

RECORREGUT A PEU DE RECONeixEMENT GEOLÒGIC I AMBIENTAL PER L'ANTIC TERME DE FERRERONS (MOIÀ, MOIANÈS, GEOPARC DE LA CATALUNYA CENTRAL): DES DE LA GRANOIA A SANT PERE DE FERRERONS, A LES CASES DE FERRERONS, A LA TORRE DE CASANOVA I A LA GRANOIA / 30 D'ABRIL DEL 2017

Per Josep M. MATA – PERELLÓ i Oriol TOMASA i GUIX

ADVERTIMENT PREVI

A l'igual que en altres ocasions, en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.

Pel que fa al recorregut de l'itinerari, el qual es farà a peu, cal dir que la seva major part s'efectuarà per camins que es troben en bon estat de conservació, per tal de poder fer tots els recorreguts a peu, sense gaires problemes. Hi haurà, però, alguns trams difícils o deficientment senyalitzats, com es el cas del trajecte cap a les Cases de Ferrerons, cap a la Torre de Casanova i cap a la Granoia, però els trajectes no són pas perdudors i es podran fer be.

Finalment, i per d'altra banda, recomanem tenir una especial cura de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut.

BREU INTRODUCCIÓ

La totalitat del recorregut de l'itinerari discorrerà per la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament, ho farà de forma totalment exclusiva per la seva *Depressió Central*). No cal oblidar que pràcticament, la totalitat de la comarca del Moianès es troba dintre d'aquesta part de la *Depressió Geològica de l'Ebre*. Tanmateix, cal dir tot el recorregut de l'itinerari es troba dintre del *Geoparc de la Catalunya Central*, dintre del qual es troba pràcticament tota la comarca del Bages i bona part de la del Moianès i en concret el municipi de Moià, on es troba l'antic municipi de Ferrerons, des de mitjans del segle XIX.

Així, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari s'aniran trobant afloraments dels materials cenozoics que reblen l'esmentada depressió, per aquests indrets, els quals

pertanyen a l'Eocè. Molt sovint, aquests materials els veurem recoberts per terrenys cenozoics més recents (del Pleistocè i de l'Holocè) de caràcter eminentment detrític, formats majoritàriament a partir de l'erosió dels anteriors.

Els materials que anirem trobant, pertanyen exclusivament a la *Formació Artés*. Així, al llarg de tot el recorregut anirem trobant els materials que la caracteritzen: nivells de gresos i calcolutites rogenques; i tanmateix nivells de calcàries lacustres. Així, anirem veient les típiques seqüències fluvials i lacustres que caracteritzen a aquesta formació.

En aquest itinerari farem observacions relatives a diverses branques de les ciències geològiques, com la geomorfologia, la tectònica la paleontologia i la petrologia, fonamentalment.

Per d'altra banda, la totalitat del recorregut discorrerà per la comarca del Moianès, integrada dintre de la Catalunya Central. I ho farà exclusivament pel terme municipal de Moià (concretament, per l'antic municipi de Ferrerons), de principi a fi del recorregut.

OBJETIUS FONAMENTALS

Els objectius fonamentals d'aquest recorregut de caràcter geològic i ambiental, poden concretar-se en els següents aspectes.

1.- Reconeixement dels sectors centrals del *Geoparc de la Catalunya Central* (també denominat: *Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central*), pels voltants del municipi de Moià.

2.- Reconeixement de les característiques fonamentals de la *Depressió Geològica de l'Ebre* (per la qual transitarà la major part del recorregut). En concret, les observacions es centraran en la seva *Depressió Central*

3.- Observació dels materials que reblen la depressió. Aquests materials pertanyen a la *Formació Artés* (amb nivells de calcolutites i gresos rogenques; i amb nivells de calcàries lacustres). Aquesta unitat litoestratigràfica forma part dels materials cenozoics que reblen la depressió i pertany en aquests indrets a l'Eocè. Per d'altra banda, sovint es faran palesos els materials detrítics del Cenozoic recent, del Pleistocè i de l'Holocè, que molt sovint cobreixen als anteriors materials.

4.- Observació de les mineralitzacions cupríferes que trobarem pels voltants de la Granoia i de Sant Pere de Ferrerons. Es tracta de *mineralitzacions associades a "red – Beds"*. Al primer indret es troben entre nivells de gresos i al segon s'associen a calcàries lacustres molt riques en matèria orgànica.

5.- Observació, si s'escau, dels diferents indrets relacionats amb el *patrimoni geològic* que anirem trobant al llarg del recorregut del present itinerari.

6.- Observació, si s'escau, dels diferents indrets relacionats amb el *patrimoni miner* que anirem trobant al llarg del recorregut del present itinerari.

7.- A més a més dels anteriorment esmentats, es realitzarà l'observació dels diferents aspectes geològic-ambientals que es trobin al llarg del recorregut.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

No tenim cap antecedent relatiu al recorregut d'aquest itinerari. Alhora, tampoc en coneixem cap. Així, en aquest aspecte, el recorregut d'aquest itinerari constitueix un antecedent pel que fa als recorreguts geològics per aquest indret.

Pel que fa a la descripció de les mineralitzacions situades a les comarques per les quals discorre l'itinerari, farem esment d'uns altres treballs nostres; concretament de MATA-PERELLÓ (1991, 1992 i 1993), el primer dedicat al conjunt de les mineralitzacions catalanes, el segon dedicat a les de la comarca del Moianès i el tercer a les de la comarca del Bages.

I, pel que fa a l'estructura geològica de la zona per la qual discorre l'itinerari, farem esment de dos treballs col·lectius, concretament de: GUIMERÀ et altri (1982) i de RIBA (1967); així com de RIBA et altri (1976). Aquests treballs fan referència a la geologia del conjunt dels Països Catalans. Tanmateix, cal fer esment dels treballs de l'IGME (1975). I també del de COLLDEFORNS (1986), relatiu a la geologia del Bages.

I, finalment, pel que fa al patrimoni geològic i miner o al Geoparc de la Catalunya Central, ens referirem a diversos treballs, com els següents: CLIMENT COSTA I MATA PERELLÓ (2012), CLIMENT COSTA et altri (2015), ICHN (1998), MATA – PERELLÓ (2003 i 2005b), MATA-PERELLÓ, J.M., FONT SOLDEVILA J. i MATA LLEONART, J. (2001); així com a MATA – PERELLÓ et altri (2006).

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

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Aquest recorregut transitarà solament per la Catalunya Central, i en concret per la comarca del Moianès, exclusivament pel municipi de **Moià**. Així, s'iniciarà al trencall de **la Granoia** sobre la carretera nacional N – 141c. Així, després d'agafar aquest trencall, farem la primera atura i poc després el segon, en arribar a la casa abans esmentada.

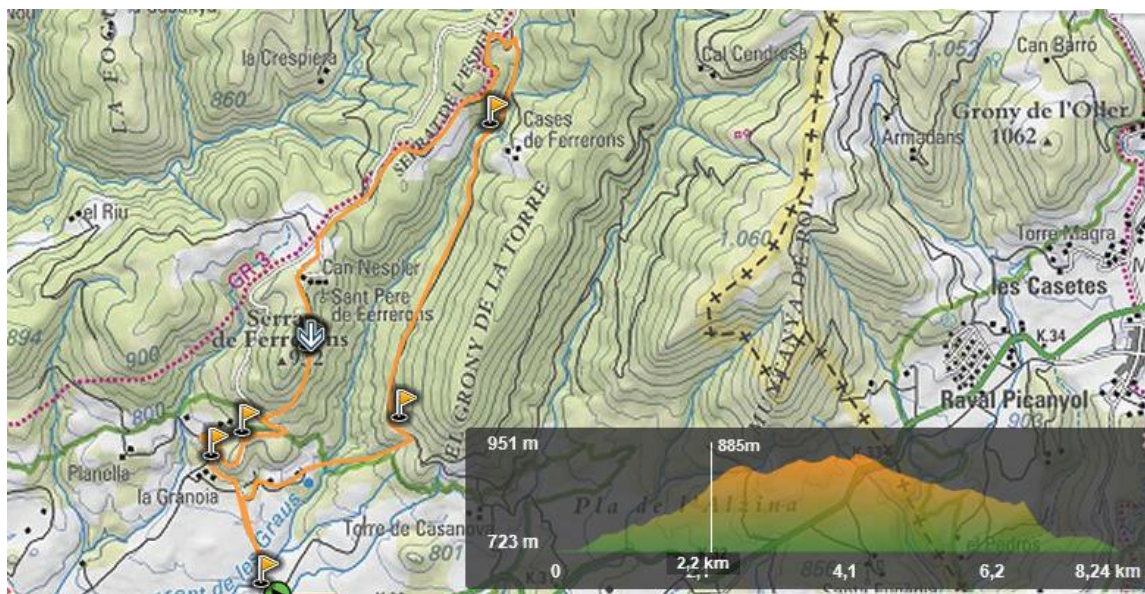
Posteriorment, ens caldrà seguir pel camí que es dirigeix cap a **Sant Pere de Ferrerons**. En aquest trajecte farem dues aturades més, una d'elles al tram antic del camí. Després, arribar a l'esmentada església, ens caldrà anar cap a **les Cases de Ferrerons**, per on farem una aturada. Des d'aquí, ens caldrà anar cap a **la Torre de Casanova**, baixant per la vora del **Grony de la Torre**. En aquest trajecte, farem dues aturades més. I, finalment, anirem cap a **la Granoia**, amb la finalitat de finalitzar el recorregut de l'itinerari, a l'indret per on l'hem començat.

Tot això es pot veure al **MAPA DEL TRAJECTE DEL RECORREGUT** (del qual n'hem adjuntat dues versions). Així, es pot veure que el recorregut serà d'uns 8,24 Km i que en aquest recorregut es faran 6 aturades. Es començarà a una alçada de 726 metres, a tocar de l'inici del camí cap a la Granoia i cap a Ferrerons, sortint de la carretera nacional N – 141c.

A partir d'aquí, el recorregut anirà pujant, fins arribar als 926 metres, prop de Sant Pere de Ferrerons i als 941 prop de les Cases de Ferrerons. A partir d'aquí, anirà baixant fins als 726 metres inicials.



MAPA 1 DEL RECORREGUT DE L'ITINERARI
(Mapa satelital, sobre Wikiloc)



MAPA 2 DEL RECORREGUT DE L'ITINERARI
(Mapa Google Earth, sobre el mapa del Wikiloc)

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com de costum, estructurarem el recorregut de l'itinerari en una sèrie de PARADES, que tot seguit anirem veient. En cadascuna d'aquestes aturades farem un breu comentari (geològic o mineralògic, segons s'escaigui). Per d'altra banda, en cada cas indicarem, entre parèntesi, el full topogràfic on es troba l'aturada. Per fer-ho, utilitzarem els fulls editats per l'*Instituto Geográfico y Catastral* de España, publicats a l'escala de 1:50.000. En aquest cas, sols utilitzarem un full, el **363** (conegut com a full de Manresa).

Així doncs, la relació de les aturades que componen el recorregut d'aquest itinerari, és la següent:

PARADA 1. INICI DEL CAMÍ DE LA GRANOIA, (antic terme de Ferrerons, actual terme municipal del Moià, comarca del Moianès, *Geoparc de la Catalunya Central*). (Full 363).

El recorregut del present itinerari, el començarem a tocar de la carretera nacional N – 141a (la qual comunica, per aquests indrets, Moià amb Vic). Així, començarem el recorregut al trencall del camí que condueix cap a la Granoia, al Nord de la carretera. Poc després d'iniciar el recorregut, farem la primera aturada a poc menys de 150 metres de l'inici del recorregut.



FOTOGRAFIA 1. PARADA 1

Afloraments dels materials de la Formació Artés, per les immediacions de la Granoia
Moià. Moianès. Depressió Geològica de l'Ebre

En aquest breu recorregut, no hem vist afloraments dels materials geològics; però pel color dels camps i del camí, es veu fàcilment que per sota hi ha apareixen els

materials rogençs de la *Formació Artés*, tot i que es troben recoberts per terres de conreu i afloraments de l'Holocè. En aquest indret, aquests materials cenozoics de l'esmentada *Formació Artés*, pertanyen a l'Eocè.

Des d'aquest indret, mirant cap al Nord, es fan força palesos els afloraments d'aquests materials cenozoics que acabem d'esmentar. Així, apareixen per arreu, pels voltants de la Granoia. FOTOGRAFIA 1.

Per d'altra banda, mirant cap a ponent es pot veure com la població de Moià es troba situada sobre aquests afloraments. Tanmateix, es pot veure com es troba situada al peu d'una important *cuesta*, la de la *Caseta d'en Fermí*. FOTOGRAFIA 2.



FOTOGRAFIA 2. PARADA 2

Situació de la població de Moià, al Sud de la *cuesta de la Caseta d'En Feliu*
Afloraments de la *Formació Artés*. *Depressió Geològica de l'Ebre*

PARADA 2. IMMEDIACIONS DE LA GRANOIA, (antic terme de **Ferrerons**, actual terme municipal de Moià, comarca del Moianès, *Geoparc de la Catalunya Central*). (Full 363).

Després de realitzar la parada anterior, cal continuar a peu pel vial que va dirigint-se cap a la Granoia (i cap a Ferrerons). Més endavant, en arribar al primer indret esmentat, farem una aturada a la vora del camí i a la vora de la casa. La farem després del recorregut d'uns 0'6 Km des de la parada anterior, aproximadament.

En aquest trajecte, hem anat trobant afloraments dels materials rogençs de la *Formació Artés*, de l'Eocè. Així, hem trobat afloraments de gresos i calcolutites de tonalitats rogenques, eminentment de procedència fluvial; tot i així, en aquest indret, es

fan ben palesos uns nivellats lacustres, amb presència de calcàries. Tanmateix es fan força palesos uns nivellats molt rics en matèria orgànica, amb presència ocasional de petits nivells de lignits. FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 3. PARADA 2

Un aspecte dels petits nivells de lignit, prop de la Granoia. Afloraments dels materials de la *Formació Artés*. Mojà, Moianès, *Formació Geològica de l'Ebre*

Aquí, entre aquests nivells, es fan paleses unes mineralitzacions de coure, amb ATZURITA (minoritària) i de MALAQUITA (més abundant). En qualsevol cas, es tracta d'una *mineralització cuprífera associada a red-beds*. Tot i així, aquestes mineralitzacions no són gaire importants.

PARADA 3 - CONDICIONAL. PLA DE CAN GIRA. CAMÍ A FERRERONS, (antic terme de **Ferrerons**, actual terme municipal de Mojà, comarca del Moianès, *Geoparc de la Catalunya Central*). (Full 363).

Després de realitzar la parada anterior, cal continuar a peu pel vial que ara va pujant, aproximant-se cap a *Sant Pere de Ferrerons*. Una mica més amunt, arribarem a un planell, d'on surt el camí cap a Can Gira. Aquí, farem una aturada., aproximadament a uns 0'6 Km de l'anterior.

En aquest trajecte, hem anat trobant afloraments dels materials eocènics de la *Formació Artés*. Així, hem anat trobant nivells rogenços, de procedència fluvial, amb alternances de gresos i calcolutites de tonalitats rogenques.

Més amunt, fonamentalment on ara som, hem trobat afloraments dels materials lacustres. Així, aquí hem vist ara l'aflorament d'un nivell carbonatat. Precisament,

aquest nivell és el que constitueix el planell per on estem ara situats. Per sobre d'aquest nivell, afloren de nou els materials rogenços: els gresos i calcolutites d'origen fluvial de la *Formació Artés*. A tal efecte, cal recordar que aquesta formació es caracteritza per una alternança dels materials fluvials amb els materials lacustres. FOTOGRAFIA 4.



FOTOGRAFIA 4. PARADA 3

En primer terme, es pot veure l'aflorament de les calcàries lacustres de la *Formació Artés*. Per sobre, es fan palesos els afloraments dels gresos i calcolutites rogenques de la mateixa formació. Immediacions de Ferrerons. Moianès. Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*

PARADA 4. CAMÍ VELL DE FERRERONS, (antic terme de **Ferrerons**, actual terme municipal del Moianès, comarca del Moianès, *Geoparc de la Catalunya Central*). (Full 363).

Des de la parada anterior, cal retornar cap al camí anem seguint i que condueix cap a **Sant Pere de Ferrerons**. Poc més amunt, en arribar a uns abeuradors (que es troben a la dreta del camí), trobarem un trencall ascendent, també per la dreta. Ens caldrà agafar – lo. Es tracta del *camí vell de Ferrerons*. Poc després farem una aturada, a uns 0'8 Km de la realitzada anteriorment.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials que hem esmentat anteriorment, els quals pertanyen a la *Formació Artés*. Així, hem trobat nivells de gresos i calcolutites ocre, d'origen fluvial. Poc després, hem trobat nivells lacustres i entre aquests hem trobat unes calcàries fosques, molt organògenes. Aquestes són les quals apareixen a l'indret de la present aturada. Son unes calcàries generalment fèrides, riques en àcid sulfhídric. Aquí, en aquest indret, entre aquestes calcàries es fan presents unes mineralitzacions cupríferes. Entre els minerals presents, cal fer esment de l'ATZURITA i sobretot de la MALAQUITA. Es tracta d'un *mineralitzacions cupríferes associades a "red – beds"*. FOTOGRAFIES 5 i 6.



FOTOGRAFIA 5. PARADA 4
Aspecte d'una mostra de ma de la MALAQUITA del camí vell de Ferrerons
Moià. Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*



FOTOGRAFIA 6. PARADA 4
Mineralitzacions amb ATZURITA, del camí vell de Ferrerons
Moià. Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*

PARADA 5 - CONDICIONAL. IMMEDIACIONS DE LES CASES DE FERRERONS, (antic terme de **Ferrerons**, actual terme Mojà, del Moianès, comarca del Moianès, *Geoparc de la Catalunya Central*). (Full 363).

*Després de realitzar la parada anterior, cal continuar fins arribar a **Sant Pere de Ferrerons** i a Can Nespler. Després, ens caldrà retornar al camí principal, que ara es dirigeix cap a Colluspina (i cap a l'Estany). Poc despès, trobarem per la dreta el camí que condueix cap a les **Cases de Ferrerons**. En hi caldrà anar, i en arribar-hi farem una aturada. La farem a uns 2'6 Km de la parada anterior.*

En aquest trajecte, hem anat trobant afloraments dels materials esmentats a totes les aturades anteriors. En efecte, hem anat veient afloraments dels nivells de gresos rogenços i de calcolutites també rogenques. Aquests marials pertanyen a la Formació Artés i tenen un clar origen fluvial. Les tonalitats rogenques son degudes a la presència de ferro amb valència tres, molt oxidat. Aquest es troba present en forma d'HEMATITES i dona el color rogenç als altres minerals de les roques sedimentaries.

Alternant amb les roques anteriors, es troben nivells de calcàries lacustres, les quals també pertanyen a la Formació Artés. No cal oblidar que aquesta te unes clares connotacions fluvials i lacustres.

En aquest indret, hi ha les restes de l'antic caseriu dispers de Ferrerons, el qual es troba situat al lloc occidental del Grony de la Torre, al Torrent de les Graus. Pels seus voltants afloren els materials rogenços de la Formació Artés. FOTOGRAFIES 7 i 8.



FOTOGRAFIA 7. PARADA5

Les **Cases de Ferrerons**, entre afloraments rogenços de la Formació Artés

Les cases es troben a la part alta del *Torrent de les Graus*.

A la dreta es comença a veure el *Grony de la Torre*

Mojà. Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*



FOTOGRAFIA 8. PARADA 5

El *Grony de la Torre*, des de les immediacions de *Sant Pere de Ferrerons*
 Les *Cases de Ferrerons*, es troben situades a l'esquerra de la imatge del grony
 Afloraments dels materials de la *Formació Artés* (fonamentalment gresos i calcolutites rogenques). Mojà.
 Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*



FOTOGRAFIA 8. PARADA 6

Aspecte de la *Torre de Casanova* als peus del *Grony de la Torre*
 Afloraments dels materials rogenchs (gresos i calcolutites) de la *Formació Artés*
 Mojà, Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*

PARADA 6. IMMEDIACIONS DE LA TORRE DE CASANOVA. GRONY DE LA TORRE, (antic terme de **Ferrerons**, actual terme municipal de Mojà, del Moianès, comarca del Moianès, *Geoparc de la Catalunya Central*). (Full 363).

Després de fer l'aturada anterior, cal continuar el camí que condueix des de les *Cases de Ferrerons* cap a la *Torre de Casanova*. Bona part d'aquest camí serà de baixada, ja que passarem d'una alçada d'uns 897 metres a uns 805 metres, aproximadament. Més endavant, en arribar a les immediacions de la *Torre de Casanova*, farem una aturada. La farem a uns 1'5 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, ens hem estat desplaçant per la banda occidental del *Grony de la Torre*, un relleu que assoleix una alçada de prop de 1000 metres (989 metres en concret). Hi afloren els materials de la *Formació Artés*. Es tracta d'un relleu prominent, als peus del qual es troba la masia de la Torre de Casanova. FOTOGRAFIA 9

Finalment, després de fer l'aturada anterior, ens caldrà agafar el corriol que es dirigeix cap a la Granoia (on hem fet la PARADA 2), per tal d'anar a l'inici del recorregut. Per fer-ho, ens caldrà recórrer uns 1'8 Km.

En aquest trajecte final, haurem tornat a trobar afloraments dels materials de la *Formació Artés*. Per d'altra banda, haurem pogut fer una bona observació de la població de Mojà, situada al peu d'un dels altiplans del Moianès. FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 10. PARADA 6

La població de Mojà, al peu d'un dels altiplans del Moianès
Al fons es veuen els relleus de Montserrat. En primer terme es veu la Granoia
Mojà. Moianès. *Depressió Geològica de l'Ebre*

EN AQUEST INDRET FINALIZA EL RECORREGUT DE L'ITINERARI

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

CLIMENT COSTA, F; MATA – PERELLÓ, J.M.; VINYES SABATA, J. RUBIO, C. (2015). - La minería y el patrimonio minero en el Geoparc de la Catalunya Central. *Actas del XV Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero. Logrosan (2014)*. Editores J.M. Mata – Perelló y M. Hunt. En prensa. Pp. 355 – 364. Logrosán

COLLDEFORNS, B. (1986).- Estudi Geològic de la comarca del Bages. *Públic. EUPM*, 399 pàgines. Manresa.

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

ICHN (1998).- Guia d'Espais d'Interès natural del Bages. *Inst. Catalana d'Hist. Nat. Centre d'Est. del Bages*. 295 pàgines. Manresa

IGME (1975).- Mapa Geològic de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria nº 363 (Manresa). *Inst. Tecnològic y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Els Minerals de Catalunya. *Tesi Doctoral, Universitat de Barcelona. Facultat de Ciències*. 552 pag. Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (1992).- Els Minerals de la Comarca del Moianès. *Revista Xaragall*, nº 14, 22 pàgines, Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1993).- Els Minerals de la Comarca del Bages. *Revista Xaragall*, nº 19, 32 pàgines, Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2005).- Datos para el Ordenamiento Territorial de la Comarca del Bages. *Actas del Segundo Simposio sobre la Historia de la Minería y de la Metalurgia en el Mediterráneo Occidental*. Pp. 17 - 27. Mequinenza

MATA-PERELLÓ, J.M. et altri (2006).- El patrimonio geológico y minero dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de la comarca minera del Bages (Catalunya Central, Depresión Geológica del Ebro). *Actas del Primer Congreso Internacional sobre Geología y Minería Ambiental para el Ordenamiento del Territorio*. Pp. 60 - 68. 8 pag. Utrillas

MATA-PERELLÓ, J.M. y CLIMENT COSTA, F. (2012).- El Geoparc de la Catalunya Central. *Actas de la Reunión de la RED REUSE – CYTED*, 10 páginas Belo Horizonte

MATA-PERELLÓ, J.M., FONT SOLDEVILA J. i MATA LLEONART, J. (2001).- Itinerarios geológico-mineros por la Depresión Geológica del Ebro. Un recorrido por el patrimonio geológico y minero de la Catalunya Central. *Actas del*

Tercer Congreso Internacional sobre el Patrimonio Geológico y Minero de Beja (Portugal), 10 pag. Beja (Portugal).

MATA-PERELLÓ, J.M. i MATA LLEONART, J. (2009).- La Minería y la nueva clasificación de los Recursos Geológicos. *Libro de Actas del Segundo Congreso Internacional de Geología y Minería Ambiental para el Desarrollo y el Ordenamiento Territorial*. Pp. 175 – 194. Utrillas

RIBA ARDERIU, O. (1967).- Resultado de un estudio sobre el terciario continental de la parte Este de la Depr. Central. *Acta Geol. Hispànica*, t. II, nº 1. pp. 3-4. Barcelona.

RIBA ARDERIU, O. Et altri. (1976).- Geografia física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. 205 pag. Barcelona