

Recerca geològica i mineralògica per la comarca de l'Alt Palància: des de Sot de Ferrer i Segorbe/Sogorb a la vall de Almonacid, Navajas, Jérica / Xérica, Caudiel, a Higueras / Figueres i a Pavías / Pavies

Josep Maria Mata-Perelló

Joaquim Sanz Balagué

Jaume Vilaltella Farràs

ALGEPS

REVISTA DE GEOLOGIA

n. 3

JULIOL 2014

Com citar l'article: Mata-Perelló, JM.; Sanz Balaguer, J.; Vilaltella Farràs, J. Recerca geològica i mineralògica per la comarca de l'Alt Palància: des de Sot de Ferrer i Segorbe/Sogorb a la vall de Almonacid, Navajas, Jérica / Xérica, Caudiel, a Higueras / Figueres i a Pavías / Pavies
. A: ALGEPS. Revista de geologia. 2014. (n.3). ISSN 2013-5114 DLe: B.27570-2009. DOI: Disponible a: <http://>

RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DE L'ALT PALÀNCIA, DEL CAMP DE MORVEDRE I PER LA PLANA BAIXA: DES DE SOT DE FERRER I ALGIMIA DE LA BARONÍA A ALGAR DE PALÀNCIA, AZUÉBAR, XÓVAR I A ESLIDA

Josep Maria Mata-Perelló

Museu de geologia Valentí Masachs, Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

Joaquim Sanz Balagué

Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EMRN), Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

Jaume Vilaltella Farràs

Paraules clau: Patrimoni geològic i miner; Sistema ibèric; País Valencià

Resum

Itinerari realitzat el dia 8 de desembre del 2103. Aquest itinerari geològic i mineralògic, discorrerà íntegrament dintre del *Sistema Ibèric*. I més concretament, bona part del recorregut es situarà dintre dels denominats *relleus triàsics de Sagunt* (RIBA et altri, 1976), del *Sistema Ibèric*. Així, en la major part dels trajectes anirem trobant afloraments dels diferents materials triàsics. Tot i això, també trobarem afloraments dels materials del Juràssic i del Cretàcic. Ocasionalment, cap a la fi del recorregut. També trobarem afloraments dels materials paleozoics del Carbonífer.

Per d'altra banda, cal dir que tot i així, malgrat trobar-se força lluny de la denominada *Zona d'Enllaç*, aquesta zona encara es troba afectada per fractures de direcció catalana. Efectivament, al llarg del recorregut, anirem trobant diverses estructures d'arrumbament clarament català, de direccions predominants NE – SW i NNE – SSW. Aquestes direccions són perpendiculars amb les ibèriques (NW – SE).

Al principi, per les immediacions de Sot de Ferrer, predominaran els materials del Keuper (amb afloraments de guixos i argiles). Després anirem trobant afloraments dels altres trams del Triàsic, així com del Juràssic i del Cretàcic

Finalment, cal dir que aquest itinerari transitarà per una sola comarca del País Valencià, concretament per la de l'Alt Palància. Així s'iniciarà a Sot de Ferrer per a finalitzar al terme de Pavías / Pavies, molt prop de les comarques de la Plana Baixa i de l'Alt Millars, també valencianes.

1. Objectius fonamentals

Dintre d'aquest itinerari, ens fixarem els següents objectius, d'acord amb el sentit de la marxa:

1.- Estudi i observació dels materials paleozoics (del Carbonífer) i dels mesozoics (del Triàsic, quasi exclusivament), que constitueixen el Sistema Ibèric, per on discorrerà la totalitat del recorregut de l'itinerari, entre les poblacions de Sot de Ferrer i Pavies / Pavies. Tanmateix, a diferents indrets del recorregut, trobarem afloraments de materials carbonatats del Juràssic.

2.- Observació de les estructures del Sistema Ibèric, dintre dels Relleus Triàsics de Sagunt, per on discorrerà tot aquest itinerari. En aquest recorregut es veuran diverses fractures de clara direcció catalana (NE – SW i NNE - SSW), entrecruant-se amb altres de direcció ibèrica (NW – SE).

3.- Estudi de diverses mineralitzacions situades entre els materials triàsics del Sistema Ibèric. Entre aquestes, farem esment de les següents, d'acord amb el sentit de la marxa de l'itinerari:

3A) Mineralitzacions evaporítiques, situades a Soneja/Soneixa (ambdues a l'Alt Palància), situades entre els materials triàsics del Keuper.

3B) Mineralitzacions cupríferes associades a "red-beds", situades a Pavias / Pavies situades entre els materials triàsics del Buntsandstein.

4.- Observació d'algunes explotacions realitzades a "cel obert" o subterrànies, antigues o actuals, com les següents:

4A) Explotacions dels nivells guixosos del Keuper, situades al terme de Segorbe, però prop del Soneja / Soneixer a la comarca de l'Alt Palància.

4B) Observació de antigues explotacions de minerals de coure, situades al terme de Pavias / Pavies, entre altres indrets

5.- Observació de l'impacte produït per les explotacions anteriors sobre el medi natural, i si s'escau de les restauracions dutes a terme per a reduir aquest impacte.

6.- Observació dels diferents indrets relacionats amb el nostre Patrimoni Geològic que anirem trobant al llarg del recorregut de l'itinerari, i en especial dels que puguin ésser catalogats com a LIG (Llocs d'Interès Geològic, com el Salt de la Novia, de Navajas, tot i el seu caràcter antròpic).

7.- Observació dels diferents indrets relacionats amb el nostre Patrimoni Miner que anirem trobant al llarg del recorregut de l'itinerari, i en especial dels que puguin ésser catalogats com a LIPM (Lloc d'Interès del Patrimoni Miner, com els Forns de Guix de Sot de Ferrer i de Segorbe / Sogorb)

2. Antecedents

No coneixem l'existència de cap antecedent bibliogràfic relatiu al conjunt d'aquest itinerari. Tot i així, hi ha alguns antecedents parcials nostres: MATA-PERELLÓ (2003, 2004 i 2010). Així com de MATA – PERELLÓ i VILALTELLA FARRÀS (2013).

Pel que fa a l'estudi de les mineralitzacions situades al llarg del recorregut, farem un especial esment del treball de MATA-PERELLÓ (1984), relatiu a les mineralitzacions que s'estenen per les comarques per les quals discorre el recorregut de l'itinerari.

Pel que fa a l'estructura geològica dels indrets pels quals discorrerà el recorregut de l'itinerari, farem esment de dos treballs generals, relatius al conjunt dels Països Catalans: GUIMERA et altri (1992), i RIBA et altri (1976). Igualment, cal fer esment dels fulls del Mapa Geològic de España corresponents a la zona: IGME (1074a i b).

També, pel que fa al Patrimoni Miner, farem referència d'un treball nostre recent: MATA-PERELLÓ et altri (2012).

Tots aquests treballs esmentats, figuraran per ordre alfabètic a l'apartat dedicat a la bibliografia.

3. Recorregut de l'itinerari

El recorregut d'aquest itinerari comença a la comarca de l'Alt Palància, prop de la població de Sot de Ferrer, encara que dintre del terme de Segorbe / Sogorb, on es farà la primera parada del recorregut del present itinerari. Aquesta aturada la realitzarem a unes antigues explotacions de guix.

A continuació, el recorregut es dirigirà cap el Nord, seguint la carretera nacional N – 234 (en el seu recorregut antic), anant cap a la població de Segorbe / Sogorb. Abans d'arribar-hi es faran diverses aturades.

Després, si s'escau, es farà una fillola per tal d'anar cap a les immediacions de la població de la Vall de Almonacid, passant abans per Peñalba, seguint la carretera CV – 215. Posteriorment, es retornarà cap a les immediacions de Segorbe / Sogorb, des d'on s'anirà cap a Navajas, seguint la carretera CV – 2160. En aquesta darrera població es realitzarà una nova aturada, a la bora del riu Palància.

Tot seguit, des de Navajas caldrà anar cap a l'Ermita de Nuestra Señora de la Esperanza (seguint la carretera CV – 216). Així, retornarem a la ruta nacional N – 234, per la qual hem circulat a l'inici del recorregut. Des d'aquí arribarem a la població de Jérica / Xérica, per on farem una nova aturada a la bora del riu Palància.

Després, ens caldrà agafar la carretera CV – 195, la qual ens portarà cap a Caudiel. Poc després de sobrepassar aquest poble, ens caldrà agafar (per la dreta) la carretera CV – 203, la qual condueix cap a Higueras / Figueres. En aquest tram farem una nova aturada. Posteriorment, seguint la mateixa carretera, caldrà anar cap a Pavías / Pavies, des d'on es seguirà breument cap a Torralba del Pinar. Tot i així, a poca distància del primer poble esmentat en aquest paràgraf, es farà una nova aturada, la darrera d'aquest itinerari, just al límit entre l'Alt Palància i l'Alt Millars.

4. Advertiments previs

Com 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.

També cal tenir en compte que una part del recorregut final de l'itinerari, es realitzarà per camins de terra, per la qual cosa caldrà prendre les degudes precaucions. Així, d'aquesta manera es circularà pels diferents camins d'accés a les mines de coure de Pavías / Pavies.

Cal tenir, com sempre, una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari, i també fora d'ell.

5. Descripció de l'itinerari

Com en altres itineraris, a continuació veurem una sèrie de "parades o estacions". En cada una d'elles es farà un breu comentari, ja sigui de caràcter geològic, geomorfològic o mineralògic, segons s'escaigui. Per d'altra banda, darrera del nom de l'indret (o de la parada), situarem entre parèntesi el número del Mapa Topogràfic, a escala 1:50.000, on es troba l'indret de l'aturada. En aquesta ocasió, utilitzarem tres fulls de l'esmentat mapa topogràfic; concretament, el full 639 (o Full de Jérica), el 640 (dit ara d'Onda i anteriorment de Segorbe) i el 668 (o de Sagunt). Aquests fulls han estat publicats pel Instituto Geográfico y Catastral de España. Així doncs, la relació general de les aturades que constitueixen aquest itinerari, d'acord amb el sentit de la marxa, és el següent:

5.1. PARADA 1. FORNS DE GUIX DE LES IMMEDIACIONS DE SOT DE FERRER, (terme de Segorbe / Sogorb, comarca de l'Alt Palància). (Full 668).

L'inici del recorregut el farem front de Sot de Ferrer, sobre la carretera N-234. Des d'aquí, ens caldrà anar cap al Nord, cap a Segorbe / Sogorb. A poca distància de la Venta Millán, farem la primera aturada, quasi a la bora de la carretera. Així, des del seu inici hauréu recorregut 0'5 Km, per tal d'arribar fins aquí on som ara.

En aquest recorregut hem anat trobant afloraments dels materials triàsics del Keuper, amb nivells de gresos y de guixos, fonamentalment. Aquests són els materials que apareixen a l'indret de l'aturada. Com a les aturades anteriors, ens trobem situats dintre del Sistema Ibèric, entre afloraments dels materials triàsics.

En aquest indret hi ha les restes d'uns antics forns de guix (forns d'algeps). En ell s'utilitzaven els materials guixosos extrets pels voltants. Els forns es troben en un precari estat de conservació. Tot i així, formen part del Patrimoni Miner de la Comarca de l'Alt Palància. (fotografia 1).

5.2. PARADA 2 - CONDICIONAL. FORNS DE GUIX DE SEGORBE, (Terme municipal de Segorbe / Sogorb, comarca de l'Alt Palància).(Full 668).

Després de fer la parada anterior, cal fer un curt recorregut per la carretera N – 234, anant cap el Nord, cap el proper poble de Segorbe / Sogorb. Així, a menys de 0'2 Km de la parada anterior, en podem fer una altra.

En aquest recorregut, hem tornat a trobar afloraments dels materials triàsics del Keuper. Aquests materials es troben constituïts per nivells de guixos i de lutites. Els guixos han estat

explotats a diferents indrets, prop de la carretera. Així, per arreu, es veuen restes d'aquestes explotacions.

Per d'altra banda, també es fan paleses les restes dels Forns de Guix (o Forns d'Algeps), molt similars als de la parada anterior. Així, a l'indret de la present aturada se'n troben dos d'aquests forns. Aquests, a l'igual que els anteriors, formen part del Patrimoni Miner de la Comarca de l'Alt Palància. (fotografia 2).



FOTOGRAFIA 1. Un aspecte d'un dels *Forns de Guix de Sot de Ferrer*



FOTOGRAFIA 2. Un aspecte d'un dels *Forns de Guix de Segorbe / Sogorb*

5.3. PARADA 3. ALGEPSAR DE SONEJA / SONEIXER, (terme municipal de Segorbe / Sogorb, comarca de l'Alt Palància).(Full 668).

Des de la parada anterior, cal fer un breu recorregut anant cap el Nord, per la carretera N – 234. En arribar front a la fàbrica de guix, cal agafar un camí de terra que es dirigeix cap a ponent. A uns 200 metres de la carretera y a uns 500 metres de la parada anterior, en farem una altra.

En aquest recorregut, haurem tornat a trobar afloraments dels materials triàsics del Keuper. Aquests han estat explotats a diferents indrets, com al lloc de present aturada. Aquí hi ha una explotació antiga, realitzada a cel obert. (fotografia 3).



FOTOGRAFIA 3. Explotació de guixos prop de Soja / Soneixer, terme de Segorbe / Sogorb

Per d'altra banda, entre els minerals presents, i a més a més del mateix GUIX, també es troba HEMIHDRITA (analitzable per Difractometria de RX). Tanmateix, es fa fàcilment observable l'ANHIDRITA, molt clara i espàtica, de vegades amb cares de més de 2cm d'aresta.

Pel que fa al primer mineral esmentat més amunt (al GUIX), se'n pot trobar de diverses formes. Així, n'hi ha d'espàtica, fibrosa i massiva; les dues primeres són sempre de caràcter secundari, sempre formades a partir de la tercera, per dissolució a partir de les aigües superficial. Les formes més massives corresponen al denominat "guix primari"

També hi ha abundants minerals d'origen diagenètic, entre aquests guixos com: DOLOMITA negra (antigament batejada com a TERUELITA), QUARS roig (en la seva varietat de JACINT DE COMPOSTEL.LA), i PIRITA (en piritoedres molt petits).

Finalment, cal dir que per diferents zones de la pedrera, es poden veure fractures de clara direcció catalana (aproximadament NE – SW i de vegades NNE – SSW). Aquestes fractures afecten als materials del Keuper.

5.4. PARADA 4 - CONDICIONAL. CASTELL DE LA VALL DE ALMONACID / VALL DE AMONESIR, (terme municipal de la Vall de Almonacid, comarca de l'Alt Palància).(Full 668).

Després de fer la parada anterior, cal arribar fins a Segorbe / Sogorb, per tal d'iniciar una fillola anant cap a ponent, per la carretera CV – 215, tot fent una fillola. Així passarem per Peñalba i posteriorment arribarem a la Vall d'Almonacid / Vall d'Almonesir. Aquí farem una nova aturada, si s'escau, a uns 12 Km de la parada anterior.

En aquest recorregut, haurem transitat en inicialment entre afloraments dels materials triàsics del Keuper. Després d'arribar a Segorbe, fins a l'indret de l'aturada, haurem vist afloraments dels materials carbonatats del Juràssic (fonamentalment del Liàsic). Tots aquests materials es situen dintre del Sistema Ibèric. Cal dir que es troben afectats per sovint fractures, de direcció "catalana" i de direcció "ibèrica".

Des d'aquest indret, mirant cap a llevant es pot veure un aflorament dels materials carbonats del Triàsic Mig, del Muschelkalk. Així, veurem un nivell d'aquests materials carbonatats sobre el que s'assenta el castell. (fotografia 4).



FOTOGRAFIA 4. Afloraments del Muschelkalk sota del Castell de la Vall d'Almonacid.

5.5. PARADA 5. EL SALT DE LA NOVIA, (terme municipal de Navajas, comarca de l'Alt Palància). (Full 640).

Després de fer l'aturada anterior, cal retornar cap a les immediacions de **Segorbe / Sogorb**. En arribar-hi, ens caldrà anar cap a la propera població de **Navajas**, seguint la carretera CV – 2160. En arribar-hi, baixarem cap a la vall del riu Palància, per on farem una propera aturada, a uns 12 Km de la parada anteriorment realitzada.

En aquest recorregut, hem tornat a trobar afloraments dels materials carbonatats del Juràssic Mig (del Liàsic). Més endavant, haurem vist afloraments dels materials cenozoics del Miocè i de l'Holocè, els quals cobreixen als anteriors. Tot i així, en baixar des de Navajas cap al riu Palància, haurem tornat a trobar afloraments dels materials carbonatats del Juràssic Inferior, del Liàsic, que són els materials que afloren a l'indret de l'aturada.



FOTOGRAFIA 5. El Salt de la Novia. Navajas, riu Palància

En aquest indret, el riu Palància ha obert un congost entre aquests materials carbonatats del Juràssic. A les boes d'aquest congost hi ha abundants surgències, amb formació de travertins. Tot i així, la més vistosa és la coneguda com a Salt de la Novia. En aquesta, l'aigua procedeix del sobreiximent d'un canal. (fotografies 5, 6 i 7)



FOTOGRAFIA 6. El Salt de la Novia, sobre el riu Palància. Navajas



FOTOGRAFIA 7. Els travertins del riu Palància. Navajas

5.6. PARADA 6. MEANDRE DE JÉRICA, (terme municipal de Jérica / Xérica, comarca de l'Alt Palància). (Full 639).

Després de realitzar la parada anterior, cal retornar cap al poble de Navajas. Tot seguit, ens caldrà anar cap a l' Ermita de Nuestra Señora de la Esperanza (seguint la carretera CV – 216). Així, retornarem després a la carretera nacional N – 234, en el seu trajecte antic. Des d'aquí arribarem a la població de Jérica / Xérica, per on farem una nova aturada a la bora del riu Palància. Així, des de la parada anterior, hurem efectuat un recorregut molt proper als 7 Km, per tal d'arribar fins aquí.

En aquest recorregut, hem trobat afloraments dels materials esmentats a les aturades anteriors, els quals pertanyen al Triàsic i al Juràssic. Tanmateix, prop de Jérica, hurem trobat afloraments dels materials carbonatats del Cretàcic. Tots aquests materials es situen dintre del Sistema Ibèric, per on s'està realitzant tot el recorregut del present itinerari.

Aquests materials es troben força fracturats, en trobar-se afectats per la tectònica catalana (de direccions NE – SW i NNE – SSW) i per fractures ibèriques (de direccions predominants NW – SE, generalment perpendiculars a les anteriors).

Per d'altra banda, el riu Palància, en aquests indrets es troba encaixonat entre els nivells carbonatats del Juràssic. I alhora descriu un interessant meandre engorgat entre les calcàries juràssiques. (fotografies 8 i 9)



FOTOGRAFIA 8. Riu Palància al Congost de Jérica



FOTOGRAFIA 9. Fractura entre els materials juràssics al Congost de Jérica

5.7. PARADA 7 - CONDICIONAL. INICI DE LA CARRETERA DE CAUDIEL A HIGUERAS, (terme de Caudiel, comarca de l'Alt Palància). (Full 640).

Després de realitzar la parada anterior, cal retornar al poble de Jérica / Xérica. Posteriorment, ens caldrà agafar la carretera CV – 195, la qual ens portarà cap a Caudiel. Poc després de sobrepassar aquest poble, ens caldrà agafar (per la dreta) la carretera CV – 203, la qual condueix cap a Higueras. Prop de l'inici d'aquesta carretera, farem una nova aturada, a uns 8 Km de l'anterior, aproximadament. Aquesta aturada la realitzarem per les proximitats del Km 26, de la carretera CV – 203.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials mesozoics que formen part del Sistema Ibèric, on estem situats des de l'inici del present recorregut. Així, en aquest indret apareixen uns nivells de calcàries, gresos i calcutítes liàsiques. Tot i així, entre aquests materials es fan força palesos uns afloraments de toves volcàniques, de naturalesa bàsica. (fotografia 10).



FOTOGRAFIA 10. Toves volcàniques, entre els materials liàsics, prop de Caudiel

5.8. PARADA 8. MINES DE COURE DE PAVÍAS, (terme municipal de Pavías / Pavías, comarca de l'Alt Palància). (Full 640).

Després de realitzar la parada anterior, cal continuar per la carretera CV – 203, amb la finalitat d'arribar ara fins al poble de Higueras / Figueres. Després, en arribar a aquesta població, ens caldrà continuar per la mateixa carretera, anant sempre cap a llevant. Així, aviat arribarem a Pavías / Pavías. En arribar-hi, ens caldrà seguir cap a llevant, anant cap a Torralba del Pinar. Tot i així, aviat es trobarà per l'esquerra un camí ample, en bones condicions, el qual es dirigeix cap el Nord, cap el Carrascal. Ens caldrà agafar-lo. Així, arribarem a les antigues Mines de coure de Pavías. En aquest indret farem la darrera aturada, a uns 10 Km de l'anteriorment realitzada.

En aquest recorregut, hem trobat afloraments dels materials esmentats a les aturades anteriors; tot i que ara predominen els materials triàsics. Tot i així, en aquest recorregut, haurem passat per afloraments de materials paleozoics del Carbonífer, amb trams de pissarres i de quarsites. Tots aquests materials es troben intensament fracturats.

En arribar a l'indret de l'aturada, es fa palesa una interessant mineralització cuprífera associada a red-bed. Aquesta es troba entre els gresos del Buntsandstem, en contacte per falla amb els materials paleozoics. Entre els minerals presents es fan força pesos els carbonats, l'ATZURITA i la MALAQUITA, que són els minerals més abundants d'aquest indici. (fotografies 11 i 12)



FOTOGRAFIA 11. Mineralitzacions de coure

FOTOGRAFIA 12. Força presència de MALAQUITA

En aquest indret finalitza l'itinerari.

6. BIBLIOGRAFIA

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

I.G.M.E (1974).- Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000, 2ª Sèrie. Hoja i memòria nº 640 (Segorbe). Inst. Geol Minero de España. *Minist. Indústria.* Madrid

I.G.M.E (1974).- Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000, 2ª Serie. Hoja i memòria nº 668 (Sagunto). Inst. Geol Minero de España. *Minist. Indústria.* Madrid

LOPEZ, J. i ARCHE, A. (1986).- Estratigrafia del Permico y Triásico, en facies Buntsandsteim y Muschelkalk, en el sector Sudeste de la rama castellana de la Cordillera Ibérica (Provincias de Cuenca y de València). *Estudios Geológicos*, nº. 42, pp. 123-143. Madrid

MATA-PERELLÓ, J.M. (1984).- Els Minerals del País Valencià, *Col·lecció Informe*, nº 6, 546 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).-Recerca Geològica i Mineralògica per l'Alt Palància i per la Plana Baixa: des de Sot de Ferrer a Soneixer, Xóvar, Eslida i a Betxí. *Revista XARAGALL, Sèrie B.* nº 30, 10 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).-Recerca Geològica i Mineralògica per les comarques de l'Alt Palància, el Camp de Morvedre i per la Plana Baixa: des de Sot de Ferrer a Assuévar, Soneixer, Xóvar, Eslida, Artana i a Betxí. 12 pàgines. *Inèdit*. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2004).- Recerca geològica i mineralògica per l'Alt Palància, el Camp de Morvedre i per la Plana Baixa: de Sot de Ferrer i Algar de Palància a la Fondegulla, Xóvar, Eslida i Artana. *Inèdit*, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i VILALTELLA FARRÀS, J. (2010).- Recerca geològica i mineralògica per l'Alt Palància, el Camp de Morvedre i per la Plana Baixa: de Sot de Ferrer i Algar de Palància a la Fondegulla, Xóvar i a Eslida. *Inèdit*. 12 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i VILALTELLA FARRÀS, J. (2013).- Recerca geològica i mineralògica per les comarques de l'Alt Palància, del Camp de Morvedre i per la Plana Baixa: des de Sot de Ferrer i Algar de Palància a Soneixer / Soneja, Xóvar / Chovar i a Eslida. *Inèdit*- 16 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUER, J. (1988).- Guia de determinació de Minerals, adaptada als Països Catalans. *Parcir, Edicions Selectes*, 207 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. et altri (2012).- El patrimonio minero de la comarca del Alto Palància (Castellón, Comunidad Valenciana, Sistema Ibérico). Actas del XIII Congreso internacional sobre patrimonio geológico y minero, pp. 743 – 752. Manresa

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

TRITLLA i CAMBRA, J. (1994).- Geologia y metalogenia de las mineralizaciones de Ba-Hg de la Serra de l'Espadà (Provincia de Castellón). *Universitat Autònoma de Barcelona*, 235 pàgines. Bellaterra