



Cranc fòssil de l'espècie *Harpactocarcinus punctulatus*.

LA CONCA D'IGUALADA: ROQUES, FÒSSILS I FORMACIÓ

PEP ROMERO MARSAL

PROJECCIÓ GEOLÒGICA DE LA CONCA D'IGUALADA

La comarca de l'Anoia, i principalment la conca d'Òdena, a la qual ens referirem geològicament com la conca d'Igualada, ha despertat l'interès de moltes universitats i centres d'investigació, tant d'aquí com de fora. Per aquesta raó ha estat l'objectiu de moltes visites amb motiu de congressos i reunions internacionals, i per tant se n'han realitzat nombrosos treballs i publicacions.

Les investigacions s'han centrat en el valor geològic i paleontològic d'aquesta àrea, que és degut a diverses causes: a) gran diversitat de la fauna coral·lina, fins a més de 30 gèneres diferents; b) elevat nombre de microfòssils (discociclina, operculina, nummulites, alveolina, etc.); c) abundància d'equinoderms regulars i irregulars, gasteròpodes, bivalves, decàpodes, braquiòpodes, briozous, etc.; d) presència de restes de grans mamífers; e) afloraments bàsics per a l'estudi de la paleontologia (la Tossa, Collbàs, Puig Aguilera, etc.) i de diferents disciplines geològiques (estratigrafia, petrologia, tectònica, geomorfologia i hidrologia).

Caldria afegir que la conca d'Igualada té unes dimensions molt reduïdes, i no cal fer centenars de quilòmetres per observar la variació i relació dels seus materials (roques) o el seu contingut paleontològic.

Ja trobem les primeres tesis doctorals el 1857, realitzades per autors francesos i alemanys, i els treballs posteriors han estat continus. Dintre dels

límits de la comarca trobem concretament 9 estratotips definits. Aquests estratotips són importants perquè els diferents materials que inclouen són molt abundants en el territori de la Península Ibèrica i, per tant, en formen un tant per cent elevat.

Un estratotip és el lloc en el qual s'ha definit una unitat geològica amb totes les seves característiques per després agafar-la com a referència i utilitzar-la a la resta del món per tal de comparar-la, definir-la i correlacionar-la. Per tant, molts equips de científics han de visitar la zona si volen conèixer, mostrejar o redefinir aquest nivell. Per aquest motiu també s'han realitzat molts congressos internacionals en aquestes àrees úniques al món. D'altra banda, la gran abundància de fòssils ha generat diferents holotips. Els holotips són els fòssils que han servit per crear una espècie nova i han d'estar dipositats en un museu per a les posteriors revisions o consultes dels especialistes. Tots aquest fets ens porten a ser una de les zones més conegudes geològicament a nivell internacional.

SITUACIÓ GEOGRÀFICA I GEOLÒGICA DE LA CONCA D'IGUALADA

La conca d'Igualada està situada al SE de la Depressió Central Catalana, que està limitada per tres unitats muntanyoses: al nord pels Pirineus, al S i SE per les cadenes costaneres catalanes i a l'oest pel sistema Ibèric (figura 1).

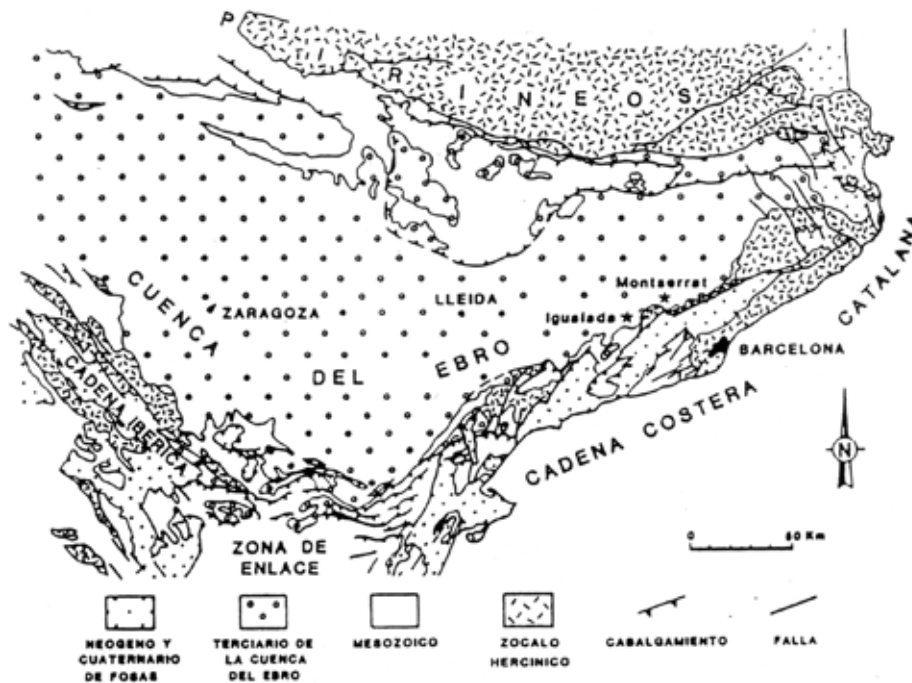


Figura 1.- Situació de la Depressió Central Catalana

Els Pirineus són el marge septentrional de la Depressió Central Catalana. Es tracta d'un exemple típic de cadena intracontinental. Aquesta zona va ser afectada per un xoc de la placa Ibèrica amb la placa Europea. Es caracteritza per un intens plegament i desplaçament de mantells, desenvolupats principalment durant l'Eocè.

Les cadenes costaneres catalanes estan formades per dues alineacions muntanyoses de direcció NE-SW, pràcticament paral·leles a la línia de la costa. S'estenen amb bastant regularitat des dels Pirineus fins a enllaçar amb el sistema Ibèric. Desenvolupen una estructura caracteritzada per un sistema de falles de sòcol en direcció sinistra, amb una orientació ENE-WSW a NE-SW. El moviment d'aquestes falles, en diferents etapes, va produir la formació de ventalls al·luvials conglomeràtics al llarg del marge de la conca, des de principis de l'Eocè (Sant Llorenç del Munt) fins a l'Oligocè inferior (Montserrat). Les cadenes costaneres catalanes van ser tectònicament actives

durant el Paleògen, però aquesta activitat va ser de poca importància si la comparem amb l'activitat dels Pirineus en el mateix període de temps.

El sistema Ibèric constitueix el límit occidental de la Depressió Central Catalana; es tracta d'una alineació muntanyosa de direcció NW-SE composta principalment d'un sòcol hercínic amb materials paleògens, neògens i quaternaris que en formen la cobertura.

Els materials que reomplen la depressió són exclusivament terciaris (paleògens i neògens). La depressió té un gruix més gran en el marge septentrional, on la potència dels materials arriba a ser de 3.600 a 5.000 metres. Això és causat pels materials terciaris i el basament de la depressió que s'enfonsen davant de l'encavalcament sudpirinenc, guanyen potència i provoquen que la depressió sigui disimètrica. En la depressió, la distribució dels materials es realitza de manera que els més antics (paleògens) afloren en la zona més oriental, i els més moderns (neògens) ho fan a la

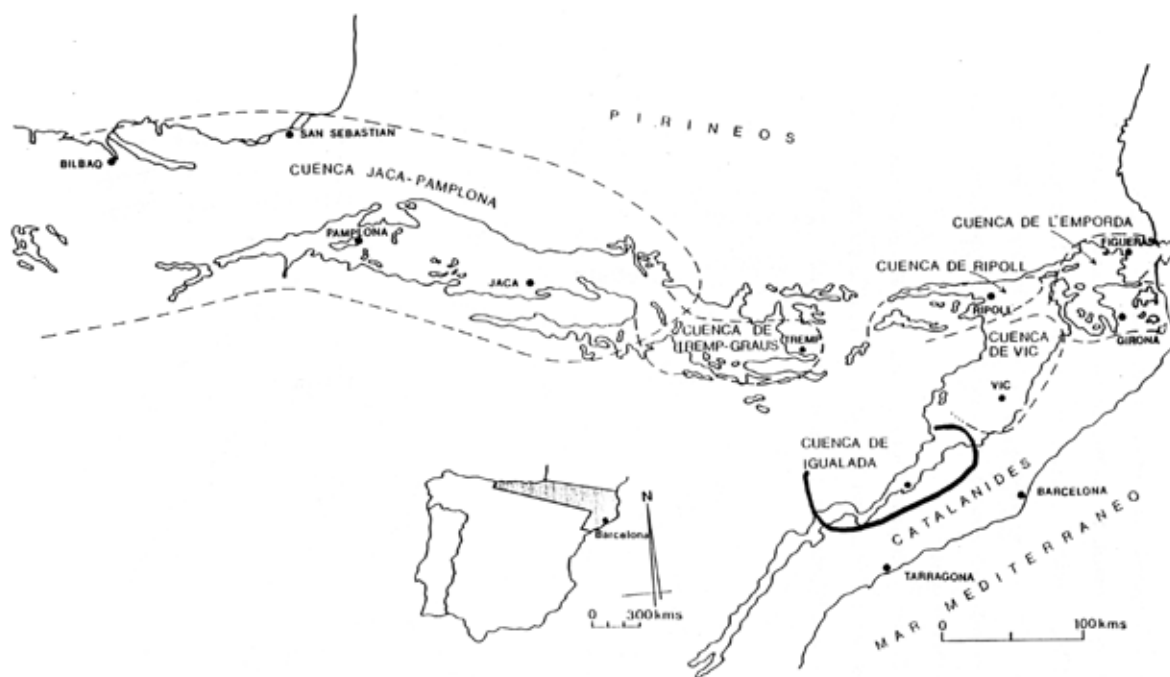


Figura 2.- Situació de la conca d'Igualada dintre de les conques paleògenes del NE de la península Ibèrica.

part més central i occidental. En el marge sud, els materials paleògens descansen de manera discordant sobre materials preterciaris. En els marges de la depressió, abunda la sedimentació molàsica, caracteritzada per grans masses de conglomerats que cap al centre de la depressió es converteixen en materials més fins.

La posició i el desenvolupament de les conques paleògenes queden reflectits en la figura 2. L'àrea d'estudi, la conca d'Igualada, pertany a les denominades conques paleògenes meridionals. Està limitada pels catalànids al SE i els complexos fluviodeltaics de Montserrat i Sant Miquel de Montclar, al NE i SW, respectivament. Al NW s'obre cap a la Depressió Central Catalana.

A la conca d'Igualada, durant el període eocènic, igual que a la resta de la part septentrional, es van enregistrar dues importants transgressions provinents del NW. La primera transgressió es va produir a la conca amb la deposició de les calcàries amb alveolines de la

formació Orpí (Ilerdià), mentre que la segona va derivar en els materials del grup Santa Maria (Biarritzaià-Priabonià).

Les transgressions no van arribar a les zones properes al marge actiu (per exemple zona proximal de Montserrat), on va tenir lloc la sedimentació de materials continentals durant tot l'Eocè.

DESCRIPCIÓ I DISTRIBUCIÓ DELS MATERIALS. UNITATS GEOLÒGIQUES

En aquest apartat intentarem definir i caracteritzar els materials que formen la nostra conca i que podem identificar amb molta facilitat des de qualsevol dels molts miradors que tenim a la comarca. Per facilitar aquesta identificació podeu consultar la làmina de fotografies (làmines 4 i 5) on trobareu totes les unitats citades a continuació. Enumerarem, doncs, de més antiga a més moderna les diferents unitats.

Fm. Orpí (Ypresià inferior): aquesta unitat descansa sobre la formació Mediona o directament sobre el substrat triàssic. Presenta una potència de 30 a 100 m. Els nivells basals estan constituïts per dolomies, carniols i bretxes carbonatades. Després continuen «wackestones» i «packstones» de foraminífers (miliòlids, rotàlids, orbitolites i alvelines). En treballs antics aquesta unitat va rebre el nom de calcàries amb alveolines, a causa de l'abundància d'aquest foraminífer. La formació Orpí pertany a dipòsits de plataforma somera carbonatada.

Grup Pontils (Ypresià superior - Bartoniana inferior): aquesta unitat agrupa principalment els materials continentals que estan entre els episodis marins de la Fm. Orpí i el grup Santa Maria. Consta de set formacions, moltes de les quals tenen una relació lateral. Dintre de la zona estudiada podem distingir les formacions següents:

1. **Fm. Santa Càndia** (Ypresià superior): constituïda per una alternança de nivells margosos i argilosos, i calcàries amb dolomies. Podem trobar-hi moluscs i ostràcodes.

2. **Fm. Carme** (Cuisià superior-Lutecià): formada per una potent successió que varia de 250 a

400 m, d'argiles predominantment vermelles amb intercalacions de nivells de sorrenques, guixos i en menor proporció calcàries i dolomies.

3. **Fm. Pobla de Claramunt** (Lutecià superior-Bartoniana inferior): consta de diversos trams d'argiles vermelles i nivells de poca potència de sorrenques i conglomerats. Aquesta unitat té una potència de més de 400 m.

4. **Fm. Fontanelles** (Lutecià superior-Bartoniana inferior): presenta una alternança de lutites i margues, en trams de fins a 5 m de gruix, i nivells de calcàries que rarament sobrepassen 1 m de potència. En molt menor proporció trobem intercalacions de sorrenques i argiles. A Santa Maria de Miralles el conjunt supera els 300 m de potència.

5. **Fm. Valldeperes** (Lutecià superior-Bartoniana inferior): està constituïda per dos trams fonamentalment lutítics vermells que alternen amb dos trams de dolomies blanques amb sílex i calcàries. Té una potència aproximada de 120 m.

6. **Fm. Calcàries del bosc d'en Borràs** (Bartoniana inferior): presenta calcàries rosades, grises i marronoses amb intercalacions de margues i lignits. La potència total de la unitat és de 100 m.

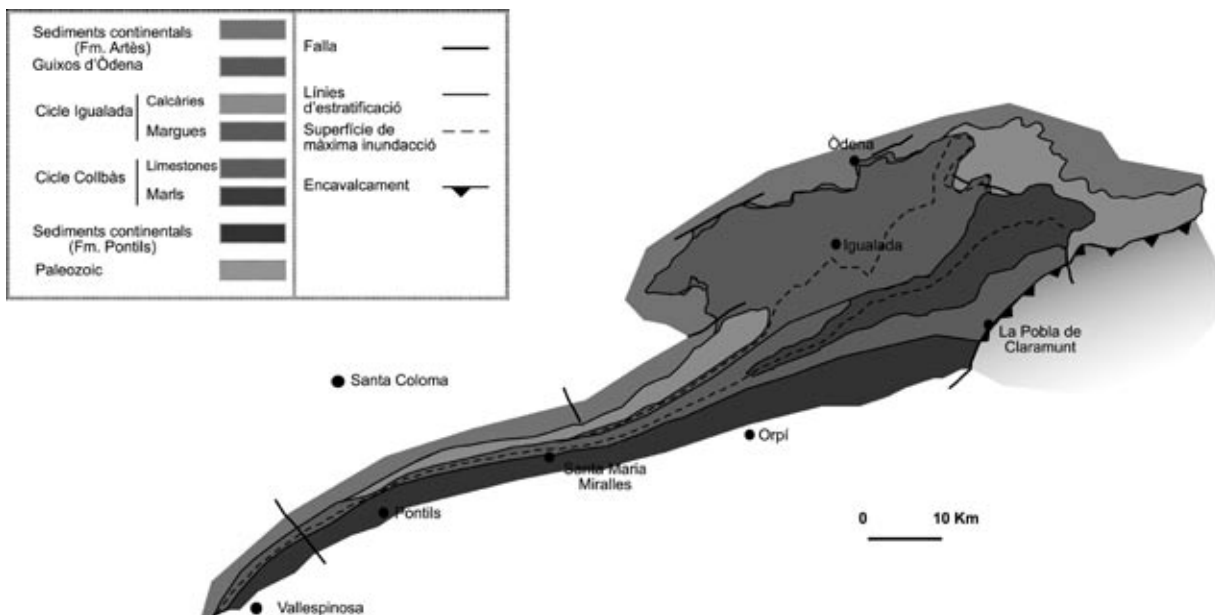


Figura 3.- Mapa geològic de la conca, on podem veure la distribució de totes les unitats.

7. **Fm. La Portella** (Bartonià inferior): formada per nivells d'argiles gris-verdoses, grogueses i en menor proporció vermelles, amb nivells de sorrenques de fons a 10 m de gruix. Localment podem trobar-hi intercalacions de conglomerats que poden arribar als 100 m.

Grup Santa Maria (Bartonià - Priabonià): aquesta unitat agrupa els materials d'origen marí que descansen sobre el grup Pontils i sota dels nivells evaporítics i les formacions paleògenes superiors. Dintre d'aquest grup podem distingir tres formacions:

1. **Fm. Collbàs:** consisteix en una associació complexa de nivells de sorrenques, a vegades conglomeràtiques, calcàries detrítiques i margues grises amb molta fauna, en la qual destaquen per la seva abundància els macroforaminífers (nummulites, alveolines, ortofragmines,...). Representen fàcies de barres litorals, plataforma i d'escull.

2. **Fm. Igualada:** constituïda per un gruix molt potent de margues blaves amb petites intercalacions de margocalcàries i rarament sorrenques. Arriba a tenir una potència de 500 m.

3. **Fm. Tossa:** està formada per calcàries, amb abundants construccions coral·lines, encara que s'hi intercalen nivells de biocalcarenites i margues. Localment també presenta intercalacions de conglomerats i sorrenques. Pot arribar a 200 m de potència.

Guixos d'Òdena (Priabonià): els guixos d'Òdena representen el cinturó sulfatat de la conca evaporítica del final de l'Eocè.

Fm. Artés (Priabonià superior-Oligocè): després dels dipòsits evaporítics del Priabonià mitjà, la depressió de l'Ebre es converteix en una conca endorreica i la sedimentació es realitza en ambients continentals. En les zones marginals, la sedimentació es duu a terme en ventalls aluvials.

Per finalitzar cal recordar, a més, que per damunt d'aquests materials s'hi han depositat materials encara més recents, els sediments quaternaris (terrasses fluvials a la conca d'Òdena i la depressió del Penedès i travertins a la zona de Capellades) que vénen lligats sobretot a la dinàmica fluvial del riu Anoia i els seus afluents (també al riu Llobregós, a l'extrem NW de la comarca).

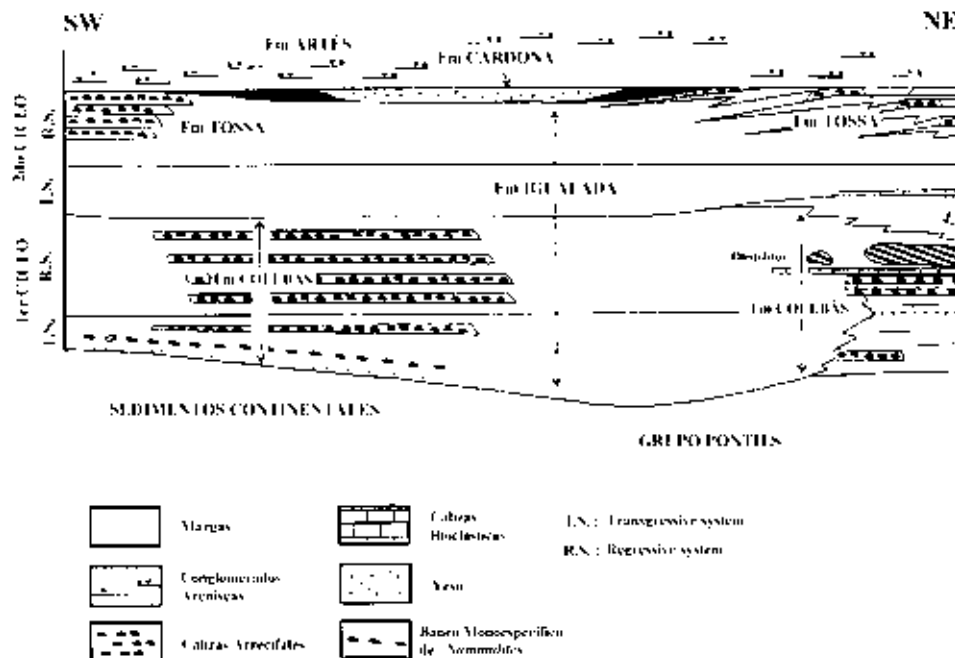


Figura 4.- Perfil de situació vertical de les unitats.

Làmina 4.



Pedrera de la Fm. Orpí i a sobre els materials vermells del grup Pontils (vall de Carme).



Detall del grup Pontils (carretera de Carme a can Bou).



Detall de la Fm. Igualada (prop del restaurant el Molí Blanc).



Fm. Collbàs (serra de Collbàs, prop del castell de la Pobla de Claramunt).



Fm. margues d'Igualada (conca d'Òdena vista des del mirador de la Tossa de Montbui).

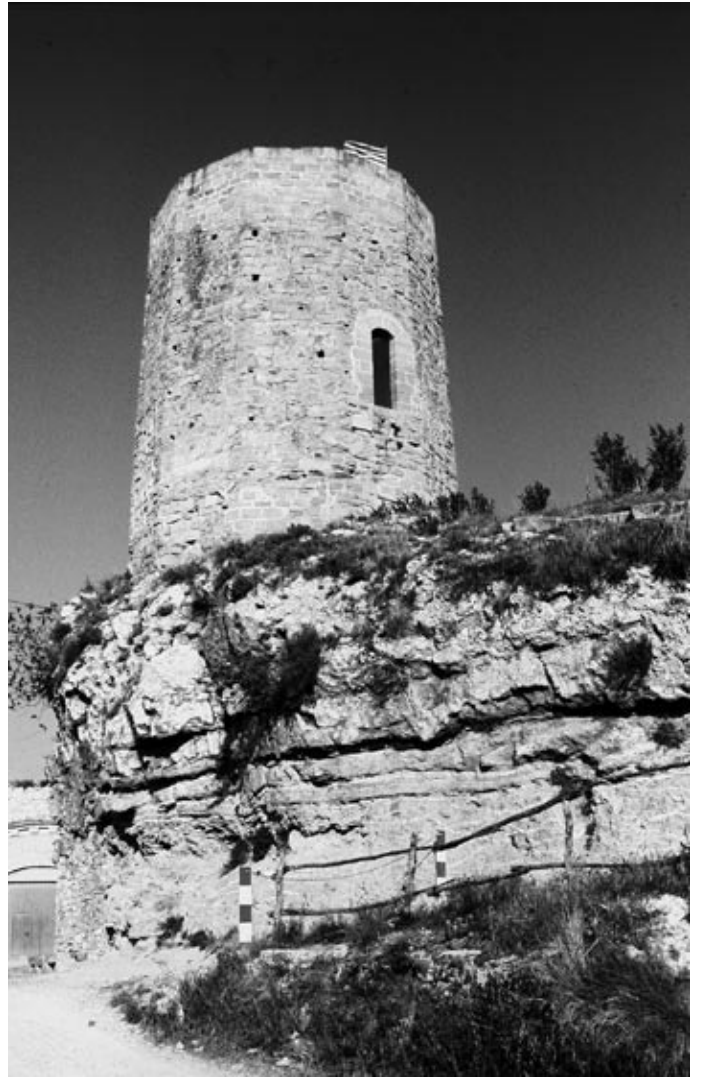
Làmina 5.



Detall de la Fm. Tossa (carretera d'accés a la Tossa).



Fm. Tossa (vista panoràmica del puig Aguilera).



Guixos d'Òdena (poble d'Òdena).



Fm. Artés (pedrera de Sant Genís).



Dipòsits quaternaris (travertins de la carretera de Carme).

EL MAR INTERIOR QUE VA OCUPAR LA CONCA D'IGUALADA

Tal com podem veure en el mapa de la figura 5, fa 50 milions d'anys, l'àrea compresa entre el golf de Biscaia i Igualada va ser envaïda per les aigües del mar Atlàntic. Quan una part continental és inundada per l'aigua marina, és el que els geòlegs anomenem transgressió marina. El mar guanya terreny al continent.

Durant el període de l'Eocè, la conca d'Igualada va patir dues importants transgressions marines provinents del NW. La primera transgressió, la que anomenem T1, es va enregistrar a la conca, amb la deposició de les calcàries amb alveolines de la Fm. Orpí (Ilerdià), mentre que la segona, la que anomenem T2, va derivar en els materials del grup Santa Maria (Fm. Collbàs, Fm. Igualada i Fm. Tossa —Biarritzaià-Priabonià—). A la figura 6, podem veure la zona geogràfica que va inundar la T1 i la

T2. La primera va ser més extensa geogràficament, però de poca profunditat i amb poca variació de fòssils. La segona, encara que menys extensa, en general va ser de més profunditat i va generar l'assentament de gran quantitat d'organismes que avui trobem fossilitzats.

HISTÒRIA GEOLÒGICA

Fa uns 50 milions d'anys, a causa del xoc entre les plaques Euroasiàtica i la Ibèrica es va formar davant dels Pirineus una gran depressió, la qual es va reomplir d'aigua provinent del nord-oest (mar Atlàntic). Per això gran part de la nostra comarca estava ocupada pel mar. Després d'haver entrat el mar, s'hi van anar desenvolupant i instal·lant diferents tipus d'organismes marins, com decàpodes, taurons, braquiòpodes, tortugues, manatís, bivalves, equinoderms, coralls... (els quals ara podem trobar en

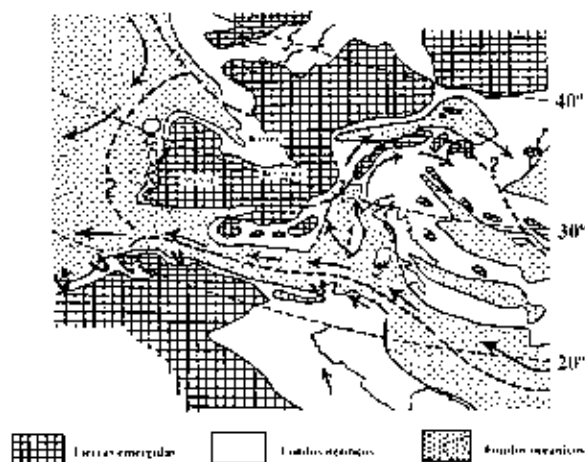


Figura 5.- Il·lustració del mar que va ocupar el NW de la península.

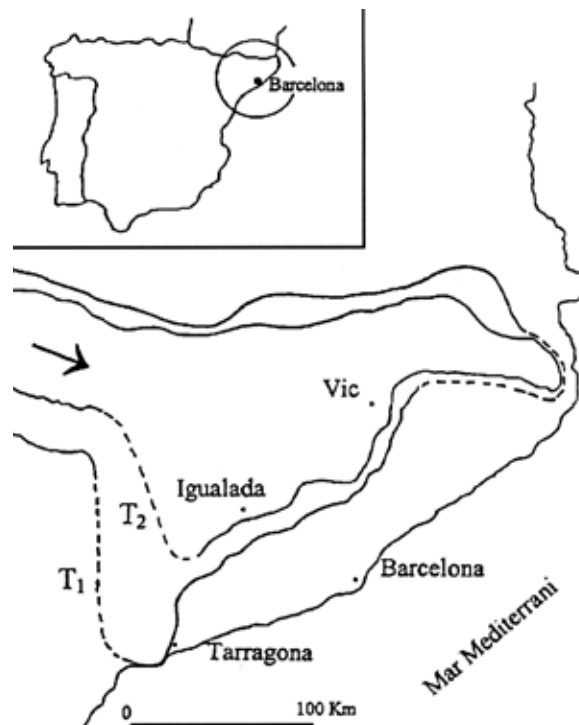


Figura 6.- Esquema de les dues transgressions marines, T1 i T2, que van afectar la conca d'Igualada.

gran quantitat fossilitzats per la rodalia de casa nostra, formant part dels materials del grup Santa Maria —Fm. Collbàs, Fm. Igualada i Fm. Tossa—).

Aquest mar interior estava envoltat d'importants serralades, de les quals baixaven grans rius que aportaven molts sediments al fons del mar i formaven deltes (per exemple, la muntanya de Montserrat). A mesura que va passar el temps la quantitat de còdols, graves, sorres i argiles que arribaven en aquesta depressió van anar augmentant fins que la depressió va quedar quasi reomplerta per aquests sediments i només hi van quedar petites acumulacions d'aigua aïllades entre si. Aquestes acumulacions d'aigua, en evaporar-se, van precipitar el seu contingut en sals minerals, que originaren els guixos que podem trobar distribuïts de manera irregular a bona part de la comarca (guixos d'Òdena).

Posteriorment, en successives avingudes, els rius i els agents geològics externs van continuar la seva acció i van cobrir aquests guixos amb sorres i argiles vermelles (Fm. Artés). Aquest fet comporta la fi del mar interior que va ocupar la nostra comarca molts milions d'anys enrere.

PEP ROMERO MARSAL (Igualada, 1970). Llicenciat en Ciències Geològiques i doctor en Geologia. Membre fundador de l'Aula de Natura de l'Anoia i de la Secció de Geologia i Paleontologia del CECL. Ha participat durant 8 anys en projectes UNESCO de recerca i desenvolupament internacional. Va guanyar el V Premi Jaume Caresmar de recerca i un premi CIRIT d'investigació. Ha realitzat més de 30 publicacions científiques i ha participat en més de 20 congressos internacionals.