

ALGEPS

REVISTA DE GEOLOGIA, SÈRIE B
nº 544 - Febrer del 2011

ISSN 1132 – 7014
D.L.B. 28.178 - 92
12 pàgines

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA,
GEOAMBIENTAL I MINERALÒGICA PER LA
COMARCA DEL BAIX LLOBREGAT: DES DEL
CASTELLBISBAL I MARTORELL CAP A CASTELLVÍ
DE ROSANES**

Josep M. Mata-Perelló

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia **22 DE NOVEMBRE DEL 2009**

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA, GEOAMBIENTAL I MINERALÒGICA PER LA COMARCA DEL BAIX LLOBREGAT: DES DEL CASTELLBISBAL I MARTORELL CAP A CASTELLVÍ DE ROSANES

Per Josep M. MATA-PERELLÓ

ADVERTIMENTS PREVIS

Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., aquest constarà de diverses parades. Però, sols si es disposa del temps suficient, podrà efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.

Pel que fa als camins per on transitarà el recorregut de l'itinerari, cal dir que en general es trobaran en bones condicions. Tot i així, sempre que sigui possible, recomanem demanar la màxima informació, en relació al estat real dels camins. En cas de trobar-se en males condicions, recomanem fer el desplaçament a peu.

En qualsevol cas, cal tenir sempre una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut; de l'itinerari.

BREU INTRODUCCIÓ

El recorregut del present itinerari discorrerà, en la seva totalitat per una sola unitat geològica: pel *Sistema Mediterrani* (i més concretament, ho farà per dues de les quatre sotsunitats que el constitueixen: per la *Depressió Prelitoral Catalana* i per la *Serralada Litoral Catalana*).

Així, l'itinerari s'iniciarà al terme municipal de Castellbisbal, a la *Depressió Prelitoral Catalana*. Posteriorment, entre Sant Andreu de la Barca i Martorell s'anirà a la *Serralada Litoral Catalana*, després de travessar la *Falla del Llobregat*. Tot seguit, en sortir de Martorell, s'entrarà de nou a la *Depressió Prelitoral Catalana*. En aquesta unitat finalitzarà el recorret de l'itinerari.

Per d'altra banda, la totalitat del recorregut de l'itinerari haurà anat per la comarca del Baix Llobregat,

OBJECTIUS FONAMENTALS

Els objectius fonamentals que es pretenen aconseguir en el recorregut d'aquest itinerari, es poden concretar en els següents aspectes generals:

1.- Observació del *Sistema Mediterrani*, així com de les diferents sotsunitats que la constitueixen, i per les quals discorre el recorregut del present itinerari, entre les poblacions del Castellbisbal i Castellví de Rosanes.

2.- Observació i descripció dels materials terciaris neògens (i més concretament del Miocè), els quals formen part de la *Depressió Prelitoral Catalana*, i que nosaltres trobarem pels voltants de Castellbisbal. Aquests materials també els veurem al Nord de Martorell.

3.- Observació i descripció dels materials paleozoics (exclusivament del Silurià i de l'Ordovicià, així com de diversos afloraments granítics); i també dels materials mesozoics (del Triàsic exclusivament), els quals constitueixen la *Serralada Litoral Catalana*, pels voltants de la població de Martorell, de Castellví de Rosanes i de Sant Andreu de la Barca. Aquests materials paleozoics els trobarem prop de la mina *Martorellense*. Mentre que els mesozoics els trobarem exclusivament pels indrets més septentrionals de l'esmentada serralada, cap als voltants de les localitats de Martorell, Castellví de Rosanes i Sant Andreu de la Barca com ja hem dit anteriorment.

4.- Observació a distància, dels materials terciaris (del Paleocè a l'Eocè) que formen part de Montserrat, dintre de la llunyana *Depressió Geològica de l'Ebre*.

5.- Observació de les estructures locals d'aquests materials esmentats als paràgrafs anteriors, al llarg del recorregut de l'itinerari, així com de les relacions existents entre les sotsunitats que constitueixen el *Sistema Mediterrani* per aquests indrets (concretament per la *Serralada Litoral Catalana* i la *Depressió Prelitoral Catalana*).

6.- Observació, des dels voltants de Castellbisbal (i en especial des de l'entrada al túnel de la RENFE), de les deformacions produïdes sobre la vall del Riu Llobregat, per la denominada *Falla del Llobregat*.

7.- Observació i reconeixement de diverses mineralitzacions situades a diferents indrets del recorregut de l'itinerari, fonamentalment de les *mineralitzacions filonianes de Pb-Zn-Ba-F, associades a fractures*, encaixades entre els materials paleozoics de la *Serralada Litoral Catalana*. Nosaltres els veurem a la *Mina Martorellense* (de Castellví de Rosanes i Martorell) i a Sant Andreu de la Barca, totes elles al Baix Llobregat.

8.- Interpretació dels impactes mediambientals provocats per les explotacions mineres sobre el *Medi Natural* i sobre el *Medi Ambient*. I en tot cas de les restauracions dutes a terme per tal de corregir els impactes.

9.- Observació de l'important *Patrimoni Miner* relacionat amb les explotacions mineres, en concret del relacionat amb la *Mina Martorellense* (als termes de Castellví de Rosanes i a Martorell).

10.- Observació del *Patrimoni Geològic* que anirem trobant al llarg del recorregut de l'itinerari. Així cal Observació de l'important indret del *patrimoni geològic*, suat al llarg del recorregut

11.- Observació des de Castellbisbal, i des de Martorell, del cas de sobreimposició fluvial, del Riu Llobregat, prop de Martorell. En aquest cas, el riu procedent de la *Depressió Prelitoral Catalana* penetra a la *Serralada Litoral Catalana*, tot formant el *Congost de Martorell*. Després de sobrepassar-lo, torna a discórrer per la *Depressió Prelitoral Catalana*.

12.- Observació dels aixaragallaments produïts sobre els nivells lutítics del Miocè, pels voltants de Castellbisbal, dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana*.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

Pel que fa al recorregut del present itinerari, existeixen alguns antecedents parcials, de tipus bibliogràfic referent a diferents parts del recorregut del mateix; es tracta de MATA-PERELLÓ (1996a, 1996b, 1997, 1998, 1999a, 1999b, 2001a, 2002b, 2006a, 2006b, 2006c, 2008a i 2008b). I també a MATA LLEONART et altri (20001); així com a MATA-PERELLÓ i FALGUERA TORRES (2004). Trets d'aquests antecedents, no en tenim coneixement de cap altres.

Tot i així, farem esment d'un important treball de SOLE SABARÍS (1964), on es descriu un recorregut molt proper al que ara presentem, dintre d'un conjunt de recorreguts pels voltants de Barcelona.

Pel que fa a la descripció de les mineralitzacions de les comarques per les quals discorre l'itinerari, cal parlar d'uns altres treballs nostres, de MATA-PERELLÓ (1988 i 1991), el primer relatiu al conjunt de les mineralitzacions catalanes en general, distribuïdes per comarques, i esmentant-se les corresponents al Baix Llobregat i al Vallès Occidental. També pot fer-se esment del treball comarcal de MATA-PERELLÓ (1988), en un treball relatiu a la comarca del Vallès Occidental i a la del Baix Llobregat.

I, finalment, pel que fa a l'estructura geològica de la zona per la qual discorre l'itinerari, farem esment dels treballs de: GUIMERÀ et altri (1982) i de RIBA et altri (1976). Tanmateix, farem esment de les fulles de IGME (1976a i 1976b) relativa a la zona per on discorre el recorregut del present itinerari.

Tots aquests treballs referenciats, i d'altres, figuren esmentats per ordre alfabètic a l'apartat dedicat a la BIBLIOGRAFIA.

RECORREGUT DE L'ITINERARI

L'inici del recorregut de l'itinerari, es realitzarà ben a la població de **Castellbisbal**, per on realitzaran les primeres aturades del recorregut, dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana*.

Després, el recorregut travessarà el Riu Llobregat, per tal d'anar cap a **Sant Andreu de la Barca**, des d'on s'anirà cap a la *Mina Martorellense*, per on es faran dues aturades més (tot i que en algun cas es faran dintre del terme de **Castellví de Rosanes** i altres a la de **Martorell**). Des de Castellbisbal s'haurà penetrat de nou a la *Serralada Litoral Catalana* i a la comarca del Baix Llobregat. Per d'altra banda, s'haurà creuat la *Falla del Llobregat*. Prop d'aquesta darrera població finalitzarà el recorregut de l'itinerari.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com ja es habitual, s'estructurarà en una sèrie d'estacions (parades o aturades), en les qual es faran descripcions geològiques o mineralògiques, si s'escau. En cada cas s'indicarà el número del mapa topogràfic a escala 1:50.000 on es troba l'indret. En aquest cas, el recorregut de l'itinerari passarà exclusivament per dos dels fulls. Concretament ho farà per part del **391** (o d'Igualada), **392** (o de Sabadell) i **420** (dit de l'Hospitalet de Llobregat), de l'"*Instituto Geográfico y Catastral*", realitzat a l'escala de 1:50.000.

Així doncs, la relació i descripció de les aturades que componen aquest itinerari, és la següent:

PARADA 1. MIRADOR DE L'ERMITA DE SANT VICENÇ, (terme municipal de **Castellbisbal**, comarca del Vallès Occidental). (Full 420).

Tot i que l'inici del recorregut es farà a l'Estació de la RENFE de Castellbisbal, cal agafar la carretera local que es dirigeix cap a **Castellbisbal**, la qual es troba situada dintre de la comarca del Vallès Occidental i dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana*. En arribar a la població. Però, just a l'entrada del poble, ens caldrà prendre ràpidament (per la dreta) el carrer que se'n va cap a l'IES, per on pararem. Després cal agafar el camí que es dirigeix cap a l'*Ermita de Sant Vicenç*, la qual es troba situada a 1 Km i escaig del poble. Així, des de la sortida, haurem efectuat un recorregut proper al 3 Km.

En aquest recorregut, hem anat circulant sempre per entre els materials terciaris del Miocè, sovint de caràcter lutític (i ocasionalment també detrític). Aquests materials sovint es troben recoberts coberts per terrenys quaternaris, també detrítics. Uns i altres formen part de la *Depressió Prelitoral Catalana*.

En aquest lloc on farem la present aturada (a l'Ermita de Sant Vicenç, de Castellbisbal), hi ha un immillorable mirador, i punt d'observació sobre la vall baixa del Riu Llobregat. Així des d'aquest lloc (el qual es troba enturonat i situat dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana* i alhora sobre la terrassa mitja del Riu Llobregat) es poden fer diverses observacions, que anirem constatant a continuació.

Així, mirant cap a l'Oest, i també cap al SW, es poden veure diversos afloraments dels relleus que constitueixen la *Serralada Litoral Catalana*. Aquests afloraments, es troben situats a l'altra banda del riu Llobregat (a la riba dreta), tot formant una franja de l'esmentada serralada, situada entre les poblacions de Pallejà i de Martorell. Des d'aquest lloc, es poden observar els materials foscos, formats per esquists i pissarres de l'Ordovicià, i els relleus arrodonits que configuren aquests materials paleozoics.

Aquesta franja, acabada d'esmentar, es troba desplaçada uns 6-7 Km, en relació amb la part de la serralada situada en la riba esquerra del riu, on ens trobem. En efecte, en aquest cantó, l'extrem septentrional de la serralada es troba més al Sud, entre el Papiol i Sant Cugat del Vallès. Aquest desplaçament ha estat produït per la *Falla del Llobregat*.

Per d'altra banda, mirant cap als peus del lloc on ens trobem, poden veure's els sediments rogenços miocènics del Burdigalià, els quals presenten un clar cabussament cap al Nord. Aquests materials miocènics es troben constituïts per alternances de gresos i de lutites rogenques, els quals contenen filades de conglomerats. Els nivells lutítics són els que hem comentat anteriorment que han estat explotats a diferents indrets dels termes de Rubí i del Papiol.

També, si s'escau, als nostres peus, es poden veure les terrasses del Llobregat. Precisament, com ja s'ha dit anteriorment, ara ens trobem situats sobre la terrassa mitja del mateix.

També es pot veure, mirant cap al Nord, cap al Turó de la Costa Blanca, com una falla ens posa en contacte els materials paleozoics de l'Ordovicià (que formen part de la *Serralada Litoral Catalana*), amb els sediments rogenços miocènics del Burdigalià (que formen part de la *Depressió Prelitoral Catalana*), on ara ens trobem, precisament.

I, també, mirant cap a l'ONO, cap a la ciutat de Martorell, es pot veure clarament l'exemple de *sobreimposició fluvial*, que ens depara el Riu Llobregat, al seu pas per aquesta vila. En efecte, el riu hi arriba pel Nord, procedent d'Abrera, tot discorrent per la *Depressió Prelitoral Catalana*, per on serpenteja entre Olesa de Montserrat i Martorell. Després, aquest riu a Martorell (després de rebre l'Anoia per la seva dreta), penetra a la *Serralada Litoral Catalana*, i s'encaixa tot formant un congost, entre els materials paleozoics, que hi ha als turons del Telègraf i del Pairet (en aquest darrers, situat a la dreta del riu, hi ha a més a més una cobertura triàsica del Buntsandstein, la qual es fa ben palesa). Després del congost, el riu torna a penetrar dintre de la depressió, tot just després de sobrepassar la *Falla del Llobregat*. Així, circula per l'esmentada depressió, passant pels peus d'on ara ens trobem.



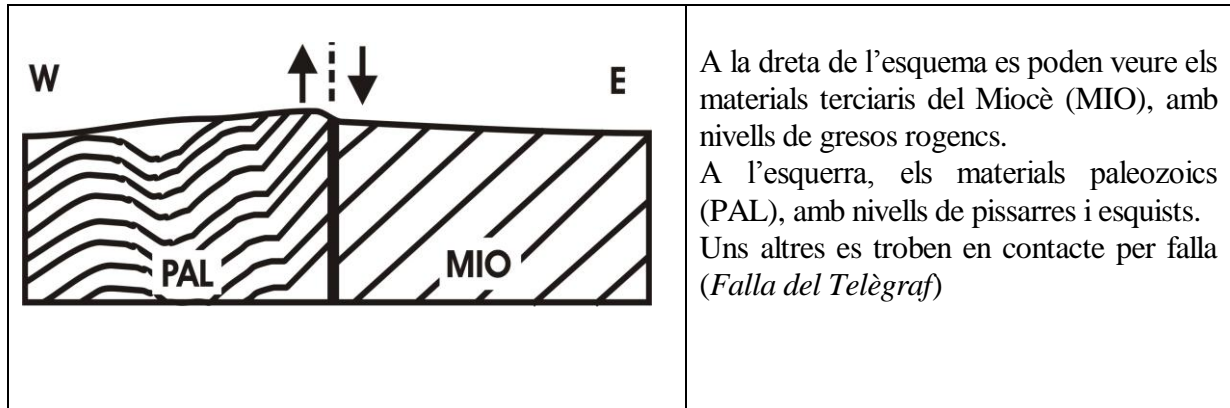
Al fons es veu el túnel de la *falla del telègraf*

PARADA 2. TÚNEL DE LA COSTA BLANCA, (terme municipal de **Castellbisbal**, comarca del Vallès Occidental). (Full 420).

Després de fer l'aturada anterior, cal baixar cap a l'estació de la RENFE de Castellbisbal.

Després ens caldrà anar pel camí que segueix paral·lel a la via del tren, fins arribar al túnel. En arribar-hi farem una nova aturada. A uns 4 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, haurem estat sempre circulant per entre els materials miocènics que reblen la *Depressió Prelitoral Catalana*. Tot i així, en arribar a aquest lloc trobarem el contacte entre aquests materials i els paleozoics de l'Ordovicià, els quals pertanyen a la *Serralada Litoral Catalana*. Aquest contacte es realitza per falla, la coneguda *Falla del Telègraf*.



La falla del telègraf

PARADA 3 - CONDICIONAL. EL CONGOST DE MARTORELL, ESTACIÓ DE MARTORELL DELS FFCC, (terme municipal de **Martorell, comarca del Baix Llobregat). (Full 420).**

Des de la parada anterior, cal tornar cap a la carretera nacional N-II, per la qual finalment s'arribarà a **Martorell**, travessant abans el congost (per on discorre el riu Llobregat).

Aviat, ens caldrà passar a l'altre cantó, per tal d'anar cap a les immediacions de la propera Estació dels FFCC de Martorell, situada a la vora de l'esmentat riu. Enllà es farà la present aturada, després de recórrer uns 6 Km, des de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem travessat inicialment la falla del Llobregat (en passar a l'altra banda del riu). Després, la major part del trajecte l'haurem efectuat pels dempeus de la Serralada Litoral Catalana. Prop de Martorell, per sobre dels anteriors, apareixeran discordants els nivells rogencs dels gresos del Triàsic Inferior (del Buntsandstein).

Des d'aquest indret, (i també des del trajecte que hem fet) es fa clarament palès l'estratègic congost del Llobregat a Martorell, apareixent els nivells de llicorelles paleozoiques i els nivells de gresos rogencs anteriorment esmentats.

PARADA 4. LA TORRE DE LA GUAITA, CONGOST DE MARTORELL, (terme municipal de **Martorell**, comarca del Baix Llobregat). (Full 420).

Després de fer l'aturada anterior, cal retrocedir per la carretera N-II, anant cap a les immediacions de **Sant Andreu de la Barca**. Abans d'arribar-hi caldrà agafar la carretera que ascendeix cap *Can Sunyer*. Després, caldrà seguir a peu cap al paratge de la Torre de Guaita, per on farem la propera aturada. En aquest trajecte, haurem recorregut uns 10Km.

En aquest recorregut, hem travessat inicialment la *falla del Llobregat* (en passar a l'altra banda del riu). Després, la major part del trajecte l'haurem efectuat pels dempeus de la *Serralada Litoral Catalana*. Cap a Sant Andreu de la Barca es faran palesos els materials paleozoics de l'Ordovicià, constituïts per llicorelles, amb freqüents intercalacions porfíriques.

Aquest indret es troba immillorablement situat per sobre el *Congost de Martorell* (al qual anirem ben aviat). Des d'aquí podem tenir un dels millors punts d'observació, tant de la "sobreimposició del Llobregat", com de la coneguda *Falla del Llobregat*.

També des d'aquest lloc, es pot gaudir d'un bon punt d'observació de la *Depressió Prelitoral Catalana* (al Nord de Martorell), i fins i tot de la *Serralada Prelitoral Catalana* (entre *Esparreguera* i *Collbató*), i dels relleus de *Depressió Geològica de l'Ebre* (que aquí forma els imponents relleus de *Montserrat*).

PARADA 5. MINA LA MARTORELLENSE, (termes municipals de **Castellví de Rosanes** i de **Martorell**, comarca del Baix Llobregat). (Full 420).

Des de la parada anterior, cal seguir pels camins de terra (tot anant sempre a peu). Després de passar pel *Collet de la Batalla* i de deixar endarrere el camí que baixa cap a Martorell. Des de l'indret anterior, ja es pot anar directament cap a les Mines, per on farem la propera aturada, a uns 5 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, que haurem (efectuat inicialment per la *Depressió Prelitoral Catalana*). Després hem entrat a la *Serralada Litoral Catalana* en travessar *falla del Llobregat*. Així, haurem trobat afloraments dels materials paleozoics de l'Ordovicià, constituïts per llicorelles, amb freqüents intercalacions porfíriques.



Mina “la Martorellense” de Castellví de Rosanes

En aquest indret, hi ha una interessant mineralització filoniana, la qual es troba encaixada entre els nivells de llicorelles, així com també entre els pòrfirs granítics. Els minerals primaris més importants són els següents: CALCOPIRITA (indicis), ESFALERITA, GALENA (molt abundant), PIRITA, FLUORITA, CALCITA, BARITINA i QUARS. Com a minerals d’alteració, també es troben, entre altres minerals. GOETHITA (terrosa i limonítica), ATZURITA (indicis), CERUSSITA, MALAQUITA, SMITHSONITA (indicis) i ANGLESITA. Per d’altra banda, també es troba la PIROLUSITA (sempre dendrítica).

Finalment, cal dir que aquestes mineralitzacions van ésser motiu d’exploració, tant a la mina on ara som, com a tot el conjunt de la Serra d’Ataix. Tot i així, a l’actualitat es troben perdudes la majoria de les instal·lacions mineres, i malmès el patrimoni miner.

EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

GUIMERÀ, J. et altri (1992).- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol.2, 547 pag. *Enciclopèdia Catalana, S.A.* Barcelona

IGME (1976a).- Explicación del Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000 (2ª Serie). Hoja nº 420 (Hospitalet de Llobregat). *Instituto Tecnológico y GeoMinero de España. Ministerio de Indústría.* Madrid

IGME (1976b).- Explicación del Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000 (2ª Serie). Hoja nº 448 (Gavà). *Instituto Tecnológico y GeoMinero de España. Ministerio de Indústría.* Madrid

MATA LEONART, R; RUBIO MARTÍNEZ, J. i MATA-PERELLÓ, J.M. (2001).- Recorregut de recerca geològica per Martorell, Castellví de Rosanes i Gelida /Baix Llobregat i Alt Penedès). *Serralada Prelitoral Catalana i Depressió del Vallès–Penedès*. 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1988).- Inventari Mineralògic del Vallès Occidental, *revista Xaragall*, nº 22, 26 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències*, t. XCIII, 442 pag. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (1996a).- Recerca geològica i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des de Castellbisbal a Sant Andreu de la Barca i a Martorell, *Inèdit*, 14 pàg. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1997).- Recerca Geològica i Mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des de Castellbisbal a Martorell i a Esparreguera. *Inèdit*, 12 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1998).- Recerca Geològica i Mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i d'Anoia: des de Martorell a Masquefa i a Piera. *Inèdit*, 12 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1999a).- Recerca geològica i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des de Terrassa i Castellbisbal a Sant Andreu de la Barca; i des de Martorell a Olesa de Montserrat i a la Colònia Sedó. *Xaragall, sèrie B*, nº 117, pp. 15. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1999b).- Recerca geològica i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat, Vallès Occidental i Barcelonès: des de Sant Cugat del Vallès a Santa Creu d'Olorde i a Gavà. *Xaragall, sèrie B*, nº 122, pp. 13. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2001a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des de Terrassa i Castellbisbal a Sant Cugat del Vallès i al Papiol, i des de Martorell a Olesa de Montserrat i a Esparreguera. *Algeps, sèrie B*, nº 159, 14 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2001a).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat, del Vallès Occidental i del Bages: des de Martorell i Olesa de Montserrat a Castellbell. *Algeps, sèrie B*, nº 160, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2006a).- Recorregut de recerca geològica, geoambiental i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des del Papiol a Martorell i a Esparreguera. *Inèdit*. 14 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2006b).- Recorregut de recerca geològica, geoambiental i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i d'Anoia: des d'Esparreguera a Piera i a la Pobla de Claramunt. *Inèdit*. 14 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2006c).- recorregut de recerca geològica, geoambiental i mineralògica

per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des del Papiol a Martorell i a Vallbona d'Anoia. *Inèdit*. 16 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2008a).- Recorregut de recerca geològica, geoambiental i mineralògica per la comarca del Baix Llobregat: des del Castellbisbal i Martorell cap a Castellví de Rosanes. *Inèdit*. 14 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2008b).- Recorregut de recerca geològica, geoambiental i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat, del Vallès Occidental i de l'Anoia: des del Papiol a Olesa i al Bruc. *Inèdit*. 22 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i FALGUERA TORRES, S. (2004).- Recorregut de recerca geològica, geoambiental i mineralògica per les comarques del Baix Llobregat i del Vallès Occidental: des del Papiol a Castellbisbal i des de Martorell a Gavà. *Inèdit*, 14 pag. Manresa

RIBA, O. et altri (1976).- Geografia Física dels Països Catalans, *Edit. Ketres*, 254 pàgines. Barcelona

SOLÉ SABARÍS, L. (1964).- Geologia de los alrededores de Barcelona. *Colección la "Nueva Geografía"*, Minist. de Educ. Nacional. 135 pag. Barcelona