



## **GEÒTOP 361 - CONGLOMERATS, GRESOS, ARGILES I CALCÀRIES DE MONTGAT**

### **INTERÈS I VALOR PATRIMONIAL**

Dins els límits del municipi de Montgat afloren diversos turons (turó de Montgat, turó de Ribes, turó del Mar, turó de les Bateriaes...) d'una constitució geològica rica i variada. El cor d'aquests promontoris és format per roques ígnies, metamòrfiques i sedimentàries amb edats compreses entre el Paleozoic i el Terciari. Algunes d'aquestes roques, tal i com es veurà més endavant, tenen un valor geològic singular ja que, juntament amb la muntanya de Montjuïc i algun altre turó aïllat entre St. Coloma de Gramenet i Badalona (turó de l'Hospital i de Carig, respectivament), constitueixen els pocs testimonis emergits dels materials oligo-miocens que reblen la Mar Mediterrània en el sector central de la costa catalana. En aquest segment de costa hi ha un conjunt de grans falles normals ENE–WSW que separen la Serralada Litoral dels semigrabens (fosses tectòniques amb els dos laterals limitats per falles amb un salt marcadament diferent) submergits de Barcelona i St. Feliu. La majoria de sediments cenozoics associats a aquestes fosses es troben actualment enterrats a més de 4000 metres de profunditat sota del mar, per tant l'estudi d'aquests afloraments emergits és bàsic per comprendre la formació i evolució al llarg del temps d'aquestes fosses i, consegüentment, de la mar Mediterrània i de la costa catalana en particular.

D'entre tots els afloraments cal destacar l'emblemàtic turó de Montgat, en aquest turó fou on, el 26 de novembre de 1876, es fundà l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques, embrió del Centre Excursionista de Catalunya. També té l'honor d'haver sofert la primera perforació ferroviària del país, concretament, a l'any 1848 quan s'inaugurà el túnel que el travessa de NE a SW. Altres cicatrius de guerra són la incisió feta per la carretera N II que parteix el turó en dos i, de cara al mar, l'antiga i escarpada pedrera de la Compañía del Ferrocarril de Madrid, Zaragoza y Alicante que explotava les calcàries del Devonian. Tots aquests talls profunds ofereixen al geòleg delerós l'oportunitat d'estudiar l'estructura interna del turó i descobrir que, sota la rica massa vegetal, s'hi amaga un trencaclosques geològic petit i colossal alhora.

La proximitat dels afloraments de Montgat a àrees amb una forta càrrega urbanística i infraestructural a causat un fort impacte sobre aquests, ja que han sofert la incisió de túnels ferroviaris, pedreres, carreteres i edificacions diverses.



Encara que algunes d'aquestes infraestructures han contribuït a potenciar-ne la rellevància geològica (p. ex. el talús de la carretera N II), també és possible que futures actuacions malmetin el patrimoni actual.

Així, la riquesa dels afloraments de l'àrea de Montgat i la necessitat de preservar-la front a la pressió urbanística justifica plenament la inclusió de l'àrea de Montgat dins d'aquest catàleg de geòtops i geozones.



*Imatge del turó de Montgat en primer terme amb l'antiga pedrera orientada de cara al mar. Darrera la incisió de la carretera N II es poden veure les edificacions de Montgat i, al fons, el turó del Mar amb un petit arc al cim.*

*Foto: David Gómez Gras.*

**COMARCA:** Maresme

**MUNICIPI(S):** Montgat

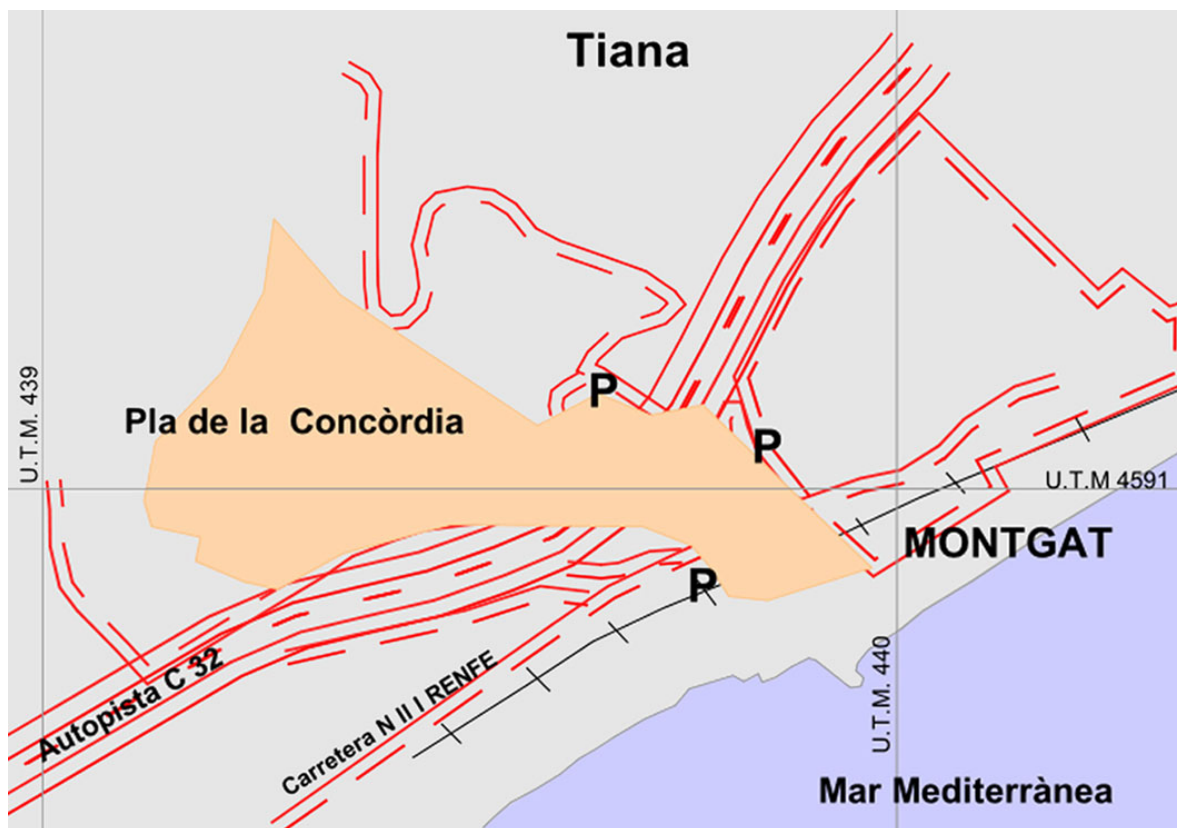
### **DADES FISIAGRÀFIQUES**

Montgat està situat vora el mar a uns 10 Km al nord de la ciutat de Barcelona. El municipi té una àrea d'unes 290 Ha, forma part de la comarca del Maresme i està limitat pels municipis de Badalona a l'oest, Tiana al nord i Alella i el Masnou a l'est. Morfològicament, se situa a cavall entre el massís del Montnegre i la mar Mediterrània i és constituït per diferents turons, els quals no solen superar els 100 m d'alçada (turó de Montgat, turó de Ribes, turó del Mar, turó de les Bateries...).

### **CONDICIONS D'ACCÉS**

En ser una zona propera a la ciutat de Barcelona la xarxa de carreteres és important i s'hi pot accedir fàcilment per l'autopista C32 (antiga A19) o per la carretera NII Madrid-França la qual travessa el municipi pel bell mig de l'àrea urbanitzada. Els afloraments catalogats es troben sobretot als turons de Montgat i de Ribes, dos promontoris bessons d'uns 40 m d'alçada situats al SW del municipi. A més d'aquests afloraments, també hi ha un altre aflorament al Pla de

la Concòrdia situat a l'altra banda de l'autopista C32, adossat al turó de les Bateries.



## SITUACIÓ GEOLÒGICA

### SITUACIÓ GEOLÒGICA

La formació dels materials que constitueixen el geòtop de Montgat esdevingué durant l'Oligocè superior i està associada als darrers períodes de compressió de l'orogènia Alpina. En aquest sentit, l'Oligocè superior de Montgat constitueix el registre més jove de la compressió Alpina en el marc de les Serralades Costaneres Catalanes. Durant aquest període, el qual es prolonga durant tot el Paleògen, la falla del Vallès-Penedès i, probablement, la falla de Barcelona, funcionaven en règim compressiu i feien encavalcar les Serralades Costaneres Catalanes damunt de la depressió de l'Ebre. Posteriorment a aquest període compressiu tingué lloc un període d'intensa extensió en el qual les mateixes fractures que funcionaven com a encavalcaments invertiren la seva activitat passant a ser falles normals i provocant l'obertura del mar baleàric (Solc de València) i la configuració del paisatge actual. Durant aquest període extensiu es



formà, al límit NW del Solc de València, un rift (àrea deprimida degut a extensió cortical) constituït per diverses conques sedimentàries de tipus semigraben (Vallès-Penedès, Barcelona...) separades per elevacions estructurals o horsts (Collserola-Montnegre, Garraf...).

La major part dels materials d'edat oligocena dipositats a les Serralades Costaneres Catalanes quedaren enterrats a la part basal del semigraben de Barcelona sota més de 4000 m de dipòsits miocens i pliocens, les úniques excepcions les constitueixen els afloraments de materials de l'Oligocè inferior a Campins i l'aflorament de materials de l'Oligocè superior (Catià) a Montgat. Aquests darrers estan constituïts per conglomerats, gresos, argiles i calcàries dipositats en ambients lacustres i de ventall al·luvial.

A banda dels materials de l'Oligocè superior, cal destacar que l'àrea de Montgat està afectada per una complexa xarxa de fractures, la majoria d'elles organitzades en dos sistemes amb orientacions NW-SE i N-S. Aquestes fractures separen diferents blocs en els quals, a més d'aflorar els dipòsits oligocens també afloren granitoides tardihercinians, pissarres del Cambroordovicià, calcàries i dolomies del Devonian i gresos, argiles i calcàries del Triàsic. Cal remarcar que els materials d'edat triàsica, els quals es troben entre Badalona i Montgat, són l'únic aflorament d'aquesta edat en els massissos de Collserola i Montnegre. Aquests materials s'organitzen en l'anomenat Triàsic germànic, que de base a sostre és format per les fàcies (tipus de materials): Buntsandstein (intercalacions de conglomerats, gresos i argiles vermelles), Muschelkalk (dues unitats de calcàries i dolomies separades per una unitat de gresos i argiles vermelles) i Keuper (intercalacions de guixos i argiles vermelles).

## **PARAULES CLAU**

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Argila        | Gres                         |
| Calcària      | Orogènia/tectònica alpina    |
| Calcreta      | Pissarra                     |
| Cenozoic      | Roca sedimentària            |
| Conglomerat   | Serralada Costanera Catalana |
| Dolomia       | Travertí                     |
| Encavalcament | Triàsic                      |
| Granitoide    | Ventall al·luvial            |



## **EDAT DELS MATERIALS I PROCESSOS REPRESENTATS**

Paleogen – Oligocè.

Permo – Triàsic.

Cambro – Ordovicià.

## **INFORMACIÓ GEOLÒGICA**

### **TIPUS D'INTERÈS I VALOR PATRIMONIAL**

Els materials de l'Oligocè superior de Montgat, con ja s'ha indicat en altres apartats, constitueixen un dels dos únics afloraments d'edat oligocena (conjuntament amb els materials de l'Oligocè inferior de Campins) de les Serralades Costaneres Catalanes. Concretament, la seva datació mitjançant restes de micromamífers (*Archaeomis* sp.) ha permès assignar als materials de Montgat una edat Oligocè superior (Catià). A més a més, el fet que aquests materials estiguin afectats per una forta deformació de caràcter compressiu permet afirmar que l'etapa compressiva Alpina es perllonga, en aquesta àrea, almenys fins a l'Oligocè superior. Així, l'únic testimoni geològic que registra les darreres etapes de la compressió Alpina de les Serralades Costaneres Catalanes es troba en una superfície de 12 Ha dins el municipi de Montgat. Aquest fet que, per si sòl, ja dóna a aquest geòtop un interès científic cabdal a nivell nacional i, fins i tot europeu, en tant que permet ajustar l'edat en què finalitzà la compressió Alpina i s'inicià l'obertura de la Mar Mediterrània en el nostre sector.

A banda d'això, i centrant-nos encara en els aspectes geològics del geòtop, cal destacar que els materials oligocens de Montgat contenen una diversitat particularment rica de dipòsits carbonàtics continentals, essencialment hi trobem: (1) sòls carbonàtics o calcretes, (2) calcàries litogràfiques lacustres i (3) travertins i oncòlits. Aquests dipòsits, són interessants per dos raons principals: en primer lloc, els carbonats lacustres contenen nivells amb flora fòssil que han estat estudiats des de principis del segle XX i en segon lloc, l'estudi de la geoquímica d'aquests dipòsits carbonàtics permet obtenir informació sobre les condicions hidràuliques, climatològiques i morfològiques de l'àrea de Montgat durant l'Oligocè superior. També cal destacar la presència dins del geòtop dels nivells argilosos amb restes fòssils de micromamífers que han permès realitzar la datació dels mateixos, aquests afloren de manera molt restringida i, per tant, cal preservar-los especialment. A més, i encara que només afloren molt localment dins de l'àrea del



geòtop, també cal citar la presència del Triàsic, la qual, en els massissos de Collserola i Montnegre, es localitza exclusivament entre Montgat i Badalona.

Des d'altres punts de vista, l'àrea del geòtop comprèn el Parc de les Bateries on encara es poden observar canons i altres tipus d'instal·lacions militars que, sortosament, ja no són res més que un monument històric, des d'aquest parc es poden observar unes panoràmiques immillorables de la costa del Maresme i del Barcelonès. També cal destacar la riquesa de la flora amb presència de garrofers, oliveres bordes, pins blancs i pinyers i diverses espècies de flors.

En resum, tot i que no té un elevat valor turístic i didàctic (a nivell divulgatiu i d'ensenyament bàsic) degut a la seva complexitat estructural, el geòtop de Montgat té un gran interès sobretot a nivell científic i didàctic (nivell mig i superior), i en alguns aspectes, és únic, cosa que encara li afegeix valor.

Interès turístic: 3

Interès didàctic (nivell divulgatiu i d'ensenyament bàsic): 3

Interès didàctic (ensenyament a nivells mig i superior): 4

Interès científic: 5

## **ANÀLISI COMPARATIVA**

Montgat no és un aflorament aïllat en la geologia de Catalunya, ja que la seva gènesi està, en certa manera, associada a tots els sediments que reblen les conques sedimentàries de l'Oligocè a Catalunya. El context geològic que relaciona la formació de totes aquestes conques és la fase compressiva Alpina, la qual es perllongà durant tot el Paleògen i provocà la creació d'importants relleus a Europa (p. ex. Alps) i a la península ibèrica (Pirineus, Serralades Costaneres Catalanes, Serralada Ibèrica...). A l'àrea de Catalunya, a més de la formació d'importants cadenes muntanyoses, durant l'Oligocè hi havia diverses conques sedimentàries en funcionament com ara la Conca de l'Ebre, la petita conca de Campins i la conca a coll-i-be (piggy-back basin) de Barcelona.

L'Oligocè de la Conca de l'Ebre és el que aflora més abastament a Catalunya i és on s'han realitzat les mesures paleomagnètiques i la correlació amb els fòssils de micromamífers que han permès, posteriorment, datar els sediments de Montgat. Pel que fa a la conca de Campins, aquesta era una petita conca limitada per falles, les característiques dels materials oligocens de Montgat i de Campins (Vallès oriental) són molt similars, així, ambdós afloraments estan situats arran de la falla principal que limita, en un cas, el semigraben de Barcelona i en l'altre el



semigraben del Vallès-Penedès i tots dos són afectats per falles inverses o encavalcaments. A més, ambdós afloraments contenen dipòsits de ventalls al·luvials i dipòsits lacustres amb desenvolupament de carbonats intraconcals (oncòlits i travertins).

Pel que fa a la conca a coll-i-be de Barcelona aquesta ha quedat enterrada sota més de 4000 metres de materials miocens i pliocens sota el semigraben de Barcelona. Tanmateix, durant l'Oligocè aquesta conca romania en superfície i era replè per dipòsits essencialment continentals, probablement, els materials oligocens de Montgat es van formar directament en relació amb aquesta conca sedimentària i són els únics que han quedat en superfície, en aquest sentit l'aflorament de l'Oligocè de Montgat és únic en totes les Serralades Costaneres Catalanes i, per tant, és una àrea de referència a nivell europeu pel que respecta a l'evolució geològica del sector occidental de la mar Mediterrània.

A petita escala, els afloraments geològicament més propers a l'Oligocè de Montgat es troben a l'àrea costanera adjacent del Barcelonès i del Maresme, són petits afloraments tots ells d'edat miocena, els quals formen turonets (d'entre 200 m i 60 m d'alçada) de pendent suau. Tots ells han estat formats per l'erosió de la Serralada Litoral (concretament, Collserola i Montnegre) en temps miocens i el transport dels sediments erosionats vers l'E, formant petits deltes o ventalls al·luvials, és el cas del turó del Sanatori de l'Esperit Sant a Santa Coloma de Gramenet i del turó de Montjuïc a Barcelona.

## **RELACIONS AMB ALTRES VALORS PATRIMONIALS**

A banda del seu interès geològic l'àrea que engloba el geòtop comprèn diversos turons que han estat relativament poc afectats per actuacions urbanes i d'infraestructura en una àrea on cada cop són menys les àrees no urbanitzades. En aquest sentit l'àrea més remarcable des d'un punt de vista no geològic és el Parc de les Bateriaes, aquest parc conté patrimoni monumental de caràcter històric.

## **RELLEVÀNCIA GEOLÒGICA**

### **DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I CONTEXTUALITZACIÓ (ESPAI/TEMPS)**

L'Oligocè de Montgat forma part de la zona d'enllaç entre els massissos de Collserola i Montnegre i el semigraben o fossa de Barcelona. L'estructura geològica d'aquesta zona d'enllaç, on bàsicament s'assenten les ciutats de Barcelona i Badalona, és relativament complexa, ja que la formen diverses unitats tectòniques menors afectades per falles normals: falla del Tibidabo, falla dels



Turons, falla de Barcelona entre d'altres. Aquestes falles tenen una orientació NE-SW i un salt superior als 300 m.

Des dels massissos de Collserola i Montnegre fins a la mar Mediterrània es poden trobar diverses unitats estructurals:

1. Les depressions de Sarrià i Vall d'Hebron, situades al peu del massís de Collserola i controlades per la falla del Tibidabo.
2. Els blocs basculats dels Turons (Monteroles, Putxet, Vallcarca, Carmel) format essencialment per roques metamòrfiques fil·lítiques de l'Ordovicià i el Silurià i per roques carbonàtiques siluro-devonianes, del Sanatori (Santa Coloma de Gramenet) format per granitoides tardihercinians i conglomerats miocens.
3. La depressió de Barcelona, amb més de 300 m d'espessor, controlada per la falla dels Turons al NW i per la falla de Barcelona al SE
4. El bloc basculat de Montjuïc delimitat al SE per la falla del Morrot i al N per una falla menor orientada E-W. Aquest bloc és format per roques sedimentàries detrítiques d'edat Serraval·liana (Miocè mig).

Els diversos turons que afloren a l'àrea de Montgat formen part de la xarxa de petits blocs basculats que afloren dins el Pla de Barcelona.

### **RELLEVÀNCIA COM A REGISTRE GEOLÒGIC**

Encara que els afloraments oligocens de Montgat són de petita extensió i molt compartimentats per falles, a partir de les característiques sedimentològiques i petrogràfiques dels sediments, es poden distingir clarament dues unitats litostratigràfiques separades per una falla inversa d'orientació principalment NW-SE: la Unitat del Pla de la Concòrdia i la Unitat del Turó de Montgat.

La Unitat del Pla de la Concòrdia inclou els dipòsits oligocens situats en el bloc inferior (SW) d'aquesta falla que es disposen majoritàriament en discordança sobre materials triàsics i, localment (extrem NE), sobre roques del Devonian. És una unitat que es caracteritza per la presència de sediments carbonàtics i per argiles, gresos i conglomerats constituïts essencialment per clasts carbonàtics. Cal destacar que alguns dels nivells conglomeràtics d'aquesta unitat estan formats exclusivament per oncòlits (travertins formats per successives envoltas a partir d'un nucli) i també que és en els nivells argilosos de la part superior d'aquesta unitat on s'han trobat les restes de micromamífers fòssils que han permès realitzar la datació. Des del punt de vista sedimentològic els conglomerats, gresos i lutites d'aquesta unitat registren una sedimentació col·luvial a al·luvial. Les calcàries són de dos tipus: unes finament laminades



contenen fòssils de caròfites i ostràcodes i s'interpreten com un dipòsit lacustre de poca profunditat; les altres són uns nivells massius els quals s'interpreten com a calcretes a partir de les seves característiques petrològiques.

Per la seva part, la Unitat del Turó del Montgat comprèn l'Oligocè situat en el bloc superior (NE) de la falla que, disposat discordantment sobre roques del Paleozoic, es caracteritza per la presència de conglomerats massius de composició majoritàriament siliciclàstica (en aquests nivells es solen trobar, en forma de clasts, grans fragments de travertins) que cap al sostre alternen amb gresos i argiles. A partir de les seves característiques sedimentològiques, s'interpreta que la Unitat del Turó de Montgat es sedimentà en ambients col·luvials i al·luvials.

La relació estratigràfica entre ambdues unitats no és clara degut tant a la natura tectònica del límit que les separa com a la manca de dades cronostatigràfiques a la Unitat del Turó de Montgat. Tanmateix s'ha considerat que la seva formació és coetània ja que en ambdues unitats apareixen, localment, estrats amb la petrologia pròpia de l'altra unitat. Així, les dues unitats litostratigràfiques descrites a Montgat corresponen, de fet, a dos ventalls al·luvials que es van desenvolupar sincrònicament l'un al costat de l'altre. La Unitat del Turó de Montgat correspondria a un ventall al·luvial que ocuparia posicions més orientals i que tindria una àrea font formada per roques paleozoiques i mesozoiques, mentre que la Unitat del Pla de la Concòrdia correspondria als sediments dipositats en un ventall al·luvial situat més a l'W i que tindria una àrea font en la qual únicament aflorarien roques carbonàtiques mesozoiques.

El fet que es detectin àrees font formades per roques mesozoiques implica que, durant l'Oligocè superior, almenys una part dels massissos de Collserola i Montnegre era recoberta per roques mesozoiques (igual que al massís del Garraf actualment). Segons la composició dels clasts de l'Oligocè de Montgat, aquesta cobertora Mesozoica era formada per roques triàsiques, juràssiques i cretàciques. L'únic registre que queda actualment d'aquestes roques són els pocs afloraments de Triàsic situats entre Montgat i Badalona i els clasts dels gresos i conglomerats de l'Oligocè de Montgat, els quals provenen directament de la seva erosió.

### **SIGNIFICACIÓ HISTÒRICA**

Com ja s'ha dit en altres apartats, al turó de Montgat fou on, el 26 de novembre de 1876, es fundà l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques, embrió del Centre Excursionista de Catalunya.



Des del punt de vista geològic, hi ha molt pocs treballs geològics que tractin sobre el turó de Montgat. Tanmateix cal assenyalar que ja a inicis del segle XX Almera (1902) fa una descripció acurada de la geologia d'aquest turó on distingeix uns materials detrítics (principalment conglomerats) als quals atribueix una edat entre el Pontia (equivalent al Tortonià-Messinià) i el Pliocè a partir de la presència de restes vegetals fòssils (*Salix angusta*). També a partir d'aquesta descripció aquest autor proposa que l'aixecament i basculament del turó de Montgat podria haver estat contemporani al de Montjuïc. Més tard, Depape i Solé Sabarís (1934) caracteritzen l'estratigrafia i la petrologia dels conglomerats de Montgat i en discuteixen la seva possible edat. Segons ells, en base a criteris tectònics i petrogràfics, aquests dipòsits terciaris són del Miocè superior, tot i que la flora trobada apunta indistintament una edat miocena o pliocena. Vicente (1964 i 1971) revisa la geologia d'aquest turó, però sobretot, realitza un profund treball d'anàlisi de la flora fòssil d'aquest indret, atribuint-li una edat pontiana. Els resultats de tots aquests treballs sobre l'aflorament de Montgat apareixen sintetitzats al mapa geològic nacional a escala 1:50.000 (Alonso et al., 1977). Finalment, Parcerisa (2002) en la seva tesi doctoral fa una descripció acurada dels materials dividint-los en dues unitats estratigràfiques diferents i realitza una anàlisi profunda de la seva petrologia. En aquest treball i fruit d'una col·laboració amb l'Institut Paleontològic de Sabadell, s'aconsegueix fer la datació definitiva d'Oligocè superior a partir de restes de micromamífers.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Almera, J., 1902. *Excursión geológica dirigida a estudiar las relaciones del grupo de Montgat con el de Vallcarca*. Mem de la R. Acad. De Cienc. y Art. de Barcelona, 3ª època, IV, 25, 337-344.
- Alonso, F., Peon, A., Villanueva, O., Rosell, J., Trilla, J. i Obrador, A., 1977. *Mapa y memoria explicativa de la Hoja 421 del Mapa geológico Nacional a escala 1:50.000*, IGME.
- Anadón, P., 1986. *Las facies lacustres del oligoceno de campins (Vallès Oriental, provincia de Barcelona)*. Cuad. Geol. Ibérica, 10, 271-294.
- Anadón, P. i Utrilla, R., 1993. *Sedimentology and isotope geochemistry of lacustrine carbonates of the Oligocene Campins Basin, north-east Spain*. Sedimentology, 40, 699-720.
- Anadón, P i Villalta, J.F., 1975. *Caracterización de los terrenos de edad estampiense en Campins (Vallès Oriental)*. Acta Geol. Hisp., X (1), 6-9.



Arbiol, S., 1993. *Revisión de la fauna de micromamíferos del yacimiento oligocénico de Can Quaranta (Campins, Vallès Oriental)*. Paleont. Evol., 26-27, 107-120

Barberà, X., Cabrera, L., Marzo, M., Pares, J.M. i Agustí, J., 2001. *A complete terrestrial Oligocene magnetobiostratigraphy from the Ebro Basin, Spain*. Earth Planet. Sci. Letters, 187, 1-16.

Depape G. i Solé Sabarís, L., 1934. *Constitució geològica del turó de Montgat*. But. Inst. Cat. D'Hist. Nat., XXXIV, 138-148.

Parcerisa, D., 2002. *Petrologia i diagènesi en sediments de l'Oligocè superior i del Miocè inferior i mitjà de la Depressió del Vallés i del Pla de Barcelona. Evolució de l'àrea font i dinàmica dels fluids*. Tesi Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona. 288 pp.

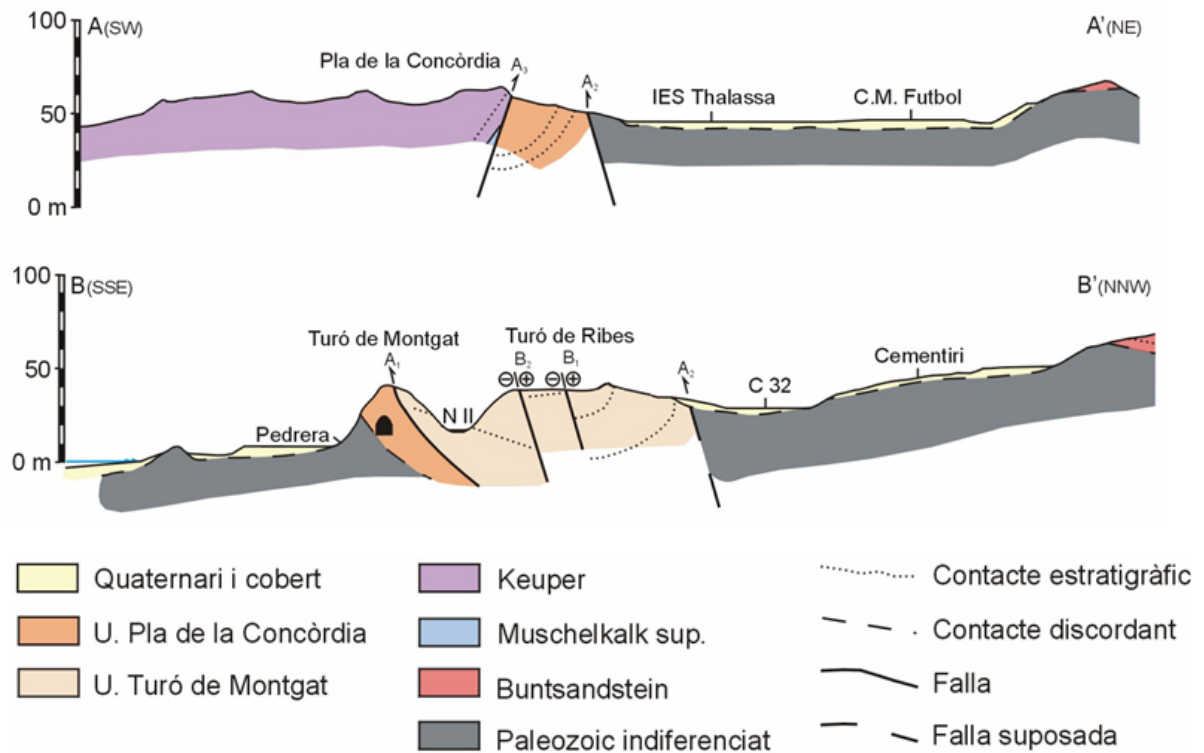
Parcerisa, D., Gómez-Gras, D., Roca, E., Madurell, J. i Agustí, J., in prep. *The Upper Oligocene of Montgat (Pla de Barcelona, NE Spain): the youngest dated pre-rift deposits of the Catalan Coastal Ranges*. Geologica Acta 2005.

Sanz de Siria, A., 1994. *La evolución de las paleofloras en las cuencas cenozoicas catalanas*. Acta Geol. Hisp., 29 (2-4), 169-189.

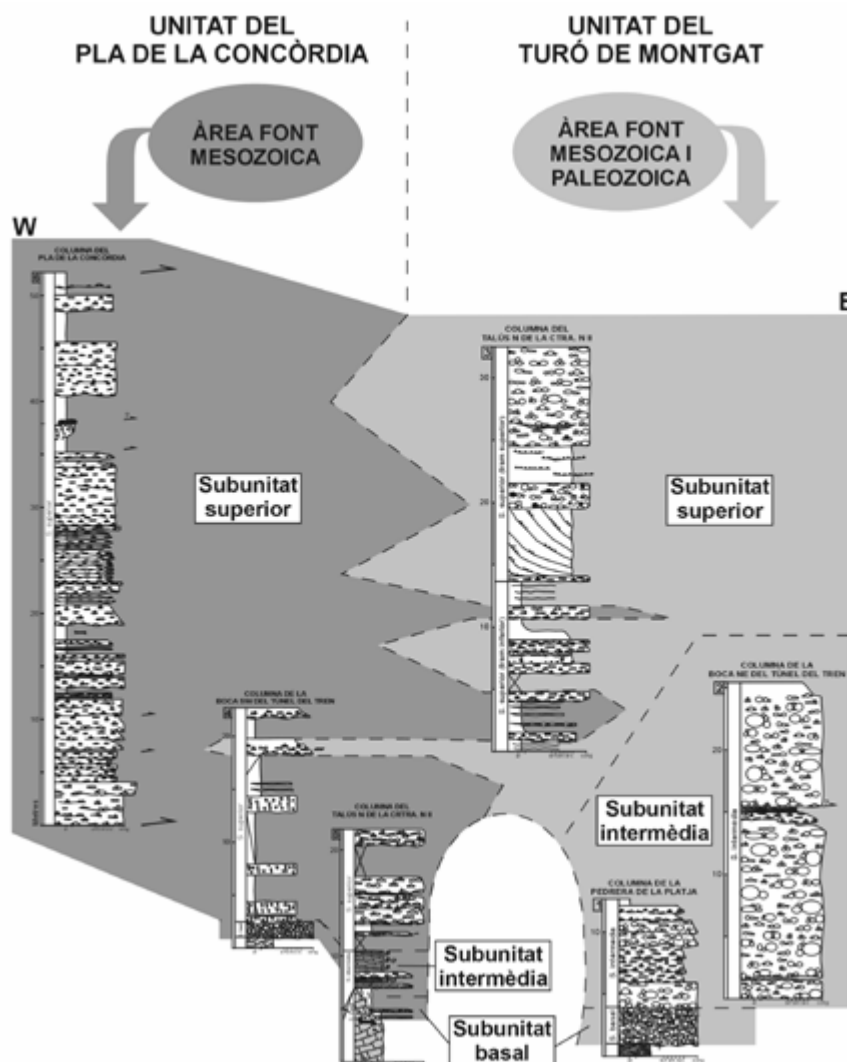
Vicente, J., 1964. *Contribución al estudio de la flora fosil del Turó de Montgat*. Not. Com. Inst. Geol. Min. España, 74, 5-24.

Vicente, J., 1971. *Nueva contribución al conocimiento de la flora miocénica del Turó de Montgat (Barcelona)*. Puig Castellar, 14, 338-344.

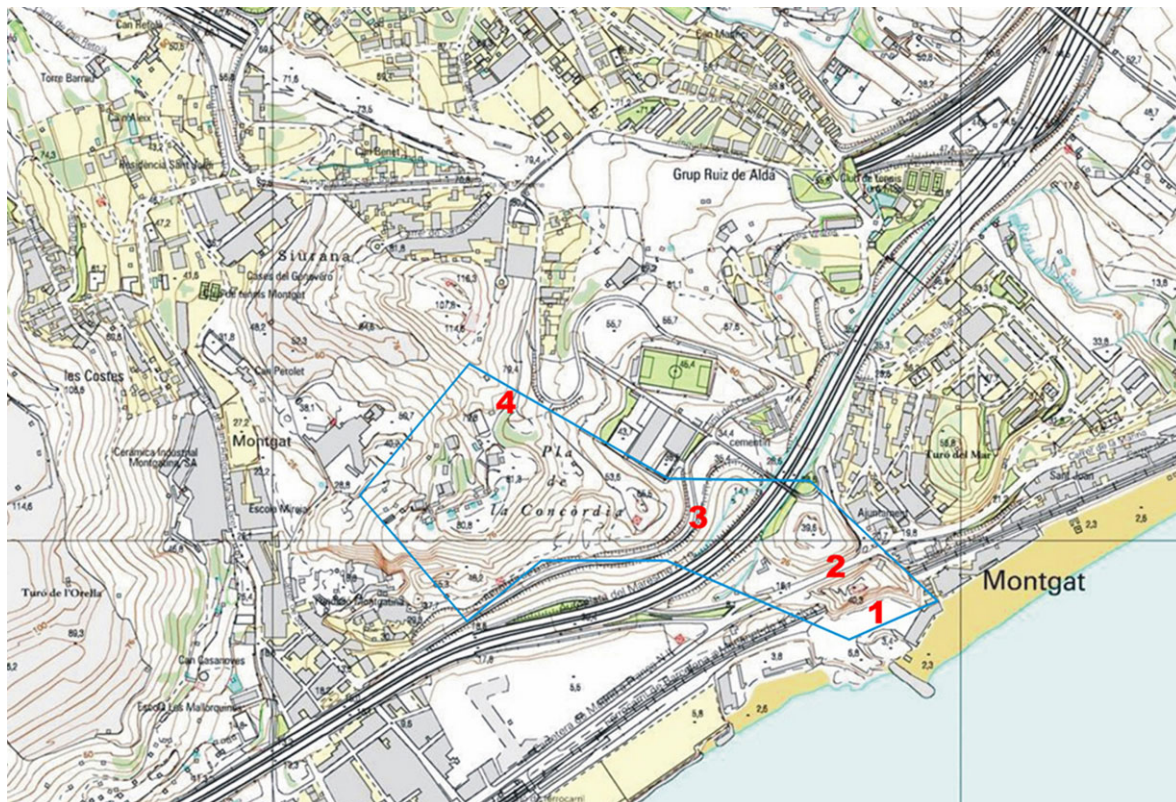




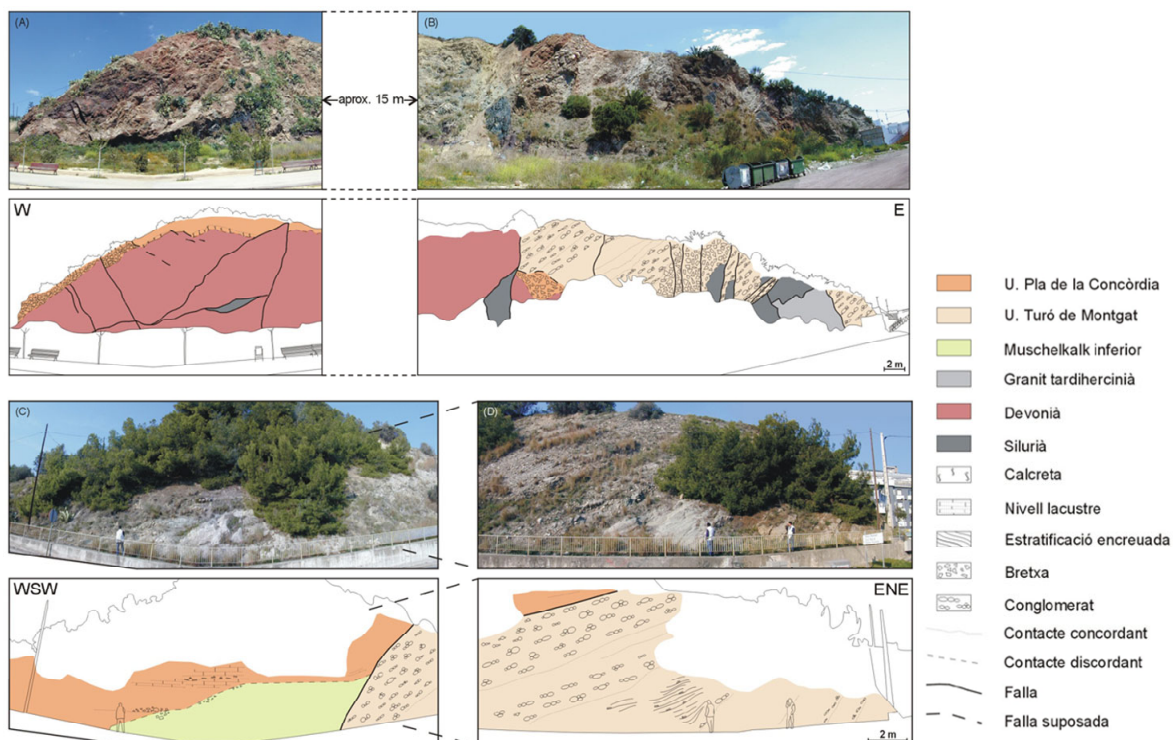
*Tall de l'antiga pedrera al Turó de Montgat. Es pot observar com l'Oligocè reposa damunt del Devonià dolomititzat. E l'est hi ha la Unitat del Turó de Montgat, afectada per nombroses falles de direcció orientades nord-sud, a l'oest hi ha la Unitat del Pla de la Concòrdia, formada per alternances de conglomerats, calcretes i argiles.*



*Tall de la carretera N-II. A l'est es pot observar la Unitat del Turó de Montgat, formada per conglomerats, gresos i argiles; els conglomerats contenen fragments de travertí, i als gresos s'hi poden veure laminacions creuades. A l'oest hi ha la Unitat del Pla de la Concòrdia, formada per calcàries lacustres, amb restes fòssils de vegetació, conglomerats, gresos i argiles.*



3. Sota el Pla de la Concòrdia es pot veure, d'est a oest, els granitoides tardihercinians encavalcant damunt de la Unitat del Pla de la Concòrdia. Aquesta unitat està formada per conglomerats, gresos i argiles, i és en aquest punt on s'han trobat les restes de micromamífers que han permès realitzar la datació. Més a l'oest aflora el Triàsic, en contacte mecànic amb la Unitat del Pla de la Concòrdia.



*Al Parc de les Bateriaes es pot seguir la Unitat del Pla de la Concòrdia, pinçada entre dos encavalcaments, que fa aparèixer el Paleozoic a l'est i el Triàsic a l'oest. Seguint l'estructura cap el nord, l'Oligocè acaba desapareixent prop del cim del Turó de les Bateriaes.*



*Detall de la part basal de la Unitat del Turó de Montgat. Entre falles apareix el contacte amb el substrat silurià damunt del qual reposen bretxes monogèniques (de color marró) i pel damunt conglomerats poligènics.*  
*Foto: E. Saura Parramon*



*Detall dels conglomerats poligènics de la subunitat intermèdia de la Unitat del Turó de Montgat. Es pot apreciar com la seva selecció és molt pobre.*

*Foto: Eduard Saura Parramon*

*Laminació encreuada a gran escala en els gresos de la subunitat superior de la Unitat del Turó de Montgat (talús N de la N II). Per sota hi ha una capa conglomeràtica amb fragments oncolítics amb diàmetres de fins a 50 cm.*

*Foto: Eduard Saura Parramon.*



*Detall d'un fragment oncolític dels conglomerats de la fotografia anterior que, internament, presenta una laminació mil·limètrica.*

*Foto: Eduard Saura Parramon*



*Detall de la Unitat del Pla de la Concòrdia a l'avinguda de la Unió (pla de la Concòrdia). En aquest punt la sèrie és formada essencialment per conglomerats monogènics (clasts carbonàtics provinents de l'erosió de la cobertura mesozoica) alternant amb alguna capa d'argiles i de gresos amb ripples.*

*Foto: Eduard Saura Parramon*



*Intercalació arenosa entre els conglomerats de la Unitat del Pla de la Concòrdia en un aflorament del talús de la N II. Els gresos presenten ripples i els conglomerats s'organitzen en petits cicles granodecreixents formats per clasts carbonàtics extraconicals.*

*Foto: Eduard Saura Parramon*



*Subunitat superior de la Unitat del Turó de Montgat al talús S de la carretera NII. En aquest aflorament es poden diferenciar clarament dos paquets conglomeràtics de color gris separats per argiles vermelles.*

*Foto: Eduard Saura Parramon*



*Contacte entre el substrat devonià i la base de la Unitat del Pla de la Concòrdia a la boca SW del túnel del tren. Sobre el Devonià s'inicia la sèrie amb un estrat de bretxes monogèniques massives de color marró, damunt del qual, i de manera progressiva es desenvolupa una calcreta de color blanquinós i, a continuació, una alternança de lutites vermelles i capes de conglomerats i calcretes. Foto: Eduard Saura Parramon*



## **INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA**

### **INSTRUMENTS DE PROTECCIÓ EXISTENTS I RECOMANACIONS PER A LA PRESERVACIÓ I/O RECUPERACIÓ DE L'ESPAI COM A VALOR PATRIMONIAL**

Contacte entre el substrat devonià i la base de la Unitat del Pla de la Concòrdia a la boca SW del túnel del tren. Sobre el Devonià s'inicia la sèrie amb un estrat de bretxes monogèniques massives de color marró, damunt del qual, i de manera progressiva es desenvolupa una calcreta de color blanquinós i, a continuació, una alternança de lutites vermelles i capes de conglomerats i calcretes. Foto: Eduard Saura Parramon.

### **IMPACTES NEGATIUS I AMENACES**

Com ja s'ha reiterat anteriorment la principal amenaça és de caire urbanístic, es desconeix si hi ha prevista alguna actuació en aquest sentit.

### **RECOMANACIONS SOBRE EL TIPUS D'ÚS**

Tots els afloraments de la zona són interessants a nivell didàctic mig i superior i a nivell científic. Cal destacar que a pocs metres dels afloraments hi ha un Institut de secundària (IES Thalassa) el qual es pot beneficiar directament dels afloraments de Montgat per a l'ensenyament de la Geologia. Els afloraments de Montgat mostren litologies molt variades tant sedimentàries (gresos, conglomerats, argiles, calcàries i dolomies), com metamòrfiques (pissarres) i ígnies (granits i pòrfirs), també s'hi poden observar falles de direcció i encavalcants, i tot tipus d'estructures sedimentàries (laminacions encreuades, ripples...). A més, com ja s'ha explicat, l'aflorament de Montgat és únic pel que respecta a la informació que ens dona sobre la formació de la mar Mediterrània en el sector occidental i això el converteix en un aflorament d'elevat interès científic.

### **RECOMANACIONS PER A LA INCLUSIÓ EN CATALOGACIONS ESTATALS O INTERNACIONALS**

Aquest geòtop, per la seva qualitat, pot i ha d'accedir als llistats de llocs d'interès geològic (Geosites), tant els que recullen indrets de rellevància estatal com de rellevància europea o internacional.



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge  
**Direcció General del Medi Natural**

### **AUTORIA DE LA FITXA**

David Parcerisa i Duocastella. Centre d'Informatique Géologique, École des Mines de Paris.

David Gómez Gras. Unitat de Petrologia i Geoquímica. Dpt de Geologia. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona.

Eduard Saura i Parramon. Unitat de Geotectònica. Dpt de Geologia. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona.