

# Reflexions entorn dels estudis del medi natural en la planificació urbanística de set municipis gironins

per

**J. M.<sup>a</sup> Mallarach i Carrera**  
geòleg

**M. Riera i Tusell**  
hidròleg

Qualsevol projecte de planificació hauria de basar-se en un estudi ampli de les característiques físiques i biòtiques del territori implicat, per tal de conèixer amb suficient aproximació els recursos naturals que conté i la dinàmica dels seus ecosistemes.

Al nostre país, malauradament, el planejament urbanístic ha estat basat únicament en unes anàlisis demogràfiques i socio-econòmiques —sovint tendencioses— subestimant la importància dels estudis previs del medi natural, excepte en els casos en què hom hi veu un profit immediat (1).

Per altra banda, les unitats territorials que s'utilitzen: municipal, provincial i regional, en fonamentar-se en criteris administratius i no respectar la continuïtat geogràfica dels sistemes naturals, dificulten encara més la integració d'aquests estudis previs en la planificació territorial.

D'aquestes dues limitacions se'n deriva un coneixement molt superficial de l'estructura del medi natural, que els planificadors han utilitzat i utilitzen encara, per justificar un ús del territori que sol entrar en contradicció amb el potencial funcional que un aprofitament autènticament racional i harmònic dels seus recursos hauria permès.

Així, la imposada funcionalitat en l'ús del territori es converteix, tard o d'hora, en un seguit de disfuncionalitats, és a dir: esgotament de recursos no renovables, descens de la productivitat total, degradació ecològica, catàstrofes. «naturals» (2), empobriment de la qualitat de la vida, inseguretat social, ... Efectes generalment previsibles i que els planificadors negligents s'esforcen a presentar-los com a inesperats.

Aquestes lamentables conseqüències, però, són la traducció material d'una inqüestionada ideologia sobre l'ordenació de l'espai. Una ordenació que perpetua i enforteix les desigualtats entre les concentracions urbanes i els semidesèrtics espais rurals. Una ordenació que reforça la segregació espacial entre les zones depriudes i les opulentes. Una ordenació, en definitiva, que assegura la centralització jeràrquica del poder territorial.

Durant els darrers temps, al nostre país, han pres una amplitud alarmant processos que condueixen a la destrucció i a la pol·lució gene-

---

(1) Per exemple els estudis sobre la salinització dels aqüífers al·luvials dels rius Fluvià i Muga, empresos per les urbanitzadores dels Aiguamolls Empordanesos.

(2) Hem hagut d'escollir, sempre que hi havia inundacions, la mateixa cantarella de planys i condol, d'aquells qui són responsables d'haver permès ocupar àrees periòdicament afectades per la dinàmica de les aigües fluvials o torrencials.

ralitzada de l'ambient. Ens enganyaríem si penséssim que aquest desordre no té raó d'ésser. L'organització de l'espai i la seva estructuració, està en funció de processos socials, els quals expressen els determinismes dels diferents tipus d'organització social que es van succeint en el temps. Les característiques del desenvolupament capitalista de les forces productives, ha comportat doncs una certa estructura del territori català, caracteritzada pel desori (3).

Amplis cercles del nostre poble són conscients d'aquest estat de coses i reclamen que sigui empresa una política enèrgica de racionalització de l'ús de la terra i de l'explotació dels recursos naturals, la qual garanteixi la conservació per a les generacions vinents d'unes condicions mínimes de productivitat del sòl i de qualitat de la vida (4).

Encara que la confecció d'estudis previs del medi natural i d'estudis d'impacte sobre el medi ambient és obligada en la majoria dels països occidentals, per raons conjunturals òbvies, als Països Catalans aquesta manera de procedir és una novetat assajada tímidament en alguns punts durant aquest període de reorganització i transició política.

L'absència de cartografies temàtiques: condicions constructives, àrees inundables, geomorfològiques, forestals, agropecuàries, etc., és quasi completa i no només a l'escala de la planificació urbanística. Les poques dades que existeixen sovint molt especialitzades, es troben disperses en nombrosos estaments: departaments universitaris, diversos organismes de l'Administració pública inconnexos i a vegades amb serioses dificultats d'accés (5), i algunes empreses semioficials i privades dedicades a la recerca. Per tant, són pràcticament inassequibles als arquitectes-urbanistes.

Així, hom ha pogut comprovar astorat, com es procedia a planificar la major part dels municipis sense coneixement de les àrees que presenten problemes geotècnics, ni la vulnerabilitat dels aqüífers a la pol·lució, sense delimitar la superfície forestal ni l'espai agrícola, sense valorar la productivitat agropecuària ni l'impacte de les transformacions previsibles, amb una alegria digna de millor causa.

Aquest panorama tan desolador s'enfosqueix encara més amb la manca d'una legislació clara i operativa sobre els recursos naturals i la gestió del territori, especialment pel que fa a la

protecció d'aquells elements bàsics que es troben més amenaçats: aigües superficials i subterrànies, atmosfera, sòls i boscos.

L'any 1976, un organisme no oficial, la Institució Catalana d'Història Natural, va presentar el **llibre blanc de la Gestió de la Natura als Països Catalans**, laboriós compendi d'enfoc pluridisciplinari que mostra a grans trets la dramàtica situació regnant i assenyala «amb fe i poca esperança» (sic) les mesures correctores i les línies d'actuació desitjables.

No hi fa res que el Reglament de la Llei del Sòl vigent (Reial Decret 23-VI-78) contempli en els seus articles 18, 36 i 38 la conveniència d'elaborar estudis previs de tots els aspectes del medi natural que puguin condicionar o determinar els usos del territori. Concretament, l'article 38 assenyala:

Apartat c) Característiques naturals del territori, com les geològiques, topogràfiques, climàtiques i d'altres.

Apartat d) Aprofitament de que sigui susceptible el territori des del punt de vista agrícola, forestal, ramader, cinegètic, miners i altres.

Apartat g) Indicació dels valors paisatgístics, ecològics, urbans i històrico-artístics, existents a l'àmbit territorial del Pla.

Malgrat això, la inèrcia imperant fa que es destini una part molt petita d'un pressupost que sol ésser insuficient, a l'elaboració dels estudis previs. Hom diria que no interessa conèixer l'estructura de l'espai sobre el qual es pretén planificar una sèrie d'activitats car es podria entrar en contradicció amb una forma d'entendre l'urbanisme molt estesa: un pacte entre les forces diverses que operen sobre el territori i que pugnen pel domini de l'espai, i donen als urbanistes el paper de moderadors d'una dinàmica imperant al marge de plantejaments racionals.

S'explica, doncs, la feble dotació econòmica que soporta el primer concurs de planejaments convocats per la Generalitat (B.O.E. 30-XI-79). L'assignació per cada municipi s'ha adoptat tenint en compte bàsicament el nombre d'habitants que integra, prescindint de l'extensió del territori que ocupa. Es clar que no ha estat prevista la indefugible necessitat d'efectuar estudis previs del medi natural, els quals s'estenen a tot el terme municipal. El record de les preocupacions «ecològiques» de les proppassades campanyes electorals, s'han difuminat com les filagarses de boira.

## CAS DELS MUNICIPIS ESTUDIATS

Els municipis estudiats es troben situats dins la comarca de la Garrotxa. El territori és relativament poc artificialitzat i, correlativament, llur població reduïda. Contenen a més, elements naturals de gran interès: regió volcànica, l'Alta

- (3) GARNIER, J. P. (1974) «Planification urbaine et néo-capitalisme».
- (4) Universitat de Barcelona (1979). «Propostes per a l'ordenació de l'espai no urbanitzat i per a la gestió dels recursos naturals adaptades a les necessitats dels països catalans».
- (5) Es sobradament coneguda la disposició de les Confederacions Hidrogràfiques i de l'I.C.O.N.A. per esmentar exemples clars i vistosos.



*Una panoràmica de la Vall de Bianya.*

Garrotxa..., i estan condicionats per futurs projectes d'espais naturals protegits. La major part de llur superfície és forestal i els conreus són d'elevada productivitat en ocupar terrasses fluvials o fluvio-lacustres (Vall d'en Bas i Vall de Bianya) o corrents de lava (Olot, Santa Pau...) i trobar-se en una àrea d'alta pluviositat.

Poden considerar-se, doncs, privilegiats des del punt de vista del medi natural, en haver salvaguardat fins avui la major part dels seus recursos naturals. Una sola excepció: la concentració urbano-industrial olotina, la caòtica expansió de la qual ha comportat problemes greus, com són l'ocupació d'àrees inundables, urbanització i degradació dels cons volcànics que l'emmarquen, la supressió del bosc de ribera i la ràpida urbanització damunt un espai agrícola amb sòls d'alta productivitat, amb una distribució de masos model·lica i apta per a una modernització competitiva de les explotacions agro-pecuàries.

#### **Sistema de treball**

El sistema de treball adoptat i perfeccionat a mida que es guanyava amb experiència al llarg dels treballs efectuats es basa en els sgüents punts:

— Una vegada concretat l'objectiu del treball, i l'enfoc que hi correspon, s'efectua un primer reconeixement del territori a fi de delimitar les àrees que han d'estudiar-se i l'escala sensible a la temàtica que s'ha d'analitzar.

— A continuació s'efectua una recopilació de la informació disponible, tant bibliogràfica com oral: tesis, monografies, estudis de diversos organismes, treballs privats, projectes, testimoniatges,... de fiabilitat i escales molt diverses (6).

— Es procedeix aleshores a l'estudi estereoscòpic de fotogrames a diverses escales: 1/33.000, 1/30.000, 1/15.000 i, de vegades 1/5.000. La fotointerpretació permet de reconèixer ja els elements clau del medi geològic i botànic i permet d'efectuar primeres cartografies-interpretades.

(6) En la majoria de municipis estudiats existia una considerable informació especialitzada, molt fragmentada i dispersa: des de tesis doctorals a informes d'empreses privades que si bé no cobria el ventall de temes a analitzar, cal dir que han suposat un gran estalvi.

— El treball de camp, intens, d'una durada generalment d'uns quants mesos, consisteix en l'elaboració de les diverses cartografies temàtiques confrontant la interpretació per definir i descriure el medi físic. Les escales de treball oscil·len entre 1/2.000 i 1/25.000 i es grafien damunt base topogràfica obtinguda per restitució fotogramètrica. Han resultat particularment operatives les escales properes a 1/10.000 (7).

— Més endavant cal fer una sistematització i homogeneïtzació de la informació i torn de consultes a especialistes sobre diverses problemàtiques que poden presentar-se: problemes de contaminació d'aigües subterrànies, problemes d'eliminació de residus, sòls en perill o procés d'erosió, fragilitats, respectabilitats,... (8).

— La descripció i anàlisi de les cartografies temàtiques és el cos de les memòries explicatives. L'establiment d'uns criteris de valoració jeràrquics acceptats i d'un mètode operatiu particular, permet de traduir la informació científica recollida en protestes urbanístiques i de política i gestió municipal:

Les primeres són directament traduïbles en plànols i Normativa. Les de política i gestió municipal donen les bases per establir els criteris que han de regir la intervenció de l'Administració Local sobre diverses actuacions sobre el sòl no urbanitzable i el sòl no urbanitzable d'especial protecció, sobre els quals té competències, com és ara: l'obertura de pistes i moviments de terres, la tala d'arbres, etc.

En aquest segon aspecte, indubtablement més general i forçosament amb uns plans d'actuació molt diferents dels de la planificació s.s., però no menys importants que aquesta, se senyalen les línies operatives de coordinació de l'Ajuntament amb els diferents departaments de l'Administració Pública implicats: C.H.P.O.C. d'A., S.P.V., I.C.O.N.A., etc.

— Finalment, la confrontació de les protestes i conclusions sectorials del medi geològic i biòtic, permet de conformar la síntesi, les conclusions de la qual es grafien en un mapa resum, que recull en les seves diverses qualificacions geo-botàniques del territori.

(7) Igualment s'han utilitzat fotogrames nadirals per a l'estudi estereoscòpic, de l'exèrcit, o de companyies privades, o del M.O.P.U. Pel fet d'ésser seriatos des de la dècada dels 50 fins avui dia, llur anàlisi s'ha demostrat especialment valuosa per a delimitar i quantificar la dinàmica d'ecosistemes.

(8) La base topogràfica adequada sol ésser difícil d'adquirir en els municipis gironins (aquest problema no existeix als barcelonins). S'han utilitzat topografies obtingudes per restitució fotogramètrica elaborades per companyies privades, generalment incompletes.

En aquest punt acaba la primera part de la feina. A continuació, un seguit de reunions amb els autors dels estudis socio-econòmics i demogràfics i els urbanistes, conjuntament amb l'Ajuntament, permet establir els criteris i les directrius de planejament, que seran objecte de la primera informació pública. És convenient, doncs, que tant l'equip redactor del Pla com els membres del consistori i la col·lectivitat en general, tinguin un coneixement global de les característiques geològiques i botàniques del territori del terme municipal que hom pretèn ordenar. Tant pel que fa referència als recursos naturals, aigües superficials i subterrànies, boscos, pastures,... com a les limitacions o constreïments naturals que cal tenir presents per tal d'estalviar errors urbanístics: àrees amb problemes hidrològics, geotècnics, etc.

Un segon nivell d'intervenció és en la redacció de la Normativa, especialment pel que fa referència al sòl no urbanitzable, al no urbanitzable d'especial protecció, als parcs urbans o de pla parcial i als aprofitaments diversos i regulació d'activitats en el sòl no urbanitzable.

En municipis rurals i poc poblats, l'espai urbanitzat i urbanitzable, o sia, el domini d'actuació dels arquitectes-analistes, és forçosament molt reduït. En absència d'altra legislació que reguli l'explotació i gestió dels recursos naturals, el planejament urbanístic pot reglamentar els usos de grans extensions de sòl no urbanitzable damunt les quals els ajuntaments poden i han d'exercir diversos tipus de control legal. Cal entendre per tant, que les dades que els estudis del medi natural ofereixen, tenen un camp d'aplicació que transcendeix l'estricta confecció del planejament i llur corresponent Normativa per endinsar-se en el domini de la Gestió Territorial.

### Aspectes tècnics del treball

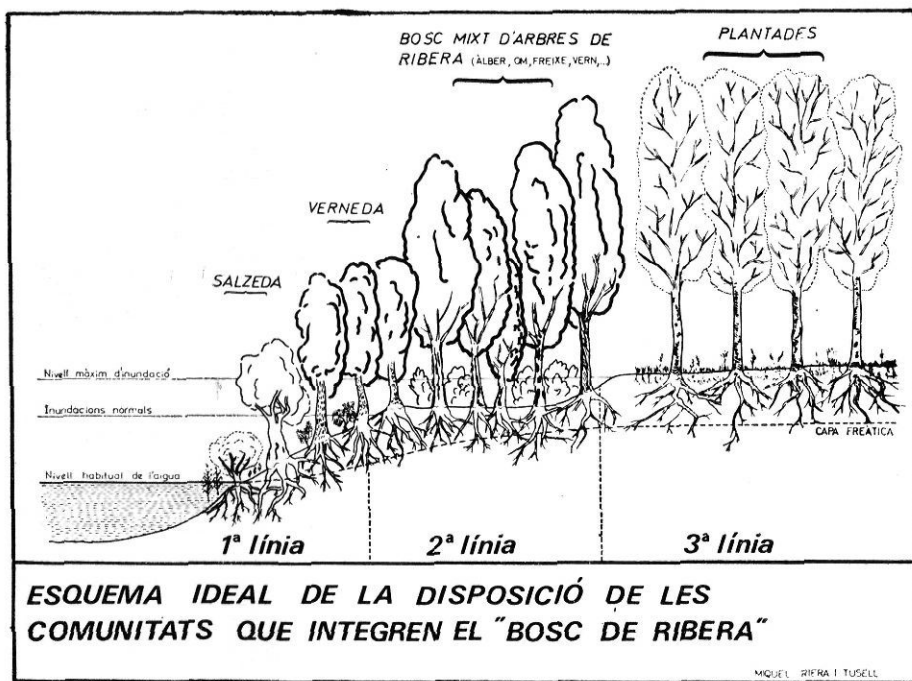
Fonamentalment, la realització de l'estudi es basa en la confecció de les cartografies següents:

- 1) **Litologia i estructural.** De base, que indica la naturalesa de les roques aflorants així com ilurs paràmetres estructurals: cabussament, diàclasis, esquistositats, fractures, etc., per tal de caracteritzar els aspectes del comportament mecànic de diferents materials, les roques industrials potencialment explotables, els nivells aquífers,...
- 2) **Geomorfologia:** Identifica les formes de la superfície terrestre, classificant-les segons llur gènesi. Damunt la base topogràfica es delimiten les àrees amb diferents pendents i es separen zones segons llur grau d'estabilitat.
- 3) **Geodinàmica externa:** Comprèn tota la fenomenologia geològica associada al sistema morfogènètic imperant, fent especial atenció als processos actius perceptibles a



*Una vista del volcà Montsacopa.*

- l'escala generacional. S'inclouen les condicions hidrològiques del territori, delimitant diversos graus de drenatge de les aigües superficials, àrees inundables, etc.
- 4) **Hidrografia-pluviometria:** S'indica la xarxa hídrica torrencial i fluvial, conques i subconques hidrogràfiques. També inclou cartografies de precipitacions, evaporació i evapotranspiració, en els llocs on existeixen suficients sèries de dades com per a fer càlculs d'avingudes, anàlisis probabilístiques.
  - 5) **Vulnerabilitat dels aqüífers a la pol·lució:** Aquí s'acoten diversos paràmetres que condicionen l'evolució en fondària d'una suposada substància contaminant: infiltració o penetració, percolació o propagació, permeabilitat i capacitat de retenció. S'obté així, una qualificació de la vulnerabilitat del medi aqüífer.
  - 6) **Ocupació o distribució del sòl:** on s'indiquen, a una escala suficientment detallada els límits de les àrees forestals, agrícola i urbana actuals.
  - 7) **Vegetació potencial:** Intenta donar a grans trets, una visió generalitzada del que seria la cobertura vegetal en cas d'haver estat nul·la la intervenció humana i que cal tenir en compte tant a l'hora d'emprendre repoblacions forestals com en el cas d'avaluar la potencialitat forestal del terme.
  - 8) **Delimitació de l'àrea forestal i qualitat dels boscos:** Es precisa el conjunt de boscos actuals, indicant-ne l'estat de conservació, el tipus d'arbres que els formen i els criteris a tenir en compte en la seva gestió.
  - 9) **Fragilitats/respectabilitats:** Mapa on s'indiquen les zones que, atenent a la vàlua de la vegetació que les cobreix (o a la funció que aquesta desenvolupa en l'ecosistema), cal protegir eficaçment, i, també aquelles parcel·les que, a causa del precari estat que presenta el mantell vegetal, perillen seriosament i convé adoptar-hi mesures restitutives.
  - 10) **Sòls:** Anàlisi de la qualitat dels sòls a partir de criteris elementals (profunditat, inclinació, perills,...), per tal d'establir una classificació de les terres del terme que sigui útil en el moment de la planificació urbanística.



Com que aquesta relació de mapes temàtics conté conceptes gairebé desconeguts al nostre país, fins i tot pels mateixos tècnics urbanistes, la seva lectura i comprensió sol ésser difícil i per tant, esdevenir poc profitosa en el millor dels casos. Per aquest motiu, per ajudar en la seva interpretació i afavorir-nel'ús, s'adjunta la memòria de l'estudi. Comprèn necessàriament els punts següents:

- Descripció dels elements que es representen a les cartografies temàtiques en relació a llur dinàmica.
- Criteris seguits en la tria dels elements incorporats a les llegendes.
- A un nivell d'abstracció superior, transformació de les cartografies de base, geològiques i botàniques, en mapes d'anàlisi, comprnent una escala de valoració jerarquitzada segons criteris internacionalment admesos.
- Exposició dels criteris que s'han de tenir en compte en la gestió dels recursos naturals del territori estudiat.
- Relació de propostes i recomanacions per introduir en el planejament urbanístic.

Lògicament, arran de la confecció d'un estudi d'aquestes característiques, que engloba tot el terme municipal, es detecten, a més, problemes geològics i/o botànics que escapen del marc estrictament urbanístic. Es, per tant, una bona ocasió per posar-los en coneixement de les autoritats locals, indicant les característiques, perills i altra documentació primera a fi de guiar els passos que siguin objecte dels estudis específics pertinents.

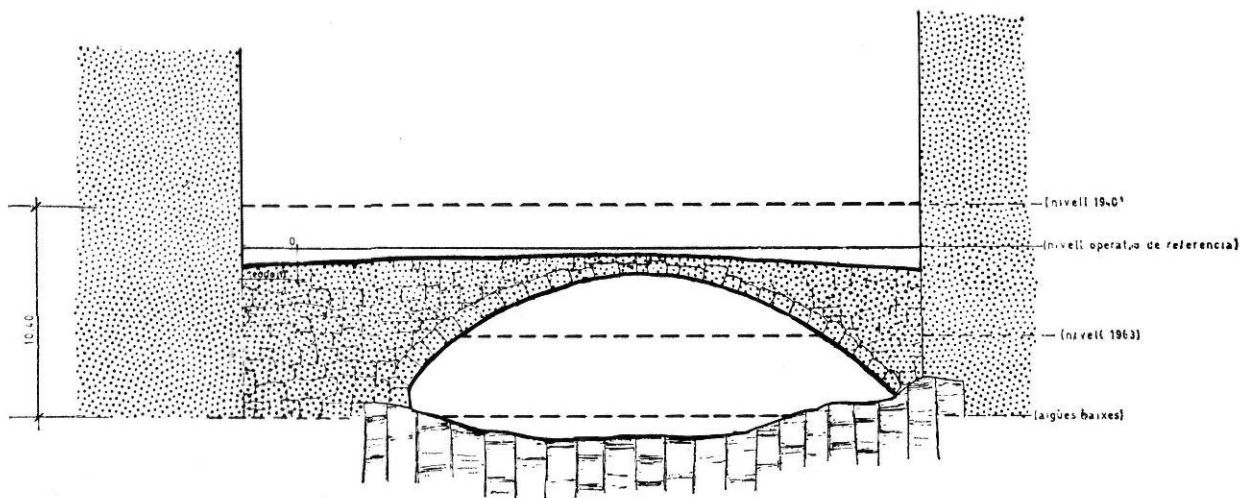
## REFLEXIONS DE CAIRE TECNIC

Els punts exposats a continuació sorgeixen de l'anàlisi d'una tasca continuada durant quatre anys (1976-1980), havent intervingut en l'elaboració del planejament urbanístic de set municipis catalans.

1. — S'ha pogut comprovar que existeix una desconfiança general de la finalitat perseguida en la planificació territorial integrada. En ésser una «novetat», costa d'entendre la necessitat que intervinguin equips pluridisciplinaris.

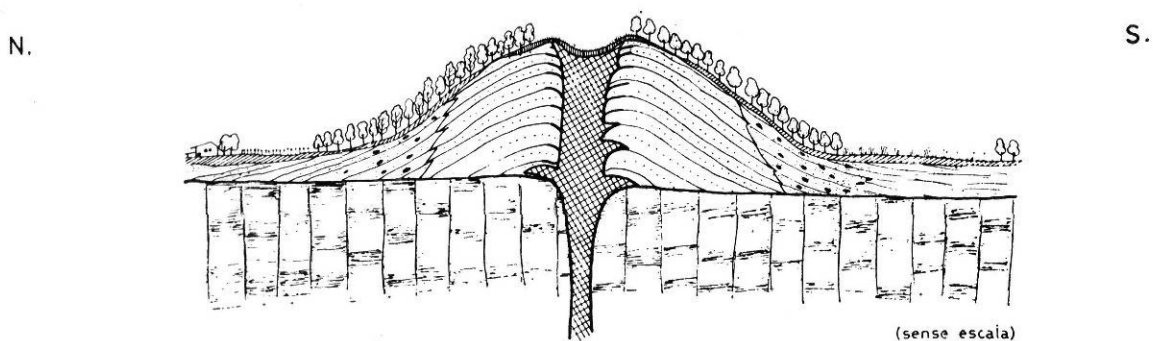
Fins fa poc, l'urbanisme, era una activitat reservada quasi exclusivament als arquitectes urbanistes. Avui dia, aquests tenen, si més no, el paper director del planejament, però no sense evidents dificultats les quals cal cercar en la feble preparació adquirida per integrar les diverses disciplines que comprnen una visió holística del territori. D'una forma esquemàtica algunes d'aquestes dificultats reiteradament sentides en el Planejament Urbanístic en els que hom hi ha intervingut, són:

- Les grans afliccions dels arquitectes urbanistes per definir els termes clau sobre els quals convé recabar informació prèvia, i la posterior situació crítica que s'origina en el moment d'establir l'inventari i efectuar el diagnòstic.
- L'embaràs que els suposa la introducció i poderaràs dels criteris objectius de valoració sobre els diversos paràmetres mediambientals i socio-econòmics que es conjuguen en les diferents alternatives possibles.



<p><b>ESTUDI GEBOTANIC</b> TERME MUNICIPAL D'OLOT</p>	
<p>NIVELLS D'AVINGUDES: PONT ROMANIC DE SANTA MAGDALENA</p>	<p>Figura: 1.6.4 autor: J.M. Mallarach dibuix: R. Bosch data: Novembre 1978</p>

ORIENTACIÓ : N.W - SE  
ESCALES VERT. I HORT. 1 : 200  
RIU FLUVIÀ : CANALITZACIÓ  
CASC URBÀ , BARRI DEL PONT



<p><b>ESTUDI GEBOTANIC</b> TERME MUNICIPAL D'OLOT</p>	
<p>PROJECTE PER A L'ORDENACIÓ I PROTECCIÓ DELS CONS VOLCÀNICS</p>	<p>Figura: 3.1 autor: Mallarach-Riera dibuix: R. Bosch data: Novembre 1978</p>

- |   |   |   |             |
|---|---|---|-------------|
| ☞ roure martinenc   |  | fàcies central  |             |
| ☞ fageda  |  | fàcies de baixos de con   |             |
| ☞ alzinar muntanyenc  |  | fàcies distal   |             |
| ☞ conreus i prats   |  | colada de lava  |             |
|  | andòsol   |  | terra bruna |

c) Com a conseqüència, l'arduïtat que els representa el desenvolupament complet de l'alternativa escollida en el pla definitiu. Generalment, una part considerable d'elements queden arraconats per aquesta causa.

2. — En correspondència, cal dir que existeixen pocs professionals de les ciències de la natura preparats per a realitzar aquestes tasques, i són comptats els que tenen una certa experiència en matèria urbanística i un coneixement de la legislació vigent.

3. — Hom voldria esmentar també, un factor a tenir en compte a l'hora d'emprendre el treball. Val a dir que en cada terme ha calgut elaborar un sistema de treball adequat. Obviament, no és el mateix enfoc el que convé a un extens municipi rural, del que correspon a una aglomeració urbano-industrial. La manca d'exemples al nostre país ha obligat a recórrer a l'analogia amb enfoc d'altres països.

4. — Finalment, la manca d'una legislació sobre la protecció de la natura que:

— Garanteixi la preservació dels valors ambientals de caràcter no renovable i, conseqüentment, la producció sostinguda dels béns que comporten, i

— Potenciï l'aprofitament de llurs recursos mitjançant una dedicació a activitats coherents amb llur vocació intrínseca —altrament anomenada aptitud— de forma que es garanteixi igualment la producció sostinguda de recursos i la manca d'una legislació sobre l'obligatorietat d'efectuar estudis d'impactes sobre aquelles actuacions que ultrapassen un cert llindar establert, han induït, en diversos dels estudis realitzats en aquest camp de la planificació integrada, a estirar al màxim les possibilitats que ofereix la Llei del Sòl vigent, i a aprofitar tots els instruments que insinua de control sobre aspectes del territori no-urbanitzable.

## SANTA PAU

### CATALEG DE PROTECCIO DEL PAISATGE I NORMES SUBSIDIARIES DE PLANEJAMENT

Autors: Oriol de Bolòs - Josep-M.<sup>a</sup> Mallarach

Extensió: 48,8 km<sup>2</sup>.

Encàrrec: 7-X-78.

Temps de realització: 3 mesos\*

1.<sup>a</sup> exposició pública (criteris): 23-I-79.

Aprovació inicial: 5-VIII-79.

Exposició pública del planejament: 16-VIII-79.

### MAPES TEMATICS REALITZATS:

- Morfologia volcànica 1/30.000.
- Base geològica del Catàleg 1/10.000.
- Base botànica del Catàleg 1/10.000.
- Mapa de síntesi: Catàleg de protecció 1/10.000.
- Geomorfologia voltants de Santa Pau 1/2.000.
- Geomorfologia nucli Can Xel 1/2.000.
- Geomorfologia nucli Can Blanc 1/2.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: 80 pàgines.

(\*) Temps oficial. El temps real ha estat 2-3 vegades més llarg.

## OLOT

### ESTUDI GEOLOGIC I BOTANIC DEL TERME MUNICIPAL D'OLOT (per a la Revisió del Pla General d'Urbanisme).

Autors: Josep-M.<sup>a</sup> Mallarach - Miquel Riera i Tusell.

Extensió: 29,13 km<sup>2</sup>.

Encàrrec: 21-IV-78.

Temps de realització: 4 mesos\*.

1.<sup>a</sup> exposició pública (criteris): setembre - octubre 1979.

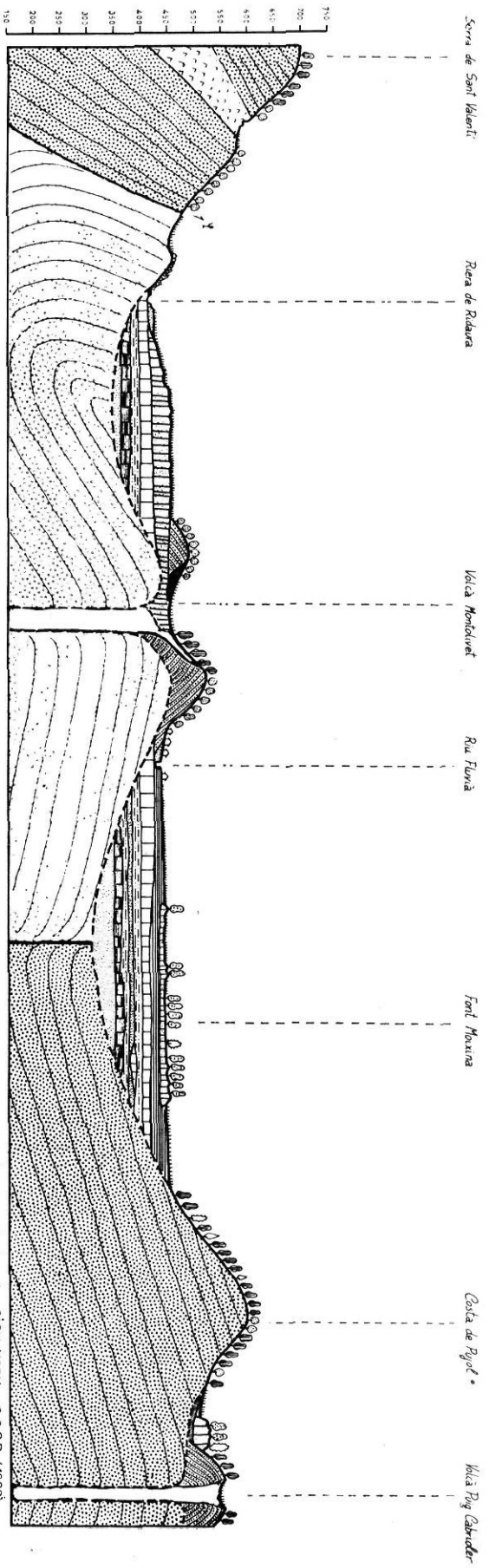
Aprovació inicial: 11-III-80.

Exposició pública del planejament: abril - maig 1980.

### MAPES TEMATICS REALITZATS:

- Mapa geològic del terme 1/10.000.
- Mapa geomorfològic 1/10.000.
- Condicions Hidrogràfiques 1/10.000.
- Base geològica Sector Font Moixina - La Deu 1/2.000.
- Geomorfologia dinàmica: Riera de Ridaura 1/5.000.
- Geomorfologia dinàmica: Detall als voltants de l'Estadi Municipal d'Esports 1/2.000.





composat en base a dades de GICH (1971) - S.G.O.P. (1969)

<b>ESTUDI GEBOTANIC</b>	
TERME MUNICIPAL D'OLOT	
TALL GEOTBOTANIC ESQUEMATIC	Figura: <b>3.4</b> autor: JM. Mallarach M. Riera i Tusell escala horl. 1:10.000 data: Novembre 1978

<b>LEGENDA</b>	
--- contacte suposat	☉ roure penol
— falla	☉ piroclastes
▨ Fm. Bellmunt	☉ xemenera volcanica
▨ Mb Barcons	☉ colada de lava
▨ Mb Vallfogora	☉ sed alluvial
Ecè	☉ sed fluvio-lacustre
☉ freixe	☉ avellaner
☉ roure martinenc	☉ alzina
☉ matolls	☉ conreu

- Vulnerabilitat dels aqüífers a la pol·lució 1/10.000.
- Vegetació potencial 1/10.000.
- Distribució del sòl 1/5.000.
- Estat actual dels boscos 1/5.000.
- Estudi del sòl 1/10.000.
- Mapa de fragilitats / respectabilitats 1/10.000.
- Base botànica, Sector Font Moixina - la Deu 1/2.000.
- Zones del Parc Nou d'excel·lent interès botànic 1/500.
- Mapa de Síntesi: Qualificació geo-botànica del sòl del terme municipal 1/5.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: Volum I, 173 pàg. 9 figures **Estudi Geològic**. Vol-II, 147 pàg. 7 fig. **Est. Botànic-Síntesi**.

(\*) Temps oficial. El temps real ha estat 2-3 vegades més llarg.

### LA VALL D'EN BAS

ESTUDI BOTANIC DE LA VALL D'EN BAS (per a complementar la normativa de les Normes Subsidiàries de Planejament).

Autor: Miquel Riera i Tusell.

Extensió: 90,49 km<sup>2</sup>.

Encàrrec: juliol 1979.

Temps realització: 2 mesos.

Aprovació inicial: 28-III-80.

Exposició pública del planejament: juliol 1980.

MAPES TEMÀTICS REALITZATS:

- Vegetació potencial 1/50.000.
- Distribució del sòl 1/25.000.
- Boscos actuals 1/25.000.
- Zona forestal: Fragilitats/Respectabilitats 1/25.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: 61 pàgines, 4 figures.

### BESALU

ESTUDI GEOLOGIC I BOTANIC DEL TERME MUNICIPAL DE BESALU (estudi de base per a l'elaboració de les Normes Subsidiàries de Planejament).

Autors: Enric Mirambell - Miquel Riera i Tusell.

Extensió: 4,81 km<sup>2</sup>.

Temps de realització: 2 mesos.

1.ª exposició pública (criteris): 12-II-80.

MAPES TEMÀTICS REALITZATS:

- Cartografia litològica i geomorfològica 1/5.000.
- Mapa de condicions hidrològiques i focus contaminants 1/5.000.
- Vegetació potencial 1/25.000.
- Distribució del sòl 1/5.000.
- Mapa de fragilitats 1/5.000.
- Mapa de Síntesi: Qualificació Geo-Botànica del sòl del terme municipal 1/5.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: 84 pàgines, 5 figures.

### MAIA DEL MONTCAL

INFORME GEOLOGIC I BOTANIC (per a les Normes Subsidiàries de Planejament).

Autors: Enric Mirambell - Miquel Riera i Tusell.

Extensió: 17 km<sup>2</sup>.

Temps realització: 1 mes.

MAPES TEMÀTICS REALITZATS:

- Mapa de condicions hidrològiques 1/10.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: 37 pàgines, 2 figures.

### VALL DE BIANYA

EL PATRIMONI NATURAL DE LA VALL DE BIANYA. ESTUDI GEOLOGIC I BOTANIC (estudi previ per a l'elaboració de les Normes Subsidiàries de Planejament).

Autors: Josep-M.ª Mallarach - Miquel Riera i Tusell.

Extensió: 91,50 km<sup>2</sup>.

Encàrrec: 10-VII-79.

Temps de realització: 4 mesos.

1.ª exposició pública (criteris): juliol-agost 1980.

MAPES TEMÀTICS REALITZATS:

- Litològic i estructural 1/25.000.
- Hidrològic 1/25.000.
- Geomorfològic Plana de Bianya 1/10.000.
- Geomorfologia dinàmica riera de Bianya 1/15.000.
- Idem. detall 1/5.000 als plans de Grabolosa.
- Pistes de nova construcció a la Vall del Bac 1/25.000.
- Vegetació potencial 1/50.000.
- Distribució del sòl 1/10.000.
- Dominis actuals de vegetació 1/25.000.
- Mapa de Fragilitats/Responsabilitats 1/25.000.
- Mapa de Síntesi: Qualificació geo-botànica del territori 1/25.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: 160 pàgines, 24 figures.

### LES PRESES

ESTUDI GEO-BIOLÒGIC DEL BOSC DE TOSCA

Autors: Enric Mirambell, Lluís Motjé, Lluís Polo, Jordi Puigvert, David Suñer i Xavier Suñer.

Extensió: 2,36 km<sup>2</sup>.

Temps de realització: 2 mesos.

Exposició pública: Agost 1980.

MAPES TEMÀTICS REALITZATS:

- Unitats geodinàmiques 1/10.000.
- Degradació, morfologia, focus de pol·lució 1/2.000.
- Tossalets 1/2.000.
- Vegetació 1/2.000.
- Fragilitats 1/2.000.
- Síntesi 1/2.000.

MEMORIA EXPLICATIVA: 122 pàgines, 3 figures.