

# GEOLOGIA A ESPARREGUERA

Albert Garriga i Pujol  
Josep Ignasi Palou i Llimós  
Lourdes Sánchez i Argelich

Institut de Batxillerat "El Cairat" d'Espareguera

Ja fa una colla d'anys que a l'Institut d'Espareguera fem amb els alumnes de primer de BUP l'itinerari geològic que ara teniu a les mans. Inclou l'obsevació de roques sedimentàries i de fenòmens i estructures geològiques que hem considerat prou interessants, accessibles i didàctiques. No cal dir que cada docent, a partir d'aquest material decidirà el recorregut més adient per al nivell dels seus deixebles.

## PAISATGE I GEOLOGIA

Des de la plaça de l'església d'Espareguera s'arriba en ben pocs minuts a l'esplanada que hi ha al costat mateix de la piscina des d'on es pot gaudir d'una àmplia panoràmica sobre la vall del Llobregat.

El paisatge ben divers que hom contempla d'aquí estant abasta des de les agulles de Montserrat fins a Collserola. Des del *punt de vista geogràfic*, doncs, comprèn relleus de la serralada pre-litoral (Montserrat, Puig Ventós, Puig Cendrós,...) en un extrem i de la serralada litoral (Collserola) a l'altre. Tot el que queda entremig correspondria, seguint així mateix un criteri geogràfic, a l'anomenada depressió pre-litoral.

Ara bé, des d'un *punt de vista geològic* únicament, els materials de les vores del riu corresponen a la depressió pre-litoral que, tot just en aquest indret, comença a obrir-se (les viles d'Espareguera i d'Olesa hi són emplaçades damunt). D'altra banda, i seguint aquest mateix criteri geològic, els relleus de Montserrat no formen part de la depressió pre-litoral sinó de la depressió central catalana, també anomenada depressió de l'Ebre.

## EL RIU I LES TERRASSES

Des del mateix mirador ens fixarem ara en les vores del riu.

A un costat i l'altre del riu una observació atenta ens permetrà distingir-hi uns relleus de superfície plana construïts per estrats horitzontals. Efectivament, es tracta de materials que el riu va dipositar en episodis de crescudes i en els quals més tard s'encaixà, incapaç com era d'arrossegarlos. Etapes successives de sedimentació i posterior encaixament anaren afaïonant el relleu que avui s'observa: un seguit de replans graonats, les terrasses, que el riu ha abandonat a diversos nivells.

Els horts, la masia de Can Vinyals, el Puig, les Illes, i fins la mateixa població d'Olesa se situen en aquestes terrasses. Juntament amb els arrossegalls de pendent de les Planes d'Olesa constitueixen els materials més recents (del quaternari) d'aquesta zona.

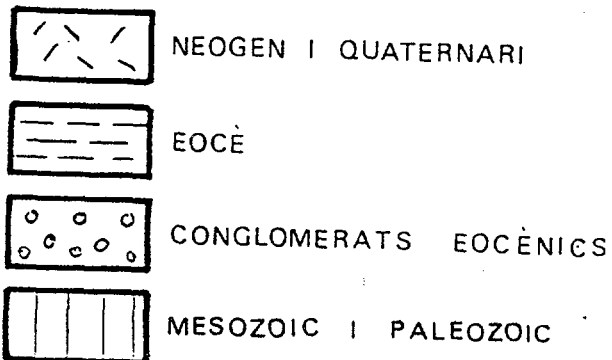
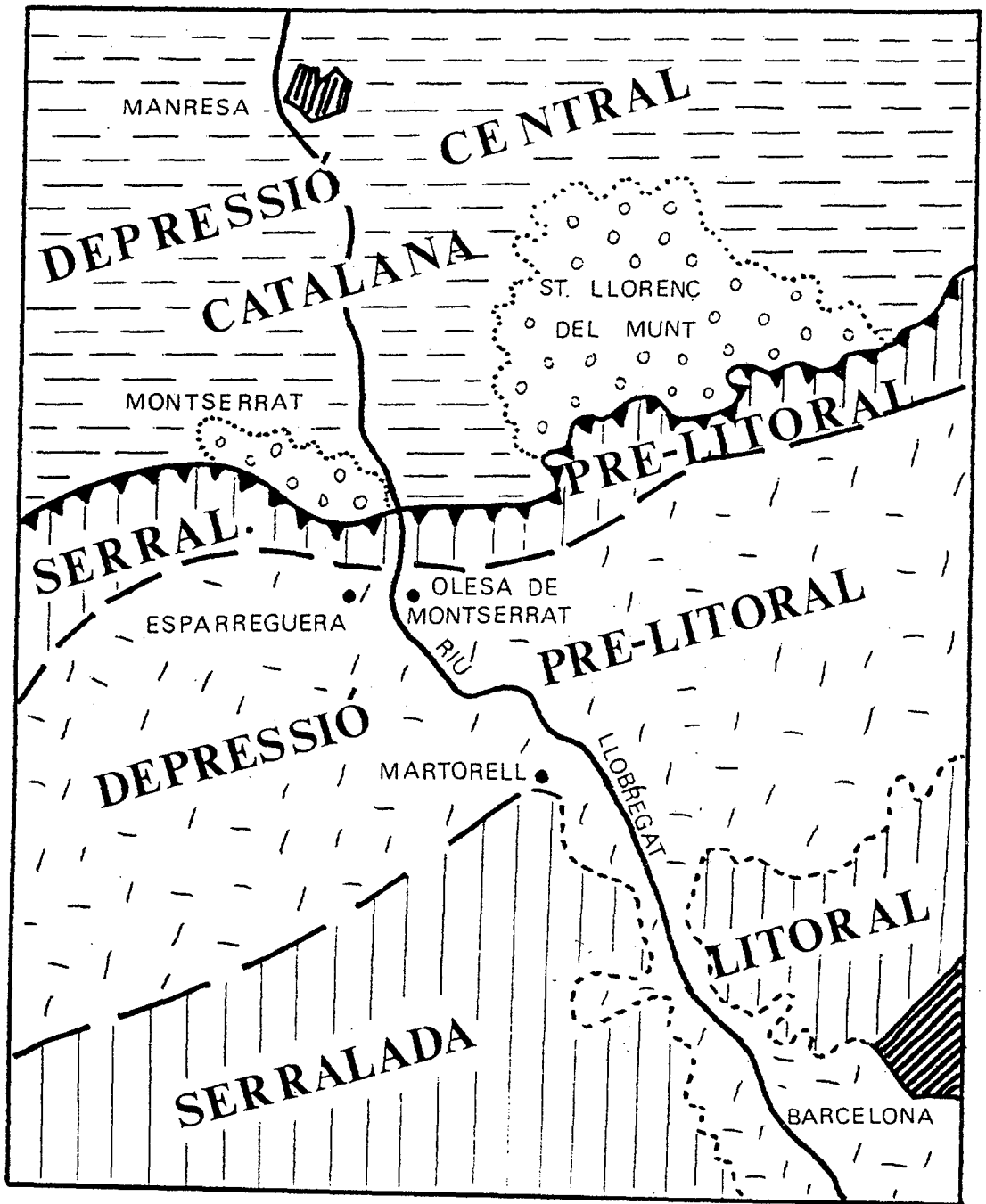
Des del pla de la piscina emprendrem un camí que, començant just al darrera de la instal·lació esportiva, baixa de primer cap als horts, i després, en fort pendent, segueix fins al canyet. D'aquí, fent una ziga-zaga continua fins al riu mateix. Es tracta del Camí de la Barca, que ens permetrà d'estudiar els materials de la terrassa mitjana del riu.

## ELS TRAVERTINS: TIGES DE PEDRA

El camí, després de travessar els horts, ens mena fins al canyet. Caldrà que ens aturem allà on fa un tomb sobtat vers la dreta per evitar l'estimball.

Coronant l'alt talús de la dreta del camí destaca una crosta gruixuda de materials carbonatats que

Materials  
didàctics



Gràfica  
Elaboració pròpia

descansa sobre un llit de graves i aquestes, al seu torn, sobre una terra fina i polsegosa d'un color clar. A l'esquerra del camí s'observen uns blocs calcaris (s'hi poden afegir unes gotes de HCl per comprovar-ho) que s'han després de la crosta. Si ens hi fixem amb atenció, hi distingirem estructures vegetals diversament estretades i soldades talment com si haguessin estat arrebossades per una farina mineral. Certament, es tracta d'antigues fulles i branquillons, trossets de fusta, ous, caragols, que els dipòsits de carbonat de calci anaren cobrint i desdibuixant, amagant per sempre més, alhora que edificaven aquesta roca tan característica, tota ella rosegada i porosa: el travertí (de fet, la variant poc densa que aquí s'observa rep el nom de toba calcària). La surgència d'aigües carbonatades en un ambient d'aigües quietes podria, juntament amb l'activitat fotosintètica dels vegetals, haver originat aquests dipòsits.

### LOESS I POUPÉES: PRIMER EL VENT I DESPRÉS L'AIGUA

Uns 40 metres més enllà de la parada anterior, a la dreta del camí.

En aquest indret els travertins que acabem d'estudiar presenten una potència més gran i sobresurten tot formant una balma per damunt d'un sòcol terrós més tou (i, doncs, més erosionat) de color clar: el loess. Aquest material, que aquí se'n mostra amb un gruix ben important, és de gra molt fi i fou transportat pel vent de les zones afectades per l'activitat glacial durant el quaternari. Un cop sedimentat, la circulació de l'aigua infiltrada hi hauria arrossegat els carbonats tot redistribuint-los i concentrant-los en espais determinats. En anar-se'n l'aigua i el diòxid de carboni, la precipitació de sals carbonatades hauria generat aquestes estructures dendrítiques i arrodonides que apareixen incrustades dins els loess i que els geòlegs anomenen poupées per la remota analogia amb les nines de drap de les nostres rebesàvies.

### CONGLOMERATS: LES ROQUES QUE BAIXAREN PEL RIU

Uns 25 metres enllà de la parada anterior ens fixarem en uns blocs que hi ha a l'esquerra del camí, en el costat que mira al riu.

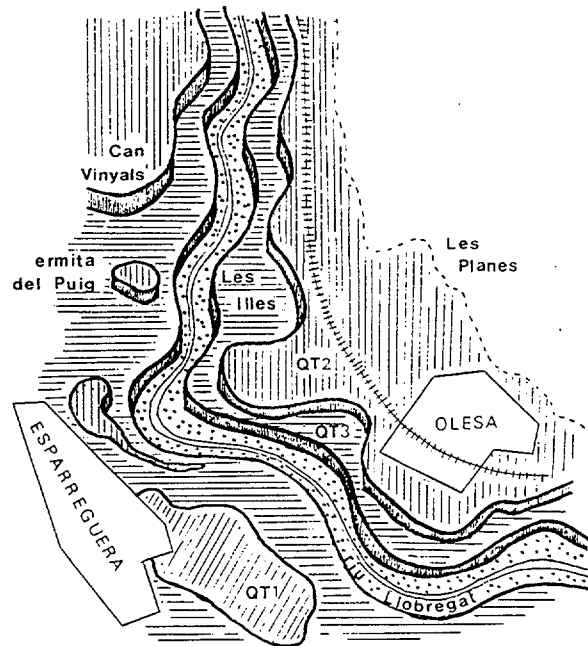
Aquests blocs de conglomerats que aquí es

comencen a observar corresponen al nivell que es troba per sota del loess que acabem d'estudiar. En geologia hom distingeix segons la morfologia dels còdols dues variants dins d'aquesta roca d'aspecte inconfusible que recorda els torrers d'Alacant: la *bretxa*, quan els còdols que l'integren són cantelluts, i la *pudinga*, quan són arrodonits, talment els palets de riera. La distinció no és capriciosa, puix que el grau d'arrodoniment d'aquests clasts ens informa del transport més o menys gran al qual han estat sotmesos.

La morfologia arrodonida dels còdols de les pudingues que aquí s'observen, juntament amb la gran heterogeneïtat en la seva composició (quars, calcàries, esquistos, granits...), revelen un origen prou distant i, doncs, un llarg trajecte fluvial farcit de salts, de cops i tombarelles.

Hom anomena *matriu* el material més fi, sorrenc o llimós, que omple els espais d'entremig dels còdols i *ciment* (en aquest cas calcari), la substància no visible que, ultra la compactació, dona coherència a la roca i evita que se'ns esgruni entre els dits. L'efervescència de l'àcid clorhídric vessat a la matriu indica la presència de carbonats.

Materials  
didàctics



	QT1	terrasa superior
	QT2	terrasa mitjana
	QT3	terrasa inferior
		curs actual del riu

Gràfica  
Elaboració pròpia

## COVES CÀRSTIQUES: DEGOTIM MIL·LENARI

En acabar el Camí de la Barca i arribar a la carretera de Can Sedó, a la vora del riu, ens caldrà emprendre-la uns 100 metres, en direcció a Olesa. A mà dreta, hi ha la Cova de les Pells.

Abans d'entrar-hi, de l'altra vora de la carretera podem observar els materials en els quals ha estat excavada. Són travertins, la roca que abans ja hem observat, però que en aquest indret atenyen una potència d'uns 10 metres

### Material didàctics

La natura carbonatada d'aquesta roca permet que l'àcid carbònic, un àcid feble format en combinar-se l'aigua de la pluja amb el diòxid de carboni de l'atmosfera, la pugui dissoldre en transformar el carbonat de calci, insoluble, a la forma bicarbonat que és soluble. Ha estat l'aigua, doncs, qui, infiltrant-se per les esclatxes de la roca, les haurà anat enfondint i eixamplant, tot excavant cavitats i galeries en aquesta massa pètria d'aparença compacta. El rosec insidiós, però, no l'haurà fet l'impacte mecànic del líquid sinó la pacient dissolució de l'aigua combinada amb el diòxid de carboni.

No tot és corc, però. Desfeta la roca en mobilitzar-se aquí i allà els bicarbonats, disminuït el seu volum primigeni, veurà créixer lentament estructures noves en aturar-se el regalim que duia les sals dissoltes, sigui en una esclatxa, sigui en el sostre d'una cavitat prèviament excavada quan retornin a l'atmosfera l'aigua i el diòxid de carboni.

És així com damunt dels materials carbonatats l'aigua, en aparent contradicció, mina i basteix, excava i edifica.

Al sostre i a les parets de la cova podem reconèixer una *crosta* de recristal·lització formada per la precipitació de sals dipositades per la pel·lícula d'aigua regalimant. Al sostre també podem veure les ferides concèntriques produïdes per la rampinyen, formes punxagudes que van créixer allà on hi havia degotalls. Encara es poden observar petites *columnes*, producte de l'encontre de l'estalactita afuada i pendent i l'estalagmita que, de terra estant, s'hi alçava.

Coves i avencs, estalactites i crostes, són diversos fenòmens d'un mateix procés, anomenat carst, un nom manllevat d'una regió d'Eslovènia on les roques carbonatades exhibeixen amb profusió

tota aquesta colla de fenòmens.

## DISCORDANÇA ANGULAR: MATERIALS QUE NO CASEN

Des de la Cova de les Pells refarem el camí emprant la carretera en direcció a la Colònia Sedó. Ens aturarem just abans d'arribar a l'indret on, a la dreta, el riu fa un meandre.

En un primer cop d'ull a la paret ja ens adonarem de la dissemblança entre una capa de materials gravosos i grisencs que descansa horitzontalment per sobre d'un paquet gruixut de materials d'un to terrós en el qual són ben perceptibles les línies d'interstratificació clarament inclinades.

Les graves del damunt pertanyen a un dels nivells de terrasses del riu (quaternari) mentre que el sòcol feixuc és format per diversos estrats dipositats durant el miocè (terciari).

Per bé que uns i altres, d'acord amb el seu origen sedimentari, foren dipositats horitzontalment, en l'actualitat només hi apareixen plans els estrats de la terrassa. Les capes del miocè se'ns mostren basculades, manifestament capgirades vers un costat.

De fet, ja ho hem dit, els materials del miocè s'hi dipositaren horitzontalment. Passa, però, que alguna força tectònica els va moure d'aquesta posició i els inclinà. Més tard, la seva superfície degué ésser erosionada, potser pel mateix riu actual, allisada abans que hi sedimentessin les graves quaternàries que encara avui hi podem observar. És així com es degué constituir aquesta discordança entre uns estrats horitzontals i uns d'inclinats que en geologia rep el nom de discordança angular.

## PISSARRES ANTIGUES: EL PALEOZOIC AL DESCOBERT

Seguirem la carretera fins que, en arribar a una antiga teuleria, emprendre el camí de l'esquerra que ens menarà a l'antiga Font de la Varona, avui eixuta però voltada d'uns plàtans sumptuosos.

Ben poc més enllà afloren unes pissarres d'un to grisenc, intensament plegades, que se'ns esfullen a les mans en abastar-les.

A la natura les pissarres es formen a partir d'argiles i llims sotmesos a una intensa compressió. Les pissarres que afloren en aquest indret es formaren

durant el *silurià* (paleozoic) fa més de 400 milions d'anys. La cobertura de conglomerats que hi ha al damunt, per contra, és molt més recent puix que correspon a una de les tres terrasses del riu; deu tenir només uns quants milers d'anys.

Sembla prou clar que en aquest gran interval de 400 milions d'anys que transcorregueren entre la formació de les pissarres i la sedimentació dels conglomerats que avui les cobreixen, s'haurien pogut acumular, com a conseqüència de l'activitat geològica en els diversos episodis, materials del paleozoic (*devonià, carbonífer...*), del mesozoic (*triàsic, juràssic...*) i del terciari (*paleocè, eocè, oligocè...*).

Ben segur que fou així. Però la disposició actual ens mostra que tot allò que hi hagués pogut haver damunt les pissarres fou bandejat per l'erosió abans de l'establiment de la cobertura quaternària. És així com han quedat en contacte roques d'edats tan diferents, constituint el que en geologia hom anomena llacuna estratigràfica.

## ROQUES TOVES: XARAGALLS

Des de la Font de la Varona baixarem fins a la



mateixa llera del Torrent de les Roques Blaves (també anomenat Torrent del Puig) i la seguirem aigües amunt. Poc després d'haver deixat, a mà dreta, el camí que porta a l'ermita del Puig, ens fixarem en els materials que ens queden en aquest mateix costat.

Efectivament, ja en aquest indret s'observen unes roques d'un to grisenc, vagament blavís, completament esmicolades, com mòltes. De fet, la llera del torrent n'és plena, car en tot el transcurs de l'exigua conca, des de la mateixa capçalera, aquest curs ocasional les arrossega aigües avall.

Aquesta roca mòlta, que rep el nom de milonita, correspon a les mateixes pissarres del *silurià* que acabem d'estudiar a la Font de la Varona; aquí, però, se'ns mostren completament triturades per l'enorme fricció ocasionada en enfonsar-se la Depressió Pre-litoral catalana. La milonita, pura "farina de roca", és un material inconnex, i doncs, molt vulnerable a l'erosió de les aigües pluvials que hi excaven sense esforç còrrecs profunds i xaragalls i li donen aquest aire de gràcils piràmides punxegudes de vegades coronades per un roc escadusser. Morfologia inestable, tanmateix, puix que una forta torrentada de tardor la pot esfondrar tota i redibuixar-la amb nous escorrancs i reguerons, solcs inexorables sempre més endins.

**Material didàctic**

*Xaragalls*  
Font: Cessió de Josep Ignasi Palou