
Llegenda per a la cartografia de l'ús del sòl i de la vegetació del territori de l'àrea metropolitana de Barcelona, entre la Tordera i el Foix

**Josep M. Panareda Clopés
i Montserrat Salvà Catarineu**

*Departament de Geografia Física i AGF
Universitat de Barcelona*

Josep Nuet Badia

*Grup d'estudis botànics Ramon Pujol i Alsina
Centre Excursionista de Catalunya*

Resum

Es presenta el projecte de llegenda de la cartografia de l'ús del sòl i de la vegetació del territori de l'àrea metropolitana de Barcelona entre la Tordera i el Foix, a escala 1:5.000. Es tracta de l'adequació de la llegenda que fa temps s'establí per a la cartografia del Parc Natural del Montseny. La llegenda es basa en l'establiment de set nivells jerarquitzats, expressats mitjançant set números o dígits, el que permet una manipulació àgil i amb moltes aplicacions. En un primer nivell es diferencien els tres grans usos: superfície coberta de vegetació, superfície conreada i superfície urbanitzada. Aquests tres usos es completen amb uns altres dos: superfície rocosa sense coberta vegetal i superfície aquosa. A partir d'aquests cinc grups de primer nivell es completa la llegenda amb subtipus jerarquitzats, fins a set nivells.

Paraules clau
Àrea metropolitana de Barcelona, cartografia, ús del sòl, vegetació, llegenda

Resumen

Leyenda para la cartografía del uso del suelo y de la vegetación del territorio del área metropolitana de Barcelona, entre los ríos Tordera y Foix

Se presenta el proyecto de leyenda de la cartografía del uso del suelo y de la vegetación del territorio del área metropolitana de Barcelona entre los ríos Tordera y Foix, a escala 1:5.000. Se trata de la adecuación de la leyenda que en su momento se estableció para la cartografía del Parque Natural del Montseny. La leyenda se basa en el establecimiento de siete niveles jerarquizados, expresados mediante siete números o dígitos. Ello permite una manipulación ágil y grandes aplicaciones. En un primer nivel se diferencian los tres grandes usos: superficie cubierta con vegetación, superficie cultivada y superficie urbanizada. Estos tres usos se completan con otros dos: superficie rocosa sin cubierta vegetal y superficie de agua. A partir de estos cinco grupos de primer orden se completa la leyenda con subtipos jerarquizados, hasta los siete niveles.

Parabras clave
Área metropolitana de Barcelona, cartografía, uso del suelo, vegetación, leyenda

Abstract

Legend for the cartography of the land use and vegetation of the territory of the Metropolitan area of Barcelona, between la Tordera and el Foix

It is presented a project for the legend of the cartography of the land uses and vegetation of the territory of the metropolitan area of Barcelona between la Tordera and el Foix, to scale 1:5.000. In fact, is a matter of the adaptation of the legend that time ago was established for the cartography of land use and vegetation of the Natural Park of the Montseny. The legend is based on the establishment of different hierarchical levels, until seven, aforesaid by means of seven numbers or digits, what permits a manipulation agile and with many applications. In a first level the three main uses are differentiated: surface covered with vegetation, surface cultivated and urban surface. These three uses are completed with other two: rocky surface without vegetal cover and surface with water. As of these five groups of first level itself complete the legend with hierarchical subtypes, to seven levels.

Keywords
Metropolitan area of Barcelona, cartography, land use, vegetation, legend

Des del 1998 els autors estan realitzant la cartografia de l'ús del sòl i de la vegetació de l'àrea del Parc Natural del Montseny, a escala 1:5.000, amb el suport del Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona. De bon començament ha interessat l'establiment d'una llegenda ben estructurada que permeti la seva aplicació a d'altres territoris i un fàcil tractament informàtic. Calia elaborar una base de dades i uns documents de fàcil consulta i manipulació que facilités el seu ús per a la gestió del territori cartografiat.

Malgrat que en un principi l'objectiu era el Parc Natural del Montseny (Panareda, 1989, 1996-1997), es cregué convenient que la llegenda establerta servís també per a la cartografia d'altres àrees de parc natural. Finalment s'ha elaborat una llegenda que serveix per a la resta del territori de l'àrea metropolitana de Barcelona, entre la Tordera i el Foix, incloent-hi el conjunt de les muntanyes de la serralada Prelitoral fins a la costa.

L'escala emprada, 1:5.000, és l'adequada per disposar d'una informació apta i útil per a la gestió del territori. Però el mapa resultant és difícilment publicable; sí que ho és a escales més sintètiques. Per aquesta raó la llegenda s'ha establert de manera que el canvi d'escala es pugui efectuar amb facilitat.

La llegenda es basa en l'establiment de diferents nivells jerarquitzats, fins a set, expressats mitjançant set números o dígitos, el que permet una manipulació àgil i amb moltes aplicacions. En un primer nivell es diferencien els tres grans usos: superfície coberta de vegetació, superfície conreada i superfície urbanitzada. Aquests tres usos es completen amb uns altres dos: superfície rocosa sense coberta vegetal i superfície aquosa. A partir d'aquests cinc grups de primer nivell es completa la llegenda amb subtipus ben estructurats, fins a set nivells.

Actualment s'estan realitzant mapes de l'ús del sòl i de la vegetació, a escala 1:5.000 i en base a la llegenda que es presenta, al Parc Natural del Montnegre i el Corredor, al delta del Llobregat i a la muntanya de Montserrat.

Els mapes d'usos del sòl i de la vegetació

Els mapes més usats i divulgats són els topogràfics i els de carreteres. Són dos tipus de mapes relativament semblants. Els mapes topogràfics nacionals tenen per objectiu inventariar i posar a l'abast de tothom la localització dels elements fixos i principals del territori i, alhora, servir de base per a altres mapes, en especial els mapes temàtics. Els mapes de carreteres són mapes temàtics centrats en la informació de la xarxa viària.

Tots aquests mapes i els seus derivats (mapes excursionistes, mapes turístics) contenen certa informació d'ús del sòl, en especial els publicats els darrers anys. Sovint s'indica amb una taca verda la cobertura de bosc, i en alguns casos l'espai cultivat.

A Catalunya no hi ha hagut tradició en la confecció de mapes d'ús del sòl, com ha succeït en altres regions del centre d'Europa. Els mapes de vegetació també han tingut un desenvolupament escàs a casa nostra (Panareda, Pintó, Rabella, 2000). Precisament un dels primers mapes de vegetació a escala mitjana (1:50.000) publicat ha estat

el del Montseny (Llobet, 1947). Els darrers anys l'Institut Cartogràfic de Catalunya ha editat diferents versions del mapa d'usos del sòl, a escales mitjanes i petites, elaborats a partir d'imatges satèl·lit.

És a partir d'aquesta situació, d'una gran mancança de mapes d'usos, com els autors es plantejaren elaborar cartografies a mitjanes i grans escales. Alhora es constatà la seva necessitat de cara al planejament i la gestió del territori. Els primers treballs foren fets en espais protegits, com el Montseny (Panareda, 1989, 1996, 1996-1997; Panareda, Nuet, 1999). L'escala inicial fou 1:25.000.

Ben aviat es veié que calia treballar a una escala més detallada si es volia pretendre un document útil per al planejament i la gestió del territori. S'ha escollit l'escala 1:5.000, ja que permet representar gairebé tots els elements que interessin i es tracta d'una escala de què es disposa el mapa topogràfic i l'ortofotomapa per tot Catalunya. L'escala 1:10.000 és una bona escala de síntesi si es vol representar un nivell força detallat. L'escala òptima de síntesi, manejable i editable a un cost raonable és 1:25.000. Cal dir, però, que l'escala per a la gestió territorial ha de ser almenys 1:10.000.

Alhora es féu palès que era convenient elaborar un mapa d'usos global. En aquest context es feia recomanable integrar en un mateix mapa la informació de la cobertura vegetal, almenys fins al detall que exigeix una gestió d'usos. No cal un estudi exhaustiu des del punt de vista fitosociològic.

Els darrers anys les noves tècniques de recollida i tractament de dades i d'expressió gràfica dels resultats han trasbalsat ràdicalment el ritme i les possibilitats de treball. Són totes les tècniques que tenen el suport de la informàtica, com la teledetecció i els sistemes d'informació geogràfica.

Per a la recollida de dades a gran escala encara no es disposa de la tècnica operativa a un cost raonable, en especial en sectors amb relleu contrastat. Sí, en canvi, en llocs plans, com planes litorals (deltas), amb pocs desnivells. A escales mitjanes i petites ja és operatiu arreu i a uns costos ben assequibles.

El tractament i la representació de les dades, fins a escales grans, han assolit nivells molt especialitzats i amb gran capacitat per manipular gran quantitat de dades georeferenciades, gràcies als sistemes d'informació geogràfica.

La tècnica permet un tractament ràpid de les dades i una gran capacitat de generar productes en funció de les necessitats ben diverses. Queden, però, dos aspectes que encara exigiran grans esforços per millorar-los: el treball de camp i la tipologia d'usos i de vegetació.

El treball de camp sovint és poc valorat. Probablement perquè és un treball feixuc i poc agraït. Però cal canviar aquesta actitud. És en el treball de camp on s'obtenen les dades, que seran la font bàsica d'informació per a l'elaboració dels mapes i altres documents estadístics. No és una simple tasca mecànica. Hi ha també un treball d'interpretació.

Tot plegat té una forta relació amb la llegenda o tipologia d'un mapa. La tipologia és l'expressió del treball d'anàlisi, d'interpretació i de representació. És el centre i l'eix d'un treball cartogràfic, que ha de donar el nivell de feina a realitzar, la despesa que caldrà gastar, el temps d'execució i el personal de què caldrà disposar.

En el present treball es presenta una llegenda jerarquitzada que permet la seva aplicació a qualsevol escala i adaptable a moltes aplicacions i necessitats. Interessa elaborar mapes que tinguin diferents nivells de lectura.

La llegenda presentada és aplicable al territori de l'àrea metropolitana de Barcelona, tot i que és present que pugui aplicar-se a àmbits territorials més extensos.

Els sets nivells de la llegenda

El primer nivell de la llegenda és molt sintètic i fàcil d'elaborar i d'interpretar. Es tracta de dividir els usos en tres grans grups:

- 1. Superfície coberta de vegetació
- 2. Superfície conreada
- 3. Superfície urbanitzada

Aquests grups són completats en dos més, normalment més localitzats:

- 4. Superfície rocosa sense coberta vegetal
- 5. Superfície aquosa

Dos altres grups inicials són establerts, ja que no s'ha de deixar zones sense tipificar.

- 6. Altres
- 7. No conegut

Els set tipus d'ús indicats són diferenciats en el primer dígit.

El segon dígit correspon a la primera subdivisió. Com a mostra s'indica la subdivisió de la superfície coberta de vegetació i de la superfície conreada:

- 11. Boscos i arbredes
- 12. Matollars i landes
- 13. Prats i herbeis
- 21. Conreus arboris
- 22. Conreus arbustius
- 23. Conreus herbacis

El tercer dígit comprèn les grans formacions, comunitats vegetals o grups de conreu, normalment en funció d'una espècie dominant. Dins de la superfície coberta de vegetació s'han establert els tipus següents (a partir d'aquest nivell es transcriu la designació completa de cada tipus amb els set dígit):

- 10-000-00 Superfície coberta de vegetació
- 11-000-00 Boscos i arbredes
- 11-100-00 Màquies
- 11-200-00 Alzinars, carrascars i suredes
- 11-300-00 Rouredes
- 11-400-00 Boscos caducifolis mixtos
- 11-500-00 Fagedes
- 11-600-00 Avetoses
- 11-700-00 Pinedes
- 11-800-00 Boscos de ribera
- 12-000-00 Matollars i landes
- 12-100-00 Garrigues
- 12-200-00 Brolles
- 12-300-00 Timonedes
- 12-400-00 Boixedes
- 12-500-00 Bardisses
- 12-600-00 Comunitats de clariana de bosc humit
- 12-700-00 Landes
- 12-800-00 Matollars subalpins
- 13-000-00 Prats i herbeis
- 13-100-00 Pradells mediterranis
- 13-200-00 Pradells i pastures eurosiberianes
- 13-300-00 Gespes boreoalpines
- 13-400-00 Vegetació higròfila
- 13-500-00 Vegetació de les platges

- 13-600-00 Vegetació del pedruscall
- 13-700-00 Vegetació de les fissures de les roques

Es presenta un darrer exemple de la concreció de «boscos i arbredes», corresponent al quart dígit. S'han inclòs tipus no presents a l'àrea metropolitana de Barcelona, però sí a Catalunya:

- 10-000-00 Superfície coberta de vegetació
- 11-000-00 Boscos i arbredes
- 11-100-00 Màquies
- 11-110-00 Màquies litorals
- 11-120-00 Màquies continentals
- 11-200-00 Alzinars, carrascars i suredes
- 11-210-00 Alzinars
- 11-220-00 Carrascars
- 11-230-00 Suredes
- 11-300-00 Rouredes
- 11-310-00 Rouredes de roure valencià
- 11-320-00 Rouredes de roure martinenc
- 11-330-00 Rouredes de roure reboll
- 11-340-00 Rouredes de roure africà
- 11-350-00 Rouredes de roure de fulla gran
- 11-360-00 Rouredes de roure pèrol
- 11-400-00 Boscos caducifolis mixtos
- 11-410-00 Freixenedes
- 11-420-00 Bedollars i telledes
- 11-430-00 Avellanosa
- 11-440-00 Castanyeda
- 11-500-00 Fagedes
- 11-510-00 Fagedes seques
- 11-520-00 Fagedes humides
- 11-600-00 Avetoses
- 11-610-00 Avetoses mixtes
- 11-620-00 Avetosa pura
- 11-700-00 Pinedes
- 11-710-00 Pineda de pi blanc
- 11-720-00 Pineda de pi pinyer
- 11-730-00 Pineda de pinassa
- 11-740-00 Pineda de pi roig
- 11-750-00 Pineda de pi negre
- 11-800-00 Boscos de ribera
- 11-810-00 Sargassos
- 11-820-00 Omedes
- 11-830-00 Alberedes
- 11-840-00 Gatelledes
- 11-850-00 Lloredes
- 11-860-00 Vernedes

Finalment es presenta el detall de les rouredes, a nivell del cinquè dígit, referents a Catalunya:

- 11-300-00 Rouredes
- 11-310-00 Rouredes de roure valencià
- 11-311-00 Roureda de roure valencià
- 11-320-00 Rouredes de roure martinenc
- 11-321-00 Roureda de roure martinenc amb boix
- 11-322-00 Roureda de roure martinenc amb falguera aquilina
- 11-330-00 Rouredes de roure reboll
- 11-331-00 Roureda de roure reboll
- 11-340-00 Rouredes de roure africà
- 11-341-00 Roureda de roure africà amb càrex
- 11-342-00 Roureda de roure africà amb moixera de pastor
- 11-350-00 Rouredes de roure de fulla gran
- 11-351-00 Roureda de roure de fulla gran amb blada
- 11-352-00 Roureda de roure de fulla gran amb escorodònia

11-360-00 Rouredes de roure pèñol
11-361-00 Roureda de roure pèñol
L'ús de cinc dígits permet un detall d'usos i de cobertures important. Pot dir-se que són tots els tipus importants. Els darrers dos dígits són per diferenciar variants locals, o per la presència o domini de certes plantes acompanyants, però que no modifiquen els grans grups establerts.

Conclusions

L'objectiu d'aquesta comunicació ha estat presentar el disseny d'una llegenda jerarquitzada d'usos del sòl i de cobertures vegetals, aplicables a qualsevol escala i per satisfer qualsevol necessitat. S'ha procurat la coherència del conjunt de tipus establerts i la possibilitat de comparar i agrupar. Sense que això comporti trencar la coherència i l'operativitat de la llegenda.

En una primera fase aquesta llegenda s'està aplicant a la cartografia de tot el territori del Parc Natural del Montseny. S'han realitzat treballs de mostreig al Parc Natural del Montnegre i el Corredor, al Parc Natural de Montserrat i al delta del Llobregat. Fa temps que s'enllestí la cartografia del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, a escala 1:25.000.

A partir d'aquestes experiències es farà un replantejament de la llegenda proposada per tal de millorar-la i completar-la.

Agraïment

El present estudi ha estat finançat pel Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.

Bibliografia

Llobet, Salvador (1947). *El medio y la vida en el Montseny*. Barcelona: C.S.I.C. 519 pàgines. Mapa 1:40.000.

Panareda, Josep M. (1989). «Cartografia de l'ús del sòl al Montseny: objectius i metodologia». *II Trobada d'Estudiosos del Montseny*. Barcelona: Diputació de Barcelona, pàg. 119-121.

Panareda, Josep M. (1996). «Cartografía de la Vegetación». *Serie Geográfica*, núm.6; pàg.11-34. Alcalá de Henares.

Panareda, Josep M. (1996-97). «Cartografía de la vegetación y del uso del suelo del macizo del Montseny (Cordillera Prelitoral Catalana)». *Revista de Geografía*, núm. 30-31; pàg. 25-33. Barcelona.

Panareda, Josep M.; Nuet, Josep (1999). «Tipologia per a la cartografia de la vegetació del Montseny a escala 1:25.000». *III i IV Trobades d'Estudiosos del Montseny*. Barcelona: Diputació de Barcelona, pàg. 189.

Panareda, Josep M.; Pintó, Josep; Rabella, Josep M. (2000). *Los mapas de vegetación de Cataluña*. Terrassa: Aster. 81 pàgines.