

Departament de Geografia Física i Anàlisi Geogràfica Regional
Facultat de Geografia i Història
Universitat de Barcelona

programa de doctorat *Geografia, paisatge i medi ambient*
bienni 2002-2004

Les Muntanyes d'Ordal. Estudi de paisatge

tesi per optar al títol de
doctor en Geografia

David Serrano i Giné

direcció Dr. Antonio Gómez Ortiz

Barcelona, febrer de 2009

6. EL RELLEU

L'objecte d'aquest capítol és palesar els valors geomorfològics de l'àrea d'estudi, sempre atenent a l'interès que presenten en el paisatge.

Estructurem el capítol en cinc apartats. Al primer, *Introducció*, es reflexiona concisament sobre la importància del relleu i la geomorfologia en l'estudi del paisatge. Al segon, *Evolució geològica*, es presenten les característiques geològiques, mentre que al tercer, *Disposició del relleu*, se n'explicita la geomorfologia. A l'apartat quatre, *Influència del relleu en el paisatge*, es relaciona la informació relativa a relleu i paisatge, i al cinquè, *Unitats de relleu*, es tipifica la topografia del muntanyam. Al darrer, *Consideracions*, se sistematitza la diversitat existent i se'n deriven arguments d'interès. Finalment, a l'Annex 1, s'indiquen especificacions metodològiques.

1. Introducció

Tradicionalment els estudis de paisatge han fixat especial atenció a qüestions relacionades amb el relleu. Marcel Chevalier assegurava que “tots els paisatges són geològics i geogràfics. Si sabem estudiar-los i comprendre'ls, ens diran millor que qualsevol descripció de mà de l'home la història de la regió considerada” (Chevalier, 1928:17), per afegir més tard:

“podem dir, d'una manera general, que tots els agents que han intervingut en la formació dels paisatges i els han donat llur fisonomia especial, han concentrat llurs esforços vers dues modalitats ben definides, forma i color, que resumeixen i condensen tots els elements d'un paisatge; els quals, com veurem més endavant, són en gran part d'ordre geològic” (Op. cit: 18).

Pocs anys més tard Eduardo Hernández Pacheco inaugurava el curs acadèmic de la Universidad de Madrid amb una ponència que duia per títol *El paisaje en general y las características del paisaje hispano* (1934), que era la culminació de diferents treballs i conferències articulades al voltant del paisatge i la geologia. Alguns d'aquests exercicis havien gaudit d'especial rellevància, com ara *Síntesis fisiográfica y geológica de España* o *La geología y el paisaje*, conferència pronunciada el 1926 a la Residencia de Estudiantes. Pel responsable de la Comisaria de parques nacionales el paisatge podia entendre's com “la manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que ocurren en un país” (Hernández Pacheco, 1934:10), i podia estudiar-se atenent a “elementos componentes fundamentales”, “complementarios” i “accessorios”, en paisatges com ara els del Torcal d'Antequera o la Ciudad encantada de Conca.

Fenneman (1916) va definir unitats de paisatge als Estats Units segons criteris geomorfològics, tot atorgant-les el nom de “províncies fisiogràfiques”; Thornbury (1965) i Hunt (1967) van treballar el mateix aspecte, emprant el terme “regions fisiogràfiques”. Chevalier, per la seva banda, va proposar una classificació dels paisatges naturals de Catalunya segons criteris morfoestructurals. També Passarge va desenvolupar les corologies geomorfològiques. Els treballs de la CSIRO, i d'altres experiències de l'escola de Reconeixement de territoris, han estructurat les seves classificacions de paisatge fent especial esment als elements del relleu, a llur disposició i als processos que s'hi supediten. Amb posterioritat, autors com Cailleux i Tricart (1974) s'han manifestat de la mateixa manera, per exemple elaborant una taxonomia de paisatges segons premisses d'ordre geomorfològic. De manera recent exercicis com el d'Àlex Hansen (1993) a Gran Canaria o el d'Álvaro García-Quintana i col·laboradors (2004) a Guadalajara atorguen un paper central a la geomorfologia en l'estudi del paisatge.

La importància del relleu en els treballs de paisatge radica en el pes que el rocam i la geomorfologia tenen en la configuració d'un territori. Segons Emmanuel Reynard:

“ainsí, observé et perçu, *le relief devient paysage*, ou plus précisément une partie du paysage, le cas des paysages dont les composantes physiques sont uniquement de nature géomorphologique étant relativement rares” (Reynard, 2005).

Aquesta importància és especialment significativa en escales mitges i petites, on el relleu esdevé un element estructurant, tot quedant matisat per alçades, orientacions, pendents, cromatismes, geoformes, processos i agents geomorfològics.

2. Evolució geològica

La disposició del rocam a les Muntanyes d'Ordal és particularment interessant. Del seu estudi se'n deriva parcialment l'evolució geològica, la disposició del relleu, els valors geomorfològics i altres peculiaritats, com el cromatisme i cert patrimoni cultural. En conjunt es distingeixen quatre grans agrupaments litològics, corresponents a quatre períodes geològics diferents.

El basament de les Muntanyes d'Ordal es conforma per materials antics, de caràcter paleozoic. Solé et al. (1975) distingeixen set nivells diferents de litologies: pissarres amb quarsites de l'Ordovicià, filites i pissarres amb fauna silúrica, dolomies i calcàries del Silúric i del Devònic, calcoesquistos, pissarres, calcàries i grauvaques del Carbonífer. Els materials més àmpliament distribuïts són les pissarres i els esquistos del Cambrodevocià, que sovint presenten profusió de dics de quars. Aquests materials són coneguts popularment amb el nom de “micorelles”, tal com es fa palès a la toponímia (Castellví). A causa de la morfotectònica els materials paleozoics només fan aparició al flanc oriental del muntanyam (Figura 6.1.).

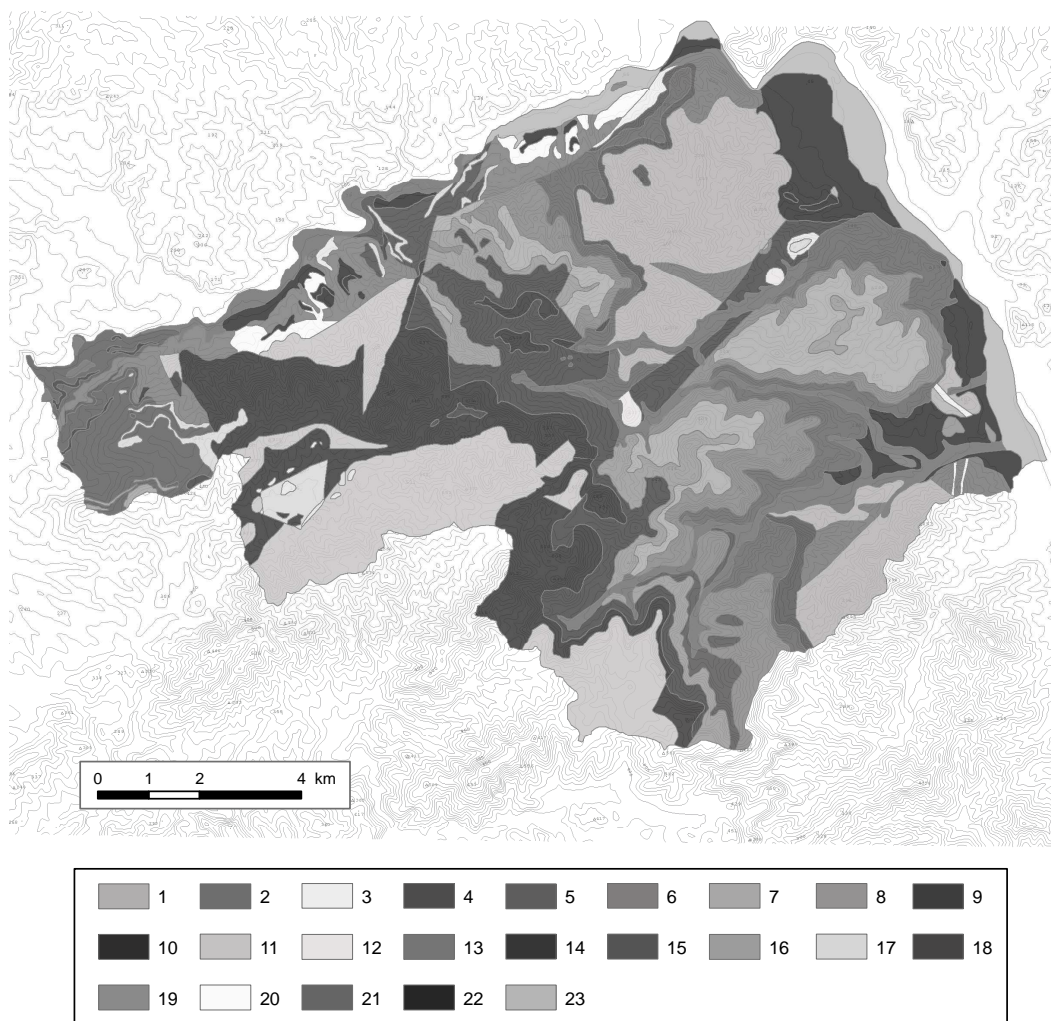


Figura 6.1. Materials geològics. Font: elaboració pròpia a partir de Solé et al., 1975

Llegenda: 1. Pissarres micacítiques. Cambrodevià; 2. Pissarres ampelítiques. Silurià; 3. Dics de possible diabasa. Carbonífer; 4. Conglomerats silícis. Buntsandstein; 5. Gresos silícis i argiles. Buntsandstein; 6. Calcàries micrítiques. Muschelkalk; 7. Gresos i argiles. Muschelkalk; 8. Dolomies i calcàries. Muschelkalk; 9. Lutites i guixos. Keuper; 10. Dolomies i calcàries. Juràssic-Cretaci; 11. Calcàries i dolomies. Barremià; 12. Conglomerats amb matriu argilosa. Aquitània-Burdigalià; 13. Argiles fossilíferes i llims. Burdigalià-Serraval-lià; 14. Calcàries biomicrítiques. Tortonià; 15. Argiles blaves. Serraval-lià-Tortonià; 16. Argiles fossilíferes i llims. Burdigalià-Serraval-lià; 17. Gresos de gra gros. Serraval-lià-Tortonià; 18. Sorres argiloses. Serraval-lià-Tortonià; 19. Sorres i argiles. Serraval-lià-Tortonià; 20. Peu de mont. Holocè; 21. Dipòsits al·luvials. Holocè; 22. Terrassa fluvial. Holocè; 23. Llera de riu actual.

Sobre la sèrie paleozoica es disposa una orla de materials triàsics. Per ordre d'antiguitat es disposen cinc pisos de fàcies germànica, clarament estratificats. A la base es troben conglomerats rics en quars, gresos i lutites vermelles, del Buntsandstein; segueixen dolomies i calcàries del Muschelkalk inferior, sobre els quals es disposen lutites vermelles del Muschelkalk mitjà amb diferents nivells de guixos. Dolomies, calcàries i margues del Muschelkalk superior apareixen de manera irregular, mentre que argiles versicolors i evaporites del Keuper coronen els sectors més elevats (Marquès, 1995).

Aquests materials s'estableixen laminats de manera regular sobre el paleozoic. A causa del basculament, les capes del Trias també es troben afectades per un lleu capbussament; pel general aquesta disposició és regular. En contacte amb el Llobregat, particularment al congost de Martorell, aquests materials han estat fàcilment erosionats. Els materials del Buntsandstein són de base silicatada i apareixen perfectament estratificats segons el gruix de les diferents partícules. A la base es troben conglomerats (de mida decimètrica) en cossos mitjans gresos i al sostre argilites; puntualment, com a Corbera i Vallirana, hi ha petits afloraments de guixos rosats. Els conglomerats són rics en nuclis de quars blanc i rosat, que són més grollers en nivells inferiors que superiors. En alguns punts, com Santa Maria de Cervelló o Corbera, hi ha bons exemples d'alveolització, taffonització i altres geofomes d'erosió eòlica. La coloració general d'aquests materials és rogenca, per la qual cosa es distingeixen fàcilment. A Martorell els gresos triàsics es recolzen directament sobre el paleozoic, encara que cap a l'oest es pleguen i a l'altura de Ca n'Oller queden cobertes per calcàries del Muschelkalk i margues i dolomies del Keuper. A Pallejà els materials del Buntsandstein s'enfonsen directament en contacte amb la falla del Llobregat i no fan aparició al marge esquerre del riu. A Vallirana i Cervelló el Buntsandstein capbussa de manera progressiva entre els 311 i els 304 metres. Al Taió, al castell de Sant Jaume i al Montgoi (Castellví), es troben exemples de relleu en cuesta en materials triàsics, amb capbussament N-S.

Els materials del Muschelkalk i del Keuper es localitzen en els sectors més elevats del flanc est de l'àrea d'estudi, sempre respectant el basculament paleozoic. Comunament mostren una gran horizontalitat; per aquest motiu generen un relleu en cuesta característic. En determinats punts, com la Palma o Pallejà, assumeixen molta extensió i conformen taules ben definides; aquest és el cas de Santa Maria de l'Avall i de Turó de Montmany.

Sobre els materials triàsics es disposa una cobertura de litologies cretàiques, també afectada pel basculament general, i amb una distribució i un gruix creixent cap a l'oest. El rocam es conforma a la base per dolomies del Juràssic i del Cretàcic inferior, sobre les quals s'estén una capa de calcàries no diferenciades. També es distingeixen diversos tipus de margues i nombrosos fòssils (Custodio, 1975; Guimerà, 1982). Llopis Lladó (1947) assimila aquesta cobertura a un "closca cretàica" i destaca el fet que les dolomies s'hi troben a les vores. La cobertura cretàica participa molt esbiaixadament en el conjunt de les Muntanyes d'Ordal, per bé que abasta un desenvolupament notable cap al sud-oest, tot donant lloc al complex Garraf-Olèrdola i al massís del Garraf, on la massa cretàica acaba

per enfonsar-se a la Mediterrània. Les formes càrstiques són abundants i s'hi diferencien distints cicles de geofomes segons edats.

Sobre aquests materials es disposa una pel·lícula fina de materials quaternaris. El seu origen és primordialment al·luvial, encara que puntualment poden tenir gènesi col·luvial; únicament se'n troben formacions ben desenvolupades a prop del Llobregat i l'Anoia, on es distingeixen diferents terrasses fluvials i dipòsits ben desenvolupats de llims, arenas, graves i còdols de mesura decimètrica. La millor expressió d'aquestes formacions es fa palesa al meandre de Ca n'Albareda (Figura 6.2.).

L'estructura de les Muntanyes d'Ordal comença a configurar-se a principi del Miocè, com a conseqüència de canvis isostàtics produïts a final de l'Oligocè, quan la cubeta del Penedès es va eixamplar, va elevar-se lleugerament cap a l'est i va bascular vers l'oest, tal com es mostra en l'alineació de la serra de l'Ataix, els Tres Termes (142,3m) i Montgoi (326m). A principi del Miocè la cubeta del Penedès es va eixamplar i va créixer en dimensió; l'esforç derivat va produir fractures longitudinals de direcció nord-oest i sud-est, que van afavorir una transgressió marina. El mar va penetrar a la cubeta per la zona sud (Vendrell) i es va retirar pel sector nord (congost de Martorell). El moviment d'aigües va provocar esforços de distensió a nivell regional, que van reforçar les fractures de direcció nord-oest i sud-est ja traçades; la conca va prendre una configuració semblant a la que presenta en l'actualitat. Segons Llopis Lladó (1947), pels volts de Sant Sadurní d'Anoia i als peus de la falla de l'Anoia, els materials miocènics són de caràcter detrític mentre que al centre de la cubeta són més fins. D'acord amb aquest mateix autor els conglomerats oligocènics i els miocènics s'uneixen en l'actual Corbera; això indicaria el límit de la transgressió miocènica i el caràcter marginal de les Muntanyes d'Ordal respecte la mateixa. La fauna marina trobada en registres fòssils de Sant Pau d'Ordal testifica aquesta asseveració.

A final del Miocè, durant la crisi messiniense, es van retirar les aigües marines i es va produir un buidat del terreny per erosió simple. Posteriorment, durant el Pliocè, es va succeir una altra transgressió marina; en aquesta ocasió l'augment del nivell del mar i la diferència del nivell del terreny va facilitar la transgressió fins al sector Pallejà-Papiol; en aquesta època es va formar l'anomenada Ria Rubricata, que es va assentar sobre la falla del Llobregat. En qualsevol cas convé notar l'acció de rebaixament realitzada al congost de Martorell, que es palesa en l'aflorament del substrat paleozoic de base a sostre.

Des del punt de vista tectomorfològic és important assenyalar diferents formacions. Entre Sant Andreu de la Barca i Vilanova i la Geltrú s'estableix una gran línia de fractura amb macrofalles i microfalles. El rocam calcari dificulta la seva observació, però se'n poden trobar evidències a tot el conjunt: a Corbera la litologia ha afavorit molt la dislocació de materials, principalment entre calcàries del Muschelkalk, dolomies, gresos, margues i guixos triàsics; entre Corbera i Sant Andreu s'observen tres línies de fractura que s'anastomossen i conflueixen a Sant Andreu. En realitat la unió d'aquestes fractures se soluciona en la formació d'una petita hemicubeta, sobre la qual s'instal·la en l'actualitat la

població de Sant Andreu de la Barca, que es troba parcialment recoberta per materials miocènics i formava una sola unitat amb l'hemicubeta de el Papiol, en una pretèrita fossa tectònica esqueixada per la falla del Llobregat (Figura 6.2.).

A banda i banda de la dislocació Sant Andreu-Vilanova existeixen altres falles. En la majoria de casos el seu origen és compensatori, encara que pel sud augmenten les de dislocació. A Corbera, per exemple, s'aprecien falques de dislocació, així com prop del coll de la Creu d'Ordal. Al peu de Puig Oller existeixen diferents falles satèl·lit. A l'alçada de Can Canals, hi ha una falla inversa ben desenvolupada; en aquest cas les argiles del Keuper van servir de lubricant entre les dolomies cretàiques i les calcàries del Muschelkalk. A Can Prunera la línia de falla es fa ben evident a l'altura del Corral de Can Prunera, encara que després pren direcció Olesa i es difumina. Aquesta dislocació serveix d'eix a nombroses falles satèl·lits, com al fons de Muntaner o a la vall d'Arús, encaixada pel Puig Vicenç (468m) i el Sotarro (563m). Aquesta fractura també s'expressa en els capbussaments de Sant Ponç i Can Dispanya. Entre Can Prunera i Mas de les Fonts es troba una altra falla, que es disposa pel flanc sud-est del Pla d'Ardenya. El flanc nord-est, especialment entre Martorell i Gelida, és un altre exemple de dislocació. En aquest cas, però, el desnivell s'ha vist augmentat per la falla de l'Anoia, que reforça el desnivell i la brusquedat del pendent.

En efecte, el riu Anoia s'encaixa als peus de les serres, amb l'aparença d'una paret que va dels cent metres de base de la depressió del Penedès fins als més de sis-cents del muntanyam, tot observant-se més volada en fallaments de materials cretàics que en materials triàsics; en aquest cas la diversitat de rocam genera multidovelació.

Durant el Quaternari les oscil·lacions climàtiques es van traduir en variacions dels cursos fluvials. Això ha comportat la construcció de diferents terrasses fluvials, tant al riu Anoia com, particularment, al Llobregat. A Sant Andreu els dipòsits arriben a l'alçada de Ca n'Arcs i Can Preses, i a Pallejà s'incrusten a la Roca de Droc. En el llit i la plana d'inundació del Llobregat l'estratificació és evident i a Ca n'Albareda l'extensió esdevé màxima (vegeu Figura 6.2).

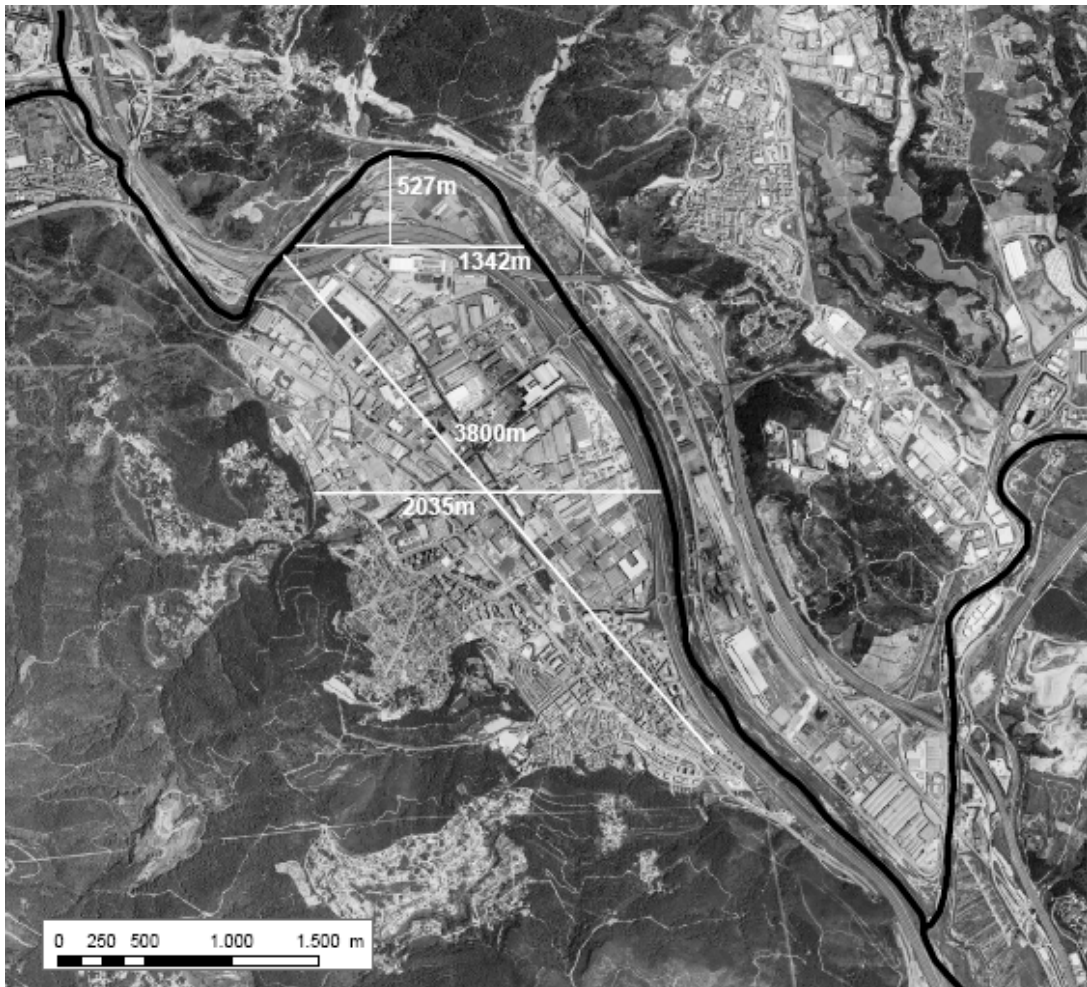


Figura 6.2. Morfometria bàsica de l'hemicubeta de Sant Andreu i del meandre de Ca n'Albareda

3. Disposició del relleu

La distribució del relleu atén a dues particularitats ben definides: el basculament del sòcol paleozoic, ja indicat amb anterioritat i els moviments orogènics posteriors. Sobre aquests dos elements es construeix el modelat de l'indret que, segons el rocam, mostra diferent fesomia (Figura 6.3.).

El punt més alt de l'àrea d'estudi és el Puig d'Agulles (653,1m), i es troba situat al centre del sector. Al voltant del Puig d'Agulles apareixen diferents pics, d'altures lleugerament inferiors, que perden volada com més s'allunyen del centre. Les elevacions es troben disposades en aparent desordre, encara que en realitat segueixen una clara alineació de nord a sud. Aquesta alineació actua com a divisòria d'aigües entre les conques tributàries de l'Anoia (sector oest i nord) i del Llobregat (sector est). A les dues bandes d'aquesta alineació creixen diferents muntanyes que, eventualment, poden convergir i unir-se. En

qualsevol cas, convé subratllar l'existència de nombroses alineacions muntanyoses, només caòtiques en aparença, unides entre elles com una gavella.

Al nord del Puig d'Agulles, de manera gairebé immediata, s'aixeca el Roc de Forellac (628m), separat de l'anterior pel coll de Portell. A l'oest del Roc Forellac s'alcen els contraforts del Montcau (645,8m). Del Puig d'Agulles al Montcau es distingeix un anticlinal fruit de les pressions esdevingudes a la zona; al nord l'anticlinal queda fracturat, cosa que produeix interfluvis abruptes i esqueixats. A l'oest del Montcau, la serra de Pi de Molló enllaça amb la Creueta (528m) i perd altura fins a confondre's, passat el Turó de Can Docte, amb les ondulacions del sector sud-est del Penedès. Aquí els materials són calcàries i dolomies del cretàcic, motiu pel qual és fàcil trobar formacions càrstiques de diferent tipus, com l'avenc d'Ordal o els nombrosos rasclers del Montcau. Al nord de la serra de Pi de Molló quatre rieres s'encaixen entre els contraforts de la serra; queden separades per interfluvis irregulars d'elevat pendent, ja comentats més amunt. El caràcter càrstic de la litologia afavoreix aquest esqueixament, a la vegada que dificulta la circulació aèria de les aigües. El punt més destacable del sector és l'ocupat pel castell de Subirats, que es basteix als peus de les Muntanyes d'Ordal com una talaia sobre el Penedès.

Al nord del Roc Forellac es troba el Pujol de Migjorn (599m), que enllaça amb el Puig Corbera (585,6m) i s'estén lleugerament cap a l'est fins a arribar al Turó de Ca n'Oller (498,7m) i formar un sinclinal. Al coll d'Oller la divisòria d'aigües té el seu punt més estret. D'aquí cap al nord l'alineació muntanyosa perd progressivament intensitat, per finalitzar de manera solemne a l'alçada de la Torre del Cavaller de Llosetles. En realitat, els contraforts de les Muntanyes d'Ordal en el seu contacte amb la cubeta del Penedès són de caràcter imponent, a causa de l'encaixament de la falla de l'Anoia que és un nítid punt d'unió entre les dues estructures.

A l'altura de Puig de Migjorn una nova alineació muntanyosa es disposa en sentit nord-est i sud-est, a causa de la distensió miocènica anteriorment anunciada. Aquesta mateixa orientació és la responsable de l'encaixament i la direcció de la riera de Corbera. La divisòria d'aigües de l'alineació marca la distinció entre el sector nord i el sector centre del muntanyam. Des de Ca n'Ermengol el relleu ronda els tres-cents metres de manera constant. Poc després de l'Amunt les calcàries del Muschelkalk cedeixen pas a la sèrie detrítica del Trias, que a Corbera es troba ben representada. En el sector central de l'alineació els materials dominants són de caràcter fi; dominen els gresos encara que puntualment hi ha afloraments de guixos, a prop del castell de Corbera és fàcil trobar alvèols i petits ventifactes sobre gresos. A l'altura dels Carsos la sèrie calcària del Trias es torna a sobreposar als materials detrítics, i forma superfícies tabulars molt ben delimitades. Les vores d'aquestes meses són escarpaments nítids, que sovint superen els vint-i-cinc metres de desnivell i on la vergència coincideix amb la de l'alineació del serrat i el basculament general del sòcol paleozoic. Per norma habitual conformen un relleu en cuesta, evident però d'escassa dimensió, ocultat pel cavalament de la sèrie calcària. Per sota de les meses calcàries la sèrie detrítica segueix estant present, tal com es mostra en

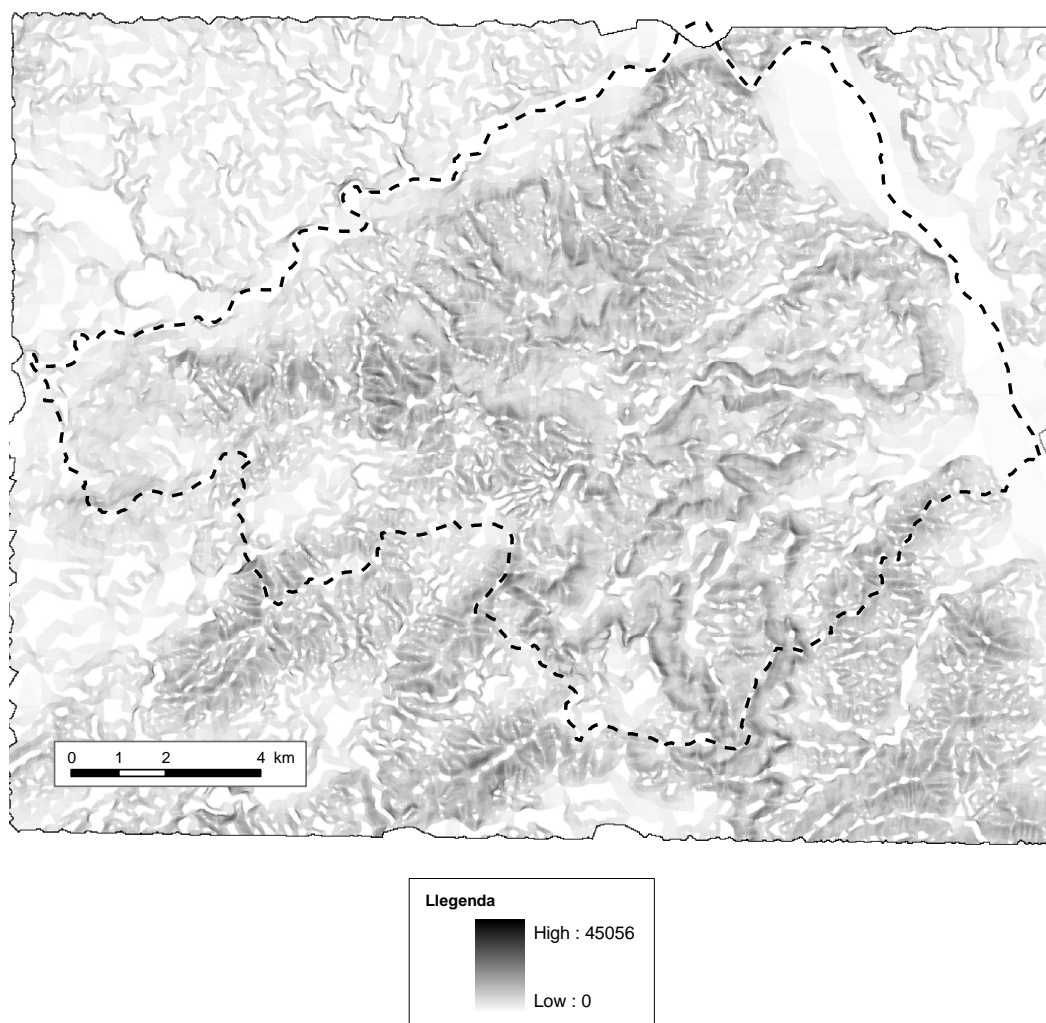


Figura 6.3. Rugositat del relleu; noteu com els valors més rosts apareixen de color més fosc, mentre que els més suaus es representen en colors clars.

els materials d'al·luvió dipositats a la vall de la riera de Corbera; aquí les margocalcàries són especialment abundants, per bé que de manera irregular afloren gresos vermells. Els nòduls calcaris, en alguns llocs particularment abundants, donen fe del material bàsic de cobertura.

A l'alçada de Can Montmany de Mas Peçotes l'alineació es bifurca. Cap a l'est el relleu tabular acaba a les Planes (268,7m) de Pallejà, en una mesa calcària de grans dimensions, amb escarpaments màxims de cinquanta metres al sector sud-oriental. Cap al nord-est l'alineació enllaça amb el Turó de Vallcodina (340m) i la Penya de l'Àguila (269m), fins a atansar el Turó del Bori (155,1m). Els materials són sempre calcaris, a vegades de manera massiva, però perden gruix a mesura que avancen cap al Llobregat. Al Turó del Bori el Muschelkalk esdevé una làmina molt fina, a penes separada de les margues, els gresos i els conglomerats del Trias per uns pocs metres de gruix. A la base de Turó del Bori, la Roca

de Droc es compon majoritàriament de margues i gresos. Al límit amb el Llobregat els dipòsits fluvials s'instal·len aïlladament entre cinquanta i setanta-cinc metres d'altura respecte el nivell actual del riu.

A l'alçada del Puig Corbera, el serrat de l'Aragall s'estén cap al nord-oest; el punt més significatiu d'aquesta alineació és la Creu de l'Aragall (594,4m), on les calcàries del Muschelkalk se superposen de manera evident al sòcol paleozoic. Del serrat de l'Aragall cap al nord es compten tres conques fluvials: torrent de les Deveses, torrent dels Murrís i torrent dels Àngels, totes encaixades en el muntanyam. A partir de la Creu de l'Aragall la serra perd alçada i volada, precisament a causa de l'antiguitat del rocam. El desmembrament es tradueix en una bifurcació a l'altura de Can Xandri, on el ramal nord es dirigeix cap al Turó de Can Xandri (423,9m) i un ramal en forma d'hemicicle, amb disposició sud-est i nord-est, conforma el serrat del Vent.

Al Turó de Can Xandri l'orogènia cedeix pas a la plana de Sant Jaume. Aquí el relleu ha afavorit l'acumulació de margocalcàries, tradicionalment aprofitades per a cultius agrícoles. La sèrie detrítica del Triàsic fa aparició al Turó del Castell (309m), un petit turó de conglomerats i gresos vermells que va acollir el castell de Sant Jaume; el desnivell de l'escarpament ronda els trenta metres, fins a tocar el sòcol paleozoic de la base. Al nord de la Plana de Sant Jaume s'aixeca la serra de l'Ataix, on els conglomerats i els gresos se situen clarament sobre les pissarres, els esquistos i les filites precambrianes. A causa de l'exposició als vents i a la fragilitat dels gresos, és fàcil trobar ventifactes i polits de diferent ordre. La serra de l'Ataix té el punt de major altura al Montgoi (326m), però la millor representativitat es troba a Sant Genís de Rocafort (201,3m) i a les Roques Roges (278,1m). Puntualment el relleu apareix en cuesta, sobre materials triàsics, però que cap a l'est perden potència progressivament. A l'altura del barranc de la Valldaina (230m) el Bundsandstein desapareix i la pèrdua d'altura s'accelera amb la sèrie paleozoica.

Al serrat del Vent l'alineació muntanyosa és molt més modesta. L'altura màxima es troba al Pi Tallat (256m), la litologia és totalment esquistosa, cosa que contribueix a la docilitat de les formes; l'interès d'aquesta serra es troba en la seva disposició en forma d'hemicicle. El serrat del Vent abraça la plana de Sant Jaume i la vall de Palau, i serveix de col·lector a la riera de la Gaiola i la riera de Palau. L'estructura del sector, enfonsat i obert cap a l'est, s'explica per la distensió miocènica i, al mateix temps, per les pressions derivades de la unió de la falla de l'Anoia, la falla del Llobregat i la macrofalla de Vilanova-Sant Andreu. Les aportacions sedimentàries de tota la conca s'han esplaiat generosament en contactar amb les terrasses fluvials del Llobregat.

Al sector de Ca n'Albareda, a la sortida del congost de Martorell, el riu Llobregat crea un gran meandre on diposita part de la càrrega sedimentària (Figura 6.2.). El contacte del glaci de la riera de Palau i dels materials del Llobregat és dilatada, motiu pel qual és de difícil diferenciació. Presenta una longitud de quatre quilòmetres, per una amplada de més de dos mil metres, amb una cota mínima de 35,4m i una màxima de 45m. Els materials de

sedimentació, en qualsevol cas, són abundants; diferents tipologies d'arenes, graves i còdols es poden trobar a Santa Madrona (68,1m), Ca n'Arcs (83,5m), Can Preses (105,8m) i Camí del Riu (141m). Es comptabilitzen fins a quatre terrasses fluvials, totes d'edat quaternària, instal·lades i afavorides per la topografia plana de la cubeta de Sant Andreu. En realitat, com ja s'ha indicat, la cubeta de Sant Andreu és el romanent d'una antiga fossa tectònica seccionada i desplaçada per la falla del Llobregat, i el seu origen es troba en les pressions derivades de la macrofalla que s'estén des de Vilanova fins a Sant Andreu. L'agricultura s'ha beneficiat tradicionalment de la topografia plana del sector, encara que en temps recents són els usos residencials i industrials els que dominen.

Al sud del Puig d'Agulles l'alineació muntanyosa perd altura de mica en mica. Al pic de Mas Granada s'abasten els 602,7m i a la Cocona els 552,1m. Al coll de la Creu d'Ordal s'assumeix la cota mínima de 486,9m encara que més al sud, al Puig Bernat (616m) i a l'Osca (612m), es recupera altura. És per això que la carretera N-340 travessa les Muntanyes d'Ordal per aquest punt. A l'oest del Puig d'Agulles el pla d'Ordal i la plana de Can Revella s'anuncien com avantsala de la cubeta del Penedès, que s'obre definitivament després de la Muntanya dels Vidrers (416m). El fons de Mas Granada, més tard anomenat riera dels Vidrers, és el col·lector principal del sector. En realitat el pla d'Ordal i la plana de Can Revella es troben emmarcats per la serra de Pi de Molló, ja comentada anteriorment, i per la serra de les Planes.

La serra de les Planes arrenca de l'extrem sud del coll de la Creu d'Ordal i pren direcció sud-oest; al Pi de les Quatre Soques es freguen els 568m, si bé al Turó de l'Oró s'arriba a la cota 574. Un tímid altiplà, sempre sobre calcàries i dolomies cretàtiques, condueix fins al Turó de les Mentides (541,1m), primera elevació en sentit estricte de les Muntanyes d'Ordal en el seu flanc oriental, i mirador d'excepció sobre el Penedès i el Garraf. En aquest punt la serra de Cresta Abocs condueix, en direcció nord-oest, fins a la Muntanya dels Vidrers, que uneix amb el Turó de Can Docte i la serra Pi de Molló. Pel sector sud-occidental del Turó de les Mentides, després del coll d'Esteles, la serra de Riés perd altura de mica en mica i es confon amb el massís del Garraf i les muntanyes d'Olèrdola.

El serral del Cúpol té com a punts de més altura el Puig Bernat i l'Osca, on s'obre un altiplà irregular denominat amb diferents topònims segons sectors: pla de la Pinatella, pla del Lledoner, pla del Bosc, pla de Menges, pla de la Creu d'Ordal. Els límits de l'espai vénen donats pel coll de la Creu d'Ordal a l'oest, el coll de Verdaguer a l'est, el serral del Cúpol al sud i les muntanyes de Can Rigol al nord; el punt culminant de les muntanyes de Can Rigol és el Puig d'Agulles.

El serral del Cúpol connecta per l'est amb una amalgama d'alineacions muntanyoses de petita magnitud i mala definició. El serral del Beco i el serral del Suro són les principals alineacions del sector; totes dues tenen una disposició predominantment sud-oest i nord-est, i han de ser enteses com a conseqüència de les falles satèl·lit de la gran macrofalla de

Vilanova-Sant Andreu. A sengles costats d'aquestes alineacions existeixen valls de dislocació; la més gran és la vall d'Arús.

El serral del Beco uneix, amb sentit sud-oest i nord-est, el Turó de Cal Beco (357m) amb els límits del pla de Menges, que condueixen fins a Can Dispanya, Sant Ponç i les Casetes de Sant Ponç. El pla dels Bessons articula el serral del Beco amb el Montmany (491,5m) i marca també la transició entre les calcàries i les dolomies cretàiques i les triàsiques. Al Montmany es recupera la clàssica disposició nord-est i sud-oest del muntanyam i a través de Peña Vermella s'atansa el Puig de la Cebeta (333,3m). La Peña Vermella és una mesa calcària del Muschelkalk amb escarpaments acusats al seu sector sud (fins a quaranta metres de desnivell), que es disposa en cobertura sobre el Buntsandstein. La Peña Vermella fa d'interfluvi entre la riera de Rafamans (situada al sud de l'alineació de Corbera) i la riera de Cervelló (encaixada al sud de la Peña Vermella). Els dos cursos fluvials s'uneixen a l'altura del Puig Castellar (189m) per acabar desembocant poc després al Llobregat. Les poblacions de Vallirana i Cervelló es troben al peu del sector serral del Beco-Peña Vermella.

Al sud del serral del Cúpol es troben diferents sectors plans, però de menys encaixament i més superfície. El pla de Claperons enllaça amb el pla de Basses Roges, que al seu torn abasta el pla d'Ardenya. Al sud del pla d'Ardenya el poljé de Begues marca la transició amb en sector sud de les Muntanyes d'Ordal i, al mateix temps, amb el massís del Garraf, delimitat per la riera de Begues.

A l'extrem sud-est del pla d'Ardenya el Sotarro (563m) condueix tímidament fins a la Peña Esquerdada (548m) i la Peña Blanca (199m). A través del serral del Suro s'enllaça pel nord amb Vallirana a través de Can Bogunyà, el Mas de les Fonts i la Soleia. Aquest sector està format per calcàries i dolomies cretàiques de gran gruix; diferents pedreres se'n beneficien, especialment al sector del fons d'en Muntaner. El serral del Suro separa el fons d'en Muntaner de la vall d'Arús.

Amb el clàssic sentit nord-est i sud-oest el Sotarro enllaça amb la Peña del Moro (467m), i els materials cretàics cedeixen pas als triàsics. A la Peña del Moro es torna a repetir la superposició de materials del Muschelkalk sobre facies detritiques del Trias. La debilitat dels materials del bassament, sens dubte, ha afavorit l'escarpament que presenta la Peña del Moro en el seu vessant sud-oriental. El serrat de Can Güell uneix la Peña del Moro amb el Puig Vicenç (468m) i fa de divisòria d'aigües entre el sector centre i el sector sud del muntanyam. El Puig Vicenç presenta una lleugera prolongació cap al nord, que acaba al Puig d'en Tres (381,7m), com a conseqüència de les diferents dislocacions de l'àrea. Amb sentit nord-est i sud-est el Puig Vicenç enllaça amb el Turó de Can Riera (295m) a través de les Penyes Campmanyes i amb el Puig de Rocabrúna (301,7m). El canvi a litologies pissarroses i esquistosas, més antigues, comporta una pèrdua d'altura i un increment de la dúctilitat del rocam. Aquí les formes són més suaus i els materials transportats i descompostos apareixen al piedemont en forma de potents paquets d'argiles de

descomposició. El límit entre conques porta fins al Turó dels Canals (257m) i el ja citat Puig Castellar, per finalitzar confontent-se amb la plana al·luvial de Sant Vicenç dels Horts, a l'horta del Llobregat. El sector sedimentari de Sant Vicenç, precisament, és de dimensions dilatades a causa de la intersecció de la falla que ocupa la riera de Vallirana amb la del Llobregat. Quatre generacions de terrasses fluvials testimonien l'activitat sedimentària; la més antiga de totes abasta en la seva vertical la Torre Garcia.

4. Influència del relleu en el paisatge

La influència del relleu en el paisatge és manifesta. En aquest apartat ens centrarem en tres punts, interessants en tant que evidents: la mida i distribució dels cossos rocallosos i les geoformes, el cromatisme del rocam i la influència sobre elements biòtics i antròpics.

4.1. Principals unitats morfolitològiques

La diversitat de rocam contribueix a la diversitat de geoformes en diferents nivells escalars. Com ja s'ha indicat, es diferencien tres grans unitats: un sòcol paleozoic, format predominantment per esquistos i pissarres; una cobertura terciària, composta per materials detrítics a la base i calcaris al sostre; i una closca cretàica, de gruix important, molt condicionada pel basculament general del sector. Paral·lelament cal contemplar els materials quaternaris, ben desenvolupats als marges fluvials.

Això condueix a l'establiment de sis unitats diferents, segons criteris morfolitològics: unitats paleozoiques de sòcol, de coloració grisenca; unitats detrítiques amb formacions erosives, de coloració rogenca; unitats calcàries amb formacions càrstiques, de coloració blanquinosa; vessants amb pendent moderat i fort; fons de vall i dipòsits de vessant i unitats d'important sedimentació fluvial (Figura 6.4.). A banda, cal considerar les pedreres i les àrees d'extracció d'àrids que, si bé no poden entendre's com a unitats morfolitològiques en el sentit estricte del terme, sí mereixen una breu referència, a causa de la indubtable empremta que tenen en el paisatge.

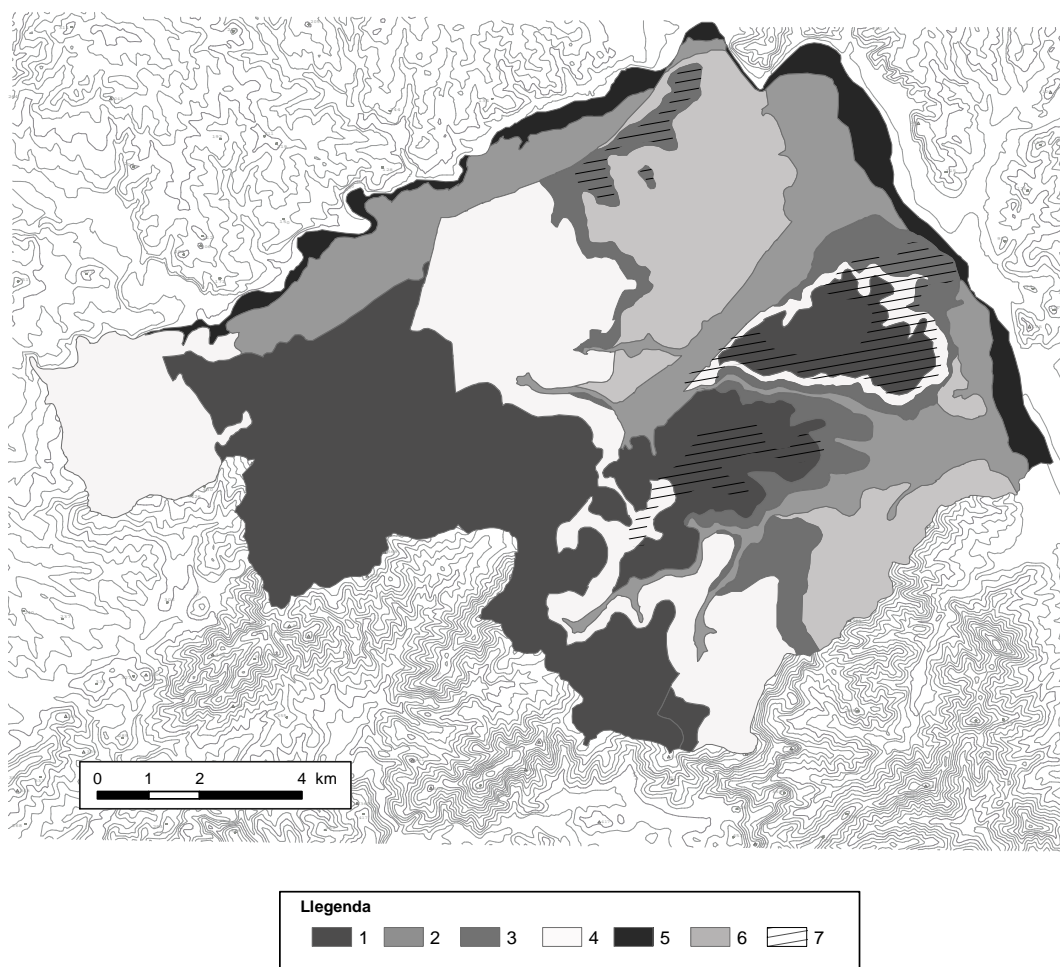


Figura 6.4. Principals unitats morfolitològiques. Llegenda: 1. Unitats paleozoiques de sòcol; 2. Unitats detrítiques amb formacions erosives; 3. Unitats calcàries amb formacions càrstiques; 4. Vessants de pendent moderat i fort; 5. Fons de vall i dipòsits de vessant; 6. Unitats d'important sedimentació fluvial.

4.1.1. Unitats paleozoiques de sòcol, de coloració grisenca

Les unitats paleozoiques de sòcol es troben a la banda inferior i occidental del muntanyam. Generalment ocupen les cotes més baixes del relleu, per bé que es nota un clar cabussament en direcció nord-est. Vora Sant Vicenç aquestes unitats presenten relleus moderats, suaus i de poc desenvolupament; cap a Martorell i Castellví s'abasten cotes molt més elevades.

Per norma general els materials paleozoics presenten formes arrodonides i comunament produeixen vessants suaus. La consistència dels materials és feble i puntualment es produeixen fenòmens de caiguda lliure. La base edàfica, evidentment, és pobre. Hi destaca la coloració grisenca.

4.1.2. Unitats detrítiques amb formacions erosives, de coloració rogenca

Sobre el basament paleozoic es disposa una orla detrítica de gruix variable. Aquesta franja representa un petit espai de transició vers els materials calcaris, però la seva importància i significació és notable. Els materials existents són de caràcter detrític; es tracta de gresos i conglomerats triàsics, fàcilment erosionables.

A Corbera es troben exemples d'alveolització, i a Santa Maria de Cervelló apareixen geofomes erosives molt més desenvolupades, mesurables en metres. A Martorell hi ha alguns exemples modestos de relleu montserratí, com a la Roca Dreta. Al castell de Sant Jaume i a la serra de l'Ataix es troben petits exemples de relleu en cuesta. El contacte entre el paleozoic i el Buntsandstein acostuma a ser sense dislocacions tectòniques acusades, per això en alguns llocs poden aparèixer petites surgències d'aigua, com a les Roques Tortes (Martorell), però sempre de manera supeditada al grau de fractura del paleozoic. Hi destaca la coloració rogenca.

4.1.3. Unitats calcàries amb formacions càrstiques, de coloració blanquinosa

La major part del sector central del muntanyam, i totes les cotes elevades del sector, es troben ocupades per materials calcaris. S'hi fan casos de carstificació, encara que únicament apareixen ben desenvolupats sobre rocam cretàic. Al terme de Subirats destaca l'avenc d'en Roca, l'avenc d'Esteles i l'avenc del Mal Pas, entre d'altres (Llopis et al., 1958; Pérez, 1991). Hi ha dissolucions i enfonsaments importants, així com petites acumulacions de terra rossa, sense gaire importància; generalment el carst és policíclic. Sobre calcàries del Muschelkalk la carstificació únicament es presenta en petits rasclers, dissolucions de segon ordre i cavitats subterrànies menudes, com a les planes de Pallejà. Això es coneix des d'antic, i ha estat motiu d'atenció en diverses ocasions, com el 1789, quan Josep Farrés de Sant Ponç indicava:

“en dicho término ay una abertura en un monte, que llaman havenco, tan profundo que al derribar una piedra por muy que sea se siente que golpea a un lado y otro asta que pierde su sonido, sin legar el oído a percibir cuándo lega a su aciento” (Codina, 1992)

En materials del Muschelkalk, per contra, abunda el relleu en cuesta. Es tracta de petits altiplans que s'emplacen en el sector est del muntanyam i adopten l'habitual vergència nord-est i sud-oest. La seva disposició és allargada i per regla general no superen els quatre quilòmetres de longitud i els mil metres d'amplada. El millor exemple d'aquestes macrogeofomes es troba a l'eix Vallirana-Cervelló-la Palma-Pallejà. Aquí, des de Can Muntaner fins al Llobregat els blocs en cuesta se succeeixen els uns a altres, solapant-se amb facilitat; s'hi troben formacions càrstiques, com l'avenc d'Ordal o l'avenc de Charly Brown. A nombroses pedreres s'exploten les dolomies de l'àrea occidental de les Muntanyes d'Ordal. Hi destaca la coloració blanquinosa, particularment en la coberta cretàica; al Muschelkalk el cromatisme es més apagat.

4.1.4. Vessants amb pendent moderat i fort

Els vessants són les unitats més abundants, tal com tindrem oportunitat de detallar més endavant. Són freqüents els pendents de més d'un 11% i, especialment, d'entre 30 i 89%, per contra els valors més moderats són menys habituals. Els intervals de major rang es troben en penya-segats (pendent superior al 90%), de manera associada el relleu en cuesta i en torn de punts d'elevada altitud, com passa per exemple a la serra de les Torretes.

En oposició, els intervals de menor rang apareixen en el sector oriental, amb el límit amb les ondulacions del Penedès i en aquells indrets on el relleu perd volum.

4.1.5. Fons de vall i dipòsits de vessant

Els fons de vall acostumen a ser d'escassa magnitud. Si es troben ocupats per dipòsits de vessants l'acció humana pot fer-los semblar de més gran abast, però per regla general són de dimensions moderades. Només on s'assenten rieres cabaloses ofereixen certa magnitud, com a la riera de Corbera o la de Cervelló. En aquests espais les rieres presenten un llit pla i ampli. En alguns llocs, com ara la vall de Palau o Quatre Camins les rieres s'anostomosen i arriben a formar petits ventalls al·luvials. En la majoria de casos, no obstant això, presenten llits en bressol, que puntualment poden eixamplar-se i acollir petits dipòsits sedimentaris; aquest és el cas del fons de Mas Granada.

Quan el relleu és abrupte, cas de les fàcies calcàries, o quan la litologia és dura, cas de les fàcies paleozoiques, els cursos fluvials tenen tendència a transcórrer encaixats. És habitual que existeixin petites fonts i deus de diferent ordre. A Can Canonge (Corbera) la font de Can Canonge raja al peu de la riera, i a la vall d'Arús la dislocació facilita l'aflorament de la font de Bogunyà; a Can Montmany de Sobre-roca (Pallejà) es comptabilitzen dues surgències a prop de la riera de Bufadors, una amb abundància de travertins; prop de Can Sort (Castellví), sobre materials paleozoics, també es troben petites surgències amb formacions travertíniques. L'origen d'aquestes vetes d'aigua es troba forçosament en àrees de naturalesa calcària.

Menció a banda mereixen els dipòsits de vessants, especialment abundants a la vall de Corbera, a la de Cervelló i als contraforts septentrionals del conjunt. En aquests espais, sovint, els materials al·luvials es barregen amb els col·luvials.

4.1.6. Unitats d'important sedimentació fluvial

Les superfícies al·luvials són escasses i es troben limitades a la plana del Llobregat i de l'Anoia.

En el cas de l'Anoia l'encaixament que pateix el riu, per la captura de la falla que separa la cubeta del Penedès de les Muntanyes d'Ordal, dificulta el creixement de materials sedimentaris. Només a prop de Gelida poden identificar-se certes formacions d'entitat, encara que no és fins a Santa Madrona (Martorell) que les superfícies al·luvials prenen més volada.

A la confluència de l'Anoia i el Llobregat, a les hortes de Martorell, els materials sedimentaris són realment significatius. Passat el congost de Martorell el riu Llobregat s'obre en el meandre de Ca n'Albareda, on diposita gran part de la seva càrrega en un hemicicle de grans dimensions. En realitat, l'amplada de l'hemicubeta es troba afavorida per la tectònica de l'indret i la confluència d'aportacions sedimentàries laterals; passada la Roca de Droc, la geomorfologia estructural s'explica per l'ocupació de l'antiga Ria Rubricata que, aigües avall de Pallejà i, particularment, a l'alçada de Sant Vicenç, facilita el creixement progressiu de la plana al·luvial. Aquí el llit del riu es confon sovint amb la terrassa zero i un, i és freqüent l'anostomosament i el canvi de recorregut fluvial, que, en part, és motivat per la constant actuació humana. A partir d'ací es considera que neix la vall Baixa, que no deixa de ser un preludi del Delta del Llobregat.

4.1.7. Pedreres

Com hem assenyalat més amunt, és important referir-nos en aquest apartat a les pedreres i les extraccions d'àrids, a causa de la petja que deixen en el paisatge i la vinculació que mantenen amb les unitats morfolitològiques, i a despit del seu origen evidentment antròpic.

Destaquen particularment les extraccions en terme de Vallirana i vora el Lledoner, tot aprofitant materials dolomítics; també a prop de la cimentera de Quatre Camins i vora Castellví, on s'extreuen gresos i argiles. A Corbera i Vallirana hi ha antigues explotacions de guixos rosats, avui dia abandonades.

4.2. Cromatisme del rocam

La litologia presenta diferents coloracions, que contrasten entre elles, amb la pigmentació de la vegetació i amb les construccions humanes.

El rocam paleozoic és de color grisenc i textura aspra. Conformava relleus erosionats, de formes suaus i arrodonides. A conseqüència de les pelites i les grauvaques, i a pesar del to

apagat que generalment presenta la litologia grisenca, la lluïssor és important amb la incidència del sol.

Els materials detrítics del Triàsic són de color rogenc; existeixen litologies de diversa granulometria i diferent cromatisme. Generalment parlant, els conglomerats són de color ocre mat, mentre que els gresos tenen tonalitats molt més vives i menys saturades. Les geoformes derivades d'agents erosius doten de tridimensionalitat els cossos rocallosos, per la qual cosa el seu contrast s'incrementa. La dissemblança cromàtica és, en tots els casos, important.

Els materials calcaris són blanquinosos. Amb tot, les calcàries del Muschelkalk presenten tons lleugerament groguencs o grisosos, segons l'exposició i la meteorització que hagin patit. Els materials cretàtics tenen més lluïssor, per la qual cosa el seu albedo és superior. Quan el rocam es presenta en penya-segats, cosa freqüent en els relleus en cuesta, el contrast cromàtic augmenta. Si la incidència solar és directa, el contrast es troba accentuat.

4.3. Influència sobre elements biòtics i antròpics

Les activitats humanes s'han hagut d'adaptar a l'orografia existent. A l'Edat Mitjana l'ocupació cristiana es va estendre de nord a sud pel flanc oriental de Muntanyes d'Ordal. És per això que els punts més elevats, formats per facies del Buntsandstein, van ser ocupats per castells i edificacions defensives. La topologia de les restes existents evidencia conglomerats i gresos vermellosos, de cromatisme molt contrastat, com a Sant Genís de Rocafort, el castell de Sant Jaume, Santa Maria de Cervelló i, en l'extrem sud de les Muntanyes d'Ordal, el castell d'Eramprunyà. A banda, i com és obvi, també hi ha restes notòries sobre materials d'altra mena, com és el cas del castell de Subirats, el de Gelida o el temple de Sant Ponç.

Tradicionalment l'activitat antròpica s'ha desenvolupat, com és obvi, en fons de vall i replans de fàcil assentament i fertilitat elevada. Com que el sector és una àrea evidentment muntanyosa, els nuclis de població mai van ser ni extensos ni abundants. Per contra, l'orogènia sí va facilitar el poblament dispers. La vegetació, certament, es desenvolupa més ufana sobre substrats fèrtils i profunds que sobre pendents acusats o superfícies esquelètiques. En temps recents els nuclis urbans que més han crescut han estat els del pla, especialment en el que atén a sòl industrial.

En un altre ordre de coses convé considerar les urbanitzacions residencials de baixa densitat, el creixement de les quals, com oportunament es veurà, no obeeix a limitacions físiques.

5. Unitats de relleu

La litologia i la disposició del relleu fan recapte de les característiques topogràfiques d'una contrada; la descripció d'unitats morfolitològiques, de cromatismes i d'influències sobre elements permeten de perfilar la influència del relleu en el paisatge. Però cap d'aquests aspectes sectorials, tanmateix, facilita una aprehensió globalitzadora del relleu o, més ben dit, una mètode per conformar tipologies de relleu diferenciat. Tal com hem avançat a l'apartat 4.1., les unitats morfolitològiques tenen un pes notable en aquesta escomesa, per bé que adoleixen d'una manca d'integració entre els diferents elements que doten d'identitat un relleu, com ara els pendents, la morfodinàmica o les geoformes.

L'objectiu de les unitats de relleu, doncs, és delimitar unitats amb característiques similars des del punt de vista de la topografia, la morfoestructura, la morfodinàmica i, en un sentit ampli, el relleu, tot destacant els aspectes topogràfics, geològics i geomorfològics de més pes en el paisatge. Així, no es tracta d'una delimitació i d'una cartografia geològica o geomorfològica *stricto sensu* sinó, més aviat, d'una delimitació basada en criteris topogràfics amb la finalitat de facilitar una tipificació i una cartografia del relleu (Figura 6.5.).

Com hem vist, segons la litologia dominant, i de manera global, el relleu de les Muntanyes d'Ordal se simplifica en tres grups de materials: paleozoics, triàsics i cretàtics, que coincideixen amb tres cromatismes ben diferenciats (grisenc, vermellós i blanquinós). Aquesta distinció, però, únicament es fa evident quan el rocam aflora en superfície, motiu pel qual és necessari ampliar la classificació a una quarta i una cinquena classe, que comprenen els vessants i les superfícies de sedimentació, respectivament.

La classe més abundant es refereix a espais amb predomini de litologies calcàries, tant en forma de vessants poc o molt costeruts com en forma de replans o penya-segats, així com de relleus en cuesta. La distribució general de la classe es fa principalment a la banda occidental i central de l'àrea d'estudi; també se'n troben unitats a la banda més oriental, sempre en indrets elevats, a causa del basculament general del muntanyam i l'edat dels materials. Hi ha bons exemples de replans calcaris a la plana de Sot d'Óssos i d'Ardenya, al pla de la Pinatella, al pla del Bosc, a la plana dels Bessons i a banda i banda de la plana de Can Revella, tant a la serra de les Planes com al serrat de Pi de Molló; es tracta, en tots els casos, d'indrets planers i elevats (alçada mitja devers els 500m), pedregosos, amb abundància de materials dolomítics, però també amb presència de calcàries, amb exemples de carstificació (avenc d'Ordal, de Charlie Brown i nombrosos alvèols i rasclers) i amb petites acumulacions de terra rossa sota horitzons rics en matèria orgànica..

El relleu en cuesta, per la seva banda, es troba localitzat entre els nuclis de Vallirana i Cervelló i presenta una vergència cap al nord-est, amb desnivells de poca importància (una esforçada cinquantena de metres, entre Can Pujol i les Planes) i amb nombroses irregularitats, tant positives (les Planes, coll del Guixar, Montmany) com negatives (tres

tributaris principals del marge dret de la riera de Corbera, a banda de la riera de Bufadors, que drena directament al Llobregat), que n'alteren l'homogeneïtat. Els exemples més representatius es localitzen a Santa Maria de l'Avall, Fontpineda i Can Fisa, tot i que la sensació de relleu en cuesta només es fa evident amb el contacte amb els desnivells màxims del vessant. Els penya-segats de més volada s'associen a aquesta gènesi, i s'emplacen principalment a les valls de Rafamans i a les Planes de Pallejà; es tracta de desnivells força desenvolupats, amb canvis de cota màxims de fins a cent metres i una contundència absoluta en el relleu, tal com s'esdevé a la penya Roja o als Carsos.

A banda dels penya-segats associats a relleu en cuesta, també cal considerar aquells desnivells propers a pics costeruts, com l'Osca o el Puig d'Agulles, o a accidents tectònics poc o molt abruptes, com l'amfiteatre de Ca n'Oller, a la banda de la Vallverdina.

Segueixen en superfície les unitats conformades per dipòsits de vessant i col·luvions, així com vessants indiferenciats de pendent variable. Els materials predominants acostumen a ser argiles, margues i margocalcàries tot i que no és fàcil trobar unitats grans, ben individualitzades i amb homogeneïtat de substrat; és relativament freqüent notar-hi la presència de blocs rocosos, especialment de calcàries, però també de gresos i, en menys mida, conglomerats. La seva distribució és cosmopolita, si bé es nota un nombre especial d'unitats cap a la banda occidental de l'àrea d'estudi, en la confluència amb la plana i els turons ondulats del Penedès i, també, a banda i banda de les rieres que solquen el muntanyam. Se'n troben exemples del primer cas per topants dels Casots, Can Rossell i Ordal, i també en els contraforts de les Muntanyes d'Ordal amb la plana penedesenca, des de Subirats fins a Martorell, amb una dimensió variable que abasta un màxim d'1,5km entre la Valenciana i el riu Anoia. Exemples del segon cas es fan a les valls de Corbera, de Rafamans, de Cervelló i, en menys mesura, vora torrents i rieres secundaris, com a Can Castany o vora les Bòbiles de Castellví. També pertanyen a aquesta classe les escasses planes de conreu, com la plana de Sant Jaume, la de Can Voltà o la de Sant Ponç, amb sòls profunds tradicionalment ocupats per l'agricultura. Des d'un punt de vista fisiognòmic, convé diferenciar entre els relleus ondulats, de pendent suau (cas dels contraforts amb la plana i els turons del Penedès i de les planes conreades) i els vessants, normalment amb pendents moderats i forts (com els que es fan a les valls de Corbera, Rafamans i Cervelló).

Les unitats caracteritzades per predomini de materials triàsics no són gaire abundants, però sí ben representatives, a causa del color vermellós del rocam. Es constitueixen per gresos i argiles del Buntsandstein, i es disposen en forma d'orla entre els materials paleozoics i els cretàtics; a causa del bussament del muntanyam únicament fan aparició a la banda més oriental, tot i que les fractures del terreny de vora Gelida (torrent de la Ferrosa) n'assenyalen la continuació dessota la cobertura calcària. Els millors exemples prenen forma de penya-segats, en alguns casos associats a relleus en cuesta, i en afloraments rocosos poc o molt visibles, segons l'escorxament del relleu. D'aquesta manera, vora en nucli vell de Corbera es troba un tallat d'una vintena de metres, tal com també es fa per

topants de Cervelló, entre Can Sala de Dalt i el Puig Vicenç, en una perfecta disposició normal de materials, devers puig d'en Tres i, especialment, a Santa Maria de Cervelló.

També se'n troben molt bons exemples a la serra de l'Ataix, en la significativa contrada de Riba Roja, a Sant Genís de Rocafort, al Montgoi, al Taió i al turó del castell de Sant Jaume. En aquests exemples el trencament de la topografia es deu a un desgastat relleu en cuesta, amb una vergència vers el sud-est provocada per l'aixecament del bloc litoral respecte la depressió prelitoral. En tots els casos es tracta de materials fràgils, fàcilment erosionables pel vent, fet que duu a l'aparició de ventifactes i geoformes eòliques plurilocacionals, com taffonis i alvèols, així com algun arc de mesura mètrica, com el proper a Santa Maria de Cervelló.

En aquesta mateixa classe s'inclouen algunes formacions turrulars, o de relleu montserratí, poc desenvolupat. Es tracta de conglomerats de mida diversa, amb blocs de caràcter silici inserits en matrius cementades riques en carbonats, de color vermellós. N'hi ha exemples a la serra de l'Ataix, a la Roca Dreia i, en menys mesura, inter locos el Taió i mas de Sant Jaume.

Els materials paleozoics tenen una participació migrada en el conjunt, amb una distribució localitzada a la banda oriental i amb una clara delimitació entre els materials triàsics i els d'origen al·luvial. Es tracta de topografies generalment poc contundents, amb formes arrodonides i alçada modesta, tot i que puntualment poden oferir pendents acusats. La litologia dominant són esquistos i pissarres del Cambrodevià, encara que també apareixen filites i altres materials antics. L'emplaçament d'aquestes unitats, com s'ha avançat, es troba reclòs a la banda est del muntanyam, en una llenca que davalla des del turó dels Tres Termes fins al turó de les Canals, amb una amplada màxima propera als cinc quilòmetres, des de llevant de Ca n'Alegre fins al Palau. En aquesta classe es nota clarament la doble basculació orogènica, que assenyala un minvament de les alçades de nord a sud i una basculació d'oest a est. N'hi ha exemples a les Micorelles i a tota la vall de Palau; entre la serra de Cap del Sàbat i Pallejà el paleozoic s'enfonsa per dessota els materials triàsics i els al·luvials i emergeix de nou vora la Magina, on s'alça a la Torre Vileta amb un desnivell proper als cent metres.

Les unitats de caràcter al·luvial ofereixen una participació modesta i excèntrica respecte el conjunt. Es tracta de superfícies sedimentàries, formades per acumulacions al·luvials poc o molt desenvolupades i sovint amb formacions de terrasses quaternàries, que enllacen amb piemonts de pendent divers. Els materials principals són sorres i graves, tot i que no són rars els còdols i les argiles, allà on la prestació col·luvial és notòria o l'aportació sedimentària és més fina. Se'n troben exemples a les lleres i les ribes dels rius principals, i també als trams mitjos i finals de les rieres. A l'Anoia n'hi ha bons exemples al meandre dels Molins de Gelida, al lòbul de Santa Margarida i a les hortes de Martorell, des d'on s'enllaça amb el generós meandre de Ca n'Albareda, on es conjuguen els materials al·luvials i els col·luvials de l'hemicubeta de Sant Andreu. Des de Sant Andreu de la Barca,

antigament conegut amb l'explícit nom de Sant Andreu d'Aigüestoses, fins a Sant Vicenç del Horts la llera del Llobregat ofereix dimensions considerables, que permeten un anastomosament del riu i un desenvolupament de la riba contigua, preferentment, allà on desemboquen les rieres que drenen el muntanyam vers l'est. Aquest és el cas del pou de gel de Corbera (riera de Corbera), la resclosa de Can Capdevila (torrent dels Bufadors-riera del Mig) o Quatre Camins (riera de Cervelló). Les formacions al·luvials penetren en el muntanyam a través de la riera de Corbera i la de Cervelló. En el primer cas l'avenç no supera la closa del pou de gel de Corbera, mentre que en el segon s'atansa fins a la Granja Garcia, a través de distintes terrasses fluvials que, en darrer lloc, es confonen amb el piemont del puig Castellar, el turó de les Canals i encara la part oriental del pla de Sant Joan.

Des del punt de vista del paisatge, la valoració dels pendents també és una manera eficaç de caracteritzar l'estructura del relleu (Figura 6.6.).

Els indrets més planers tenen una participació més notòria en la classe sedimentària, a causa de la inclusió de la plana al·luvial en aquesta categoria, i en l'existència de petits relleixos repartits ara i adés arreu el muntanyam, generalment sobre margocalcàries, i aprofitats secularment per l'agricultura. També es noten petits exemples en la classe cretàica, representades exclusivament per replans, habitualment sobre dolomies i amb riquesa pedregosa, com el pla de Basses Roges o el d'Ardenya. La participació en els materials triàsics no és representativa, i en els materials paleozoics únicament prenen importància quan es confonen amb les unitats al·luvials.

Els pendents suaus, com és lògic, apareixen ben representats en els dipòsits de vessant i els col·luvions, on tenen una participació superior al 50% de la classe; espacialment es localitzen arreu de l'àrea d'estudi i, principalment, a les valls de Corbera, Cervelló i Rafamans i en la unió amb la plana i els turons del Penedès. A la resta de tipologies aquesta classe és minsa, o fins i tot no representativa, com és el cas de les formacions paleozoiques. Tant en el cas dels materials triàsics com, particularment, els materials cretàics, les unitats amb pendent suau acostumen a coincidir amb unitats de relleu en cuesta, com s'esdevé a les planes de Pallejà o al Taió.

Els vessants moderats prenen importància a les unitats paleozoiques malgrat que, per norma general, presenten sempre formes arrodonides i de limitada contundència. A la resta d'unitats els vessants moderats no aporten gaire significació i, tot sovint, s'integren a les categories immediatament superior o immediatament inferior.

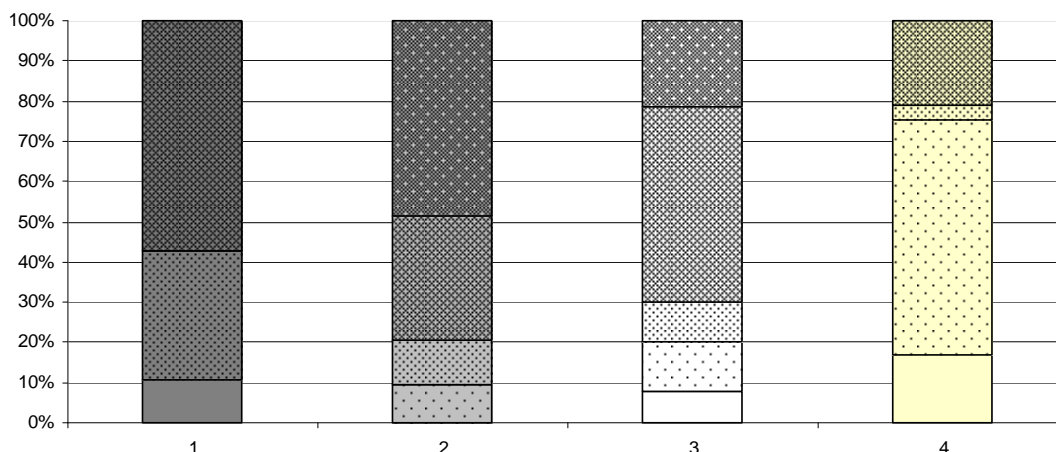


Figura 6.6. Pendent dels vessants segons tipus de relleu. 1. unitats paleozoiques; 2. unitats triàsiques; 3. unitats cretàiques; 4. dipòsits de vessant, col·luvions i al·luvions. El pendent s'indica segons el tancament de la trama en cinc categories: plana/replà, suau, moderat, fort i penya-segat. Nota: els percentatges no es refereixen a la participació en el conjunt, sinó al valor per a cada classe.

Els pendents forts també es troben ben representats a les unitats paleozoiques, particularment a la serra de l'Ataix, vora el congost de Martorell i també des de les penyes Capmany fins al puig Castellar. En materials cretàics aquesta participació també hi és notòria i, de fet, afecta devers un 50% de la classe; la major part dels vessants més rosts s'emporten ací, i també els voltants de les culminacions del sector, com al puig d'Agulles, el roc Forellac o el pujol de Migjorn.

Sobre materials triàsics aquesta participació depassa lleugerament el 30% de la classe, i s'emplaça principalment en pendents contigus a penya-segats, com ara entre el Montgoi i la plana de Sant Jaume. Sobre dipòsits de vessant, finalment, els pendents forts representen poc més del 20% corresponent i, des del punt de vista de la localització, es relaciona amb piedemonts desenvolupats, com entre Casablanca i Gelida, les masies de Sant Roc, a Pallejà, o Quatre Camins, a l'alçada de la fàbrica de ciment.

Els penya-segats únicament fan aparició sobre unitats cretàiques i triàsiques. Malgrat ser més abundants sobre materials calcaris, la participació relativa és superior a la classe triàsica, tal com es demostra a les vorades de la serra de l'Ataix o als tallats de Can Sala.

6. Consideracions

La importància del relleu en el paisatge, com s'ha demostrat, és gran. Això es deu al caràcter estructural que té la geomorfologia, que supedita o condiciona altres elements, com ara la vegetació o les activitats humanes. La importància de l'element geomorfològic es troba en relació amb la dimensió de l'espai estudiat, de tal manera que és més notòria com més petita sigui l'escala de treball.

A les Muntanyes d'Ordal el relleu té gran interès. La tectònica i la història geològica de la regió han facilitat una disposició concordant dels materials i, de fet, bona part del modelat estructural troba raó en aquests dos factors. La disposició de serres i valls es matisa amb la diversitat de rocam i geoformes, que comporten l'existència d'un relleu trencat i sovint de caràcter rostrat; també comporten, per altra banda, l'existència de nombroses rieres i torrents, habitualment de traçat curt i cabal irregular, i un poblament tradicionalment dispers i concentrat en els indrets més planers. Precisament a partir de la litologia i la geomorfologia, és possible de desenvolupar tot un seguit de regionalitzacions que facilitin la caracterització del muntanyam.

Des del punt de vista litològic cal referir-se a quatre grans agrupacions de materials: materials metamòrfics paleozoics; materials detrítics amb base silicatada del triàsic; materials calcaris del triàsic i del cretàic i, finalment, materials quaternaris. Des del punt de vista morfològic també es diferencien quatre agrupacions: vessants, fons de vall, superfícies al·luvials i altiplans sobre relleus en cuesta. En darrer lloc, en el que ateny a geoformes, convé fer referència a ventifactes sobre litologies triàsiques, formes càrstiques en litologies carbonatades, alguns exemples de relleu montserratí amb conglomerats menuts, formacions al·luvials de diferent tipologia i edat, així com penya-segats sobre materials calcaris i triàsics i el suara esmentat relleu en cuesta. Aquests variats elements es combinen donant lloc a set unitats morfolitològiques: unitats paleozòiques de sòcol, de coloració grisenca i distribució marginal, a la banda de llevant; unitats detrítics amb formacions erosives, de coloració rogenca, disposades en forma d'orla coronant la unitat anterior; unitats calcàries amb formacions càrstiques, de coloració blanquinosa, especialment abundant cap al sector oest; vessants amb pendent moderat i fort, d'àmplia distribució a la part central del sector; fons de vall i dipòsits de vessant, també habituals a la part central del muntanyam i estretament lligats a les unitats anteriors; unitats d'important sedimentació fluvial, amb una localització centrada a les ribes del Llobregat i l'Anoia i pedreres, disseminades ara i adés arreu del muntanyam però particularment sobre litologies carbonatades i, en menys mesures, sobre materials triàsics del Buntsandstein.

A banda, i des de la perspectiva holística d'un estudi de paisatge, és possible diferenciar vint-i-quatre tipologies de relleu, que permeten establir classificacions homogènies des del punt de vista topogràfic, i d'acord a combinacions de pendent i materials, i amb la consideració de la morfoestructura, la morfodinàmica i les geoformes.