciar de ninguna manera al desarrollo económico, sino que permite buscar otras formas de desarrollo. En definitiva, parece que una de las maneras más útiles de informar sobre los valores del paisaje es no tratar el paisaje como un elemento aislado, sino resaltar los beneficios que inciden en muchos ámbitos temáticos.

Abstracts in English

Introduction

What are indicators and what is their purpose?

Josepa Bru

When trying to establish what we understand by an indicator, the first thing we find is a proliferation of definitions that usually are not very clarifying, such as: a parameter, a variable, a measurement, a value or a fraction. In the business area we find more specific definitions, although, due to their restrictive (and almost instrumental) use we can hardly find a definition with a universal value. For instance, from the web page of the Kaizen Group we can infer that indicators must be goal-oriented key variables, that they can refer to past or future actions (not to indeterminate situations) and they involve a measurement. On the other hand, the *Socioecology Dictionary* by Ramon Folch defines “indicator” as a correlation between two parameters set in such a way that they can provide a quantitative information with a potential qualitative meaning. According to this meaning, indicators enable us to find certain aspects of reality that would not be accessible from pure objectivity. Therefore, we can say that indicators are dependent on our gaze, and so we must know and make explicit where this gaze stands.

Clifford W. Cobb and Craig Rixford point out that indicators are always developed with the aim of modifying some aspect of reality, and that they materialize the aspiration of leading society from rational standpoints. In this sense they respond to a general aim of improving reality, not only with a management or policy objective, but in line with the whole purpose of science since the 17th century. According to Sir Francis Bacon (1561-1626), the aim of science should be the improvement of human life, and with this purpose he devised a method based on the observation, collection and interpretation of empirical data, which would provide the necessary mechanisms to organize society on rational bases. This method, in which the work with indicators was already implicit, inspired social reform in the field of applying science to resource management and people. Therefore, indicators were born along with the foundations of modern science and stand as a specific tool in the science/ management interface.

In the 17th and 18th centuries empirical research based on making social statistics began to be developed, taking the concepts of natural science as a reference point for lack of a sociological theory. When approaching resource management, efforts were made to establish indicators directly related to landscape, although always within the frame of forestry science.

The moral side clearly appeared in the scientific discourse of the 19th century, shaping two great movements that we may call philanthropist and Malthusian-eugenic. The first one was followed by European doctors and statisticians; it was focused on studying big industrial cities and the links that could be established between epidemics, poverty and other socioeconomic factors. The second movement has its basis in Malthus' *An Essay on the Principle of Population* (1798); its points, based upon statistics used as indicators, were used in an approach that linked science, management and a sociopolitical project of social segregation. On the other hand, the theories and works of Sir Francis Galton (1822-1911), focused on the research of anthropometrical indicators, marked a high point in the development of indicators.

In the 20th century, the Great Depression and the Second World War shifted indicators towards the economic arena and to policies for rebuilding national production. The United Nations started the first research to measure the obvious differences of standards of living, from which GDP emerged. In the period 1960-1970, with the rise of the left in Europe and the loss of steam of neopositivistic proposals in the realm of social sciences, an interest in welfare and quality of life and the definition and measurement of both emerged. It was in this context that the so-called “indicators movement” was launched and where the discussion on the status and the analysis methods of social sciences was resumed, in this case focused on a debate between objectivity and subjectivity.

From the 1980s onwards, the growing awareness of the environmental dimension in social planning had as a result the development of environmental indicators, that is, the indicators of sustainability and those of sustainable development. It must be noted that the former are based on a weak theoretical perspective, unable to establish which role must be played by environmental variables in a desirable social project. In fact, even if science plays a fundamental role, the aim of actions will always introduce social and political objectives and decisions, so that indicators will depend on our way of seeing and therefore they will not be accessible from pure objectivity.

Indicators cannot be objective, they are rather ambiguous, have a fuzzy character and stand in the interface between the subjective and the objective fact. This ambiguous character can be managed from the postnormal science of Funtowicz and Jerry Ravetz, a new perspective that aims to solve problems that cannot be foreseen and approached from well-established methods and theories. In this approach, work on indicators should begin with a new way of articulating the link between science, management and social project, understanding what is appropriate and what is not, and always working from the point of view of the collective. That is why

we need a dialogical ethics, that can be defined as the process in which, in order to reach normative decisions, an open dialogue between all the agents is needed, an ethical dialogue the essence of which is the cooperative search for truth, at first uncertain, with the ambition of actualizing the maximum contents of truth in the end. In short, the perceptions needed to establish indicators can only be grasped through communication, which must be well-informed, honest and co-responsible.

I. A disciplinary perspective

Ecological indicators for an evaluation of landscape: an ecosemiotic approach

Almo Farina

Ecological indicators are nowadays a necessary instrument to assess the effects of human intrusion into ecological systems, and to establish land policies at the same time. Embracing the new paradigm of landscape leads to verify and to apply several indicators with the aim of describing the spatial configuration of the land. The recent expansion of this paradigm into the fields of perception and knowledge paves the way for indicator families that integrate the natural domain and the anthropic domain more fully, though the theory of the *eco-field*. The study of soundscapes, in particular, enables new and important possibilities for assessing the complex cognitive and perceptive profiles with which human societies face natural processes.

The prevailing socioeconomic model is based on an increasing use of energy resources, and its environmental consequences have more and more complex and unpredictable characteristics. Therefore, society finds itself in a growing state of uncertainty. In order to face this uncertainty new research tools are needed, that cannot be based on direct measurements due to its complexity and to the time it would take. To meet this challenge, ecological or environmental indicators are used. They can show how intense the pressure of certain constraining factors is on the environment, while evaluating the responses of society at the same time.

Ecological indicators measure aspects such as the magnitude of a disturbance, the characteristics of an environment or the level of exposure to a stress generating process. In general, it is advisable to use "simple" indicators that can be easily handled by decision-makers in matters of land planning. However, the choice of an effective indicator involves long comparative processes in order to establish both the degree of reliability of the chosen indicator and its significance in its context of application. Since landscape has been understood as an organized chorological unit, indicators of ecological landscape take into account the shape and metric of landscape as structuring elements. In recent times, however, the landscape paradigm has been revised in an ecosemiotic key. In fact, although the analysis of a given landscape requires formal analysis, one of its constitutive elements is to take into account the visual dimension as it is perceived by the observer. From this point of view, landscape has been described as a structural element allowing a species to "link" with the resources it needs. This view of landscape as an ecosemiotic unit has the advantage of considering the close links between the anthropized world and the natural world, therefore building a bridge between human and natural ontologies.

In this sense, Farina and Belgrano have presented the theory of the *eco-field* as a semiotic hypothesis in order to define landscape and its functions. From the notion that perception and cognition are mental constructions through which every animal being interrelates with the outside world in order to optimize access to resources, we understand the concept of the *eco-field* as the spatial configuration carrying meaning for the specific function of reaching a given resource. The collection of *eco-fields* that an individual needs in order to secure basic resources becomes in this way his or her "perceived landscape". When we identify the *eco-fields* corresponding to an organism we can plan actions aimed at its safeguarding and preservation.

In the realm of cognitive landscape indicators, soundscapes have been particularly studied. Sounds are energetic manifestations that are produced by air compression due to specific biological structures and also by natural structures and physical processes as well as by technologies used by humans. Intensity, frequency, and temporal patterns are the three realms from which we can interpret interactions between living organisms as well as between these and physical processes. Therefore, the study of soundscapes is one of the most powerful elements in order to assess environmental changes, trends and responses to alterations.

In short, we can state that ecological indicators are having an increasing importance as tools controlling a vast array of ecological processes that are being regarded more and more in an utilitarian key as "ecosystemic services" (in the sense of Daly 1997). Interaction between these processes and so-

cial processes requires the application of indicators that can reveal the cause and effect links between the realm of nature and the anthropic realm. In particular, when we see the cognitive landscape as an interface between the needs and resources of living beings, the study of this interface may mark a step ahead in scientific research and a royal road for subsequent applications in social uses. In fact, the relation between social and environmental dynamics can be specially understood if we regard landscape as a cognitive unit; otherwise we can create a separation between human and natural processes, curtailing the possibility of transferring a large part of scientific knowledge into the real world.

Social indicators of landscape

Vyes Luginbühl

Nowadays there is a great diversification in the indicators used in the environmental field and a remarkable development in the field of biodiversity indicators or bioindicators. This fact directly results from the need to assess public policies with tools that can measure their efficacy. With this in mind we can present and define the social indicators of landscape evolution as those indicators enabling the assessment of landscape states or landscape transformation processes, based on how they are perceived by different social agents.

The concept of landscape is linked to a set of qualitative considerations related to the living environment and the aesthetic, symbolic, ecological and social values of a given space, but it is also necessary to mention those quantitative data that affect the land and that give a specific sense to a given landscape. Interpretation of these data through indicators provides information on the state of the landscape, as long as they are double-checked against a specific geographical context. We can divide quantitative indicators into two basic types: those of state and those of landscape dynamics. The former are constituted by statistical data that can contribute to providing information on the state of a landscape; these data give us a background, an idea about the configuration of the landscape. The latter refer to the processes highlighting landscape change in a given territory.

The European Landscape Convention defines landscape as “an area, as perceived by people”. From this definition we can ascertain that societies organize landscape not so much in terms of the kind processes that might be discovered by science, but in terms of the representation societies have of it. In this sense, social indicators enable us to document these representations and their dynamics. The main tool on which these indicators are based are polls conducted across the whole population. Therefore,

it is essential that these polls be fine-tuned taking into account the quality of the answers of those polled and the representativity of the sample with regard to the total population and to the amount of work involved.

The first experience with social indicators of landscape representation was launched in 1990 as a response to the request for an inventory of river landscapes of the Loire, a request formulated by the Regional Council of the Pays de la Loire. At the same time, the Ministry that at the time was responsible for landscape policies had to design a methodology for landscape identification and description. In this context, a methodology based on landscape identification was developed in order to create the landscape atlases. The methodological tools were based on direct observation on site with the aid of the necessary cartography and of an inventory of institutionalized landscapes, that is, landscapes that have been subject to special protection or artistic depictions or are of local interest. This methodology made it clear that the affective, aesthetic and symbolic values in the perception of the whole of the local population have to be taken into account. To undertake the project some polls were designed; they were meant to identify and locate the landscapes of local interest, and for practical and budget reasons they were addressed to the majors or local secretaries, that were to respond on behalf of the people. The polls were answered by 80% of the municipalities, making it possible to synthesize the results in a general cartography. The conclusions of this project made it possible to build a specific methodology to make the landscape atlases.

In 1993 another project was developed at the valley of the Dordogne, aiming to identify and describe landscapes and their evolution in order to establish general guidelines for political action and to apply initial models of land planning. The polls designed were more elaborate than those of the Loire project, and the rate of response was 72%. The data collected were used in “landscape workshops”, the name given to the participatory field sessions that were organized in order grasp evolutionary trends that had not been detected until then. The aim of these sessions was to stimulate observation by the participants of the maps made by the organizing team, so that they could be corrected or complemented. Unfortunately the experience had to be discontinued due to lack of funding.

At the national level, a basic experience that must be mentioned is the project framed within the application of the NLIS (Nature and Landscapes Information System) of the French Ministry of Ecology, Sustainable Development and Territorial Planning. The methodology of the project was based on polls conducted on people uniformly spread throughout the country, in order to create a database making it possible to have access to knowledge on social representations of landscape and their evolu-

tion. The profile of those polled was that of general councillors and politicians from the cantons of the five French departments that have competence in matters of environment and land planning (Maine-et-Loire, Saône-et-Loire, Pyrénées-Orientales, Corréze and Pas-de-Calais).

In conclusion, after these experiences we can say that indicators must be understood as necessary instruments to obtain suitable information to implement political actions. In the specific case of social indicators, the conclusion is that they should be developed taking into account previously established objectives and relating them to the specific context of a given landscape. In this sense, in contrast to experiences based on economic indicators, which usually result in too general results, cartographic polls have the advantage of providing a spatial dimension for social representations. Therefore, the method of cartographic polls is a key tool for landscape planning, a challenge that must be considered interesting enough to continue devoting to it all the efforts that have been devoted to it so far.

Landscape economic assessment. A proposal of indicators

Francesco Marangon and Tiziano Tempesta

For a long period of time, many countries have passed laws for implementing landscape policies. These policies have been motivated by the need to preserve landscape or, more recently, to develop reclassification interventions in order to improve its features. The need for public intervention in this sector is basically due to two factors: on the one hand, the economic nature of landscape, a free asset constituting an externality (positive or negative) of the economic activities linked to the use and transformation of the land; on the other hand, the fact that the spontaneous intervention of market dynamics often leads to landscape structures that are unsatisfactory from the viewpoint of collective welfare.

In contemporary society landscape has gradually been turning from a free resource into a scant resource and therefore an economic asset, as shown by the fact that people invest some of their earnings in order to enjoy a pleasant landscape. According to economic theory, market determines the efficient use of scant resources, but in the case of landscape that is not the case, basically for three reasons: firstly, because it is a pure public good, and therefore it has no rivals and people cannot be excluded from it; secondly, because it is an externality depending on all the activities that imply a transformation of the land; and finally, because it is a merit good, that is, the flux of benefits perceived by the local population is inferior to its real value. The failure of the market

in relation to these three aspects makes landscape policies indispensable.

The instruments used for the implementation of landscape policies are many and vary from one country to another, but they can still be classified into two basic types: planning and control norms, and financial incentives. In any case, no matter which landscape policy instrument is used, public intervention should be focused on the definition and evaluation of the expected benefits, which requires clearly defining what landscape is and identifying suitable evaluation methods. Landscape evaluation would then translate into the calculation of indicators not only based on landscape perception but, particularly, on the functions it performs, that is, the kind of needs it can satisfy and therefore the benefits it may bring. It is therefore essential to undertake a precise identification of these functions in order to implement landscape policies.

The setting in motion of landscape conservation and reclassification policies always implies the need to evaluate its benefits. The evaluation method to be used will essentially depend on the landscape policy instrument that is used and on the objectives to be reached. We can basically divide these methods into two large groups, depending on whether they derive from a monetary or a non-monetary evaluation. In the past there have been many studies in the field of non-monetary evaluation of landscape, contributing to a remarkable strengthening, both theoretical and methodological, of the techniques used. Many methods have been put forward. They tend to be based on the relation between aesthetic-perceptive qualities and uses of the land, but few of them can be regarded as useful to define landscape policies. On the other hand, the monetary evaluation methods for environmental assets and landscape can in principle be divided into two large groups, depending on whether they are based on the costs of the production/conservation of the asset, that is on the supply, or on the demand of the resources themselves. To the first category belong the analysis of the cost of landscape structures and alternative uses of the land, as well as the quantification of the costs involved in the conservation of the landscape. To the second category belong methods that make it possible to foresee the appreciation of the variation of someone's welfare due to a change in the quality of the landscape.

In any case, the implementation of landscape policies cannot avoid establishing criteria for landscape evaluation. Very often, particularly in the past, planners had assumed a system of preferences from which they formulated implicit assessments that were not always shared by others. However, experience shows that for landscape reclassification or conservation actions to be successful they must necessarily be subscribed by the whole of the population. As it has been shown, there are nowadays many methods which make it possible to make evaluati-

ons of landscape quality that are acceptable from a scientific point of view, and several evaluation theories can be translated into the quantification of indicators of landscape value that may be instrumental for landscape policies.

Beyond the problems related to landscape evaluation, it should be emphasized that at the moment there still prevails a remarkable degree of confusion about what landscape is and what the aims of landscape policy should be. It is clear that the European Landscape Convention has produced a definition of landscape that is mostly aesthetic-perceptive and identitarian. Landscape perception is a complex and interrelated phenomenon, involving the human psyche at several levels and conditioned both by highly agreed upon and highly subjective elements. Therefore, in order to provide landscape actions with more solid foundations it will be necessary in the future to pay more and more attention to the advancement of knowledge of the ways in which human beings perceive landscape. Only in this way the randomness that has often characterized landscape policies in many European countries will be overcome.

II. Experiences in Spain

Landscape indicators of Catalonia

Pere Sala

Landscape indicators are, or should be, instruments at the service of landscape policies. In recent years, many European countries have put into practice landscape policies which require indicators that describe, evaluate and communicate highly relevant aspects such as the state of landscapes, their evolution, the landscape policies implemented by public institutions, the behavior of society in relation to the landscape, or the degree of awareness and enjoyment of the landscape by the population. Institutions are more and more aware of the need for a precise and rigorous knowledge of these aspects if landscape policies, which need to be more and more practical and efficient, are to be fine-tuned.

In spite of this need, there is no consensus

within Europe on what these indicators should be, nor are there available, generally speaking, lists of landscape indicators which have been integrated, structured and applied in a systematic way. This is the case, in part, because landscape is an area which is fully in the process of technical and normative development across all of Europe. But also because of the inherent subjectivity of the concept of landscape. The quality of a landscape, for example, is not a datum inherent in the characteristics of the landscape itself which can be measured through science, in the way that the types of crops or the percentage of humid zones in a specific area can be. Instead, it depends on the perceptions of it by the population, based on a wide variety of physical and material characteristics, as well as on cultural, emotional and spiritual connections.

The Landscape Observatory of Catalonia ascertained, already since its early days in March 2005, that Catalonia needs a system of landscape indicators, which, combined with the received knowledge and in the dynamic and complex social and cultural context inherent to contemporary society, will enable useful conclusions for landscape policies to be drawn. Four kinds of reasons why landscape indicators are needed can be highlighted. In the first place, indicators must be at the service of the landscape policies implemented by the Generalitat of Catalonia and they must evaluate the efficiency of their objectives and initiatives. Indicators are also very important tools for the eventual revisioning and updating of the catalogues of the landscape of Catalonia produced by the Landscape Observatory. Besides, the writing of the report on the state of the landscape in Catalonia which the Landscape Observatory has to produce every four years must be informed by a basic set of landscape indicators. Finally, the objectives of landscape quality for Catalonia which the Landscape Observatory defined in 2007 must be on the whole strictly linked to a grid of indicators.

The context presented until now is the starting point for the list of landscape indicators in Catalonia, which cover three basic needs. In the first place, the indicators must describe, in a simple yet rigorous way, the reality of the landscape in Catalonia, fully contributing to the identification of problems, furthering the knowledge of existing challenges in relation to landscape conservation, management and planning, and enabling research and the finding of suitable and flexible solutions. A second function of the above-mentioned indicators is that of evaluating the effectiveness of the actions of the various levels of the administration in the area of landscape, providing clear signs of the success or failure of those policies adopted and guiding decision-makers towards issues of priority in the area of landscape. Finally, landscape indicators must communicate clearly and precisely about the features of landscape to the citizens of Catalonia, in order to facilitate and

improve their understanding. Besides, these indicators must contribute towards raising awareness and educating the population. This readability will favour a good level of participation.

The Landscape Observatory of Catalonia aims to provide a direction and a new meaning to landscape indicators, in accordance with the new culture of landscape and territory which is emerging through Europe and internationally, in which more and more importance is given to the perceptual and social dimensions of the concept of the landscape indicator, and which takes into account both the quantitative and the qualitative in spite of the difficulties this entails. This perceptual dimension is closely linked to subjectivity, and for this reason it constitutes an obstacle to an easy solution to the question of indicators, above all because of the incommensurability of the majority of perceptions and sensations of the population, which make this task hugely difficult. Even so, there is evidence of a collective social and cultural valuation of the landscape, which is, methodologically, more and more objectifiable. The multifaceted character of the concept of landscape itself, which encompasses natural and cultural dimensions as well as a perceptual dimension at an individual and social level, is one of the main challenges which landscape indicators currently being studied in Catalonia are facing.

Ten indicators which constitute a basic proposal for Catalonia have been defined. This proposal is unavoidably generic given the incredibly high level of landscape diversity in Catalonia. Besides, a reduced list of indicators has been chosen in order to guarantee their effectiveness and to link very closely landscape indicators with objectives of landscape quality defined for Catalonia as a whole.

1. Transformation of landscape: analysis of changes in the natural and cultural characteristics of landscape which alter its value or its appearance.
2. Landscape diversity: evolution of the richness of landscape configurations.
3. Landscape fragmentation: the result of a process of breaking and splitting into pieces the continuity of a landscape and its coherence.
4. Economic value of the landscape: the capacity of a landscape to convert its features into productive resources of diverse economic value.
5. Knowledge of the landscape: the level of recognition and interaction with the landscape which a given population experiences.
6. Landscape satisfaction: the level of satisfaction or dissatisfaction with their landscape of the population living in a given area.
7. Landscape sociability: makes it possible to ascertain social relations in its widest sense in relation to the landscape and generated by the landscape.
8. Landscape and communication: approximation to the communicative dimension of the landscape.
9. Public and private action in the field of conservation: monitoring public policies and private ac-

tions in the field of landscape conservation, management and planning.

10. Application of instruments of the landscape legislation: an indicator focused on the degree to which instruments such as landscape catalogues or landscape guidelines have been implemented, therefore evaluating their real contribution to public policies in landscape conservation, management and planning.

The Landscape Observatory of Catalonia is working on the development and application of the ten landscape indicators mentioned, establishing a clear and standardized methodology. This work is based on an open view and a clear willingness to fine-tune and to improve these indicators in response to the feedback that institutions and people may provide, and from the experience of putting them into practice. The ten indicators, therefore, are not finalized; on the contrary, they are open to the most plural debate possible. A methodological debate on landscape indicators is necessary, and the Landscape Observatory will try to keep it alive as it understands that this should be the appropriate attitude for an organization of this kind.

Landscape indicators are in the interface between science and management, between generating knowledge and political practice. Therefore, we can consider indicators as valid if they are useful for making good decisions. In this sense, the implementation of a set of indicators should go beyond a description and an initial measurement, they should rather be integrated into the decision-making system from which the policies affecting the landscape in Catalonia emerge.

The evolution of andalusian landscapes between 1956 and 1999: an analysis through indicators

Jesús Rodríguez and Arsenio Villar

A number of basic indicators making it possible to make some general considerations on Andalusian landscapes have been set up in recent years. At the moment they are not regarded as a complete, systematic and formalized system of indicators, but rather as an approach to a regional quantification of landscape changes.

The aim of this article is indeed to illustrate and quantify through some indicators the evolutions of Andalusian landscapes, at a regional level, in the period 1956-1999. The starting points are the Map of Landscapes of Andalusia of 1999 and the geo-specialized database of physiognomic units of 1956. The methodology has basically consisted of

setting up databases and treating them through spatial analysis methods with the programs ARC-GIS 9, Arc-View 3.2. and Microsoft Excel. To start with, the evolution of physiognomic units is compared at a regional level. Then indicators for the areas of reference (landscape categories and areas) are calculated, establishing a comparison of their evolution in the above-mentioned period. Finally, the growth of urban and altered landscapes is highlighted, give that they constitute the highest degree of landscape transformation, both from a natural-ecological point of view (barrier effect, sealing and impermeabilization of the soil) and from a perceptive-visual point of view (shapes, structures, colours), and that in practical terms they tend not to be reversible.

The results in the evolution at the physiognomic units level at the regional scale show a generalized decrease of the natural-forest landscapes (- 7.8%), due mostly to the important increase in agrarian landscapes (+ 5.9%) and, to a lesser degree, in urban landscapes (+ 1.8%). Approaching this reality with the use of indicators shows a generalized increase in the landscape gamut, due to the emergence of new landscapes in Andalusia, in contrast with a generalized decrease in diversity and an intense loss in the naturalness of landscapes, particularly in the countryside and on the coast.

The three basic indicators that have been calculated are indicators of wealth, diversity and naturalness. The wealth index quantifies the amount of physiognomic units that are represented in each of the areas. Diversity, measured with the Shannon index, refers to the relative abundance of a number of populations, categories or phenomena in a given set of territorial areas. Finally, landscape naturalness refers to the spatial significance reached in the different areas by the physiognomic units of a natural type, in which human activity has a lesser intensity or in which the formal characteristics are more associated with predominantly natural processes, agents or elements.

The analysis has been made with two spatial grids: a primary and more general level of large landscape categories, and a second, more specialized level of study of landscape areas. Within the large landscape categories, indicators for the five large landscape categories were measured: high plateaus and sub-desert steppes, countryside, coast, mountainous regions and valleys, and fertile lowlands and marshes. The results show that the tendencies of each of the indicators are different. Whereas wealth goes up in almost all categories, diversity and naturalness go down in all of them. In the case of naturalness this is due to irrigation agriculture and to the expansion of olive groves in the Andalusian countryside and valleys. In the evolution of landscape areas, wealth increases while diversity and naturalness show negative tendencies. The areas with the largest loss of landscape naturalness are the Marisma and the West of Almería, where

the agricultural matrix (rice fields and greenhouses, respectively) has strongly developed in the second half of the 20th century.

Finally, from the study of the evolution of the urban and altered landscapes emerge some highly interesting conclusions. Firstly, a strong general growth, with these landscapes having grown from the 0.8 to the 2.6 per cent of the total of Andalusia. Secondly, the qualitative importance of these figures: behind them we have irreversible landscapes, with a strong visual and ecological-environmental impact. Finally, when we look in more detail at this transformation, we can ascertain that the growth of urban and altered landscapes takes place in particular in the metropolitan and coastal areas, showing that in general the largest transformative agent is the urbanization process itself.

Treating territory as a system: social metabolism, landscape transformation and territorial planning

Joan Marull

This study is based on the standpoint that land sustainability is directly proportional to complexity and inversely proportional to energy dissipation. At the same time, it is based on the axiom that sees the territorial matrix as a system made by the physical milieu, the biological component, their functional relations and the anthropic transformations, expressed in the specific forms of a landscape. From this starting point it can be argued that landscape is, from a historical perspective, the territorial expression of the metabolism that any society has with the natural systems sustaining it. Therefore, we can understand human intervention on the land through the analysis of energy and information fluxes emerging from the metabolic exchange of the economy with its environmental context, while identifying the main ecological impacts. Therefore it is suggested to project the territory on a systemic model, which requires transposing ecological criteria into analytical tools that can be used in territorial planning and in strategic environmental assessment of infrastructures and urban planning.

We are posing a pioneering project in Catalonia, based on the hypothesis that there is a complex and shifting relation between the degree of efficiency in energy use, the changes in land use and the environmental quality of ecosystems. Specifically, from a systemic approach to the territory, this project aims at assessing the energetic balances and the ecological workings of a selection of the most characteristic landscapes emerging from the social metabolism

over the last century and a half in Catalonia. A better understanding of this interrelation between the amount and efficiency of energy fluxes triggered by the economy, and the complexity of the landscape structure and its ecological workings, will make it possible to develop indicators, guidelines and recommendations for a territorial planning that will at the same time be economical and ecological.

The main aim of this project is to assess the hypothesis that a major loss of territorial functionality linked to a shift in the composition and structure of landscape underlies the decline in energy production of agroforestry systems and the crisis of a rural world that has lost its capacity to manage the land. These changes have been initially registered in the metropolitan area of Barcelona and they suggest that there is indeed an increasing loss of territorial structure: the main fluxes run across the territory as if it was an inert ground, not fostering an integrated metabolism among the different elements of the landscape. The application of metrics based on the classical landscape ecology approach as well as on the criteria from the current landscape continuum model show that no protected area can avoid the dynamics emerging from the territorial matrix. From these results we can conclude that unless elements of the agroforestry matrix are integrated into the system of protected areas, the mere preservation of natural parks, even if they are interconnected, cannot ensure the functionality of the territory in terms of conserving biodiversity and basic ecological processes.

In short, rethinking the territory in systemic terms is absolutely timely, given that functional mechanisms are changing even more than the structure of landscape itself. The classical correspondence between form and function has now been clearly overcome in urban planning, mostly due to the influence of the intense fluctuations associated with contemporary society and all its implications. In fact, the fluctuations in population, mobility and natural resources as well as the shift in intensity in the use of land and the subsequent functional void arising in many metropolitan areas turn the territory into a more open and dynamic system. Therefore, a territorial model setting up the strategic aims of sustainability is needed. It seems to be more and more obvious that a scientific consensus is needed, although this tends to be framed in terms that prove more and more difficult to objectify. Besides an objective scientific basis, a necessary but not a sufficient condition, any approach to reality requires an analysis of the main territorial agents and of their interrelations, accepting a diverse array of perceptions for an adequate governance of the territory.

Landscape indicators: a new challenge for sustainability

Ana María Ayuso and Alexandra Delgado

The Sustainability Observatory in Spain has been wanting to document the relation between culture and sustainability, in order to raise awareness on how culture determines and shapes any possible kind of development and to pose culture as a strategic component of sustainability with great potential.

In the context of economic globalization and in a time of transition towards societies based on information and knowledge, from the point of view of sustainable development the perspective of the cultural sector is more relevant every day in order to structure society around the values and principles that inspire new and more sustainable forms of production and consumption. On the other hand, heritage is the living memory of the culture of a people, a key element for social cohesion, for the assertion of identities and for economic development. This is an enormous good with multiple expressions (tangible and intangible) that constitute the cultural, natural and landscape heritage. In sum, heritage is essentially fragile and non-renewable, and therefore it requires protection.

In spite of the fact that the importance of cultural heritage as a resource has been acknowledged in recent decades, the lack of indicators has prevented quantifying its contribution. As for natural heritage, the indicators that have been used so far refer to its public use, but the implementation of the Law for Natural Heritage will imply the development of indicators that will enable a diagnosis of the situation to be made, as well as assessing the sustainability of the use of natural resources, regular gathering of data and planning of activities. As for landscape heritage, before any attempt of implementation it is necessary to identify and to classify, and this is the stage which most Autonomous Communities are now at. In fact, only a few of them, such as Catalonia, the Basque Country and Andalusia are in the next phase, that of landscape evaluation, and among them only Catalonia so far is using the instrument recommended by the Council of Europe: the "landscape quality objectives".

Due to the magnitude and speed of the social and economic processes that are taking place at the moment, it is highly important and necessary to intervene in matters of territory and landscape. The fast changes and lifestyles of contemporary societies are threatening our landscapes and the collective values they embody (their cultural, historical and heritage value; their value as an economic resource; their value for the preservation of natural resources, and their symbolic value). All of this calls for granting the landscape legal protection and for efficient management of resources, but at the same time it

has to be taken into account that this is not only a matter of norms but of culture as well.

Although both the new definition of landscape and the instruments that are to be developed due to the coming into effect of the European Landscape Convention will create many opportunities (territorial planning, a factor of development and overcoming of dualities), they also imply addressing important challenges of a different kind: methodological (integration of subjects and multidisciplinary approaches), political and administrative (jurisdictional matters, enacting of guidelines and norms) and (the most important of all) the cultural challenge, aiming to promote more sustainable lifestyles. All of the above forces us to consider the need for a new frame of reference and to “re-think” the current models. In fact, to include landscape as a sustainability indicator implies to “rethink” and to adapt the current set of indicators of present-day sustainable development, already agreed and implemented by the different European countries, and to accept that there are different paths leading to sustainability (generated by different sustainable processes) and many interpretations and readings of sustainability.

In the Sustainability Observatory in Spain we have included culture in the *2007 Sustainability Annual Report*, with a set of indicators for this sector. And the next report on local sustainability will address heritage as a resource and as a factor of development, with a special focus on landscape, regarded as an essential element for quality of life. Besides, a Spatial Data Infrastructure (Infraestructura de Datos Espaciales, IDEOSE) has been set up, enabling the integration of indicators and cartography of landscapes with our Sustainability Indicators System and with several kinds of digital geographical information that have been developed at several levels by a number of institutions. Finally, due to the concerns about the situation of the territory, an Urban and Territorial Sustainability Communication Platform has been set up, promoting the change towards a new management, policy and culture for the city and the countryside, fostering the spreading of information and knowledge on sustainable urban and rural planning.

III.

Experiences in the European Area

Landscape appreciation and perception in the Netherlands. A monitoring project

Hans Farjon, Nickie van der Wulp and Leon
Crommentuijn

The monitoring of landscape appreciation enables the acquisition of useful additional information in order to establish landscape policies. In this sense, the Dutch Environmental Assessment Agency is undertaking a project monitoring Dutch landscapes with the aim of producing a description of landscape appreciation by the public and finding out the social, physical and functional factors that influence them.

The methodology consists of carrying out a poll every three years based on the SLPA (Scales for Landscape Perception and Assessment) questionnaire. This questionnaire was developed by J. F. Coeterier in 2000, after twenty years of interviewing people in order to model their landscape perception. Therefore, the questionnaire includes questions for each of the seven qualities that according to Coeterier determine the appeal of a given landscape: unity/coherence, order/functional organization, possibility of using it for one's own activities, historical character, natural character, spatial dimensions and sense impressions.

According to the results of the first poll, conducted in 2006, 75% of Dutch population were pleased or very pleased with the landscape appeal of the area next to their place of residence. However, this satisfaction declined as one went further away from the immediate personal surroundings. The adjectives that were most used to describe the Dutch landscape were: natural, rural, quiet, coherent and flat.

Differences in landscape appreciation can be explained by social and physical factors. In the former, we can find two key elements: age and origin. Indeed, on the one hand the non-native among those polled (born abroad or whose parents were born abroad) had less appreciation for the landscape than the natives; on the other hand, the older the people that were polled the higher was their satisfaction

with the landscape. This led to the conclusion that landscape appreciation is closely linked with its use: non-native and young people use the rural environment for leisure purposes less frequently, and therefore their interest and hence their appreciation is lower. From here we can deduce, in the first place, that immigration and the aging of society can have more of an influence on the assessment of landscape appeal than physical changes. Secondly, we can conclude that landscape appreciation may be influenced by the promotion of its use with leisure purposes. As for the physical factors, the results of the study show that the natural character, unity and historical identity are the most relevant factors influencing landscape appreciation. In order to better understand the perception of physical factors among those polled, a regression model through the Geographical Information System (GIS) was applied, but the conclusion was that this model had less explanatory capacity than the former one based on the factors of the SLPA questionnaire.

Finally, a factor that was not present in the initial SLPA questionnaire, but that was considered relevant enough, was analyzed: changes in landscape. Specifically, those polled were asked if they had observed changes in the landscape of the area that they had been requested to assess, and it was found that this factor made it possible to explain variations in appreciation. In fact, those who had witnessed an increase in infrastructures, industrial estates and residential areas had a much more negative view of the landscape appeal than those not referring to this kind of transformations. This led to the identification of three main sets of intrusive elements that have a clearly negative influence on landscape appreciation: infrastructures, big buildings (commercial buildings, greenhouses, big farming buildings), and high-rise structures (high-voltage lines, wind farms and high-rise buildings).

Indicators for a sustainable management of landscape: some Italian experiences and proposals

Sergio Malcevski and Giancarlo Poli

The main Italian experiences in matters of indicators for sustainable management of landscape emerged with the first documents on environmental analysis and assessment, but its consolidation took place in the new cultural context brought along by the passing of the European Landscape Convention. From this perspective, landscape is considered as what is perceived by the population involved, resulting from changes triggered in a given area by natural factors and by human action. In order to analyze

these changes and to identify the objectives of quality aimed at guiding the planning, preservation and management initiatives, tools with a technological-scientific rigour such as indicators are added to direct perception.

The term indicator has been defined as a qualitative or quantitative environmental variable, which is assumed to represent a specific aspect of the environmental reality. These tools have as their main functions: to interpret processes both simple and complex in a simplified way; to represent in a synthetic way a state, a condition or a situation; and to make, with a minimum budget, regular assessments on given areas, even with a temporal projection. The Italian experience in matters of indicators can be divided into three basic cases: administrative experiences, technical-scientific experiences, and those emerging in the public, non-technical domain.

In the domain of administration we must note, in the first place, documents produced by institutions, such as reports on the state of the environment, environmental statistics, selection of environmental indicators for matters relating to the biosphere, the atlases of soil indicators and the Nature Map Project. In general, these documents have a major importance for statistic and information purposes, particularly in the environmental field; however, they lack a deeper and more specific attention to landscape matters. Still in the administrative domain, we must note also administrative actions that use landscape indicators, such as the “assessment of landscape compatibility” for interventions due to transform areas protected by the law or by landscape plans, the environmental impact assessment and landscape territorial planning. The third area to note are the regional landscape observatories, which in general terms are aimed at preserving, updating and raising awareness on the cognitive bases relating to landscape, identifying good practices at a local level, monitoring the implementation of landscape planning, and analyzing and evaluating the transformation of regional landscapes, for which indicators are needed. Fourthly, we must note some innovative experiences that have taken place in the region of Emilia-Romagna, such as the verification of the “Regional Landscape Territorial Plan” (RLTP), in which we should mention in particular the research phase to respond to the dynamics of land transformation, and the Atlas Project, which is based on building a computerized platform that by using specific indicators enables a preventative evaluation of the sustainability of political decisions of territorial programming and planning. Finally, we must highlight the results of a piece of research on the use of landscape indicators, showing that those that were most used were those focusing on changes of soil use and those of an ecological or natural type, in contrast with indicators for visual, historical, cultural and socioeconomic aspects, which are not in much use yet.

In the technical scientific domain we should emphasize, in the first place, books and management documents, such as manuals of landscape indicators, issues 4 and 5 of the “QVA-Strumenti” booklets, ecological indicators at the landscape level, and guides for the study of landscape impact in the context of producing environmental impact reports. On the other hand, we must also highlight articles in journals such as *Valutazione Ambientale* and strictly academic publications, even if they are scant and too specialized. Besides, there are a number of university research projects with methodological proposals in the field of landscape indicators.

Finally, in the public, non-technical domain the internet must be mentioned as a field open to the storage and exchange of information relating to landscape, which can provide tips for building indicators about the social perception of landscape.

The conclusions that emerge from the Italian experiences in matters of indicators for the sustainable management of landscape show a diversified situation with a growing coherence in terms of the view of landscape proposed by the European Landscape Convention. In fact, it is becoming apparent in Italy that there is a need to actively intervene in landscape management through a wide gamut of instruments that go beyond the traditional regimented approach. In the most evolved administrative and technical situations, as in the case of Emilia Romagna, these instruments have been organized in the context of more general strategies that foresee the use of landscape planning, and of landscape projects for wide areas that involve quality objectives such as the use of monitoring actions, the degree of implementation of objectives and the extent of landscape transformation due to territorial and sectorial policies. In any case, there are still technical problems in the selection of indicators aimed at monitoring the landscape; although the situation has relatively advanced in terms of landscape ecology indicators, there is still a delay in the development of indicators of a visual and social type.

Tranquillity as an Indicator of landscape quality

Claire Hagggett, Duncan Fuller and Helen Dunsford

This chapter is about how ‘tranquillity’ is both a valuable and important concept; and one that can be a useful indicator of landscape quality. While it may seem as if tranquillity is too subjective to be used as an indicator, in this chapter we demonstrate how, through our new approach to understanding tranquillity, it can be turned into an indicator of landscape quality useful in a variety of planning and policy decisions. Central to our approach is identifying how people *experience* tranquillity. Our work

therefore resonates with the definitions in the European Landscape Convention by placing people’s perceptions at the forefront of understanding what tranquillity is, what it means, and why it should be considered as an important facet of landscape quality.

Our research is based on an in-depth exploration of what tranquillity means to people, why it is considered to be important, and where they perceive it can be found. This exploration was based around the use of ‘participatory appraisal’ (PA), an approach to consultation focused on exploring people’s perceptions, values and beliefs, and designed to allow participants to express these in their own words. We asked people what tranquillity meant to them, where they could find it, and why it was important. We obtained a wealth of responses, which were then organised around three categories. These categories were directly developed from the PA data, and were envisaged as useful conceptual categories for the various elements from the data. The categories, in terms of their significance, were ‘People and Tranquillity’; ‘Landscape and Tranquillity’; and ‘Noise and Tranquillity’.

From these categories, we were able to produce overall maps of relative tranquillity, by using a Geographical Information System (GIS) model. To do this, the PA data were associated with a specific map-based dataset where possible, for example, visibility of roads or low noise areas. All of the input datasets for the GIS model were weighted (according to the PA data) to establish their relative significance, and they were classified as either contributing to or detracting from the experience of tranquillity. These positive and negative weighted component datasets were then combined total scores for the areas under study (firstly two pilot areas in the north of England; and then national maps of England). From these, we were able to produce maps of ‘relative tranquillity’.

Resonating with the definitions in the European Landscape Convention, our approach values areas that people value, even if they are industrialised or degraded in some way. Our methodology therefore produces a spectrum of more or less tranquil areas, rather than identifying absolutely ‘tranquil areas’. One of our findings was that people value tranquillity and tranquil places because of their experience of being in places that are not tranquil for much of their lives. Respondents told us that perceptions of tranquillity and tolerance levels depend on what they are used to, and that it is a *relative* concept.

We therefore use the term ‘relative tranquillity’ to describe what we are mapping. Our method does not provide a quantified ‘answer’ to the question of what is tranquillity, but provides a basis for identifying the relatively most and least tranquil areas of a defined study area. Relatively tranquil areas are those where the physical and experiential characteristics of the landscape are more likely to provide

people with the space and conditions to relax and recuperate.

Our research has shown that it is critical that the inherently subjective nature of the concept of tranquillity does not mean that it should be ignored; if tranquillity is not assessed and accounted for, there is a danger that the valuable benefits it brings will be lost. What we have developed is not necessarily just a map to do this, it has a range of applications. The methodology can be used for environmental assessment and as a planning tool, allowing planners and developers to assess the impacts of proposed developments (visual, noise and perception related) on areas that are judged to be tranquil and worth protecting for that reason. At the very least, identifying where relatively tranquil areas are is the first step to protecting or promoting them.

Countryside Quality Counts: an indicator for monitoring change in the character of the english landscape 1990-2003

Andrew Baker

The Countryside Quality Counts (CQC) project provides evidence about the ways the character of the English landscape is changing and what implications this might have for achieving sustainable development.

The UK government has long recognized the importance of understanding the nature of countryside change, and the *Rural White Paper for England* recognized that more needed to be done. This need still exists and will become increasingly important, as policies are developed and implemented to cope with the impacts of climate change and its possible effects on the ecosystem goods and services on which we all depend.

In order to understand countryside change we need to know where change is occurring and whether those changes matter to people in terms of the way change affects the things about the landscape that they value. *The Rural White Paper* stressed the importance of future monitoring and made a commitment to publish an indicator of change in countryside quality that would take account of aspects such as biodiversity, heritage, tranquillity and the overall character of the landscape. The case for such an indicator is based on the belief that the link between people and their environment needs to be more clearly identified, so that future social, economic and environmental goals become more closely aligned.

Landscape character therefore can be seen as an important aspect of the overall quality of the countryside. Local distinctiveness reflects the rich historical and cultural diversity of the English landscape

and with increasing globalization of economies, constitutes a resource that can contribute to directly improving peoples well-being. This might be through the provision of local goods, such as foods or the provision of high quality services such as opportunities for recreation.

In the long term, a deeper understanding of the relationship between landscape character and cultural and economic values will enable us to address the consequences of the long term environmental change. The European Landscape Convention recognizes the importance of this link; in the future CQC could play a role in the monitoring of landscape change, which is a key requirement of the convention.

The CQC study has made an assessment of countryside change for two periods, 1990-1998 and 1999-2003. This article describes the more recent assessment although reference will be made to the first. The assessment for 1999-2003 has shown that existing landscape character is being maintained in 51% of England's landscapes, while in a further 10% existing landscape character is being enhanced. However 20% of our landscapes are showing signs of neglect, in the sense that previous loss of valued character has not been reversed, while in further 19% new characteristics are emerging.

Compared to the first assessment, these results suggest that the erosion of valued landscape character has been arrested in the some places and has slowed in others. There is also evidence that in many key areas, the existing valued landscape character has been sustained or strengthened.

IV. **Communication of landscape indicators**

Contributions of communication theory to the interdisciplinary study of landscape. A proposal of indicators

Marta Rizo and Jordi de San Eugenio

The interdisciplinary study and management of landscape requires a convergence of disciplines in

order to outline the values that a society gives to its landscapes. Methodologies based on quantitative analysis seem to satisfy the needs of the scientific community in terms of the proposals which aim to catalogue the landscape. However, difficulties arise when one tries to classify and monitor landscape from more qualitative indicators or to study the so-called “intangible values of landscape”. This presentation aims to decode some of the intangible values that emanate from any landscape. In this sense, we suggest what could be called “communicational analysis of landscape” as a new prism for interpreting the inherent complexity of any landscape studied.

To understand landscape from the point of view of the communicational inputs arising from it requires, first of all, setting up a “landscape language” in the sense of establishing an area of multidisciplinary knowledge that empowers the analysis and interpretation of landscape while at the same time providing new analysis and evaluation tools for a more efficient and equitable management. To design such a language is one more endeavor in the challenging task of defining analytical methodologies making it possible to delineate landscape values beyond a taxonomical classification. In particular, this endeavor is aimed at defining working methodologies from which non-physical values (i.e., based more upon emotions and/or feelings) linked to a landscape can be ascertained.

Landscape language is therefore aimed at clarifying and classifying, through the deployment of a number of working practices, the intangible values that are associated with landscape (symbolic, aesthetic, identitarian and mythological). Research on this kind of language falls within the eternal debate about dual landscape (tangible landscape *versus* intangible landscape) and it should be a step forward in an area highly tinged with subjectivity: how we look at the landscape. Developing a specific language to understand landscape should become, in one way or another, the pillar upon which a model of society’s interpretation and understanding of landscape should be built, a model that in turn would strongly influence an integral improvement of landscape management. Indeed, establishing a landscape language aims at identifying the subjective attributes associated with a landscape. These attributes imply in and of themselves a complex system, a reasonable uncertainty and a debatable scientific character.

Theoretical contributions from symbolical interactionism, human ecology, cognitive psychology or visual semiotics, among others, suggest a number of possibilities for the study of landscape from the point of view of communication. At the same time, control and monitoring of landscapes calls for establishing methodologies of analysis and monitoring that would specifically be based on indicators, understood here as qualitative elements that make it possible to establish the degree of satisfaction of a population in relation to their landscapes. The add-

ed value here stems from placing these indicators in the orbit of the communication approach. This opens up a horizon of possibilities along the lines of what could be called the “communicational approach to landscape”, that is, approaching landscape as an active element of communication.

Landscape indicators in the media

Xavier Duran

Most non-experts identify landscape with natural elements, and they probably believe that the protection of landscape amounts to the preservation of aesthetic elements. There is, therefore, a set of preconceived ideas that hold sway over the collective imaginary about the landscape. In a way, the same happens with the environment in general. Perhaps for many people environmental issues still have got to do only with flora, fauna, protection of natural areas, waste disposal and pollution, but the economic, social, technological or cultural factors that are involved should not be neglected. For this reason, we must give a broad vision of the environment and also a broad vision of landscape and of its value. In the media we have the social responsibility to provide people with sufficient information and to make this information clear enough so that it can strengthen democratic participation.

Indicators can be used to measure specific parameters and to classify a landscape or the evolution it has undergone, but they are also a tool conveying ethical and moral values. In the field of economy, for instance, it is common to use the Gross Domestic Product (GDP) as an indicator of the good health of the economy, but if we analyze GDP in depth we will see that it is neither an objective nor a complete indicator. Indeed, when there is a disaster such as an earthquake, the GDP goes up after some time, due to the fact that in spite of the disaster having harmed people and caused havoc, all that has been destroyed must be rebuilt, which gets the market in motion, the only thing taken into account by this indicator. In this manner, GDP might be an indicator pointing to the movement of money, but not an indicator showing if a society is truly living better.

Therefore, even if environmental awareness has grown, when we speak of growth or welfare we do not always have at hand valid indicators. In the case of landscape, it all looks very much linked to these economic concepts, at least in the image we get when we look at the news or advertisements. In fact, for instance, adverts about building development projects focus on the economic boost they may provide rather than on their potential effect on a specific landscape. That is why I would say that among the

ideas and indicators that should be popularized, it is essential to show that economic value does not always derive from using up the land. On the contrary, often it is precisely a matter of not altering it, or at least of not squandering it. It is necessary, therefore, to introduce landscape values (aesthetic, ecological, social, economic, symbolic, spiritual and mythological) in the media through appropriate indicators, something that should be easy in the media in which images play an essential role.

However, the search for appropriate indicators faces the challenge that the values we attribute to the landscape are often not measurable. Instead, they result from individual perception and, therefore, sometimes they might be contradictory. A possible alternative to overcome this problem is to introduce these factors in an indirect way. In fact, when we speak about events such as forest fires, for instance, we have the opportunity to portray many landscape values, such as the problems associated with rural abandonment, the lack of forest planning or the presence of high amounts of dry kindling that can easily propagate a fire. Therefore, the subject of forest fires can be an opportunity to emphasize the problems associated with landscape transformation

and its consequences, reaching furthermore a wide audience that might not have been necessarily interested in this subject. Therefore, we should be able to provide a general image of the landscape and to convey the above-mentioned values in many kinds of pieces of news.

Finally, we should strengthen the idea of the landscape as a resource and avoid the idea that defending these values amounts to inactivity. The link between landscape preservation and economic subsistence must be emphasized, in a double sense: on the one hand, by strengthening the idea that the preservation of traditional activities is essential for landscape conservation; on the other hand, by emphasizing the idea that landscape conservation is an asset that enables to put in motion alternative ways of development. In this way, we can communicate that landscape is a capital and that its conservation does not in any way imply giving up economic development; instead, it allows for different means of development. In short, it seems that one of the best ways of giving information about the values of landscape is not to present landscape as an isolated element, but to emphasize the benefits that can emerge from it for many specific areas.

Notes sobre els autors

Ana María Ayuso és llicenciada en Ciències Polítiques i Sociologia per la Universitat Complutense de Madrid i diplomada en Antropologia Social per la Universitat de Kent a Canterbury (Regne Unit). Actualment desenvolupa la seva activitat professional a l'àrea social de l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya (OSE). És membre de la Societat Espanyola de Salut Ambiental.

Andrew Baker és director del projecte Countryside Quality Counts (CQC) i treballa per a l'entitat Natural England. Anteriorment va treballar durant set anys en el sector privat, concretament com a director ambiental en l'àmbit de la indústria. Compta amb un màster en gestió ambiental i és membre de l'Institute of Environmental Management Assessment (IEMA), del Regne Unit.

Josepa Bru és catedràtica de Geografia Humana de la Universitat de Girona. Ha dirigit durant uns quants anys l'Oficina Verda d'aquesta Universitat, una activitat que ha compaginat amb la docència i la investigació centrades en una lectura cultural i de gènere de la temàtica ambiental.

Leon Crommentuijn és doctor en Geografia per la Universitat d'Utrecht (Holanda) i especialista en l'anàlisi de polítiques de l'Agència d'Avaluació Ambiental Holandesa. Actualment investiga la relació entre la qualitat de vida i la sostenibilitat i, més concretament, avalua la problemàtica de les zones situades a l'entorn de vies ràpides.

Alexandra Delgado, arquitecta urbanista, és la responsable de la Plataforma de Comunicació de Sostenibilitat Urbana i Territorial de l'Observatori de la Sostenibilitat a Espanya (OSE). Està realitzant la tesi doctoral al Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de la Universitat Politècnica de Madrid sobre la crisi del model urbà actual i la necessitat d'establir unes bases noves per al planejament.

Helen Dunsford és professora del Departament de Geografia de la Universitat de Northumbria. Compta amb una dilatada experiència en recerca, especialment en el camp de l'aplicació dels sistemes d'informació geogràfica a la resolució de problemes ambientals i socioeconòmics. En el marc d'aquesta recerca ha desenvolupat noves metodologies que incorporen l'anàlisi de viabilitat, el modelatge cartogràfic i l'avaluació dels trets paisatgístics.

Xavier Duran és llicenciat en Ciències Químiques i doctor en Ciències de la Comunicació per la Universitat Autònoma de Barcelona. Des de fa quinze anys es dedica exclusivament al periodisme científic. Ha publicat diversos llibres d'assaig i divulgació científica i de narrativa. Actualment és l'editor del programa de Televisió de Catalunya *El medi ambient*.

Hans Farjon, format en la disciplina de la geografia física i expert en la consultoria i la gestió de programes, s'ha especialitzat en l'aplicació dels principis de l'ecologia del paisatge a la planificació física. Actualment treballa a l'Agència d'Avaluació Ambiental Holandesa com a responsable de recerca de polítiques de paisatge i planificació territorial.

Almo Farina és professor de la Facultat de Ciències Ambientals de la Universitat d'Urbino. Com a investigador treballa en aspectes relacionats amb l'ecologia del paisatge, els efectes de l'èxode rural sobre el paisatge, els canvis en el paisatges i els impactes sobre la biodiversitat, i la teoria sobre l'ecologia del paisatge, entre altres temes. Ha publicat un gran nombre d'articles i llibres sobre aquestes temàtiques.

Duncan Fuller va ser professor titular de Geografia Humana del Departament de Geografia de la Universitat de Northumbria (Regne Unit). Especialista en geografia social i econòmica, la seva recerca es va centrar principalment en les geografies emergents de la nova economia i les seves formes i espais econòmics, així com també en aspectes com ara la tranquil·litat, l'activisme acadèmic, les geografies participatives i les geografies públiques.

Claire Haggett és sociòloga i professora de desenvolupament sostenible del Grup de Recerca en Paisatge de la Universitat de Newcastle (Regne Unit). S'ha especialitzat en diferents aspectes relacionats amb el medi ambient i el paisatge, amb especial èmfasi en les relacions entre les persones i el seu entorn. La seva obra destaca per una anàlisi crítica de la teoria i el mètode i per uns plantejaments que aposten per fusionar la recerca i la pràctica.

Yves Luginbühl és enginyer agrònom, doctor en Geografia, director de recerca del Centre Nacional de Recerca Científica (CNRS) i fundador del laboratori LADYSS del CNRS. Fou corector del Conveni europeu del paisatge i és president del comitè científic del programa de recerca "Paysage et développement durable" del Ministeri francès d'Ecologia, Energia, Desenvolupament Sostenible i Ordenació del Territori.

Sergio Malcevschi acumula una dilatada experiència en la metodologia i la pràctica de l'avaluació ambiental integrada, unes tasques que ha desenvolupat en diferents institucions. Més recentment, ha estat gestor de projectes i coordinador en diverses iniciatives de planificació de xarxes ecològiques, d'àmbit regional o de districte. Actualment dirigeix la revista *Valutazione Ambientale*.

Francesco Marangon és professor del Departament de Ciències Econòmiques de la Universitat d'Udine (Itàlia) i membre fundador de la Xarxa Europea d'Uni-

versitats per a la Implementació del Conveni Europeu del Paisatge (UNISCAPE). Entre les seves àrees d'estudi figuren la valoració econòmica del paisatge, la valoració econòmica dels desastres ambientals i la gestió i planificació de les àrees naturals, entre d'altres.

Joan Marull és doctor en Biologia per la Universitat de Barcelona. Actualment treballa a Barcelona Regional, una agència de desenvolupament urbanístic i d'infraestructures. Ha dirigit diversos projectes de recerca aplicada sobre metodologies paramètriques per a l'avaluació ambiental estratègica i el tractament sistemàtic del territori. És autor de nombrosos articles científics i ha participat en la redacció de diversos llibres.

Giancarlo Poli és expert en planificació territorial i en gestió ambiental de la Universitat de Trento (Itàlia). Ha ocupat diferents càrrecs de responsabilitat, tant en l'àmbit de la conservació natural com en el terreny de la planificació urbana, territorial i ambiental, l'avaluació d'impactes ambientals, les activitats extractives, la protecció del sòl i els riscos naturals. Des de l'any 2001 és responsable del Servei de Promoció i Protecció del Patrimoni Paisatgístic i Cultural de la regió de l'Emília-Romanya.

Marta Rizo és doctora en Periodisme i Ciències de la Comunicació per la Universitat Autònoma de Barcelona i coordinadora del Campus Centro Histórico de la Universitat Autònoma de la Ciutat de Mèxic. És també professora investigadora de l'Acadèmia de Comunicació i Cultura i del Centre d'Estudis sobre la Ciutat de la mateixa institució, i investigadora nacional del nivell I del sistema nacional d'investigadors del Consell Nacional de Ciència i Tecnologia de Mèxic.

Jesús Rodríguez és llicenciat en Geografia i responsable d'estudis del Centre d'Estudis Paisatge i Territori, un organisme vinculat a la Conselleria d'Obres Públiques i Transports de la Junta d'Andalusia i a les universitats públiques d'Andalusia. Ha participat en diversos projectes relacionats amb el paisatge a Andalusia, entre els quals l'estudi dels paisatges fluvials de la conca del Guadalquivir i l'estudi del paisatge espanyol i l'establiment

ment de línies d'intervenció per al desenvolupament del Conveni europeu del paisatge.

Pere Sala i Martí és coordinador tècnic de l'Observatori del Paisatge de Catalunya. Com a tal, coordina l'elaboració dels catàlegs de paisatge de Catalunya. Anteriorment, va treballar en el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de l'avaluació ambiental estratègica i en la promoció de la sostenibilitat en l'àmbit local a Catalunya.

Jordi de San Eugenio és professor del Departament de Comunicació Corporativa de la Universitat de Vic. Imparteix docència a la Facultat de Turisme de la Universitat de Girona i és tutor dels Estudis de Turisme de la Universitat Oberta de Catalunya. És membre del Grup de Recerca en Comunicació Turística i Cultural de la Universitat de Vic i també forma part de l'Associació Espanyola d'Investigadors de la Comunicació.

Tiziano Tempesta és professor del Departament del Territori i de Sistemes Agroforestals de la Facultat d'Agricultura de la Universitat de Pàdua (Itàlia). La seva principal línia de recerca és la valoració econòmica del paisatge i la valoració econòmica dels desastres ambientals en l'avaluació i la planificació del paisatge. Ha publicat nombrosos llibres sobre aquests temes.

Nickie van der Wulp és psicòloga i ha treballat a la Universitat de Wageningen (Holanda) com a investigadora en la percepció del paisatge. Una de les seves principals línies de recerca és la psicologia ambiental. Desenvolupa la tesi doctoral sobre els efectes de la natura en la reducció de l'estrès. Actualment treballa a l'Institut Holandès de Polítiques Relacionades amb l'Alcohol (STAP Dutch Institute for Alcohol Policy).

Arsenio Villar Lama és llicenciat en Geografia i forma part del personal investigador en formació del Departament de Geografia Física i Anàlisi Geogràfica Regional de la Universitat de Sevilla. Està elaborant una tesi doctoral sobre espais de golf i processos d'urbanització a Andalusia. Ha publicat articles sobre processos d'urbanització al litoral andalús en diverses revistes.

