

Itinerario geológico a través del patrimonio geológico y minero entre Mequinenza, Almatret, Riba-Roja d'Ébre y la Pobla de la Massaluca (Baix Cinca, Baix Segre, Ribera d'Ébre y Terra alta, depresión geológica del Ebro)

Josep Maria Mata-Perelló

Andrés Pocoví Juan

Joaquim Sanz Balagué

Jaume Vilaltella

RODENO

REVISTA DE GEOLOGÍA ARAGONESA

n. 2

JUNIO 2015

Como citar el artículo: Mata Perelló, Josep M. [et al.]. Itinerario geológico a través del patrimonio geológico y minero entre Mequinenza, Almatret, Riba-Roja d'Ébre y la Pobla de la Massaluca (Baix Cinca, Baix Segre, Ribera d'Ébre y Terra alta, depresión geológica del Ebro). En: Rodeno [revista electrónica]: revista de geología aragonesa. Manresa: Museu de Geologia Valentí Massachs, JUNIO 2015. núm. 2. ISSN: 1131-5393 [Data de consulta] Disponible en: [http:// ...](http://...)

ITINERARIO GEOLÓGICO A TRAVÉS DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO ENTRE MEQUINENZA, ALMATRET, RIBA-ROJA D'EBRE Y LA POBLA DE LA MASSALUCA (BAIX CINCA, BAIX SEGRE, RIBERA D'EBRE Y TERRA ALTA, DEPRESIÓN GEOLÓGICA DEL EBRO)

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

Andrés Pocovi Juan

Universidad de Zaragoza, Departamento de Ciencias de la Tierra (DCT- UZ)

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.

Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero (SEDPGYM)

Palabras clave: patrimonio minero; patrimonio geológico; Zaragoza

Resumen

En esta ocasión se realizará un itinerario localizado en un área muy pequeña, pero con unas connotaciones muy especiales: se trata de un recorrido por una cuenca lignitífera, por la **Cuenca Lignitífera de Mequinenza**. Ésta, como es conocido, se halla en la *Depresión Geológica del Ebro*, repartiéndose entre varias comarcas de Cataluña y de Aragón.

Así pues, este recorrido transitará por varias de ellas: Bajo Cinca / Baix Cinca, Segrià, Ribera de Ebre y Terra Alta. La primera se sitúa en Aragón (entre las provincias de Huesca y Zaragoza); mientras que las otras tres se ubican en Cataluña (la primera en Lleida y las otras dos en Tarragona).

Así, la **Cuenca Lignitífera de Mequinenza** y también el itinerario, se hallan situados en la *Depresión Geológica de el Ebro*, entre los afloramientos cenozoicos que forman parte de la denominada *Formación Mequinenza*.

Una parte importante del recorrido, se va a dedicar a observar el rico *Patrimonio Minero*, generado tras casi 150 años de explotaciones mineras en esta cuenca, que aún ahora sigue en plena actividad. Sin duda alguna, la conservación, valorización y utilización de este patrimonio es un importante factor económico a tener en cuenta.

1. Objetivos generales de este itinerario

En la realización de este *itinerario geológico y minero*, se perseguirá la consecución de los siguientes objetivos generales, a lo largo del desarrollo del mismo:

1. Observación general de la estructura de la *Depresión Geológica del Ebro*, a través de la cual se desarrollará la totalidad del recorrido del itinerario.
2. Observación de los materiales geológicos del Oligoceno que constituyen los afloramientos de la Depresión Geológica del Ebro, por los alrededores de Mequinenza, Serós, la Granja d'Escarp, Almatret y Riba-Roja d'Ebre, por donde discurrirá la totalidad del recorrido del presente itinerario. Estos materiales (con niveles de calcolutitas, calizas, areniscas y lignitos) pertenecen a la *Formación Mequinenza*, a excepción de los que veremos en torno a Riba-Roja d'Ebre, que pertenecen a la *Formación Flix*.
3. Observación de las explotaciones de carácter *subterráneo* y de las realizadas a *cielo abierto*, dedicadas a la extracción de los niveles lignitíferos. Estas explotaciones se sitúan siempre entre los afloramientos de los materiales oligocénicos, constituidos por alternancias de calcolutitas, niveles carbonatados, areniscas y naturalmente lignitos, anteriormente mencionados.
4. Observación de los impactos producidos por las explotaciones mineras sobre el Medio Natural. Y también de la corrección de los impactos, a partir de las restauraciones efectuadas.
5. Observación del *Patrimonio Minero* generado a partir de las explotaciones anteriores; así como de otras que iremos encontrando a lo largo de este itinerario.

2. Recorrido del itinerario

El recorrido se iniciará en el **término municipal de Mequinenza**, en el mismo pueblo, en donde ya se efectuará una parada. Luego, el recorrido seguirá hacia las inmediaciones de la *Mina Canota*, por donde se efectuará una nueva parada.

Desde ahí, el recorrido se dirigirá hacia las viejas instalaciones de la *Mina Cloratita* y de la *Mina Lluc*, ya en **término municipal de Almatret** (y en la comarca del Segrià), por donde se efectuaran unas nuevas paradas.

Seguidamente, el itinerario se dirigirá hacia las inmediaciones del pueblo de Almatret, para tomar el camino que se dirige hacia el río, pasando junto a la *Mina Antonio* y a la *Mina Manuel*.

A continuación, ya en el río, se irá hacia el *Malacate de la Mina Manuel* y hacia la *Fàbrica de Cement*, por donde se realizaran nuevas paradas. Finalmente, el recorrido se dirigirá hacia el pueblo de Almatret, realizándose alguna parada antes de llegar a él.

Luego, el recorrido se dirigirá hacia el cercano **término municipal de Riba-Roja d'Ebre**, en donde se efectuaran dos nuevas paradas. Posteriormente, el recorrido se dirigirá hacia **la Poble de la Massaluca**; aunque al llegar al cruce de Faió, se tomará la carretera que se dirige hacia este último pueblo, efectuándose la última parada muy cerca del límite municipal con este pueblo, pero en el **término municipal de la Poble de la Massaluca**.

3. Advertencias previas

Como en otros recorridos de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA..., si se dispone del tiempo suficiente, podrán efectuarse todas las paradas e hijuelas indicadas en el gui3n. En caso contrario, recomendamos prescindir de las denominadas PARADAS - CONDICIONALES.

Tambi3n es necesario, en todo momento, tener en cuenta que una parte del recorrido se efectuar3 por caminos de tierra, circunstancia por la cual convendr3 tomar las debidas precauciones.

Por 3ltimo y como siempre, hay que tener a lo largo de todo el recorrido, un cuidado muy especial con la Naturaleza.

4. Descripci3n del itinerario

Para la realizaci3n de este itinerario vamos a establecer un esquema similar al utilizado en los otros itinerarios (de un tipo o de otro) que vienen program3ndose desde el Museu de Geologia de la UPC.

As3, como ya es habitual, el recorrido del itinerario se estructurara sobre la base de una serie de PARADAS o ESTACIONES. En cada una de ellas se proceder3 a la observaci3n de diferentes cuestiones espec3ficas, ya sean mineras, geol3gicas o de tratamiento industrial de los materiales geol3gicos extra3dos. En cada caso se indicara el n3mero de la parada en el orden general del recorrido, el nombre de la misma (que podr3 coincidir con el de la mina o el top3nimo m3s cercano).

Tras ello se indicara el nombre del municipio en donde se halla la parada, y el de la comarca. Seguidamente se indicara el n3mero del mapa topogr3fico (a escala 1:50.000) en donde se halla la parada. En este itinerario, utilizaremos dos hojas de las editadas por el *instituto Geogr3fico y Catastral de Espa3a*; concretamente la n3 415 (llamada de Mequinenza) y la 443 (o de Fabara).

En este caso, a lo largo del presente itinerario veremos las siguientes paradas:

PARADA 1. ANTIGUAS INSTALACIONES DE LA MINA DE MONTNEGRE, (t3rmino municipal de **Mequinenza**, comarca del Bajo Cinca / Baix Cinca). (Hoja 415).

En este lugar puede iniciarse el recorrido del presente itinerario. Para llegar hasta 3l, es necesario tomar la primera calle que sale de la carretera N-211 a la entrada de Mequinenza (viviendo desde Fraga). A unos 300m del inicio de la calle, y cuando esta ya es un camino de tierra, se hallan las instalaciones de esta mina.

Nos hallamos ahora en plena *Depresi3n Geol3gica del Ebro*, entre afloramientos de los materiales cenozoicos de la denominada *Formaci3n Mequinenza*, entre los que destacan niveles de calcolutitas, areniscas y calizas, junto a niveles lignit3feros. Precisamente, estos 3ltimos han sido explotados en este lugar.

As3 pues, aqu3 pueden verse las instalaciones mineras de la *Mina del Barranco de Montnegre*. Entre estas instalaciones destaca el *Castillete Minero*. Es met3lico, y es el 3nico que existe en esta cuenca. Asimismo, tambi3n pueden verse otras instalaciones como las tolvas de carga del carb3n, situadas al otro lado del barranco. El magn3fico Castillete de esta mina, puede observarse en la primera p3gina de este itinerario.

PARADA 2. ANTIGUO PUEBLO DE MEQUINENZA, (término municipal de **Mequinenza**, comarca del Bajo Cinca / Baix Cinca). (Hoja 415).

Desde la parada anterior, cabe retornar a la carretera N-211, para cruzar todo el pueblo, a continuación. A la salida del mismo puede efectuarse una parada junto al viejo trazado de la carretera.

Desde este lugar, mirando hacia la base del *Castillo de Mequinenza*, pueden observarse los restos del viejo pueblo de Mequinenza. La mayor parte del pueblo se halla bajo el agua del embalse, y la parte que ahora se ve en ruinas es la que fue demolida (salvo tres o cuatro casas), al construirse el nuevo pueblo.

PARADA 3. CARRETERA A ALMATRET Y A LA MINA "LA CANOTA", (término municipal de **Mequinenza**, comarca del Bajo Cinca / Baix Cinca). (Hoja 415).

Desde la parada anterior, cabe retornar hasta el pueblo, para tomar a continuación la carreterita que cruza al otro lado del Segre-Cinca (por un estrechísimo puente). Al llegar al otro lado, conviene tomar la carretera que va hacia Almatret y a la Mina "*la Canota*" de Carbonífera del Ebro. A unos 2,5-3Km de tomarla, convendrá hacer una nueva parada.

Todo el recorrido se habrá efectuado entre afloramientos de los niveles calcolíticos de la *Formación Mequinenza*. Estos son precisamente los materiales que se encuentran en este lugar. (fotografía 1).



Fotografía 1. Fracturas de las rocas carbonatadas sobre la carretera

Aquí pueden verse unas fracturas subverticales que fragmentan las rocas anteriormente mencionadas. Se trata de una zona con alto riesgo de desprendimientos sobre la carretera y sobre el río.

PARADA 4. ANTIGUAS INSTALACIONES DE LA CANOTA, (término municipal de **Mequinenza**, comarca del Bajo Cinca / Baix Cinca). (Hoja 415).

A este lugar se puede llegar desde la carretera que venimos siguiendo desde Mequinenza, descendiendo por la margen izquierda del río Ebro. Luego, al encontrar la carretera que se dirige a las actuales explotaciones de la *Carbonífera del Ebro S.A.* será necesario tomarla. Al llegar a las inmediaciones de la vieja Mina de “*la Canota*”, convendrá efectuar una nueva parada, tras haber recorrido unos 2Km más.

En esta parada pueden observarse las antiguas instalaciones mineras de la *Mina Canota*, que se encuentran situadas por encima del río Ebro, muy cerca de las actuales explotaciones mineras de la *Carbonífera del Ebro S.A.* Estas instalaciones son visibles desde diferentes lugares. Para acceder a las minas puede hacerse desde las minas actuales.

Estas instalaciones, con viejos y grandes caserones, constituyen parte de nuestro *patrimonio minero*. Desgraciadamente se hallan en un avanzado estado de deterioro y degradación, hasta el punto de que pronto será inútil su recuperación, de no actuarse a tiempo para evitarlo. (fotografía 2).



Fotografía 2. Restos de los caserones de la Mina Canota

PARADA 5 - CONDICIONAL. OFICINAS Y ANTIGUAS INSTALACIONES DE LA MINA "PILAR" DE CARBONÍFERA DEL EBRO S.A. (término municipal de **Mequinenza**, comarca del Bajo Cinca / Baix Cinca). (Hoja 415).

Después de realizar la parada anterior, cabe seguir por la carretera asfaltada que conduce a la actual Mina Pilar, en donde se hallan las oficinas de la empresa minera la Carbonífera del Ebro S.A.

Cabe señalar que en la actualidad la mina es improductiva, ya que la empresa trabaja en otras explotaciones mineras situadas en el vecino término municipal de Almatret. Sin embargo, en este lugar se hallan situados los servicios centrales de la empresa minera.

PARADA 6 - CONDICIONAL. ANTIGUO POBLADO MINERO DE LA MINA FRADERA, (término municipal de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 415).

Después de atravesar las instalaciones de la Mina Pilar (la Carbonífera del Ebro S.A., con autorización de la empresa), será necesario descender hasta el Barranc de l'Aiguamoll. Al poco de descender, puede efectuarse una nueva parada.

Desde este lugar, mirando hacia la otra parte del barranco, pueden verse las edificaciones del antiguo poblado de la Mina Fradera. Se trata de un conjunto de edificaciones en donde Vivian los mineros que trabajaban en esa mina.

El carbón extraído, descendía por un malacate hacía el río, desde donde era embarcado, el material extraído en los llaguts, que conducían el carbón por vía fluvial hasta Faió / Fayón.

Este malacate no es visible desde la posición en la que ahora nos encontramos. Sin embargo lo veremos más adelante en otra parada (concretamente en la **PARADA 11** de este itinerario).

PARADA 7. ANTIGUO *DESCARGADOR* DE LA MINA *CLORATITA* (término municipal de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 415).

Este antiguo descargador se sitúa a poca distancia de las explotaciones mineras de la *Mina Pilar* (apenas a 1 Km de las mismas), y a algo menos de la parada anterior. Se accede a ellas por el camino asfaltado que conduce hacía el *Barranc del Aiguamoll*, por donde se halla el camino que enlaza Almatret con Mequinenza.

En este lugar hay el antiguo *descargador* de la *Mina Cloratita*. Cabe señalar que el carbón llegaba hasta la parte superior del *descargador* mediante ferrocarriles mineros. Las explotaciones mineras son visibles (a través de sus escombreras) por encima de este cargador. Cabe señalar que al llegar aquí, el carbón descendía hacía unas tolvas, de donde era cargado hacía sus destinos finales.

PARADA 8. ANTIGUAS INSTALACIONES DE LA MINA *LLUCH*, (término municipal de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 415).

Después de realizar la parada anterior es necesario seguir, ahora por un camino de tierra que va remontando el Barranc de l'Aiguamoll. Este camino conduce hacía la Mina Lluç, tras recorrer unos 1Km más.

En este lugar efectuaremos una nueva parada, dentro de este itinerario. Este antiguo descargador se sitúa a poca distancia de las explotaciones mineras anteriores, apenas a 1 Km de las mismas. Se halla junto a la intersección del camino que baja hacía el Barranc del Aiguamoll, con el camino que enlaza Almatret con Mequinenza.

En este lugar hay el antiguo descargador de la Mina Lluch, situada algo al sur de donde estamos ahora. Cabe señalar que el carbón llegaba hasta la parte superior del descargador mediante ferrocarriles mineros. Al llegar aquí, el carbón descendía hacia unas tolvas, de donde era cargado hacia sus destinos finales.

Se trata de un importante conjunto de instalaciones mineras, muchas de ellas en muy buen estado de conservación., que pertenecen a una de las explotaciones mineras más emblemáticas de la zona, y la más importante de las situadas en el término municipal de Almatret.

Cabe señalar que con las debidas precauciones, es posible entrar en alguna de las galerías situadas cerca del descargador, en donde ahora nos encontramos. Por otra parte, cerca de estas instalaciones es posible visitar un antiguo forn de calç (horno de cal), situado por debajo de los edificios de las antiguas instalaciones de la Mina Lluch. En efecto, cabe extremar las precauciones, teniendo en cuenta que estas antiguas explotaciones conectan con las actuales que tiene la Carbonífera del Ebro S. A. En este lugar. En todo caso, para acceder hay que tener la autorización de la empresa minera.

PARADA 9 - CONDICIONAL. MINA MANUEL, (término municipal de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 443).

Tras efectuar la para anterior, cabe retomar el camino que conduce hacia la población de **Almatret**. Pronto se dejará el camino que conduce a Serós, al tiempo que empezará a ascender el camino. Tras 3-4Km de ascenso, se llegará a un cruce de caminos (ya muy cerca de la carretera asfaltada que enlaza Maials con Almatret). Ahí convendrá tomar el camino que sale por la derecha. Este camino va descendiendo hasta el río Ebro. A menos de 1Km de haberlo tomado, se verán las escombreras de la mina actual de la Carbonífera del Ebro. Poco después se verá a la izquierda un camino imperceptible (que convendrá hacer a pie). Este camino conduce a la Mina Manuel en donde podrá hacerse una parada. Así, desde la parada anterior se habrá efectuado un recorrido cercano a los 3Km, aproximadamente.

Como en los otros recorridos, se habrá estado transitando por entre los afloramientos calcutíticos de la Formación Mequinenza. Estos son los materiales que se hallan en este lugar.

En este lugar hay las instalaciones septentrionales de la Mina Manuel, con varias bocaminas y unos edificios es estado ruinoso. Por lo que concierne a las galerías, cabe decir que se hallan en un buen estado de conservación (al menos al principio). Son de gran longitud, y tienen salida por la parte meridional, de donde partía un ferrocarril minero que iba al Malacate de la Mina Manuel, que veremos más adelante. Por último, cabe señalar que en la actualidad, no es posible recorrer la totalidad de esta galería, como consecuencia de unos desprendimientos que hay en la parte central de la misma.

PARADA 10. MALACATE DE LA MINA MANUEL, (término municipal de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 443).

Después de realizar la parada anterior, cabe continuar por el camino de tierra hasta llegar al río Ebro. Luego el camino va descendiendo por la orilla izquierda del mismo. Al llegar al Malacate de la Mina Manuel, podrá efectuarse una nueva parada, tras haber recorrido unos 2 Km más.

En este recorrido, habremos encontrado una reciente explotación de los áridos procedentes de una de las terrazas del río Ebro. Luego, al llegar al Ebro, mirando a la orilla opuesta, podrán verse las instalaciones de la Mina Boquereta (PARADA 10-BIS), situada en el término de Mequinenza. (fotografía 3).



Fotografía 3. Malacate de la Mina Boquereta (desde la orilla opuesta del Ebro)

En este lugar, se halla el impresionante *Malacate de la Mina Manuel*. Puede verse el recto trazado del mismo, por donde descendían las vagonetas cargadas de mineral y descendían las vacías. Cabe señalar que la construcción se halla en buen estado de conservación, salvo el tramo inferior (por encima del camino), así como el que se hallaba por debajo de este, anegado por las aguas del embalse.

El carbón extraído de la mina (tal como ya hemos dicho en la **PARADA 9**), conducido por un ferrocarril minero hasta la parte del *malacate*. Luego, desde la base del plano inclinado, el carbón era cargado en los *llaguts* para ser transportados hasta la vieja estación del ferrocarril de Fayón/Faió, que también se halla bajo las aguas del Embalse de Riba-Roja.

PARADA 11. ANTIGUA FÀBRICA DE CIMENT (FÀBRICA DE CEMENTO), (término de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 443).

Después de realizar la parada anterior, cabe seguir descendiendo por la margen izquierda del río Ebro. Más adelante se llegará al cruce con el camino procedente de Almatret, por el que se continuará luego. Tras el cruce, convendrá continuar por el camino de la margen izquierda. Así, pronto se llegará a las antiguas viviendas de la *Fàbrica de Ciment* y a la misma fábrica.

En este recorrido, como en los anteriores, se ha estado transitando por entre los materiales cenozoicos de la *Formación Mequinenza*. Estos son también los que afloran en el lugar en donde ahora nos encontramos.

En este lugar se hallan las instalaciones de la fracasada *Fàbrica de Ciment*. También se hallan en las inmediaciones todos los edificios anexos (las que tenían que ser las viviendas de los trabajadores y de los ingenieros). Asimismo se hacen patentes algunas bocaminas y el *Malacate de la Mina Ricart*, de donde había de bajar el carbón para alimentar la fábrica de cemento. Cabe mencionar que nunca funcionó esta fábrica, y que a pesar del tiempo transcurrido (unos 60 años), las estructuras se hallan en un perfecto estado de conservación.

PARADA 12 - CONDICIONAL. MINA COSTA, (término municipal de **Almatret**, comarca del Segrià). (Hoja 443).

Después de realizar la parada anterior, cabe continuar por el camino que asciende hacia el pueblo de **Almatret**. Al llegar al pueblo, tras cruzarlo, habrá que salir por la carretera de Maials. Poco después de salir del pueblo (a menos de 1km) será necesario tomar la carretera vieja.

Poco después (a unos 100m) convendrá tomar el camino que sale por la derecha, el cual se dirige hacia la Mina Costa y hacia el pueblo de Riba-Roja d'Ebre. Al llegar a las instalaciones mineras, será necesario hacer una nueva parada, a unos 3Km de la anterior.

En este recorrido, habremos ido encontrando los materiales cenozoicos anteriormente mencionados de la *Formación Mequinenza*. Estos son también los materiales que aparecen en el lugar en donde estamos ahora.

En este lugar, pueden observarse las instalaciones de la Mina Costa, algunas de ellas muy bien conservadas como la tolva utilizada para cargar el carbón.

PARADA 13 - CONDICIONAL. MINITA DE LA ARAÑA, (término municipal de la Poble de la Massaluga, comarca de la Terra Alta). (Hoja 443).

Después de realizar la parada anterior, cabe seguir hacia **Riba-roja d'Ebre**, por una carretera de tierra. Luego, desde ahí, convendrá tomar la carretera de la Poble de la Massaluga y Fayón. Así, al llegar al cruce con la que se dirige hacia **Faió** convendrá seguir por esta última. A unos 2Km antes de llegar a la Estación de la RENFE de Faió – la Poble de Massaluga, convendrá hacer la última parada de este itinerario. Así, habremos efectuado un recorrido cercano a los 30 Km, desde la parada anterior, para llegar hasta aquí.

En este recorrido, habremos ido encontrando los materiales ya citados en las dos paradas anteriores. Sin embargo, ahora habremos encontrado unos afloramientos de niveles calcutíticos grises y ocreos, con nivelitos lignitíferos.

Precisamente, en este lugar hay un afloramiento de estos nivelitos lignitíferos, que se intentaron explotar sin éxito alguno. Se realizó una labor minera de reducidas dimensiones (de ahí el nombre de la "*Araña*").

Cabe señalar que estos lignitos son muy ferruginosos, con presencia de óxidos de hierro (GOETHITA limonitizada), procedente de la alteración de la PIRITA primaria incluida entre los lignitos.

EN ESTE LUGAR FINALIZA EL RECORRIDO DEL PRESENTE ITINERARIO

BIBLIOGRAFIA

MATA-PERELLÓ, J.M. (2000): “El Patrimonio Geológico y Minero de la comarca del Segrià (Lleida)”, en: “Actas del Segundo Simposio Latino sobre Geología, Medio Ambiente y Sociedad”, 30, Págs. 237-242. Cubells

MATA-PERELLÓ, J.M. (2002): “Itinerario geológico entre la Mina de la Canota (Mequinenza), la Granja d’Escarp y Serós, a través de la Depresión Geológica del Ebro.”, en: “Actas del Segundo Simposio Ibérico sobre Geología, Minería, Patrimonio y Sociedad – Primer simposio sobre el Patrimonio Minero Aragonés, S1, Págs. 45-50. Fayón

MATA-PERELLÓ, J.M. y COLLDEFORNIS i CHERTÓ, B. (2001).- Itinerario Minero y Geológico entre Serós y Mequinenza (Segrià-Baix Cinca, Depresión Geológica del Ebro). Los Itinerarios Minero-Geológicos, una forma práctica para el aprendizaje de las Ciencias y Técnicas de la Tierra. Actas del Primer Simposio Ibérico sobre Geología, Patrimonio y Sociedad, 6 pag. Tarazona

MATA-PERELLÓ, J.M. y FALGUERA TORRES, S. (2002).- Itinerario a través del Patrimonio Minero entre Mequinenza, Almatret y Riba-Roja d’Ebre (Baix Cinca, Segrià y Ribera d’Ebre, Depresión Geológica del Ebro). Libro Preliminar del Segundo Simposio sobre el Patrimonio Minero Aragonés, S1, pp. 5-14. Fayón / Faió