

# Recorrido geomínero por la comarca de Andorra – Sierra de Arcos 3: Recorrido desde La *Venta de La Pintada* a Gargallo, Estercuel, Crivillén, Alloza, Oliete y a Alacón, a través del patrimonio geológico y minero de las comarca de Andorra – Sierra de Arcos

Josep Maria Mata-Perelló

Joaquim Sanz Balagué

A Pocoví Juan

J Vilaltella

# RODENO

REVISTA DE GEOLOGÍA ARAGONESA

n. 3

JULIO 2014

Como citar el artículo: Mata Perelló, Josep M. [et al.]. Recorrido geomínero por la comarca de Andorra – Sierra De Arcos 2 : Recorrido desde Recorrido desde La *Venta de La Pintada* a Gargallo, Estercuel, Crivillén, Alloza, Oliete y a Alacón, a través del patrimonio geológico y minero de las comarca de Andorra – Sierra de Arcos  
. En: Rodeno [revista electrónica]: revista de geología aragonesa. Manresa: Museu de Geologia Valentí Massachs, juliol 2014. núm. 3. ISSN: 1131-5393 [Data de consulta] Disponible en: [http:// ...](http://...)

## RECORRIDO GEOMINERO POR LA COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS 3: RECORRIDO DESDE LA VENTA DE LA PINTADA A GARGALLO, ESTERCUEL, CRIVILLÉN, ALLOZA, OLIETE Y A ALACÓN, A TRAVÉS DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO DE LAS COMARCA DE ANDORRA – SIERRA DE ARCOS

Josep Maria Mata-Perelló (1,2,3)

Joaquim Sanz Balagué (2)

A Pocoví Juan (3,4)

J Vilaltella (3)

- (1) Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. UPM, [rocpetrus@gmail.com](mailto:rocpetrus@gmail.com)
- (2) Museu de Geologia “Valentí Masachs” de la UPC, Bases de Manresa 61 – 73; 08242 – Manresa [gsanz@epsem.upc.edu](mailto:gsanz@epsem.upc.edu)
- (3) SEDPGYM (Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero)
- (4) Universidad de Zaragoza, Departamento de Ciencias de la Tierra, [apocovi@unizar.es](mailto:apocovi@unizar.es)



Explotaciones de carbón en Estercuel

## 1. Objetivos generales de este itinerario

En este itinerario, los objetivos generales que se han de conseguir, se pueden concretar en los siguientes aspectos:

1.- Estudio y reconocimiento de los materiales mesozoicos (en buena parte del Cretácico y en menor del Triásico y Jurásico, según los lugares) situados en el *Sistema Ibérico*, que iremos encontrando a lo largo de todo el recorrido del itinerario.

2.- Visión de algunas de las antiguas explotaciones encontradas a lo largo del recorrido del itinerario. En concreto de:

A) de las explotaciones de lignito, situadas en los municipios de Andorra, al principio del recorrido, entre los afloramientos mesozoicos del Albiense.

B) de las explotaciones de caolín, situadas en los *Mases de Crivillén* (Crivillén) y en la *Venta de la Pintada* (Gargallo), entre los afloramientos mesozoicos del Albiense.

C) de las antiguas explotaciones de los minerales de manganeso, situadas en los *Mases de Crivillén*, entre los afloramientos mesozoicos del Aptiense.

D) de las antiguas explotaciones de calizas mesozoicas situadas en el municipio de Ejulve.

3.- Observación del impacto producido por las actividades mineras. I de las restauraciones realizadas para paliar este impacto.

4.- Visión de los diferentes lugares directamente relacionados con el *Patrimonio Geológico y Minero* que iremos encontrando a lo largo del recorrido del presente itinerario.

## 2. Introducción

### 2.1. Breve introducción geológica

El recorrido de este itinerario, se desarrollará íntegramente por una de las tres unidades geológicas que constituyen el suelo y el subsuelo de Aragón. Concretamente por el *Sistema Ibérico* o *Cordillera Ibérica*.

Así, a lo largo de todo de todo el recorrido del itinerario, se irán encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos, fundamentalmente del Cretácico. Y más concretamente del Albiense, en la mayoría de las ocasiones. Asimismo, a menudo, encontraremos afloramientos de los materiales detríticos cuaternarios, por encima de los anteriores.

### 2.2. Breve introducción geográfica

El recorrido del presente itinerario se efectuará exclusivamente por una comarca aragonesa, la de la Andorra – Sierra de Arcos. Así, se iniciará en Venta de la Pintada (en donde enlazará con el ITINERARIO 2). Ahí se efectuará la primera parada.

Luego, por la carretera N-420 / N-211, el recorrido se desplazará hacia la población de Gargallo, entorno a cuya población se realizarán dos paradas. Luego, el recorrido continuará hacia Estercuel, en cuyas cercanías se hará otra parada.

Tras ello se desplazará a Crivillén, por donde se realizará otra parada. Tras ello, el recorrido irá a Alloza y a Oliete. En este último pueblo se efectuará una nueva parada. Y, finalmente, el recorrido irá hacia Alacón, con la intención de efectuar ahí la última parada.

En este recorrido, se circulará por los términos municipales de: Gargallo, Estercuel, Crivillén, Alloza, Oliete y Alacón. Todos ellos de la comarca de Andorra – Sierra de Arcos.

Por último, cabe decir que este itinerario discurre en buena parte por la cuenca del río Martín y de sus afluentes (como el río Escuriza).

### 3. Antecedentes bibliográficos

En relación con este itinerario, no conocemos ningún antecedente, relativo a otro itinerario que discorra por este lugar. En este sentido, este itinerario ya constituye un antecedente, si no estamos equivocados. Todo ello salvo tres trabajos nuestros: MATA-PERELLÓ (2002, 2003 y 2009). Asimismo, existen otros antecedentes parciales nuestros en: MATA-PERELLÓ (1996 y 1997).

Por otra parte, tenemos otros antecedentes nuestros, en relación a las mineralizaciones presentes en esta zona. Se trata de MATA-PERELLÓ (1991a, 1991b y 1991c), dedicados a los inventarios mineralógicos de estas comarcas.

En relación con las características geológicas citaremos el trabajo de PEÑA et alri (1984). Asimismo, en relación al patrimonio geológico citaremos el trabajo de BURILLO (1996), así como el publicado por la GADMA (2001).

Todos estos trabajos se hallarán debidamente relacionados en el apartado de REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, que figura al final del presente trabajo

### 4. Recorrido del itinerario

Este itinerario se iniciará en la Venta de la Pintada, en donde se efectuará la primera parada (coincidente con una parada del ITINERARIO 2, la PARADA 5). Tras ello, el recorrido se dirigirá hacia Gargallo, por la carretera N – 420 / N – 211. Al llegar a la población se efectuará una nueva parada.

Tras ello, el recorrido se encaminará a Estercuel, realizándose dos nuevas paradas. Una poco después de Gargallo y la otra tras sobrepasar a Estercuel. Tras ello, el recorrido volverá hacia atrás, con la finalidad de dirigirnos hacia Crivillén, por un camino de tierra. En este tramo, haremos una nueva parada, antes de llegar al último pueblo citado.

Tras ello, se acabará de llegar a Crivillén, desde donde nos dirigiremos hacia la carretera que une la Venta de la Pintada con Andorra. Tras tomar esta carretera, la abandonaremos al encontrar el ramal que se dirige a Alloza. Tras sobrepasar la población continuaremos hacia Oliete (tras encontrar la carretera que une Ariño con esta última población). Poco después de encontrar esta carretera, haremos una nueva parada. Y otra en las cercanías de Oliete.

Finalmente, el recorrido se dirigirá hacia la población de Alacón, en donde haremos la última parada en el Barranco del Mortero, casi en el límite de esta comarca con la del Campo de Belchite.

## 5. Advertencias previas

Como en otros recorridos de reconocimiento geológico (o de reconocimiento geológico y minero), el recorrido se compondrá de diversas paradas. En este caso serán ocho.

Por otra parte, habrá que tener en cuenta, en todo momento, especialmente antes de empezar los recorridos de los diferentes tramos, el estado de los caminos y carreteras, por donde transitará el recorrido. Al respecto, cabe decir que prácticamente todos estos tramos se halla en buenas condiciones.

Finalmente, como ya hacemos en otros recorridos similares, queremos decir que hace falta tener un cuidado muy especial en el respeto a la naturaleza, a lo largo de todo el recorrido del itinerario, y también fuera de él.

## 6. Descripción del itinerario

Como de costumbre, estructuraremos el recorrido del itinerario en una serie de PARADAS, que a continuación iremos viendo. En cada una de estas paradas haremos un breve comentario (geológico o mineralógico, según acontezca).

Por otra parte, en cada caso indicaremos (entre paréntesis) la hoja topográfica en donde se halla la parada. Para ello, utilizaremos las hojas del Instituto Geográfico y Catastral de España, publicadas a la escala de 1:50.000. En este caso, las dos hojas que utilizaremos serán las siguientes: 467 (o de Albalate del Arzobispo), 493 (o de Oliete) i 494 (o de Calanda).

Así pues, la relación de las paradas que componen el recorrido de este itinerario, son las siguientes:

### 6.1. PARADA 1. EXPLOTACIONES DE CAOLÍN DE LA VENTA DE LA PINTADA, (término municipal de Gargallo, comarca de la Sierra de Arcos - Andorra). (Hoja 493).

El recorrido cabe iniciarlo en las inmediaciones de la Venta de la Pintada. Desde ahí será necesario subir hasta el pie de la Muela Alta, en donde efectuaremos la primera parada del recorrido de este itinerario, a poco menos de 0'5 Km del inicio.

En este breve recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos pertenecientes al Cretácico. Estos materiales de la Rama Aragonesa del Sistema Ibérico, en donde ahora nos encontramos situados, son precisamente los que afloran en el lugar de la presente parada.

Efectivamente, en torno a la Venta de la Pintada se hacen ostensibles por doquier los materiales versicolores mesozoicos del Albiense, (de ahí posiblemente el nombre de la venta).

Así, por doquier se observan los materiales de la Formación Utrillas, con tonalidades blancas, ocres, rojizas y pardas. Estos materiales son fundamentalmente arenosos y caoliníferos.

Estos materiales han sido explotados por encima de la Venta de la Pintada, en donde se halla la Muela Alta, para el aprovechamiento de los niveles caoliníferos, predominantes en los afloramientos.



Antiguas explotaciones de caolín en la Muela Alta (la Venta de la Pintada, Gargallo)

## **6.2. PARADA 2. MIRADOR DE GARGALLO, (término municipal de Gargallo, comarca de la Sierra de Arcos - Andorra). (Hoja 493).**

Después de realizar la parada anterior, cabe tomar la carretera N-420 / N-211, en su sentido occidental. Así, esta carretera nos conducirá hacia la población de Gargallo, yendo siempre hacia el Oeste. Más adelante, al llegar a esta población efectuaremos una nueva parada, justo frente al edificio de la Cooperativa de Gargallo, situado justo a la entrada, a la derecha de la carretera. Así, habremos recorrido unos 4'5 Km.

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos cretácicos, fundamentalmente del Albiense. Así, en las inmediaciones del pueblo, por debajo del mismo, habremos encontrado unas antiguas explotaciones de lignito, al Norte del pueblo.

También, antes de llegar al pueblo, habremos pasado por el lugar en donde hubo unas antiguas minitas de hierro y de manganeso. Se trata de mineralizaciones de relleno de cavidades kársticas, situadas entre los afloramientos carbonatados mesozoicos.

Desde este lugar, mirando hacia el Oeste, es posible ver ampliamente las explotaciones mineras de lignito y de caolín. En su mayoría estas explotaciones mineras se hallan en el municipio de Gargalló



Explotaciones de caolín

### **6.3. PARADA 3. ENTRADA A GARGALLO, CRUCE CON LA CARRETERA N – 420 / N - 211, (término municipal de Gargallo, comarca de la Sierra de Arcos - Andorra). (Hoja 493).**

Después de realizar la parada anterior, es necesario efectuar un breve recorrido a pie, de menos de 0´150 metros. Al llegar a las cercanías de la parada del autobús efectuaremos una nueva parada.

En este recorrido habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos cretácicos, pertenecientes al Albense. Estos son los materiales que afloran junto a la carretera.

Cabe señalar que estos terrenos, configuran unos interesantes y pliegues, a lado izquierdo de la carretera, yendo hacia Montalbán. En estos pliegues pueden observarse los materiales mesozoicos del Albiense, con niveles caoliníferos y arenosos, con tonalidades ocres.



Pliegues entre los materiales de la Formación Utrillas.

#### **6.4. PARADA 4. RESTAURACIONES DE LA CORTA GARGALLO, (término de Gargallo, comarca de la Sierra de Arcos - Andorra). (Hoja 493).**

Tras realizar la parada anterior, cabe efectuar un nuevo recorrido hacia el poniente. A la salida del pueblo (por la derecha) encontraremos la carretera que conduce Estercuel y al Convento del Olivar. Luego, tras pasar por un pequeño estrecho por donde discurre el río Escuriza, pasaremos frente a las oficinas de ENDESA. Y algo más adelante encontraremos un camino que conduce hacia la antigua Corta Gargallo. Ahí efectuaremos una nueva parada, a algo más de 3 Km de la anterior.

En este recorrido habremos ido encontrando los materiales citados en las paradas anteriores. Luego, al llegar al lugar de la parada, encontraremos una antigua explotación minera. Esta se había dedicado al beneficio del carbón. Ahora, una vez concluida la explotación, ésta se halla en fase de restauración.



Restauraciones en la Corta Gargallo

Al respecto de esta reciente restauración, cabe decir que se lleva muy adecuadamente, siendo un buen ejemplo a seguir por otras explotaciones mineras realizadas a cielo abierto. También cabe decir que para visitar esta restauración, debe solicitarse permiso a la empresa, a ENDESA.

#### **6.5. PARADA 5. CORTA DE LA MINA ESTERCUEL, (término municipal de Estercuel, comarca de la Sierra de Arcos - Andorra). (Hoja 493).**

Tras realizar la parada anterior, cabe retornar a la carretera que conduce a Estercuel. Tras sobrepasar el pueblo, nos convendrá ir hacia las explotaciones lignito, situadas algo al Este del pueblo. En este lugar, a unos 3 Km de la anterior, efectuaremos una nueva parada.

En este recorrido habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mencionados en las paradas anteriores. Fundamentalmente, estos materiales son del Cretácico, del Albiense. Estos son también los materiales que afloran en el lugar de la presente parada.

En este lugar hay una explotación activa de lignito. Los lignitos explotados pertenecen al Albiense, y concretamente a la Formación Escucha. En esta explotación, como en todas las de

la cuenca, se aplica el método de minería por transferencia. Así, pueden observarse los distintos paneles.

No obstante, como es natural, para efectuar esta parada, ha de obtenerse el permiso de la empresa minera, de ENDESA.



Un aspecto de las explotaciones de Estercuel, tras una voladura

También cabe decir que esta no es la única explotación minera situada en los alrededores de Estercuel, dentro de su término municipal. Así, yendo hacia el Sus, por el camino – carretero que conduce a la carretera nacional N-420/ N-211, pueden encontrarse otras explotaciones mineras (PARADA 5 – BIS). Como en el caso anterior, para visitarlas es necesario tener el permiso de la empresa minera.

#### **6.6. PARADA 6. EXPLOTACIONES DE CAOLÍN DEL CAMINO A CRIVILÉN, (término municipal de Crivillén, comarca de la Sierra de Arcos – Andorra). (Hoja 493).**

Después de efectuar la parada anterior, cabe retornar casi hasta Gargallo. No obstante, antes de llegar a las instalaciones de ENDESA, encontraremos una carretera – camino, que conduce a Crivillén, pasando por unas explotaciones importantes de caolín. Ahí podemos efectuar una nueva parada, a unos 5 Km de la anteriormente efectuada.

En este tramo, hemos vuelto a circular entre los afloramientos de los materiales mesozoicos, fundamentalmente del Albiense. Así, en buena parte del recorrido se han hecho patentes los afloramientos de los niveles de arenas y caolines pertenecientes a la Formación Utrillas. Estos son los materiales que afloran en este lugar.

Aquí, se hacen ostensibles un conjunto de explotaciones mineras, dedicadas a la extracción del caolín, entre los afloramientos mencionados de la Formación Utrillas, que aflora por doquier.



Conjunto de escombreras de las explotaciones de caolín

Por otra parte, cabe decir que yendo hacia Crivillén, nos encontraremos otras explotaciones similares a las anteriores, en donde puede efectuarse otra parada (PARADA 6 – BIS). No obstante, en todos los casos ha de contarse con el permiso de la empresa minera.

### **6.7. PARADA 7. EXPLOTACIONES DE CAOLÍN DE ALTARRIZAS, (término municipal de Oliete, comarca de la Sierra de Arcos – Andorra). (Hoja 467).**

Tras efectuar la parada anterior, es necesario continuar hasta la cercana población de Crivillén. Luego, desde ahí, convendrá llegar a la carretera que enlaza la Venta de la Pintada con Andorra. Poco después de llegar a ella, a unos 4 Km, se encontrará el desvío por la izquierda, que conduce a Alloza, que convendrá tomar. Tras llegar a esta última población, será necesario

continuar hasta Oliete, llegando antes a la carretera que enlaza Ariño con esta última población. Continuando hacia Oliete, a menos de 1'5 Km del cruce, convendrá tomar un camino (por la izquierda) que conduce a las antiguas explotaciones de Altarrizas. Ahí efectuaremos una nueva parada, a unos 22 Km de la anterior.

En este recorrido, primero habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos (en su mayor parte del Albiense). Luego, en las cercanías de Alloza, habremos encontrado afloramientos de los materiales detríticos cenozoicos, cubriendo a los anteriores. Y, finalmente, al llegar al lugar de la parada, habremos vuelto a encontrar afloramientos de los materiales cretácicos del Albiense.

Precisamente, en este lugar afloran los materiales arenosos y caoliníferos de la Formación Utrillas, del Albiense. Estos materiales han sido explotados en este lugar, aunque ahora la explotación está parada.



Explotación de Altarrizas

#### **6.8. PARADA 8. HORNOS DE YESO Y YESERAS DE OLIETE, (término municipal de Oliete, comarca de la Sierra de Arcos – Andorra). (Hoja 493).**

Tras efectuar la parada anterior, es necesario retornar a la carretera, con la finalidad de continuar por ella hasta Oliete. Luego, desde esta población será necesario tomar el camino que conduce a Alcaine y a la Sierra de los Moros. A unos 2'5 Km de Oliete, encontraremos

unas explotaciones de yeso (situadas a unos 0'2 Km del camino principal). Ahí, efectuaremos una nueva parada, tras recorrer unos 6 Km desde la anterior.

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos citados en la parada anterior. Sin embargo, tras salir de Oliete, habremos empezado a encontrar afloramientos de los materiales mesozoicos del Triásico; concretamente del Keuper. Así veremos afloramientos de los niveles de yesos y de arcillas versicolores. Estos son los materiales que afloran en el lugar de la parada.

En este lugar ha habido diversas explotaciones de los yesos triásicos, a cielo abierto. Así, es fácil observar 4 de estas explotaciones.



Detalle de una de las explotaciones de yeso

Por otra parte, junto a ellas se pueden reconocer varios hornos de yeso, que forman parte del Patrimonio Minero de esta comarca. Nosotros hemos visualizado 6 hornos de esta tipología.



Dos de los hornos de yeso

### 6.9. PARADA 9. BARRANCO DE LA MORTERA. RÁPIDOS DEL BARRANCO DE LA MORTERA, (término municipal de Alacón, comarca de la Sierra de Arcos – Andorra). (Hoja 467).

Tras efectuar la parada anterior, es necesario retornar a Oliete, con la intención de continuar el itinerario hacia Alacón. Al llegar a esta población nos convendrá tomar la carretera que conduce a las Ventas de Muniesa. A unos 5 Km de Alacón (y a unos 8) de la parada anterior, efectuaremos una nueva parada, la última del itinerario.



.Barranco de la Mortera

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos carbonatados, entre los cuales va circulando el barranco de la Mortera. Este lugar es de una interesante belleza y forma parte de nuestro Patrimonio Geológico y en especial del de esta comarca.

En este lugar finaliza el recorrido del presente itinerario

## 6.10. Bibliografía

CALVO, M. Et altri (1988).- Minerales de Aragón. Colección: temas geológicos, Edit. Mira, 210 pag. Zaragoza

GADMA. (2001).- Puntos de Interés Geológico de Aragón, Edit. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente (GADMA). 243 pag. Zaragoza

MAESTRE, A. (1845).- Descripción geognóstica del Distrito Minero de Aragón y Cataluña. Anales de Minas, t. III, Madrid

MATA-PERELLÓ, J.M. (1987).- Introducción al conocimiento de las mineralizaciones aragonesas. Mineralogistes de Catalunya, t.III, pp. 258-265. Barcelona

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991a).- Inventario Mineralógico de la comarca del Maestrazgo. Rodeno, nº 33. 15 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991b).- Inventario Mineralógico de la comarca de la Tierra de Montalbán. Rodeno, nº 35. 34 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2002).- Recorrido geológico y mineralógico por la Tierra de Montalbán: desde Utrillas a la Zoma y al Parque Geológico de Aliaga. Inèdito. 7 páginas. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2003).- Recorrido geológico y mineralógico por la Tierra de Montalbán y por el Maestrazgo: desde Utrillas y Escucha al Parque Geológico de Aliaga y a Cantavieja. Inèdito. 7 páginas. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2009).- Recorrido geológico y mineralógico por las comarcas de la Sierra de Arcos – Andorra y del Bajo Martín: desde Andorra a Ariño y Albalate del Arzobispo. Inèdito. 12 páginas. Manresa

PEÑA MONGE, J.L. et altri (1984).- Geomorfología de la provincia de Teruel. Pub. Inst. Estudios Turolenses, 149 pag

PRAMES (2005).- Andorra – Siera de Arcos. Colección RUTASCAL por Aragón. Prames, Gobierno de Aragón. 119 pag. Zaragoza.