

LA CARTOGRAFIA DELS HÀBITATS DE CATALUNYA: UNA EINA PER CONÈIXER I GESTIONAR EL TERRITORI

Escrit per:

Jordi Carreras

Departament de Biologia Vegetal

i CERBIV

Universitat de Barcelona

Introducció

Entre els anys 1998 i 2003, un equip format per 37 investigadors ha estat treballant per dur a terme l'aixecament cartogràfic del Mapa d'Hàbitats de Catalunya a escala 1:50.000 (CHC, en endavant). És un projecte en conveni entre la Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya i el Grup de Geobotànica i Cartografia de la Vegetació del Centre Especial de Recerca de Biodiversitat Vegetal (CERBIV) de la Universitat de Barcelona, en el qual han col·laborat també membres de les Universitats de Girona, Lleida i Vic.

La cartografia és consultable a Internet (www.mediambient.gencat.net), d'on també es poden descarregar els fulls i tots els documents relacionats amb el projecte (vegeu bibliografia).

Què és un mapa d'hàbitats?

Un mapa d'hàbitats és un mapa temàtic en el qual es representen els hàbitats (sobre l'accepció d'aquest terme vegeu l'apartat següent). És una eina per conèixer el territori que ens permet saber quins hàbitats tenim, quina superfície ocupa cadascun, on són, i com es disposen en l'espai. Per tant es tracta d'una eina bàsica per planificar la gestió del territori. El fet de tenir-la en format digital, integrada en un sistema d'informació geogràfica (SIG), ens permet poder quantificar molt fàcilment l'afectació de les intervencions que es fan al territori sobre la coberta vegetal (i als hàbitats) i, eventualment, valorar-ne l'impacte. Pot servir també per treballar en l'anàlisi del paisatge i per qualsevol activitat que

118b	118c								
148	149	150							
180	181	182	183						
213	214	215	216	217	218	219	220	221	
251	252	253	254	255	256	257	258	259	
289	290	291	292	293	294	295	296	297	
327	328	329	330	331	332	333	334	335	
358	359	360	361	362	363	364	365	366	
387	388	389	390	391	392	393	394		
415	416	417	418	419	420	421			
443	444	445	446	447	448	448c			
470	471	472	473						
496	497	498							
521	522	523							
546	547	547c							

necessiti saber quins hàbitats hi ha en un determinat indret.

Per altra banda, tenir documentada la distribuci3 dels hàbitats en un territori tan extens com és Catalunya, ens permetrà conèixer més bé les característiques d'aquests hàbitats: la distribuci3 altitudinal exacta, les preferències pel que fa a l'exposici3, la inclinaci3, el substrat, el clima...

El Corine Biotopes Manual (CBM)

Amb la finalitat de poder aplicar les disposicions referents a la conservaci3 del medi ambient, la Comunitat Europea (més tard la Uni3 Europea) va desenvolupar el programa CORINE (*Coordination of the Information on the Environment*), a partir del qual va elaborar el document *Corine Biotopes Manual, Habitats of the European Community* (1991), el qual, de forma jerarquitzada, enumera i descriu breument els hàbitats principals de la Uni3 Europea. En aquest document, i en tot el programa, s'assumeix que el terme *hàbitat* significa 'segment qualsevol

de la biosfera que té unes característiques particulars', és a dir, s'agrupen l'ambient i les biocenosis.

Per definir els hàbitats el CBM es fixa especialment en la composici3 i l'estructura de la biocenosi, l'ecologia, el medi físic i la localitzaci3 geogràfica, per aquest ordre. A la major part dels hàbitats terrestres que tenen una poblaci3 vegetal important, la definici3 de l'hàbitat es basa en les fitocenosis corresponents. Es prenen en consideraci3 també les classificacions basades en plantes dominants, assumint que aquestes espècies faciliten el reconeixement de les comunitats (i per tant dels hàbitats) i solen tenir una influència important en altres components de les biocenosis.

La Llista d'Hàbitats de Catalunya (LHC)

La LHC és un document que resulta de triar d'entre tots els hàbitats del CBM els que es troben a Catalunya i d'afegir-hi aquells altres hàbitats que el CBM no havia considerat. Val a dir que el mateix

CBM ja preveu que el document s'hagi de completar quan es vulgui fer servir en un territori concret, i ja disposa d'un sistema de codificaci3 jerarquitzat i obert per poder intercalar-hi els nous hàbitats que s'hi hagin d'afegir. Per poder fer aquesta llista al més exhaustiva possible, vam utilitzar la base de dades BIOCAT (biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html), en què es pot trobar la relaci3 de tots els inventaris fitocenol3gics assignats a alguna associaci3 vegetal aixecats a Catalunya. Posteriorment, aquestes associacions vegetals van ser relacionades amb els hàbitats, de manera que no en quedés cap sense ser inclosa en un hàbitat.

La LHC consta actualment de 596 hàbitats, dels quals 426 ja eren definits al CBM i 170 són nous. A aquesta llista s'hi pot accedir des de la pàgina web citada a la introducci3.

La Cartografia dels Hàbitats a Catalunya a escala 1:50.000 (CHC)

La CHC és una sèrie cartogràfica temàtica digital, estructurada en el tall 1:50.000 de l'IGN, que duu informaci3 sobre els hàbitats a Catalunya. Ha estat elaborada en un període de 6 anys (1998-2003), amb treball de camp, i disposa d'una llegenda basada en el CBM i en la LHC. En la CHC s'utilitzen només polígons com a elements geomètrics, els quals han estat dibuixats sobre ortofotomapes a 1:25.000 en color o en infraroig color (IRC), per tal d'aconseguir una correcta georeferenciaci3 dels límits. Així mateix, s'ha definit una àrea mínima de 2,25 ha per sota de la qual no s'han delimitat polígons. De tota manera, s'han fet una sèrie d'excepcions a aquesta norma, especialment per poder representar hàbitats rars o petits.

En tots els mapes temàtics la llegenda és un element extraordinàriament important, ja que és el que materialitza la uni3 entre la realitat i les peces del mapa, i per aix3 en fa possible la comprensi3. La llegenda de la CHC es va confeccionar abans d'iniciar-ne l'aixecament, i és tancada. Té una estructura jerarquitzada

i consta de 281 unitats. Aquestes unitats, derivades del CBM i, més concretament, de la LHC es defineixen atenent a criteris fisiognòmics, ecològics i fitocenològics, per aquest ordre.

La LHC no pot utilitzar-se sense més ni més, prenent les seves unitats com a llegenda, perquè hi ha un bon grup d'hàbitats que mai atenyen l'àrea mínima fixada més amunt i, per tant, no poden ser mai representats (uns 109 dels vora 600). D'altra banda, hi ha hàbitats que gairebé sempre es troben associats amb d'altres, formant mosaics ben definits; aquests hàbitats s'agrupen en una sola unitat de la llegenda. Finalment hi ha també unitats que agrupen més d'un hàbitat, hàbitats amb una estructura i una ecologia molt coincidents; separar-los requeriria un esforç excessiu de prospecció al camp comparat amb la qualitat de la informació que en resulta.

De les 281 unitats de la llegenda, 190 corresponen a un sol hàbitat, 79 en tenen més d'un i 12 no en tenen cap (tales forestals, àrees afectades per incendis forestals).

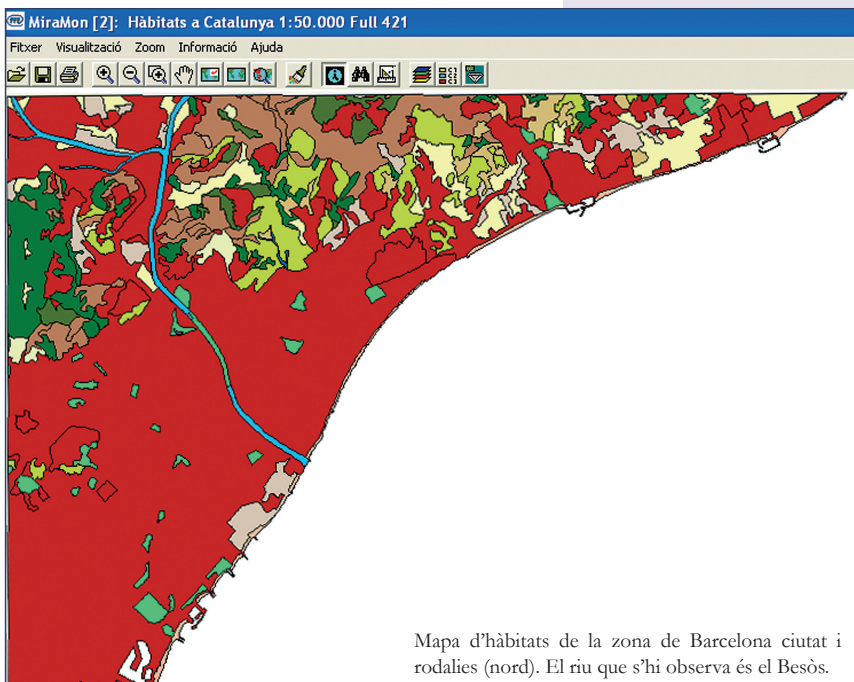
Per poder recollir la màxima informació que l'escala del mapa permet, sense complicar-ne l'estructura, s'admet que cada polígon pugui contenir fins a 3 unitats de la llegenda. Les unitats que ocupen una superfície més petita que l'àrea mínima no poden ser representades, però poden ser reunides amb d'altres d'adjacents en un sol polígon que superi aquesta àrea, sempre que les relacions ecològiques o fisiognòmiques entre elles ho aconselli. Cap hàbitat pot ser recollit en un polígon si no n'ocupa, almenys, un 20% de la superfície. Per fer possibles els càlculs d'ocupació dels hàbitats, en cada polígon de més d'un hàbitat hi ha la informació sobre el percentatge de recobriment.

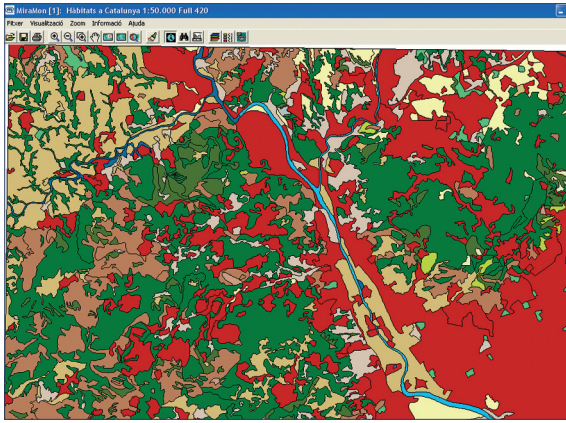
Algunes dades

La sèrie completa consta de 89 fulls. La cobertura completa, un cop units tots els fulls (i eliminats els marcs), té 79.223 polígons. La superfície mitjana dels polígons és de 40,52 ha (és a dir 0,4 km²). El polígon més gran de tots correspon a

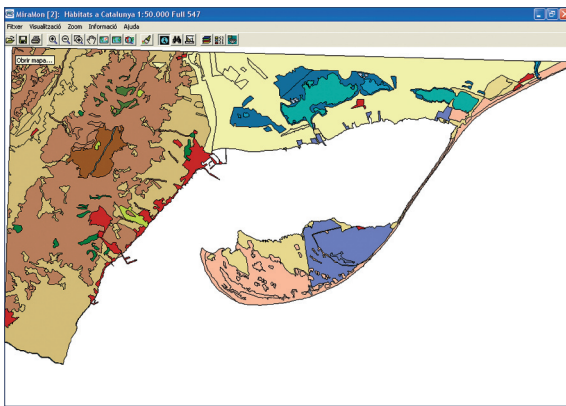
Els 5 hàbitats amb més superfície són	sup.(ha)
82c - Conreus herbacis extensius de secà	445.122
83a - Fruiterars alts, predominantment de secà: conreus d'oliveres (<i>Olea europaea</i>), d'ametllers (<i>Prunus dulcis</i>), de garrofers (<i>Ceratonia siliqua</i>)...	206.548
32u - Brolles de romaní (<i>Rosmarinus officinalis</i>) - i timonedes-, amb foixarda (<i>Globularia alypum</i>), bufalaga (<i>Thymelaea tinctoria</i>)... calcícoles de terra baixa	161.709
82b - Conreus herbacis extensius de regadiu o de contrades molt plujoses	134.189
42ab - Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>) amb sotabosc de brolles calcícoles, de les contrades mediterrànies	121.406

Els 5 hàbitats amb menys superfície són	sup.(ha)
44a1 - Sargars (de <i>Salix purpurea</i> , <i>S. elaeagnos</i> ,...) amb <i>Myricaria germanica</i> en sòls llimosos	3,1449
53b - Herbassars gramínoides de jonca d'estany (<i>Scirpus lacustris</i>)	2,2052
31m - Bosquines de salzes de muntanya (sobretot <i>Salix bicolor</i>), amb un estrat inferior de megafòrbies, de les vores de torrents de l'estatge subalpi	1,7493
62f - Roques calcàries humides i degotalls, amb falzia (<i>Adiantum capillus-veneris</i>), de les contrades mediterrànies	1,4975
32o - Estepars d'estepa de muntanya (<i>Cistus laurifolius</i>) i <i>Lavandula pedunculata</i> , acidòfils, de la muntanya mitjana del territori catalanidic central	0,9902





Mapa d'hàbitats del Baix Llobregat. Hi podem observar el riu Llobregat i l'oest de la ciutat de L'Hospitalet de Llobregat (vermell).



Mapa d'hàbitats que mostra la punta de banya en el Delta de l'Ebre.

conreus de cereals, fa 1089,79 km² i està situat a les planes de la depressió central. Si uníssim tots els arcs que configuren els polígons en una sola línia, aquesta línia faria 164.783,11 km, és a dir... donaria quatre voltes a la Terra!

L'actualització de la cartografia

Quan no disposàvem ni de SIG ni d'ordinadors, els mapes temàtics es feien només en paper, i tot i que tenien un cost molt elevat, eren difícilment actualitzables. És a dir, corregir un mapa volia dir pràcticament tornar-lo a fer. Actualment amb els SIG això ja no és així i un dels avantatges d'aquesta eina és la facilitat de modificar els elements del mapa (i les bases de dades que s'hi associen).

Així, és previst que a mitjan any 2004 tinguem la cartografia d'hàbitats actualitzada pel que fa als incendis forestals ocorreguts l'any 2003. Aquesta actualització és basarà en la coberta d'incendis forestals que fa PICC per la Conselleria de Medi Ambient i permetrà saber, entre altres coses, quina superfície s'ha cremat de cada hàbitat. Aquesta actualització afectarà també possibles

Llegenda [2]

Capas...

<< < > >>

CLAUSIMBOL

- Medi marí
- Entrades de mar terra endins
- Matollars i formacions herbàcies de sòls salins o guixencs
- Platges arenoses i dunes
- Platges de còdols
- Penya-segats i costes rocoses
- Illots i farallons
- Aigües dolces estagnants
- Aigües salabroses o salines, estagnants
- Aigües corrents
- Bosquines i matollars de muntanya i de llocs frescos de terra
- Bosquines i matollars mediterranis i submediterranis
- Matollars xeroacàntics de les terres mediterrànies càlides
- Prats, basòfils, secs, de terra baixa i de la muntanya mitja
- Prats acidòfils secs
- Prats (i comunitats afins) d'alta muntanya
- Herbassars, jonqueres i prats humits
- Prats de dall i pastures grasses
- Boscos caducifolis, planifolis
- Boscos aciculifolis
- Boscos mixts de caducifolis i coníferes
- Boscos i bosquines de ribera o de llocs molt humits
- Boscos esclerofil·les
- Vores d'aigua i altres hàbitats inundats
- Molleres
- Tarteres
- Roques no litorals
- Congestes permanents i glaceres
- Conreus herbacis
- Conreus llenyosos i plantacions d'arbres
- Parcs urbans i jardins
- Ciutats, pobles i àrees industrials
- Camps abandonats, ermits i àrees ruderals
- Basses i canals artificials
- Àrees talades o cremades
- Llacunes salines o hipersalines del litoral
- Pastures intensives

<< < > >>

Llegenda dels mapes d'hàbitats, amb els tipus d'hàbitats que s'hi reconeixen.



© John Jinkins

Valoració del territori

La CHC ens permet de valorar el territori en funció dels hàbitats que hi ha i del lloc que ocupen. Per fer això se solen fixar una sèrie de paràmetres que per cada hàbitat (i per cada polígon en alguns casos) prenen valors diferents. Traspasant aquests valors a la cartografia podem crear mapes on es ressalti el valor del territori en funció dels hàbitats que comprenen. S'ha fet en el cas del Parc Nacional d'Aigüestortes, i mitjançant un conveni entre Barcelona Regional, el CREAL i el

CERBIV, també a l'àrea metropolitana de Barcelona. En aquest estudi s'ha definit un índex de valoració del patrimoni natural (IVPN) basat en 18 indicadors que servirà per poder valorar l'impacte de l'obra pública i del creixement econòmic sobre el territori.

El mapa digital dels Hàbitats d'Andorra

Seguint la mateixa metodologia que per la CHC, l'Institut d'Estudis Andorrans encarregà al mateix equip l'aixecament del mapa digital dels Hàbitats d'Andorra, que ha estat publicat recentment en CD-ROM. Com que es tracta d'un país molt muntanyós i abrupte s'ha fet a una escala més detallada (1:25.000) i amb una àrea mínima més petita (1,65ha). La cobertura té poc més de 3.300 polígons i la llegenda disposa de 103 unitats. El CD-ROM, a més, permet una consulta amb llegendes més simplificades i mostra una sèrie d'imatges comentades dels principals hàbitats andorrans. Es pot consultar a www.sigma.ad.

Referències bibliogràfiques

Els lectors que estiguin interessats en els detalls de la CHC poden trobar aquesta informació a www.gencat.net/mediamb/pn/2chabitats/-2.htm, on es poden descarregar, a part dels mapes, els següents documents: *Descripció, Metodologia, Criteris d'elaboració de la Llista d'Hàbitats, Llista dels Hàbitats, Descripció*

de la Llegenda, Llegenda de la Cartografia i el Glossari.

A més, hi afegim les següents referències bibliogràfiques:

Carrillo E., Ferré G., Granier i Ninot J.M. (2003). Avaluació de l'interès natural del territori del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici a partir de la cartografia dels hàbitats CORINE de Catalunya. *Acta Bot. Barc.* 49: 357-374.

Commission of the European Communities (1991). CORINE biotopes manual, Habitats of the European Community. EUR 12587/3. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.

European Commission. DG Environment (1999). Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 15/2

Centre de Biodiversitat (2003). *Mapa digital dels Hàbitats d'Andorra. - esc. 1:25.000 [CD-ROM]* Institut d'Estudis Andorrans. ISBN 99920-2-024.5.

Vigo J. i Carreras J. (2003). Los hábitats del proyecto CORINE en el ámbito territorial catalán: delimitación i cartografía. *Acta Bot. Barc.* 49: 401-420.



Jordi Carreras és doctor en biologia (1986) i professor titular del Departament de Biologia Vegetal (Botànica) de la Universitat de Barcelona, on imparteix diverses assignatures de primer, segon i tercer cycle. S'ha especialitzat en el coneixement de la flora i la vegetació dels Pirineus i treballa actualment en temes de tipologia de la vegetació, Sistemes d'Informació Geogràfica (GIS) i cartografia de la vegetació. És membre del CERBIV (Centre Especial de Recerca de Biodiversitat Vegetal) i coordinador del projecte de Cartografia dels Hàbitats de Catalunya a 1:50.000, realitzat en conveni amb el Departament de Medi Ambient (1998-2003). Ha participat en nombrosos projectes d'investigació de caire geobotànic.

errors d'etiquetatge que es detectin. En el moment que puguem disposar de nous ortofotomapes (els més moderns dels utilitzats en l'aixecament són de 1996-97) fàcilment es podran redibuixar els límits dels polígons que hagin estat afectats pels nombrosos canvis que es produeixen al territori.

I ara què?

Un cop acabat l'aixecament el que cal és fer-lo servir. El fet que sigui assequible des d'Internet ja en garanteix la lliure difusió. La Conselleria i l'equip executor del projecte ja han començat a desenvolupar alguns productes basats en aquesta cartografia. Vegem-ne alguns exemples.

La Cartografia dels Hàbitats d'Interès Comunitari (CHIC)

La UE va publicar una directiva en la qual es defineixen quins són els hàbitats anomenats d'interès comunitari (HIC). Les administracions dels països membres han de complir una sèrie de disposicions per assegurar-ne la protecció als seus territoris. La major part dels HIC poden derivar-se de les unitats de la CHC, però no tots. Hi ha algunes unitats en què és necessari saber quin hàbitat concret hi ha en un polígon determinat per poder saber si es tracta d'un HIC o no. Aquesta feina ja s'ha iniciat i està previst que hi hagi una cobertura d'HIC a Internet, tal com la que hi ha de la CHC.