

FONAMENTS NATURALS

2

2 — FONAMENTS NATURALS

En els fonaments naturals del Penedès, la matriu biofísica destaca, en primer lloc, per tota una successió orogràfica de plana i serralada que transita des de la depressió Central de la conca d'Òdena, amb Igualada situada a la part més fonda de la cubeta, fins a la plana Litoral del Garraf i del Penedès, en contacte ja amb la mar Mediterrània.

Entremig d'aquestes planes s'aixeca, d'una banda, la serralada Prelitoral del massís de Montserrat, la serra d'Ancosa, la serra de Montmell i, en la part més meridional, el massís de de Bonastre. I, de l'altra, la serralada Litoral de les serres d'Ordal i el massís del Garraf, amb tot un front de penya-segat arran de mar que trenca la continuïtat de la plana litoral.

Aquestes dues serralades costaneres, del sistema Mediterrani, les separa la fossa tectònica de la depressió Prelitoral o del Penedès. Constitueix un seguit de blocs enfonsats que travessa el Baix i l'Alt Penedès, amb una topografia de plana interrompuda amb petites serres i turons de pendents molt suaus.

Per tant, l'àmbit territorial del Penedès està integrat per diverses unitats estructurals del relleu existents a Catalunya que, alhora, són representatives de diferents períodes de formació geològica i de diversitat de litologies:



Els badlands, presents a la Conca d'Òdena, són una forma de relleu de roques toves argiloses i margoses caracteritzada per la formació de xargalls i d'interfluvis. Observatori del Paisatge de Catalunya



La serra del Montmell forma part de la serralada Prelitoral Catalana i té el seu punt més alt en el puig de la Talaia (861 m). Àngela Llop

— Depressió Central

En el seu conjunt, és una conca de sedimentació conformada per aportacions de material procedent del Pirineu axial i de les serres interiors del Prepirineu meridional, sobre l'antic fons marí i per acumulacions en forma de deltes i d'estuaris de rius fa uns 250 milions d'anys.

El terme depressió només s'entén pel muntanyam que limita el territori perquè en veritat aquesta àrea és una successió graonada d'altiplans que van perdent altitud cap a l'oest des dels 800-1.000 m del Moianès i del Lluçanès fins als 100 m a la depressió de l'Ebre.

A la conca d'Òdena, el procés de sedimentació sobre el fons marí, va originar estrats pràcticament horitzontals de gresos i calcàries de colors ocres així com de margues de color entre gris i blau. Sobre aquests estrats, i com a conseqüència de la progressiva desaparició del mar, durant el tercer període geològic, l'eva-

poració de les aigües i la precipitació de la sal va formar grans dipòsits d'evaporites com són els guixos de la conca d'Òdena o, fora de l'àmbit, les sals sòdiques i potàssiques de la conca Salina.

La conca d'Òdena, excavada pel riu Anoia, és un prototipus de cubeta de relleu pla, generalment extensa, excavada pels rius mediterranis i envoltava de muntanyes que sovint presenten fronts abruptes.

— Serralada Prelitoral catalana

La seva llargada i alçada fan que compleixi una funció de barrera entre la Catalunya litoral i l'interior amb efectes a nivell biogeogràfic i climàtic. Dins l'àmbit del Penedès, la serralada perd potència progressivament (de 1.200 a 400 m) del massís de Montserrat cap al sud, fins al peu de mar. Des de punt de vista litològic, hi destaca la naturalesa conglomeràtica de Montserrat, i la pròpiament calcària i dolomítica dels conjunts muntanyosos de Miralles-Queralt, Ancosa, Bolet, Montmell i Bonastre.

D'una banda, el relleu montserratí resulta de la interacció entre tres factors: el material, conglomerats eocens (Cenozoic), amb roques de matriu sovint calcària, força resistent a l'erosió; l'estructura, determinada per una xarxa força regular de diàclasis o fractures verticals, individualitzant formes columnars; i l'erosió, principalment de l'aigua i el gel, que tan sols ha pogut eixamplar les diàclasis i, en alguns casos de carstificació, ha donat lloc a un nombre rellevant de coves, abrics i avencs.

De l'altra, el conjunt restant de serres i massissos prelitorals estan constituïts per roques molt antigues, formades durant el paleozoic, que afloren en superfície a causa de l'aixecament tectònic i l'erosió de la cobrera sedimentària que el recobria. Els materials són calcàries i dolomies del triàsic (Mesozoic) i, en menor mesura, margues i gresos vermells. Formen alineacions estretes, a vegades tot just crestalls, i deixen

entre elles petites depressions o planes relativament àmplies, com la de Mediona o la Llacuna.

— Depressió Prelitoral

En l'origen d'aquesta vall ampla, oberta entre les serralades Litoral i Prelitoral, fa uns 10 milions d'anys, el sistema Mediterrani era constituït per un massís paleozoic compacte que s'estenia fins les illes Balears (el massís Català-Balear). En el període final de l'orogènia alpina s'originaren dues grans línies de fractura paral·leles que van provocar l'enfonsament del terreny i l'aparició de l'actual depressió Prelitoral.

Els corrents fluvials i, en alguns sectors, la invasió de l'aigua marina durant breus períodes, són els responsables de la sedimentació de materials detrítics que omplen la depressió i en què s'han modelat les formes de relleu actuals: turons de baixa altitud, suavitzats i separats per la incisió de rieres i torrents.

La depressió o la plana del Penedès exemplifica com la depressió Prelitoral es configura de varies depressions separades per petits relleus prominents. És una fossa tectònica asimètrica i lleugerament basculada vers el nord. Els materials que afloren corresponen fonamentalment a conglomerats quaternaris i minoritàriament a gresos, sorres i lutites del miocè (Cenozoic).

El relleu generalment és pla o lleugerament ondulat, entre els 200 i 400 m, amb petits turons testimonis de fenòmens d'erosió diferencial, mentre que els fondals o les torrenteres poden estar relativament excavats, segons l'erosionabilitat del terreny.

— Serralada Litoral catalana

Al sud de la falla del Llobregat, al massís de Garraf-Ordal, el sistema prelitoral inicialment té molta amplada (uns 45 km) i està solcat per moltes alineacions o crestalls secundaris, i passa a estretir-se progressivament fins arribar a

la seva mínima expressió al massís de Bonaire. Geològicament, el Garraf és un massís sedimentari de naturalesa eminentment calcària i dolomítica. El caràcter massiu de la roca, el color blanc grisós i les formes d'erosió característiques del carst (rasclers, dolines, avencs, pòlies, etc.) es donen especialment a la part més oriental, en bona part inclosa dins del Parc de Garraf.

La meitat est, està formada per materials calcaris cretacs (Mesozoic), que són una continuació de la litologia predominant al massís del Garraf, i la meitat occidental, està formada per argiles miocenes (Cenozoic). Malgrat la discontinuïtat en els materials, la fisiografia i els usos i cobertes del sòl donen lloc a un mateix mosaic paisatgístic.

— Plana Litoral

En general, és força estreta i sovint interrompuda pel contacte directe entre la serralada Litoral i el mar, com succeeix amb el massís de Garraf. D'una banda, hi ha les superfícies que constitueixen una conquesta molt recent al mar, en la mesura que estan formades per l'aportació de materials sedimentaris de l'actual període geològic, l'holocè. Les representaci-



El Garraf forma part de la serralada Litoral i és de naturalesa calcària i dolomítica. Àngela Llop



La plana del Penedès forma part de la depressió Prelitoral i té un relleu pla o lleugerament ondulat amb petits turons testimoni. Joan Soler i Gironès

ons més notòries d'aquest avanç són els deltes, que formen planes amples i nítides, com el petit delta generat pel riu Foix, al cap de Sant Pere, entre Cunit i Cubelles.

D'altra banda, hi ha una estreta plataforma planera, del pliocè o quaternari antic (Cenozoic), constituïda per graves, argiles, conglomerats, etc., que provenen de l'erosió de la serralada Litoral catalana o bé són terrasses molt antigues. La plana del Garraf és una plana costanera originada per l'enfonsament relatiu respecte a les alineacions principals del massís de Garraf, i el rebliment amb llims i còdols provinents de l'erosió dels relleus prominents dels voltants, que en determinats indrets s'estructuren en terrasses i glacis.

En un escenari com el del Penedès, de continuïtat alternança de relleus, els fons panoràmics de les serres i massissos esdevenen referents geogràfics constants des de les planes. Ho són així, delimitant el perímetre oriental d'aquest territori, el massís de Montserrat amb el cim més elevat de Sant Jeroni (1.236 m), les serres d'Ordal del puig d'Agulles (653 m) i el massís del Garraf del turó de Montcau (658 m). I en el perímetre occidental, la serra d'Ancosa del puig Castellar (944 m), la serra de Montmell del puig de la Talaia (861 m) i el massís de Bonastre del puig de Sant Antoni (409 m), de muntanya baixa però clar referent de divisòria entre les comarques del Baix Penedès i l'Alt Camp.

Unit a la geologia, litologia i orografia del territori, la primera lectura de la malla física del paisatge del Penedès la configura la **hidrografia**. La meitat septentrional de l'àmbit és drenada per la conca del riu Anoia, abans que aquest tributi al riu Llobregat. L'Anoia té un naixement bifurcat a l'altiplà de la Segarra, i en el seu curs mig i baix per l'àmbit territorial, transita des de la depressió Central de la conca d'Òdena fins a la depressió Prelitoral de les Valls de l'Anoia, o la vall del Carme, després de travessar la ser-

ralada Prelitoral Catalana pel congost o l'estret de Capellades.

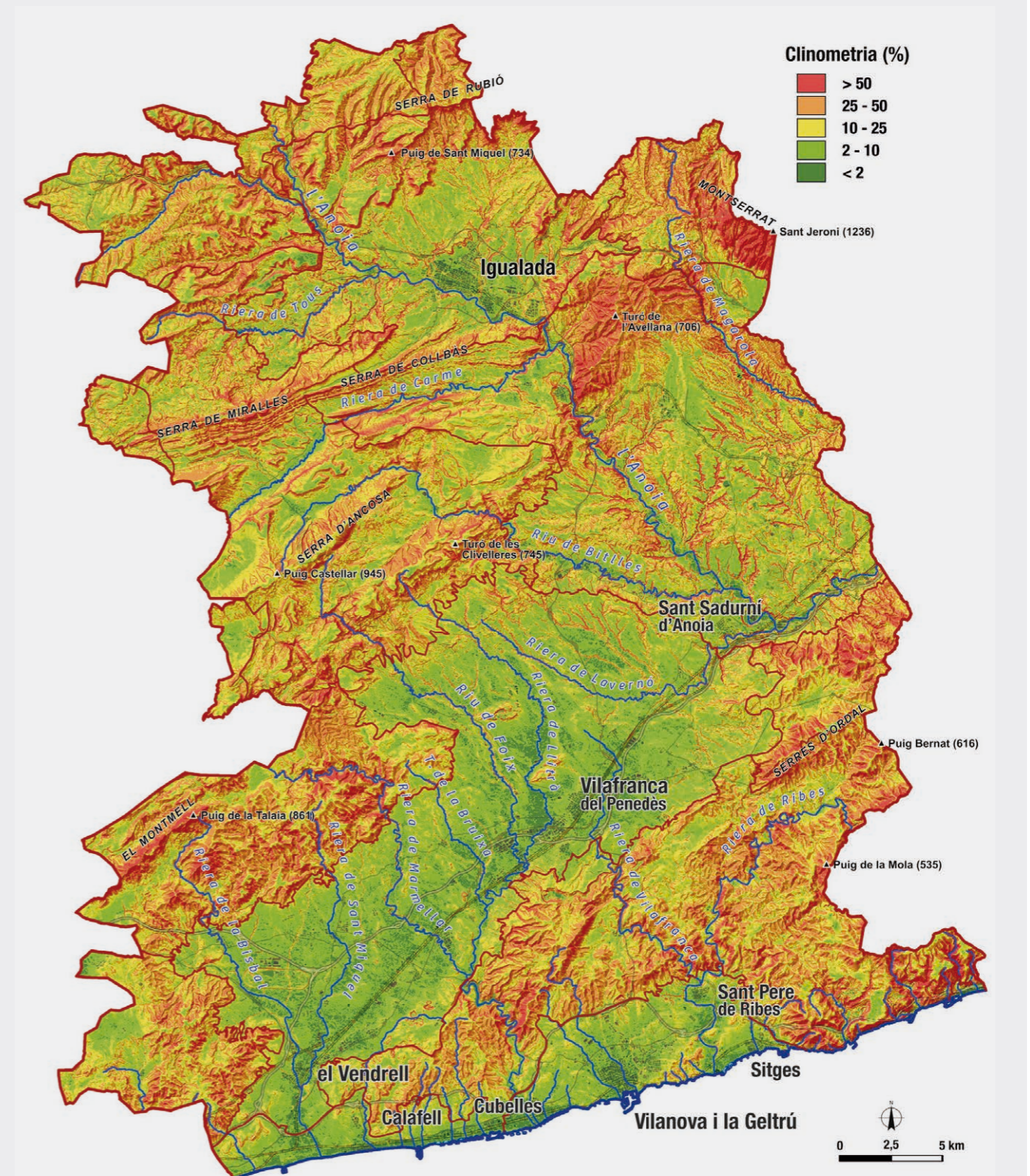
La forta acció erosiva del riu Anoia es deu a l'origen geomorfològic de la pròpia conca d'Òdena, d'igual manera que la vall de la riera de Carme que constitueix una cubeta d'erosió excavada per l'afluent de la riera de Carme. Així mateix, aquesta associació relleu-aigua ha donat lloc a un altre tret físic distintiu del paisatge penedesenc, manifestada en les formacions de xaragalls i costers, que han esdevingut turons testimoni dels antics nivells de les depressions Central i Prelitoral, abans de l'acció erosiva de la xarxa fluvial.

L'aquífer de Carme - Capellades també corrobora molt bé el vincle del paisatge de l'aigua amb la geologia. Aquest aquífer, un dels destacats del país, té en la pluja filtrada l'única font de recàrrega, i principalment la recull de la conca de la riera de Carme. Sense aquesta formació geològica, i les seves surgències naturals i aportacions a la superfície, no s'explicaria el cabal de manteniment de la mateixa riera, ni tampoc l'existència de la bassa de Capellades o de les deus de Sant Quintí de Mediona, elements patrimonials fortament vinculats a l'economia i a la societat del Penedès.

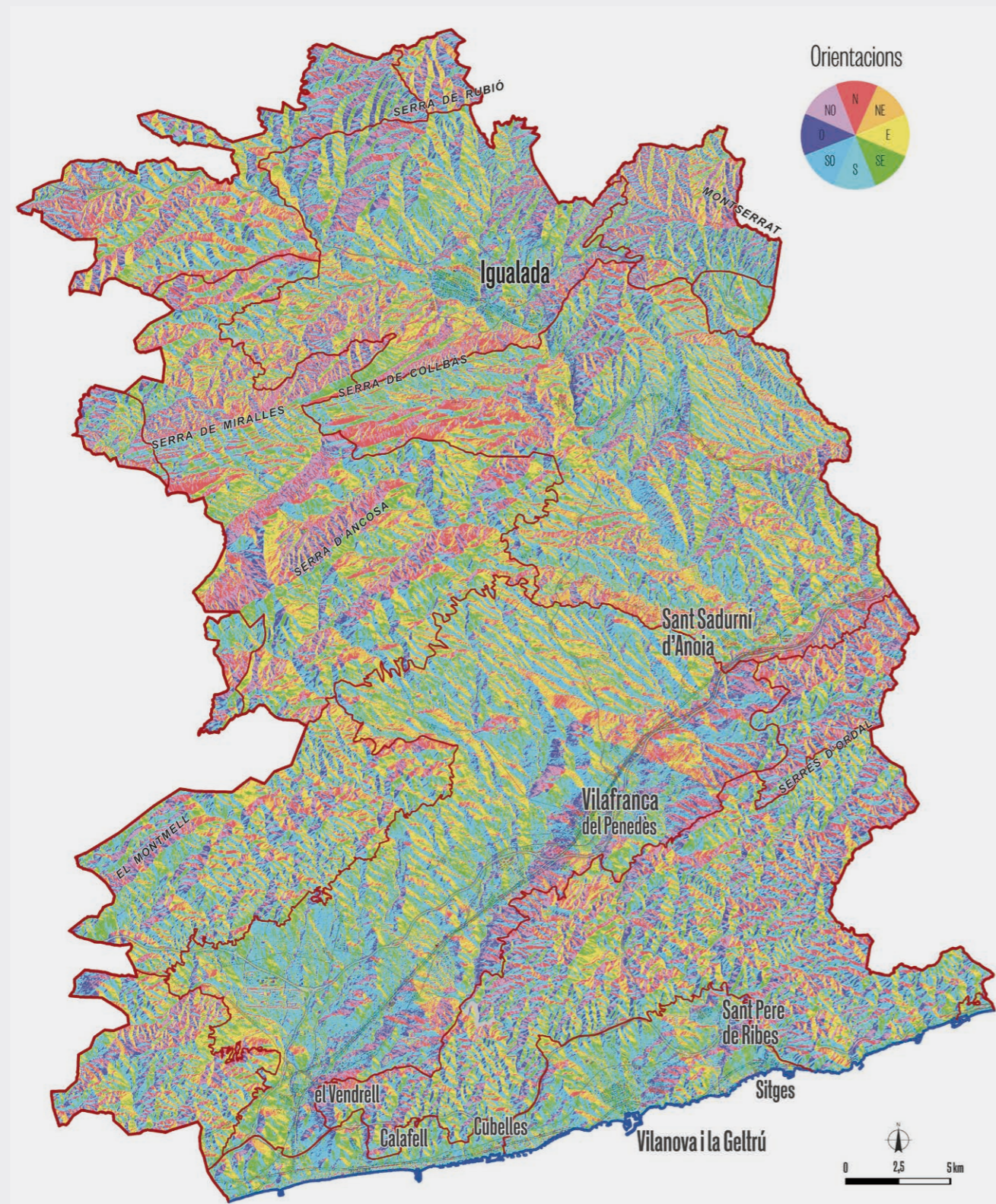
Per últim, a la meitat meridional, i d'oest a est, la riera de la Bisbal, el riu Foix, el riu subterrani de la Falconera i tot de torrents, rieres i fondos completen una panoràmica fluvial del paisatge, especialment reveladora de la relació que sosté la hidrografia amb el clima i la litologia.

La riera de la Bisbal i el riu Foix, respectivament, neixen al turó de Montcau (serra de Montmell) i al peu del puig Castellar (serra d'Ancosa), i desembocuen al mar al Vendrell i de Cubelles. El primer drena la pràctica totalitat del Baix Penedès, i el segon travessa de nord a sud tota la plana de l'Alt Penedès, pel bell mig de la depressió del Penedès, abans d'entrar al Garraf i desembocar a la Mediterrània.

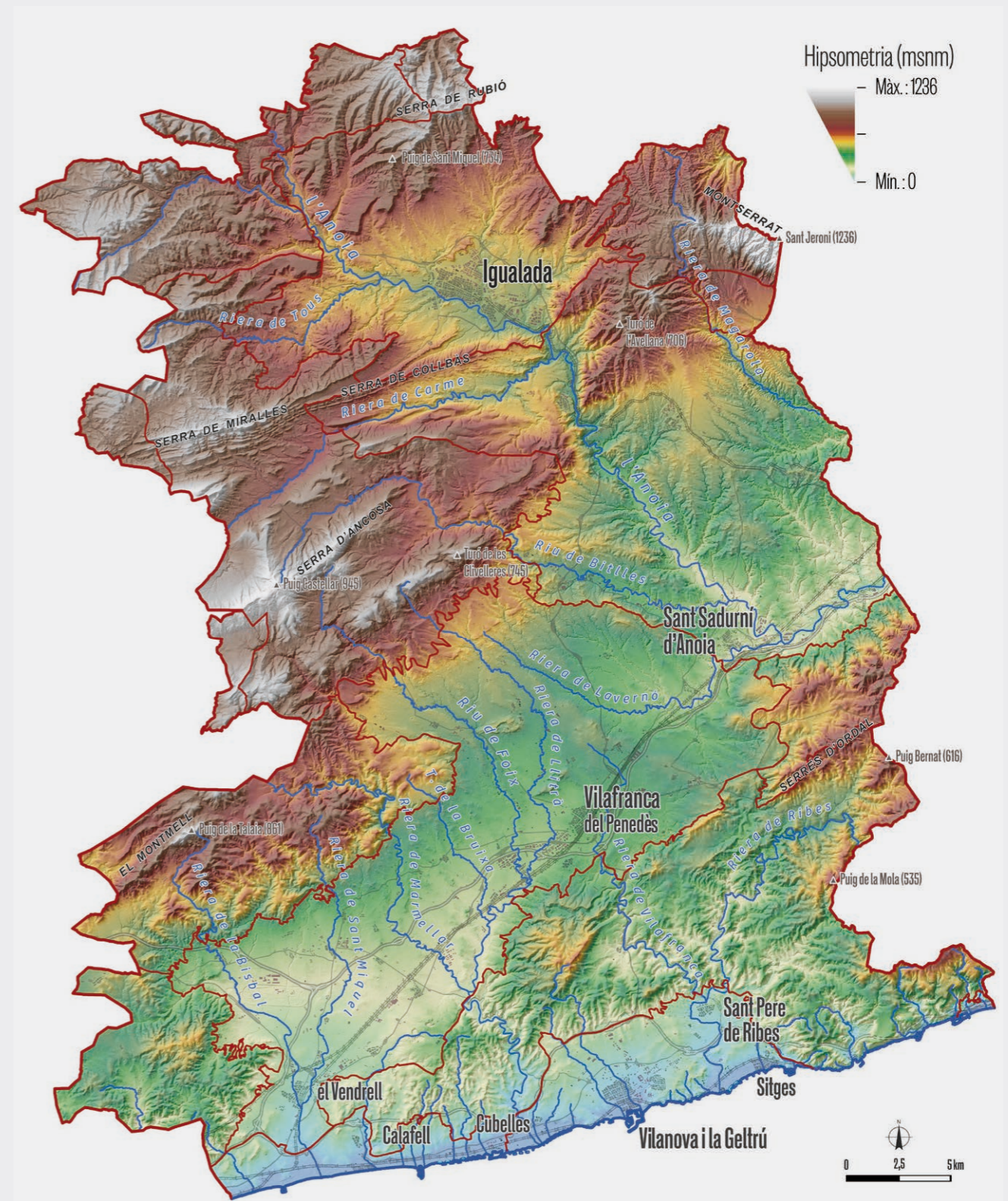
Mapa de pendents



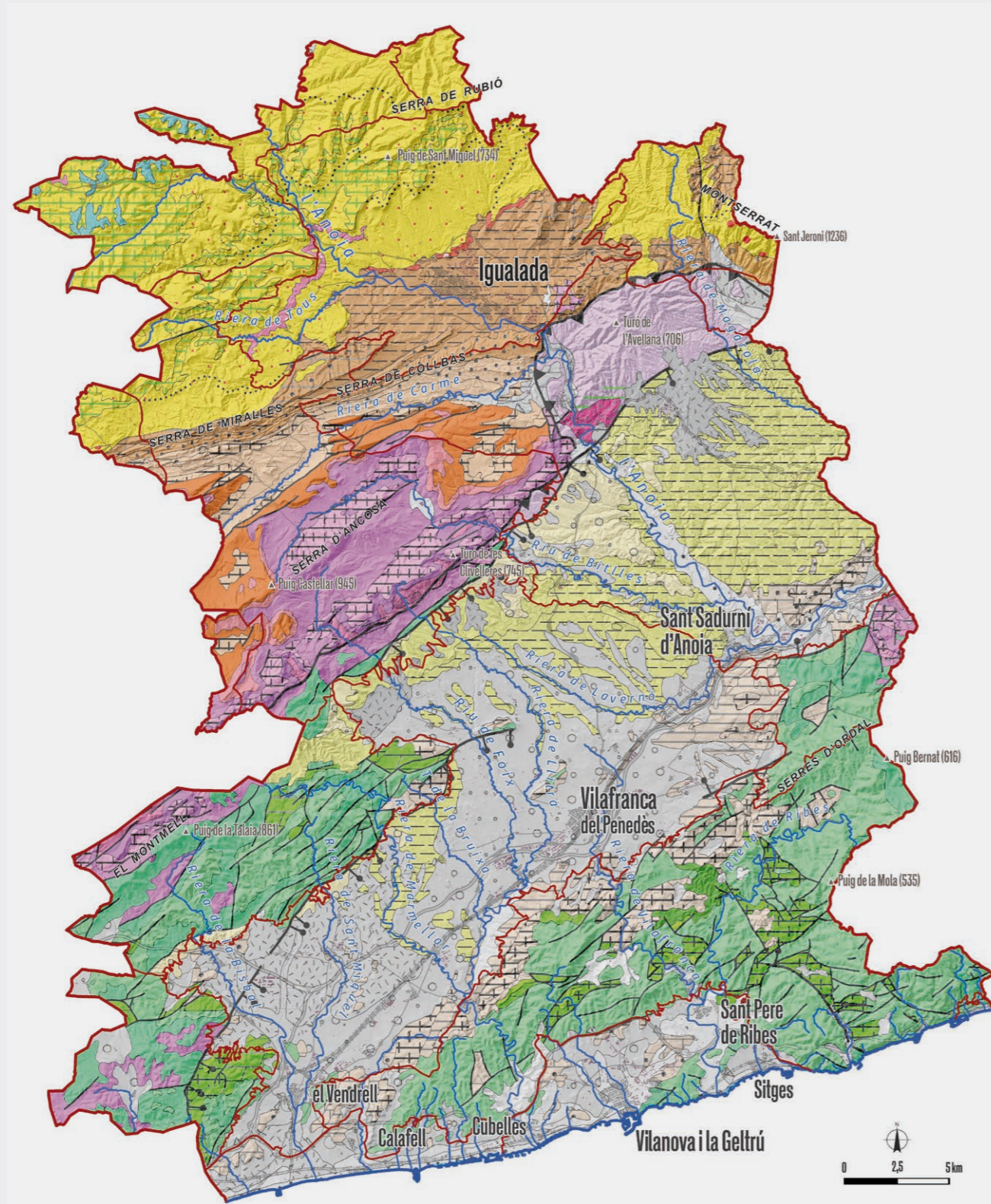
Mapa d'orientacions



Mapa d'Hipsometria



Mapa geològic



CENOZOIC

QUATERNARI

Holocè

- Llims i còdols
- Lutites amb MO
- Graves, sorres i lims
- △ Llims i còdols

Plistocè mitjà i superior

- Travertins
- Graves
- Argiles i còdols
- Conglomerats, gresos i lutites

Plistocè inferior

- Conglomerats, sorres i lutites

NEOGEN

Pliocè

- Conglomerats, gresos i lutites

Miocè mitjà i superior

- Lutites i gresos
- Conglomerats

Miocè inferior

- Calcàries esculloses
- Calcàries bioclàstiques
- Llims, margues i gresos
- Guixos
- Lutites, gresos i conglomerats
- Bretxes, conglomerats i gresos

PALEOGEN

Oligocè

- Calcàries
- Lutites, gresos i margues
- Gresos i lutites
- Conglomerats, gresos i lutites
- Conglomerats massius
- Guixos

Eocè

- Calcàries
- Conglomerats
- Gresos i lutites
- Margues blaves
- Gresos, margues i calcàries
- Bretxes
- Calcàries esculloses
- Gresos, conglomerats i margues
- Guixos
- Guixos
- Calcàries
- Gesos i lutites roges
- lutites roges, bretxes i conglomerats
- lutites i gresos

MESOZOIC

CRETACI

Cretaci superior

- Calcàries bioclàstiques

Cretaci superior - Paleocè

- Conglomerats, argiles i gresos

Cretaci inferior

- Calcàries
- Margues i biocalcarenites
- Calcàries bioclàstiques
- Dolomies grises
- Calcàries bioclàstiques
- Conglomerats, grauvaques i lutites

Juràssic - Cretaci inferior

- Dolomies

Triàsic

- Escità
- Dolomies i calcàries
- Lutites roges
- Dolomies i calcàries
- Argiles versicolors i evaporites

ROQUES PLUTÒNIQUES I HIPABISSALS

Roques intrusives Tardohercinianes "Massissos Superiors"

- Granodiorites biotíiques

Amb diferència, el riu Foix és el curs fluvial de més recorregut d'aquesta meitat sud del territori i, així i tot, no deixa de tenir un trajecte molt curt (49 km) i un cabal molt irregular. Un cabal que és subterrani en trams on la gènesi càrstica del substrat de roca ho afavoreix, en els estreps del massís del Garraf, en les mateixes parets calcàries on s'encaixa el pantà de Foix. Aigües avall d'aquest pantà, el llit del riu acusa especialment l'estiatge i roman sec bona part de l'any.

El front litoral del Garraf, per la seva banda, és el destí de moltes i petites rieres i torrents de cabals especialment efímers, secs gairebé tot l'any, que només en pluges intenses recullen les aigües dels fondos del massís, és a dir, de les valls estretes i espadades, molt verticals. És el cas de la riera de Vallbona, el torrent de Garraf, el torrent de la Falconera, la riera de Vallcarca o, la riera de Ribes (18 km) que desemboca a l'oest de l'àrea urbana de Sitges.

El fet diferencial del Garraf és, de fet, l'absència de cursos fluvials de circulació superficial. El relleu càrstic del massís, de roca calcària sotmesa a l'erosió per l'aigua, ha donat lloc a avencs, coves i rasclers. L'aigua de pluja s'infiltra amb facilitat i es formen rius subterranis que desemboquen a la Mediterrània sense emergir a la superfície. De les disset surgències identificades a la costa del Garraf, entre la punta Ginesta i la cala d'Aigua Dolça, sobresurt el torrent de la Falconera, és la deu submarina d'aigua dolça amb més cabal estimat a Catalunya.

El **clima** en la hidrologia i en la vegetació, en una correlació biofísica bàsica, té una altra clara incidència com a factor modulador dels diferents paisatges de l'àmbit territorial del Penedès. En aquest territori, la disposició del relleu en paral·lel a costa i la més o menys proximitat al mar, són factors clau per identificar dues manifestacions diferents del clima mediterrani.

D'una banda, el clima mediterrani litoral és el propi de la plana Litoral, la Serralada Litoral Catalana en bona part i la depressió Prelitoral d'altituds baixes. És un clima de temperatures força suaus, hiverns temperats, glaçades poc habituals, estius calorosos i pluges moderades o escasses de 500 a 650 mm/any, concentrades a la tardor i de règim sovint torrencial.

De l'altra, el clima mediterrani de muntanya mitjana es troba a les altituds altes de la serralada Litoral i en el conjunt de la serralada Preli-

toral. Aquí la influència marítima és més tènue, els hiverns més freds, els estius més calorosos, els contrastos tèrmics més accentuats, les glaçades freqüents i les precipitacions menys contrastades entre tardor i primavera, en funció de la continentalitat.

A la serralada Prelitoral catalana es fa molt evident el contrast entre els vessants septentrionals de les serres, de marcada tendència continental, i els vessants meridionals de tendència mediterrània. L'efecte barrera de la

serralada intercepta els efectes suavitzadors de la influència marina i també els vents humits que originen precipitacions.

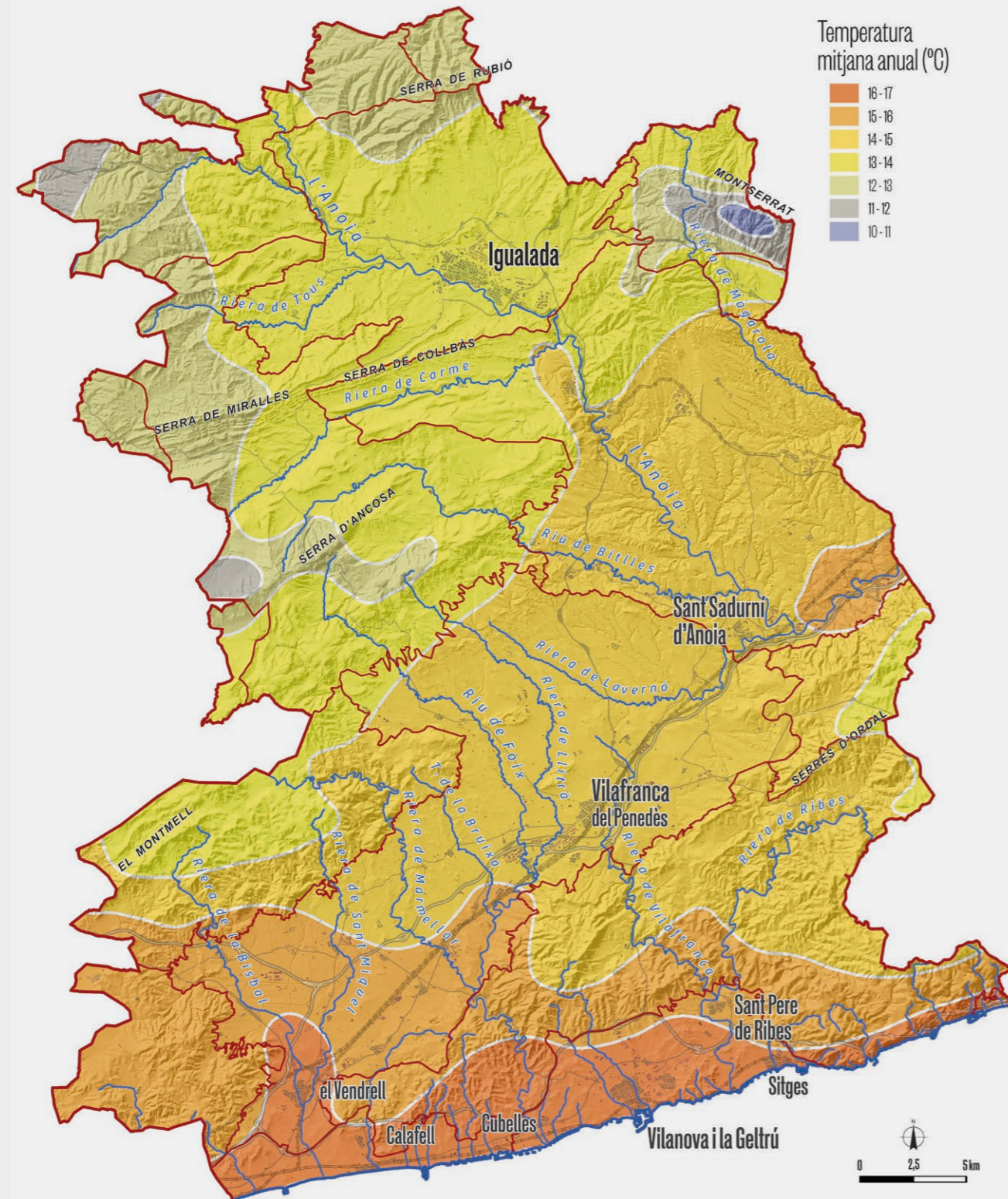
A la depressió Central de la conca d'Òdena, a l'ombra pluviomètrica de la serralada més interior, la diferència tèrmica anual i diària arriba a ser màxima, fins a 20 °C entre estiu i hivern, i les pluges baixen fins els 500 mm de mitjana anual a Igualada, al fons d'una cubeta on també s'hi formen boires i gelades freqüents per la inversió tèrmica que s'hi produeix.



El riu Foix neix a la serra d'Ancosa i després de travessar de nord a sud tota la plana de l'Alt Penedès pel bell mig de la depressió del Penedès desemboca al mar mediterrani a Cubelles. Joan Soler i Gironès

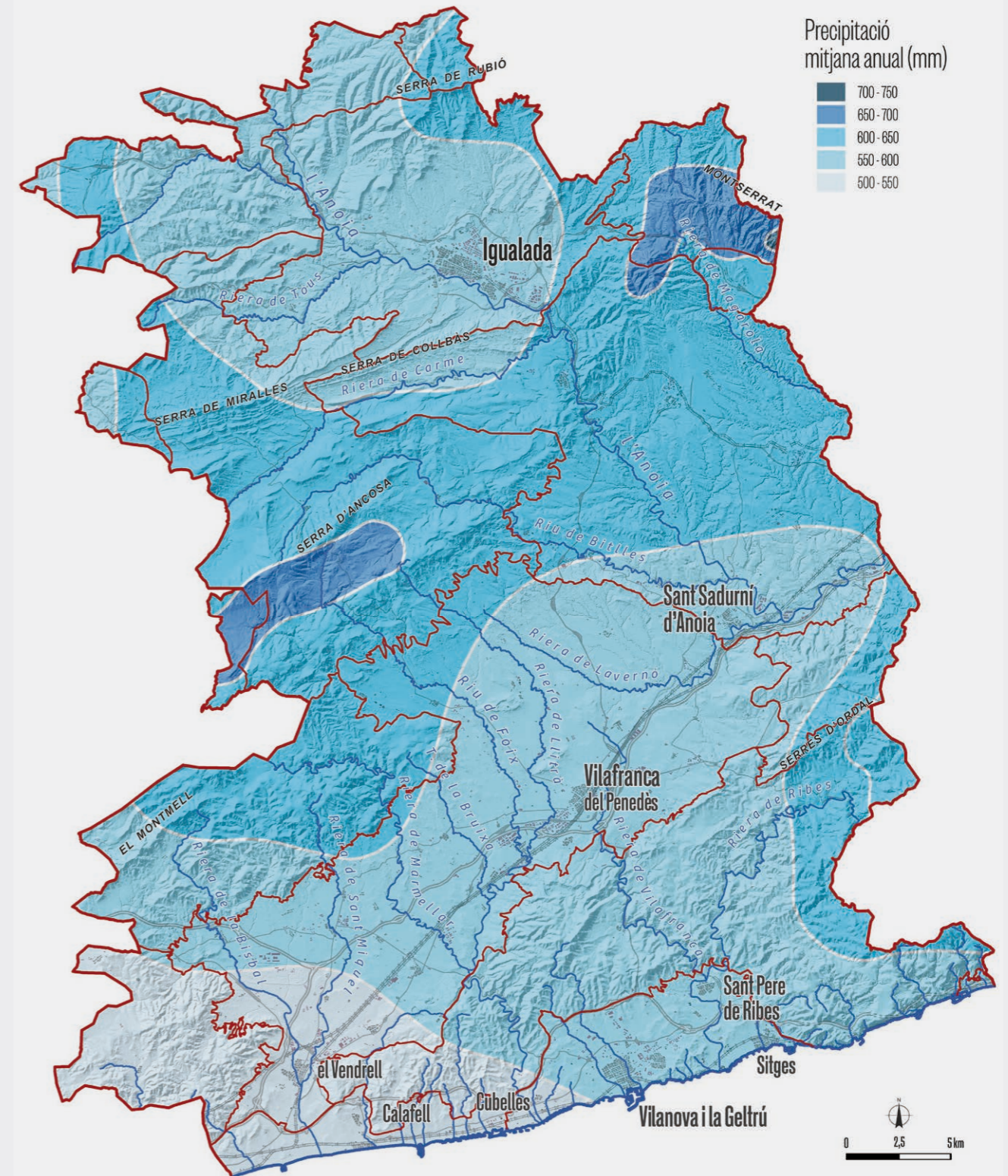
Mapa de temperatures mitjanes anuals

(Atles Climàtic de Catalunya)



Mapa de la distribució de les precipitacions mitjanes anuals

(Atles Climàtic de Catalunya)





Les boires freqüents i denses que es formen a Montserrat són per influència de la marinada. Andreas Riemenshneider

brolles, les pinedes i les rouredes. La carrasca, en formar part d'un mosaic agroforestal de petites bosquines i conreus, constitueix un hàbitat obert on hi són comuns el conill, la llebre i la perdiu. I en els alzinars muntanyencs s'hi troben espècies faunístiques pròpies de roures i boscos més humits i, molt localment com és el massís de Montserrat, el cabirol i la cabra salvatge.

Les rouredes de roure martinenc, pel mateix fenomen de substitució amb boscos secundaris de pinedes de pi blanc, queden molt restringides a determinades obagues de tot el llarg de la serra prelitoral d'Ancosa, entre la part meridional de l'Anoia i la septentrional de l'Alt Penedès. Sovint són petits agrupaments isolats de roures, sense formar un bosc ben estructurat, però també es preserven destacades rouredes en fondalades de més humitat.

Així mateix, la màquia litoral de garric i margalló, acompanyada de llentiscle, aladern i aríjol, caracteritza a la vegetació potencial de la costa del massís calcari del Garraf, però a la pràctica sovint es troba degradada amb espècies de brolla, com el romaní i el bruc d'hivern. O el llistonar, o prat sec amb llistó i argelaga, tradicionalment afavorit per l'activitat ramadera, està actualment en forta competència amb la vegetació arbustiva. Esdevé una mostra més que la vegetació és especialment sensible a qualsevol canvi o pertorbació de causa més o menys antròpica.

Altrament, entre la vegetació azonal que resta més desvinculada del clima, l'específica dels cursos fluvials, les dunes de la costa o les roques i xaragalls, és una vegetació que sempre contribueix a eixamplar la diversitat biològica i paisatgística del territori, amb espècies interessants pel seu caràcter endèmic o per la situació límit de la seva àrea de distribució.

Pel que fa a la vegetació de ribera, rius i rieres com el riu Foix i sobretot l'Anoia o el seu afluent riu de Bitlles, conserven trams amb un estat



Les pinedes de pi blanc tenen una distribució molt àmplia perquè s'han sabut adaptar a condicions restrictives com els penya-segats litorals. A la imatge pineda de pi blanc a les muntanyes litorals de Colls i Miralpeix. Josep Antoni Herrera



La màquia litoral de garric i margalló, acompanyada de llentiscle, aladern i aritjol, caracteritza a la vegetació potencial de la costa del massís calcari del Garraf. Joan Soler i Gironès

variable de formacions d'alberedes, salzedes i fragments d'omeda als cursos alts de muntanya prelitoral, a la serra d'Ancosa. En els trams baixos, aquestes comunitats sovint apareixen suplantades per canyars i l'espai fluvial es troba pràcticament envaït urbanísticament, amb eixos paral·lels de canal d'aigua i carretera annexa que talla el desenvolupament en vegetació i fauna de bosc de ribera.

De la mateixa manera, les dinàmiques urbanes i suburbanes els ha reduït fins molt considerablement la vegetació i el medi d'aiguamolls i dunes litorals. Els rius i rieres arriben de manera directa i canalitzada a la Mediterrània, i la juxtaposició continuada de ports i espigons

artificials ha alterat i despersionat tota la línia de costa i les seves platges. Pel que fa a la fauna, esporàdicament s'observen espècies reminiscents d'aiguamolls, i també gavines, orenetes marines o corbs marins.

La vegetació de roquissars sobre els marges i cingles rocosos aglutina una gran varietat d'espècies florístiques, formant poblacions en el rocam i les pedres, esquerdes i en els mateixos relleixos rocosos on aprofiten gruixos de terra molt primos. Per exemple hi ha barretets, crespinells i diverses falgueres, com la dauradella i el polipodi, en els indrets de pedruscall més recalitrant, en petites cavitats i esclletxes del rocam, especialment a l'ombra.

Les cingleres i roquissars del llarg de la serralada Prelitoral, des del massís de Montserrat fins al massís de Bonastre passant per la serra d'Ancosa, són espais molt favorables per nidificar i la presència d'ocells rupícoles és idiosincràtica d'aquest paisatge. Hi destaquen el ballester, el roquerol i el pela-roques i, entre els rapinyaires, l'àliga cuabarrada i el falcó pelegrí.

En absència de vegetació, els afloraments rocosos generen forts contrastos paisatgístics i la roca nua arriba a conferir molta singularitat. Codines, relleixos, roquissars, esqueis o parets, encara que disposin de vegetació rupícola, s'hi pot sobreposar la contundència del rocam i la percepció del paisatge restarà dominada per la

litologia. Al massís del Garraf, on la vegetació és esparsa i el bloc de calcària massiva impera sobre qualsevol altre component biofísic, el paisatge és mineral en essència.

Així de distintiu és també l'aflorament geològic del massís de Montserrat. Molt despullat de vegetació i amb les agulles inconfusibles o pinacles d'àpex arrodonit, format per conglomerats massius de còdols i arrodonits o pudingues de to grisenc. Tota la part sud-oest del massís que es circumscriu en l'àmbit del Penedès, des del sector de les Agulles, els Frares Encantats, els Ecos i el mateix cim de Sant Jeroni, forma part d'un conjunt que sobresurt. I no només per un relleu que supera els 1.000 m d'alçada,

36 | CATÀLEG DE PAISATGE DEL PENEDÈS

en un context de plana i muntanya mitjana-baixa, sinó fonamentalment pel fet diferencial de la seva naturalesa geològica i geomorfològica.

Altrament, la vegetació natural en contacte i alternança amb peces de conreu, siguin de vinya o també ametller, olivera i herbacis de secà, arriba a configurar composicions paisatgístiques molt harmòniques. Sobretot en els vessants de muntanya baixa, com el massís de Bonastre, es disposen formacions de mosaic agroforestal molt riques des del punt de vista cromàtic, morfològic i biològic, amb vegetació ruderal als marges de conreus que localment esdevenen importants connectors ecològics.

Al Penedès es dona el fenomen d'aforestació per abandonament d'espais agrícoles però també hi ha casos de rompudes de terrenys forestals per acollir noves vinyes. Són aprofitaments intensius inductors de noves transformacions en la matriu biofísica del paisatge, com la derivada de la construcció de talussos nus i abruptes en la interfície agrícola i forestal, o la desaparició de bosquines i marges arbrats entre feixes agrícoles.

En conjunt, en els fonaments naturals de cadascun dels paisatges del Penedès és una expressió inequívoca i singular de la confluència de tots i cadascun dels components de matriu biofísica de manera interrelacionada. Des de la incidència dels materials geològics en la formació dels sòls, en la vegetació, en els aprofitaments humans o en la mateixa percepció o estètica cromàtica d'un paisatge.



El mosaic agroforestal format per l'alternança de vegetació amb vinya, ametller, olivera o conreus herbacis de secà configura composicions paisatgístiques d'elevat valor estètic. Joan Soler i Gironès