

RODENO

SERIE B

REVISTA DE GEOLOGÍA ARAGONESA

Nº 040 – NOVIEMBRE – 2013

Edita: MUSEU DE GEOLOGIA DE LA UPC
D.L.B. – 5634 - 1990
ISSN 1131-5393

16 páginas

**RECORRIDO DESDE RUEDA DE
JALÓN A ÉPILA, AL SANTUARIO
DE RODANAS Y A LA ALMUNIA
DE DOÑAGODINA, TRAVÉS DEL
PATRIMONIO GEOLÓGICO Y
MINERO DE LA COMARCA DE
VALDEJALÓN (ZARAGOZA,
ARAGÓN)**

SELECCIÓN DE ITINERARIOS POR ARAGÓN, LA RIOJA Y SÓRIA

**Josep M. MATA-PERELLÓ
Joaquim SANZ BALAGUÉ
Justiniano SANJUAN OLIVER
Jaume VILATELLA FARRÀS**

Josep M. MATA PERELLÒ^(1,2), Justiniano SANJUAN OLIVER⁽²⁾, Joaquim SANZ BALAGUÉ⁽³⁾ y Jaume VILALTELLA FARRÀS⁽²⁾

(1) Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid, UPM. Madrid 28003

mata@emrn.upc.edu,

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

mata@emrn.upc.edu, apocovi@unizar.es

(3) Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de la UPC. Bases de Manresa 61 – 73. 08240 Manresa, qsanz@epsem.upc.edu

RECORRIDO DESDE RUEDA DE JALÓN A ÉPILA, AL SANTUARIO DE RODANAS Y A LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA, TRAVÉS DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO DE LA COMARCA DE VALDEJALÓN (ZARAGOZA, ARAGÓN)

Josep M. Mata-Perelló, Justiniano Sanjuan Oliver y Jaume Vilaltella Farràs

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 nueve, de las cuales tres serán PARADAS CONDICIONALES. De acuerdo con las características de la marcha se podrá prescindir de estas últimas, si fuera necesario.

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. En este itinerario, en diversos de sus tramos se efectuarán recorridos por caminos de tierra: en el acceso al *Estrecho* (desde Ricla) y también en acceso a las *Minas de Rodanas*, ubicadas en las cercanías del Santuario de Rodanas. En todos los casos, los caminos se hallan en buen estado de conservación, en general.

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.

BREVE INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA

Todo el recorrido de este itinerario, se desarrollará por distintas zonas ocupadas por el *Sistema Ibérico* (por la también denominada *Cordillera Ibérica*). Así, en concreto se circulará casi exclusivamente por lo que podríamos denominar como *Rama Aragonesa del Sistema Ibérico*.

A pesar de ello, el recorrido se iniciará dentro de la *Depresión Geológica del Ebro* (por donde circularemos entre las poblaciones de Rueda de Aragón y las inmediaciones del Santuario de Rodanas; y también entre Ricla y la Almúnia de Doña Godina). Así, el recorrido se iniciará entre los afloramientos de los materiales cenozoicos del Mioceno, que afloran entorno a esas poblaciones; aunque muy a menudo se hallan recubiertos por depósitos detríticos cuaternarios, generalmente de origen fluvial, aportados por el río Jalón.

No obstante, el recorrido por esta unidad geológica será mínimo, ya que se transitará por sectores muy marginales de la misma, muy cerca de su límite con los afloramientos mesozoicos de la *Rama Aragonesa del Sistema Ibérico*, que iremos encontrando en el Santuario de Rodanas y también entre este lugar y Ricla. Así, en este recorrido, se irán encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos, del Triásico, del Jurásico y del Cretácico, que forman parte de los afloramientos del *Sistema Ibérico*, en este sector.

BREVE INTRODUCCIÓN GEOGRÁFICA

El recorrido del presente itinerario se efectuará exclusivamente por una comarca aragonesa, por la de Valdejalón. Así, aunque el recorrido se iniciará cerca de Alagón (comarca de la Ribera Alta del Ebro; el resto del recorrido transitará por la comarca de Valdejalón, hasta llegar a su capital, la población de la Almunia de Doña Godina.

En todo este recorrido, se irá remontando el valle del río Jalón. Precisamente, la comarca (como su nombre indica) se halla totalmente situada en el valle del río Jalón. Este río llega a la comarca, procedente de la comarca del Aranda. Y deja la comarca para entrar en la de la Ribera Alta del Ebro.

Por otra parte, el recorrido pasará por varias poblaciones de la comarca de Valdejalón: por las de Rueda de Jalón, Épila, Ricla y la Almunia de Doña Godina (en donde finalizará) y por la de Ricla. Asimismo, también lo hará por el *Santuario de Rodanas*.

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 situados en la *Rama Aragonesa del Sistema Ibérica*, que iremos encontrando a lo largo de buena parte del recorrido del itinerario.

2.- Reconocimiento de las *mineralizaciones de Cu-U asociadas a "red-bed"*, que encontraremos en las *Minas de Rodanas*, entre otros lugares.

3.- Visión de algunas de las antiguas y actuales explotaciones mineras. Situadas a lo largo del recorrido del itinerario. Entre estas cabe citar las siguientes:

3A) Explotaciones de los materiales de la terraza del río Jalón, que veremos en las inmediaciones de Ricla, en diversos lugares

3B) Explotaciones de las rocas carbonatadas para ser utilizadas como materia prima para áridos, que se efectúan en diversos lugares, cerca del Santuario de Rodanas.

3C) Las minas relacionadas con las mineralizaciones indicadas en el apartado anterior.

4.- Visión de los diferentes lugares directamente relacionados con el *Patrimonio Geológico* que iremos encontrando a lo largo del recorrido de este itinerario. Cabe hacer una especial mención del relacionado con los *Ojos del Pontil*, que encontraremos en las inmediaciones de Rueda de Jalón. Asimismo, también puede hacerse mención del relacionado con el denominado *Estrecho*, dentro del municipio de Ricla. (FOTOGRAFÍA 1).

5.- Visión de los diferentes lugares directamente relacionados con el *Patrimonio Minero*, que iremos encontrando a lo largo del recorrido de este itinerario. En este caso, cabe hacer mención del importante *patrimonio Minero* relacionado con las *Minas de Rodanas*. (FOTOGRAFÍA 2).



FOTOGRAFÍA 2

Un sector de los restos de la planta de tratamiento de las *Minas de Rodanas*

ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

En relación con este itinerario, no conocemos ningún antecedente, relativo a otro itinerario que discurra por este lugar, salvo un reciente trabajo nuestro: MATA – PERELLÓ (2008) En este sentido, el trabajo anterior y el que ahora presentamos, constituyen dos antecedentes.

Por otra parte, haremos mención de algunos trabajos, de carácter geológico generalista, que corresponden a los trabajos del IGME (1972, 1974 y 1975), relativos al Mapa Geológico de España (a Escala 1.200.000), al Mapa Metalogenético de España y

al Mapa de Rocas Industriales de España. Igualmente, nos referiremos a los trabajos del IGME (1980 y 1981), referidos al Mapa Geológico de España a escala 1:50.000.

Con respecto a las mineralizaciones que iremos encontrando, mencionaremos los trabajos de: CALVO et altri (1988); MAESTRE (1845); así como nuestros trabajos: MATA-PERELLÓ (1987, 1991a, 1991b, 1991c y 1991d).

Finalmente, diremos que todos estos trabajos (así como otros que ahora no hemos aludido), figurarán mencionados, por orden alfabético, en el apartado dedicado a las REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

RECORRIDO DEL ITINERARIO

Este recorrido se iniciará en la población de **Alagón** (situada en la comarca zaragozana de la Ribera alta del Ebro). Desde ahí se circulará hacia el SW, yendo por la carretera autonómica A – 122. Se pasará por las poblaciones de **Grisén** y **Urrea de Jalón**, llegando luego a **Rueda de Jalón**, en donde se efectuará la primera parada.

Tras ello, continuando por la misma carretera, el recorrido se dirigirá hacia **Lumpiaque** y a **Épila**. Desde ahí, por un buen camino, el recorrido se dirigirá hacia NNW, yendo hacia la carretera autonómica A – 121 (que une Borja con la Almunia de Doña Godina).

Al encontrarla, se continuará por la carretera que conduce *Santuario de Rodanas*. A partir de la llegada a este lugar se efectuaran diversas paradas, por las cercanías del santuario.

Tras ello, por un camino de tierra, se volverá a la carretera autonómica A – 121, con la finalidad de ir hacia el Sur (y SW), llegando inmediatamente al pueblo de **Ricla**, en donde se efectuaran diversas hijuelas y paradas, en diferentes sectores del término municipal.

Finalmente, desde ahí, por la misma carretera, el recorrido se encaminará a la población de **la Almunia de Doña Godina**, finalizando ahí el recorrido.

DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

Como de costumbre, haremos una serie de PARADAS (o ESTACIONES), en donde se realizaran diversas explicaciones en torno a las características del lugar en donde se halla la PARADA.

Por otra parte, en ellas haremos mención del término municipal dónde se encuentran, así como del número del “Mapa Topográfico Nacional (a escala 1:50.000, que indicaremos entre paréntesis. Así, ahora (en este recorrido) utilizaremos solamente las hojas **382** (o de Épila) y la **410** (o de la Almunia de Doña Godina), aunque la mayoría de las paradas se hallaran en la primera.

Así, la relación ordenada de las paradas que constituyen el recorrido de este itinerario, es la siguiente:

PARADA 1. LOS OJOS DEL PONTÍL, (término municipal de **Rueda de Jalón**, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).

Aunque este recorrido se iniciará en la población de **Alagón** (situada en la comarca zaragozana de la Ribera alta del Ebro), habremos tomado ahí la carretera autonómica A – 122, yendo hacia el SW. Por esta carretera. Habremos pasado por las poblaciones de **Grisén** y **Urrea de Jalón**, llegando luego a **Rueda de Jalón**, en donde se efectuará la primera parada. Así, desde Alagón hasta aquí, habremos efectuado un recorrido cercano a los 25 Km. El lugar se halla en la carretera de acceso al pueblo, partiendo de la carretera autonómica. Este lugar se halla junto a la estación de la RENFE, antes de llegar a la población.

En este recorrido, tras sobrepasar la localidad de Épila, hemos empezado a encontrar, desde el inicio del recorrido, afloramientos de los materiales miocénicos y cuaternarios que rellenan la *Depresión Geológica del Ebro*, por estos sectores de la Comunidad de Aragón. Estos son también los materiales que aparecen en torno al lugar en donde haremos ahora la parada.

En este lugar se halla una de las surgencias más interesantes de la *Depresión Geológica del Ebro*. Se trata de uno de los lugares más interesantes del *patrimonio geológico* de la Depresión Geológica del Ebro y concretamente del de esta comarca de Valdejalón. FOTOGRAFÍAS 3 y 4.



FOTOGRAFÍA 3
Un aspecto de los *Ojos del Pontíl*

Al mismo tiempo que sus valores geológicos, cabe mencionar también los importantes valores florísticos y faunísticos que se reúnen en este lugar.



FOTOGRAFÍA 4

Una de las lagunas de la zona de los *Ojos del Pontil*.
En este caso pueden observarse muy bien las surgencias dentro del lago

PARADA 2 - CONDICIONAL. FÁBRICA DE YESO DE RUEDA DE JALÓN, (término municipal de **Rueda de Jalón**, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).

Una vez realizada la parada anterior, es necesario retroceder hasta **Rueda de Jalón**. Luego convendrá ascender por el margen derecho del río (ascendiendo), con la finalidad de llegar a las antiguas instalaciones de la fábrica de yeso de Rueda de Jalón. Así, desde la parada anterior, habremos realizado un nuevo desplazamiento, cercano ahora a los 2 Km.

En este desplazamiento, habremos encontrado afloramientos de los materiales miocénicos de la *Depresión Geológica del Ebro*. Estos son también los que aparecen en el lugar de la parada. Estos materiales se caracterizan por la presencia alternante de los niveles yesosos con otros niveles arcillosos.

En este lugar existe una antigua fábrica de yeso. Los materiales procesados proceden de algunas de las antiguas explotaciones de yeso, actualmente cerradas. Sin embargo, dentro de este conjunto patrimonial es fácil encontrar algunos de los antiguos *hornos de calcio*

Tanto la fábrica de yeso, como los antiguos hornos de yeso, representan sendos valores del *Patrimonio Minero* de la comarca de Valdejalón. FOTOGRAFÍAS 5 y 6.



FOTOGRAFÍA 5
Restos de la fábrica de yeso



FOTOGRAFÍA 6
Antiguo horno de yeso, en la fábrica de yeso. Rueda de Jalón

PARADA 3. MINAS DE RODANAS, (Santuario de Rodanas, término municipal de Épila, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).

Después de efectuar la parada anterior, será necesario retornar a la carretera autonómica A – 122, con la finalidad de continuar hacia el SW. Así se pasará por las poblaciones de **Lumpiaque** y a **Épila**. Desde ahí, de esta última, por un buen camino, el recorrido se dirigirá hacia NNW, yendo hacia la carretera autonómica A – 121 (que une Borja con la Almúnia de Doña Godina). Al llegar a esta carretera, cabe la posibilidad de tomar la ruta que conduce hacia el *Santuario de Rodanas*. Pero cabe la posibilidad de seguir por la carretera A – 121, hacia el Sur, hasta llegar a las inmediaciones del Km 27. Ahí nos convendrá coger un camino (en regulares condiciones) que nos conducirá en unos 2 Km hasta las Minas. Al llegar ahí efectuaremos una nueva parada, a unos 12 Km de la anterior.

En este recorrido habremos ido encontrando afloramientos de los materiales cenozoicos de mioceno, los que ya hemos visto en las paradas anteriores. Sin embargo, en las cercanías del lugar de la parada, habremos ido encontrando afloramientos mesozoicos, normalmente del Triásico y del Jurásico.

Al llegar al lugar de la parada, encontraremos importantes afloramientos de los materiales triásicos del Buntsandstein, con niveles de areniscas y de lutitas de tonalidades rojas. Precisamente, en este lugar, se sitúan unas *mineralizaciones de Cu-U asociadas a “red-beds”*. FOTOGRAFÍA 7.



FOTOGRAFÍA 7

Un aspecto de la mineralización asociada a “red – bed”

Entre los minerales presentes, cabe mencionar los siguientes: CALCOPIRITA, CALCOSINA, COVELLINA, GOETHITA (limonítica), HEMATITES, PIROLUSITA, URANINITA (en forma de pechblenda), AZURITA, CALCITA, MALAQUITA,

AUTUNITA, TORBERNITA y ZEUNERITA, entre potros minerales menos abundantes.

Cabe indicar que estas mineralizaciones fueron explotadas con la intención de beneficiar el uranio de la uraninita. Estas explotaciones han generado un importante patrimonio minero. Éste se relaciona con la planta de tratamiento y con el poblado minero, que se construyó en torno a las numerosas bocaminas (más de 30). FOTOGRAFÍA 8.



FOTOGRAFÍAS 8

Una de las bocaminas. En este caso se trata de un plano inclinado

Sin embargo, a pesar de la importancia de este *patrimonio minero*, cabe decir que se halla en un total estado de abandono, circunstancia que acelera su degradación, en muchos aspectos irreversible. FOTOGRAFÍAS 9 y 10.



FOTOGRAFÍA 9

Vista general del patrimonio minero relacionado con las *Minas de Rodanas*



FOTOGRAFÍA 10

Depósitos de las celdas de flotación

PARADA 4. EXPLOTACIONES DE ADOQUINES DE LAS INMEDIACIONES DEL SANTUARIO DE RODANAS, (Santuario de Rodanas, término municipal de Épila, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).

Después de efectuar la parada anterior, es necesario continuar el recorrido hacia el *Santuario de Rodanas*. Al llegar a él, nos convendrá continuar por el camino-carretera que conduce al eje que une Riela con Fuendejalón. Así, a unos 1'5 Km del Santuario efectuaremos una nueva parada, a unos 4 Km de la parada anterior.

En este recorrido habremos encontrado afloramientos de los materiales mesozoicos del Buntsandstein. Estos son los niveles que aparecen en este lugar. Así, aquí se encuentran afloramientos de los tramos de areniscas rojas y blanquecinas del Triásico Inferior. Así, en este lugar se hallan unas antiguas explotaciones de las areniscas (blanquecinas, en este lugar). Estas areniscas han sido extraídas para ser utilizadas para la construcción de adoquines. También cabe indicar que estos materiales se han explotados en distintos lugares cercanos a donde ahora nos encontramos, como en el camino hacia Tabuena. FOTOGRAFIA 11.



FOTOGRAFÍA 11.

Restos de una de estas explotaciones, de areniscas del Buntsandstein

PARADA 5 - CONDICIONAL. EXPLOTACIONES DEL ACCESO AL CAMINO – CARRETERA A RODANAS, (Santuario de Rodanas, término municipal de Épila, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).

Tras la parada anterior, conviene continuar por el camino-carretera, en su sentido hacia el vial que comunica Riela con Fuendejalón. Al llegar a las inmediaciones del

Barranco Seco, efectuaremos una nueva parada. Ésta se situará a unos 3 Km de la parada anterior.

En este recorrido habremos ido encontrando afloramientos de los materiales triásicos del Buntsandstein, que ya hemos encontrado en la parada anterior. En este lugar se hallan unas antiguas explotaciones, situadas sobre unas *mineralizaciones de Cu-U asociadas a "red-beds"*. Estas explotaciones construyen una serie de catas, con galerías y pozos, excavados entre los materiales triásicos del Buntsandstein. FOTOGRAFÍA 12.



FOTOGRAFÍA 12

Uno de los pozos mineros, protegido por in muro de piedras

PARADA 6 - CONDICIONAL. EL ESTRECHO, (término municipal de **Ricla**, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).

Después de efectuar la parada anterior, es necesario retornar a la carretera autonómica A – 121, con la finalidad de ir hacia la población de **Ricla**. Al llegar ahí, si procede, nos desplazaremos hacia el extremo más occidental del término. Así, nos convendrá coger el camino que se dirige hacia ese paraje. Al llegar a él, a unos 5 Km del pueblo, efectuaremos una nueva parada, a unos 15 – 17 Km de la anterior.

En buena parte de este recorrido habremos ido circulando entre los afloramientos de los materiales mesozoicos de la *Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica*; aunque a menudo estos materiales mesozoicos se hallan recubiertos por sedimentos cuaternarios.

Cabe indicar que predominan los materiales mesozoicos del Jurásico, de naturaleza carbonatada. Estos materiales han sido explotados en diversas canteras,

algunas de ellas muy cercanas al recorrido que ahora seguimos. Una de las canteras se halla en las inmediaciones del Km 29 de la carretera, muy cerca de la parada anteriormente realizada.

Por el camino que ahora vamos siguiendo, casi en el confín del término municipal, se descenderá hasta el mismo río, en un paraje verdaderamente bello, surcado por el río Jalón. Se trata del denominado *Estrecho*, en donde el río Jalón discurre entre los afloramientos carbonatados mesozoicos del Jurásico, como puede apreciarse en las FOTOGRAFÍAS 13 y 14.

A menudo, estos materiales mesozoicos se hallan intensamente replegados, tal como puede observarse en la segunda de las fotografías anteriores. Ahí, los materiales carbonatados mesozoicos del Jurásico, se hallan intensamente replegados en la margen oriental del *estrecho*.



FOTOGRAFÍA 13
El río Jalón en el *estrecho*

PARADA 7 - CONDICIONAL. EPLOTACIONES DE ÁRIDOS EN RICLA, (término municipal de **Ricla, comarca de Valdejalón). (Hoja 382).**

Después de efectuar la parada anterior, cabe retornar hacia el pueblo de **Ricla**. Desde ahí, nos convendrá seguir hacia la población de la **Almunia de Doña Godina**; sin embargo, a la salida de la primera población mencionada, efectuaremos la última parada del recorrido de este itinerario, a unos 4 Km de la anterior.

En este recorrido hemos encontrado fundamentalmente afloramientos de los materiales cuaternarios, de las terrazas del río Jalón. Estos materiales recubren a los miocénicos que constituyen buena parte de la *Depresión del Jalón*, en donde ahora nos encontramos situados.

Precisamente, en este lugar (en torno a Ricla) se hallan diversas explotaciones de áridos, actualmente inactivas, a excepción de la que se sitúa en el camino hacia las *Caleras*. El resto de las explotaciones, especialmente las situadas en la parte más alta de la población. FOTOGRAFÍA 15.



FOTOGRAFÍA 14 (PARADA 6, página anterior)
Pliegues y repliegues entre los materiales carbonatados mesozoicos del *estrecho*



FOTOGRAFÍA 16
Una de las antiguas explotaciones, en donde ahora se ha situado un polígono industrial

EN ESTE LUGAR FINALIZA EL ITINERARIO

BIBLIOGRAFÍA

CALVO, M. et altri (1988). - Minerales de Aragón, *Colección Temas Geológicos*, 207 Pág. Zaragoza

GOBIERNO DE ARAGÓN. (2001).- Puntos de Interés Geológico de Aragón. Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. Zaragoza

IGME (1972).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000 (Síntesis de la cartografía existente). Hoja y Memoria nº: 32 (Zaragoza). Inst. Geol. Min. España

IGME (1973).- Mapa Metalogenético de España a escala 1:200.000. Hoja y Memoria nº. 32 (Zaragoza). Inst. Geol. Min. España

IGME (1975).- Mapa de Rocas Industriales de España a escala 1:200.000. Hoja y Memoria nº. 32 (Zaragoza). Inst. Geol. Min. España

IGME (1980-1981).- Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (2ª Serie). Hojas y Memorias ns. 381 (Illueca), 409 (Calatayud) y 410 (la Almunia de Doña Godina). Inst. Geol. Min. España

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

MATA – PERELLÓ, J.; (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 de Valdejalón. *Rodeno*, 26. 21 Pág. Manresa

MATA – PERELLÓ, J.M. (1991b).- Inventario Mineralógico de la comarca de Valdejalón. *Rodeno*, 42. 22 Pág. Manresa

MATA – PERELLÓ, J.M. (1991c).- Inventario Mineralógico de la Región del Ebro (Sectores Septentrionales), *Rodeno*, 27. 28 Pág. Manresa

MATA – PERELLÓ, J.M. (1991d).- Inventario Mineralógico de la Región de Calatayud. *Rodeno*, 45. 36 Pág. Manresa

MATA – PERELLÓ, J.M. (2008).- Recorrido geológico desde la Almunia de doña Godina a Riela y al Santuario de Rodanas, a través del patrimonio geológico y minero de la comarca de Valdejalón, *Inédito*. 14 páginas. Manresa