

RODENO

SERIE B

REVISTA DE GEOLOGÍA ARAGONESA

Nº 026 – JUNIO – 2013

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

**DESDE EL *PUENTE DE MURILLO*
A RIGLOS, AYERBE,
SARSAMARCUELLO, LOARRE,
BOLEA Y DE NUEVO A HUESCA, A
TRAVÉS DEL PATRIMONIO
GEOLÓGICO Y MINERO DE LA
COMARCA DE LA HOYA DE
HUESCA / A *PLANA DE UESCA***

**RECORRIDOS POR LA SIERRA DE
GUARA Y POR LA HOYA DE HUESCA**

**Josep M. MATA-PERELLÓ
Joaquim SANZ BALAGUÉ
Jaume VILALTELLA FARRÀS**

Josep M. MATA PERELLÒ^(1,2), 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 PARA EL DIA 28B DE ABRIL - 2012

DESDE EL *PUENTE DE MURILLO* A RIGLOS, AYERBE, SARSAMARCUELLO, LOARRE, BOLEA Y DE NUEVO A HUESCA, A TRAVÉS DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO DE LA COMARCA DE LA HOYA DE HUESCA / A PLANA DE UESCA

Por Josep M. Mata – Perelló, Joaquin Sanz Balagué 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.

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. Cabe considerar el recorrido que se efectuará entre Sarsamarcuello y el *Mirador de Riglos*; así como el que efectuaremos entre este último lugar y Loarre, que se efectuaran por caminos de tierra

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

El recorrido de este itinerario, se desarrollará a caballo de dos de las tres unidades geológicas que constituyen el suelo y el subsuelo de Aragón. Concretamente por la *Depresión Geológica del Ebro* (o *Cuenca Geológica del Ebro*) y por el *Sistema Pirenaico* (o *Cordillera Pirenaica*, o simplemente *Pirineos*).

Así, el recorrido se iniciara en la primera de las dos unidades mencionadas, por la que se circulara entre Murillo de Gállego y Loarre. Mas adelante, también se circulará por esta unidad entre Loarre y Huesca. Es decir: en la práctica totalidad del recorrido del itinerario. En estos trayectos se irán encontrando materiales cenozoicos, pertenecientes al Eoceno y al Oligoceno. Cabe decir, que la mayor parte del recorrido estos materiales serán de carácter eminentemente detrítico.

Por lo que corresponde a la segunda de las unidades geológicas mencionadas, cabe decir que en su mayoría discurriremos por terrenos pertenecientes al denominado *Pirineo Meridional*. Sin embargo, en la mayor parte del recorrido discurriremos por las inmediaciones de esta unidad, que no llegaremos a cortar salvo por los alrededores del *Castillo de Loarre*. En ese sector veremos afloramientos de materiales carbonatados pertenecientes al Cretácico.

BREVE INTRODUCCIÓN GEOGRÁFICA

El recorrido del presente itinerario se efectuará exclusivamente por una comarca aragonesa, la de la *Hoya de Huesca* (a *Plana de Uesca*). Así, se iniciará en las inmediaciones de la población de Murillo de Gállego. A partir de ahí, se circulará por la carretera A – 132, yendo primero a Riglos (tomando una carretera local) y luego a Ayerbe (la antigua capital de la comarca del Gállego, ahora integrada en la Hoya de Huesca). A partir de Ayerbe el recorrido se encaminará a Loarre, para ir finalmente a Huesca, pasando por Bolea.

Esta comarca, gravita en torno al río Gállego, uno de los principales tributarios del Ebro (en Zaragoza). Este río, con sus afluentes, recoge las aguas de casi todos los lugares septentrionales de la comarca. Así, en este recorrido seguiremos en buena parte del mismo, el valle del río Gállego.

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 observación de los materiales cenozoicos (fundamentalmente del Eoceno y del Oligoceno) situados en la *Depresión Geológica del Ebro*, que iremos encontrando a lo largo de diferentes tramos del recorrido del itinerario, entre Murillo de Gállego, Sarsamarcuello, Riglos, Loarre, Bolea y la propia Huesca.

2.- Estudio y reconocimiento de los materiales mesozoicos (fundamentalmente del Cretácico) situados en los *Pirineos Meridionales*, que iremos encontrando entre las inmediaciones del Castillo de Loarre.

3.- Estudio y observación de la estructura de los *Pirineos*, en los tramos concernientes al recorrido.

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

5.- Visión de los diferentes lugares directamente relacionados con el *Patrimonio Geológico y Minero* que iremos encontrando a lo largo del recorrido del presente itinerario. En este recorrido es verdaderamente importante el *Patrimonio Geológico*, relacionado con lugares tan conocidos como los *Mallos de Riglos* o los *Mallos de Loarre*. El primero dentro de la *Depresión Geológica del Ebro*; y el segundo en el *Pirineo Meridional*.

ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

En relación con este itinerario, no conocemos ningún antecedente, relativo a otro itinerario que discurra por este lugar, salvo un trabajo nuestro: MATA – PERELLÓ (2011). En este sentido, estos itinerarios ya constituyen un antecedente.

Por otra parte, tenemos otros antecedentes nuestros, en relación a las mineralizaciones presentes en esta zona. Se trata de MATA-PERELLÓ (1987, 1990), dedicados a las mineralizaciones de Aragón y de esta comarca, respectivamente.

En relación con las características del *patrimonio geológico* citaremos el trabajo publicado por la GADMA (2001).

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

RECORRIDO DEL ITINERARIO

Indicaremos, a continuación una posibilidad de itinerario, el cual discurriría por diferentes lugares de la comarca anteriormente citada. Así, el recorrido se iniciará en las inmediaciones de la población de **Murillo de Gállego**, concretamente en el conocido *Puente de Murillo* (situado sobre la carretera autonómica A – 132).

A partir de ahí, el recorrido se encaminará inicialmente hacia Ayerbe. Sin embargo, al encontrar el cruce por la izquierda (bajando), de la carretera local que se dirige hacia **Riglos** (la HU – 310), nos convendrá tomarla, con la finalidad de ir hacia este pueblo, en donde efectuaremos una nueva parada. Tras ello, el recorrido regresará hacia la carretera A – 132 y tras ello a la población de Ayerbe.

Posteriormente, desde Ayerbe, convendrá salir por la carretera local que se dirige a **Sarsamarcuello**, siguiendo sucesivamente las carreteras A – 1206 (Ayerbe – Loarre), HU – V – 3111 (carretera a Linás de Marcuello) y HU – V – 3112 (carretera a Sarsamarcuello). Desde ahí nos convendrá seguir por un camino que conduce al *Mirador de Riglos (Mirador de los Buitres)*. En ese lugar efectuaremos una nueva parada. Tras ello, por un camino de tierra, algo irregular, el recorrido se encaminará hacia el *Castillo de Loarre*. En este trayecto efectuaremos dos nuevas paradas.

A continuación, el itinerario se dirigirá hacia el pueblo de **Loarre**, siguiendo la carretera local que conduce al pueblo. Luego, el recorrido se dirigirá hacia **Bolea**, siguiendo de nuevo la carretera autonómica A – 1206. Posteriormente, por esta carretera se llegará de nuevo a la carretera A – 132, muy cerca del pueblo de **Esquedas**. Tras ello, por la carretera A – 132, se retrocederá hacia **Alerbe** y hacia **Huesca**, finalizando ahí el recorrido, en donde había empezado.

DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

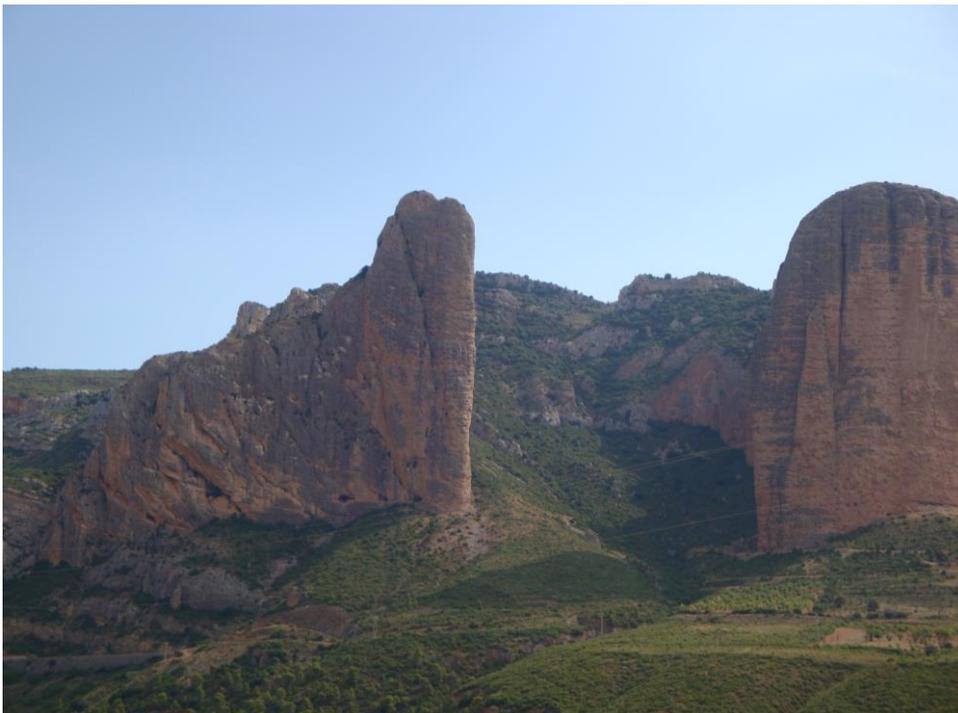
Como de costumbre, estructuraremos el recorrido del itinerario en una serie de PARADAS, que a continuación iremos viendo. En cada una de estas paradas haremos un breve comentario (geológico o mineralógico, según acontezca). Por otra parte, en cada caso indicaremos (entre paréntesis) la hoja topográfica 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, solo utilizaremos las tres hojas siguientes: **209** (o de Agüero), **247** (o de Ayerbe) y **286** (o de Huesca).

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

PARADA 1. INMEDIACIONES DE RIGLOS, (Riglos, término municipal de las Peñas de Riglos, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 209).

Aunque el recorrido del presente itinerario, lo habremos iniciado en el *Puente de Murillo* (muy cerca de la población de **Murillo de Gállego**), conviene tomar la carretera autonómica A – 132 (la antigua carretera nacional N – 330), en su sentido meridional, yendo hacia Ayerbe. Al llegar al cruce de **Riglos**, nos convendrá tomar por la izquierda de la carretera, la ruta HU – 310, que conduce al mencionado pueblo. Poco antes de llegar al mismo, podemos efectuar la primera parada de este itinerario, a unos 1'5 Km antes de llegar al mismo. Así, desde el inicio, habremos recorrido poco más de 10 Km.

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales cenozoicos que rellenan la *Depresión Geológica del Ebro*, por donde ha discurrido prácticamente todo el recorrido del itinerario. Estos materiales, a medida que nos vamos acercando a Riglos, se hacen cada vez más detríticos, como ocurre junto a la misma, en donde se hallan los conocidos *Mallos de Riglos*. FOTOGRAFIA 1.



FOTOGRAFÍA 1
Los Mallos de Riglos

Este paraje constituye uno de los lugares más emblemáticos de la geología aragonesa. Y por supuesto, se integra dentro del *Patrimonio Geológico de Aragón*. Es decir, no solo de esta comarca, sino del conjunto de las tierras aragonesas y también de las peninsulares.

PARADA 2 - CONDICIONAL. CANTERA DE ROCA ORNAMENTAL DE AYERBE, (término municipal de **Ayerbe**, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 247).

*Tras realizar la parada anterior, conviene retroceder hasta la carretera A – 132. Al llegar a ella, nos convendrá continuar hacia el SE, yendo hacia las inmediaciones de la población de **Ayerbe**. Sin embargo, a unos 2 Km antes de llegar al pueblo (y a unos 13 Km de Riglos), nos convendrá tomar un camino de tierra que sale por la derecha de la carretera, A menos de 1 Km del inicio del camino, llegaremos a una cantera de roca ornamental. Ahí efectuaremos una nueva parada, a unos 14 Km de la anterior.*

En este recorrido habremos ido encontrando afloramientos de los materiales cenozoicos que rellenan la Depresión Geológica del Ebro, en donde estamos ahora situados, desde el inicio del recorrido.

En este lugar hay un afloramiento de calcarenitas. Estas son explotadas, de forma intermitente, para ser utilizados los materiales extraídos como roca ornamental.

FOTOGRAFIA 2. Cabe decir que se observa muy poca actividad en la cantera.



FOTOGRAFIA 2.

PARADA 3. MIRADOR DE LOS BUITRES, (Sarsamarcuello, término municipal de Loarre / Lobarre, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 209).

Después de realizar la parada anterior, cabe continuar hacía la cercana población de **Ayerbe**, siguiendo la carretera autonómica A – 132 (antigua carretera nacional N – 330). Después, desde Ayerbe, será necesario continuar por la carretera A – 1206 (que conduce a Loarre). A unos 4'5 Km, por la izquierda se encontrará el cruce con la carretera local HU – V – 3111 (que conduce hacía el pueblo de Linás de Marcuello), por la que convendrá ir hasta encontrar por la derecha el cruce con la carretera HU – V – 3112, que deberemos tomar, a casi 1'5 Km. Así, en otro Km, llegaremos al pueblo de **Sarsamarcuello / Sarsa Marcuello**. Desde ahí, convendrá seguir por camino que nos conducirá, en unos 5 Km al *Mirador de los Buitres*, en donde efectuaremos una nueva parada, tras recorrer unos 14 Km desde la parada anterior, tras pasar por el *Castillo de Marcuello*.

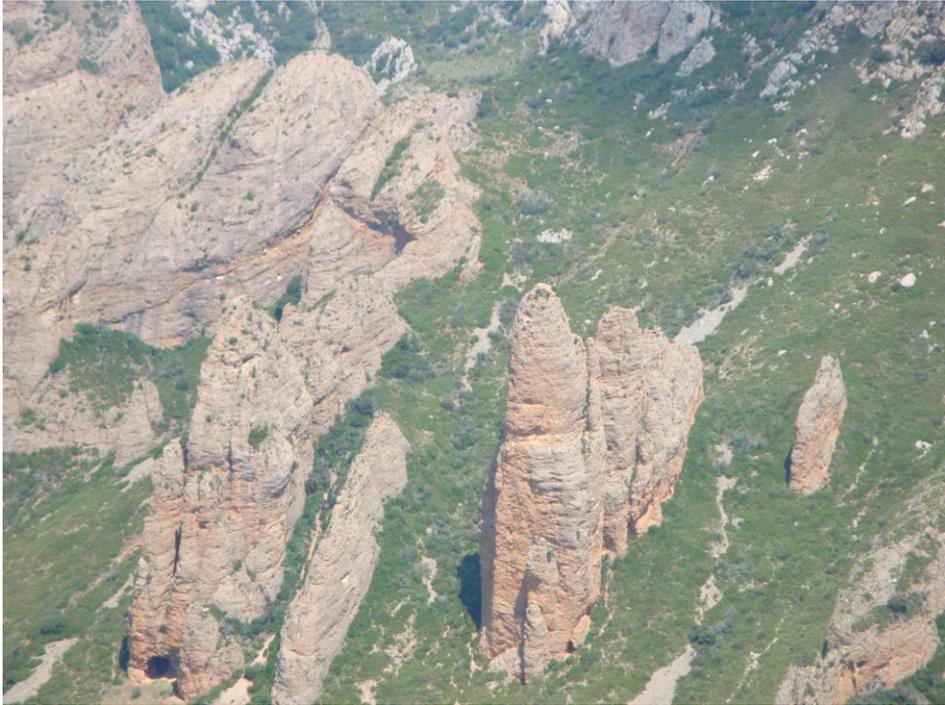
En este largo recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales cenozoicos (fundamentalmente del Eoceno y del Oligoceno). Estos materiales que rellenan la *Depresión Geológica del Ebro*, se han ido haciendo cada vez más detríticos. Así, en los sectores en donde hacemos la presente parada, son eminentemente detríticos.

Desde este lugar, mirando hacía el NNW, en donde se halla el pueblo de Riglos, puede gozarse de un lugar envidiable para observar los *Mallos de Riglos*, que ya hemos visto en la **PARADA 1**. También se hacen muy patentes los denominados *Mallos Chicos*. FOTOGRAFÍAS 3 y 4.



FOTOGRAFIA 3.

Los *Mallos de Riglos* desde el *Mirador de los Buitres* (Sarsamarcuello)



FOTOGRAFIA 4.

Los *Mallos Chicos* desde el *Mirador de los Buitres* (Sarsamarcuello)



FOTOGRAFIA 5.

Los *Mallos de Riglos* y el *Reino de los Mallos*,
desde el camino al *Collado de Santo Román* (Sarsamarcuello)

PARADA 4. CAMINO DEL COLLADO DE SANTO ROMÁN,
(**Sarsamarcuello**, término municipal de Loarre / Lobarre, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 209).

Después de realizar la parada anterior, cabe retroceder poco más de 1 Km por el camino que hemos tomado en **Sarsamarcuello** / **Sarsa Marcuello**, y que nos ha conducido al *Mirador de los Buitres*. Al retroceder, encontraremos un camino que sale por la izquierda y que conduce al Norte, hacia el *Collado de Santo Román*. A unos 0'5 Km del inicio del camino, podemos hacer una nueva parada. Así, desde la anterior apenas habremos recorrido unos 2 Km.

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales anteriormente descritos en la parada anterior. Así habremos encontrado potentes niveles detríticos cenozoicos. Estos materiales son los que afloran en este lugar.

Por otra parte, desde el camino al *Collado de Santo Román*, mirando hacia el NNW, es posible de ver una buena panorámica del llamado *Reino de los Mallos*, con los *Mallos de Riglos* en su extremo occidental. FOTOGRAFIA 5 (Página anterior).

Por otra parte, al SSE de donde ahora estamos se alzan los relieves de la denominada *Peña del Sol* / *Peña d'O Sol*, situada cerca del *Castillo de Marcuello*. Este relieve esculpido con niveles detríticos rojizos cenozoicos, puede verse en la FOTOGRAFÍA 6.



FOTOGRAFIA 6.
La Peña del Sol / Peña d'O Sol (Sarsamarcuello)

PARADA 5. INMEDIACIONES DEL CASTILLO DE SARSAMARCUELLO, (Sarsamarcuello, término municipal de Loarre / Lobarre, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 209).

Después de realizar la parada anterior, cabe retroceder hacía el camino que nos ha conducido desde **Sarsamarcuello / Sarsa Marcuello**. A casi 1 Km de la parada anterior, encontraremos los restos del antiguo *Castillo de Marcuello*. Ahí podemos efectuar una nueva parada.

En este recorrido, habremos vuelto a encontrar los afloramientos de los materiales detríticos cenozoicos, de tonalidades rojizas. Precisamente, estos son los materiales que afloran en los alrededores del *Castillo de Marcuello* FOTOGRAFIA 7.



FOTOGRAFIA 7.

El *castillo de Marcuello*, sobre los niveles cenozoicos detríticos, rojizos (Sarsamarcuello)

PARADA 6. CALERA DEL CASTILLO DE LOARRE / LOBARRE, (término municipal de Loarre / Lobarre, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 247).

Después de realizar la parada anterior, cabe retroceder por el camino que conduce hacía Sarsamarcuello, por donde hemos llegado hasta aquí. Mas adelante, a unos 1'2 Km, encontraremos un camino de tierra (en irregulares condiciones) que conduce hacía el *Castillo de Loarre / Lobarre*, pasando por *O Cagigar*. Tomando este camino, en unos 6 – 7 Km casi llegaremos al mencionado castillo. Sin embargo, antes habremos encontrado una antigua *calera*, apenas a 1'5 Km del castillo. Ahí, en la *calera*, efectuaremos una nueva parada, tras haber efectuado un recorrido cercano a los 8'5 Km desde la parada anterior.

En este recorrido habremos ido encontrando afloramientos de los materiales detríticos cenozoicos anteriormente mencionados. Sin embargo, especialmente en los alrededores del *Cagigar* y también en el lugar de la parada, habremos encontrado afloramientos de los materiales carbonatados mesozoicos del Cretácico. Es decir: en este trayecto habremos estado circulando en la zona de contacto entre la *Depresión Geológica del Ebro* (por donde se hallan los niveles detríticos cenozoicos) y el *Pirineo Meridional* (al que corresponden los niveles carbonatados acabados de mencionar).

Por otra parte, en este lugar se hallaba una antigua *calera* u *horno de cal*. Ahí se utilizaban los materiales carbonatados para la obtención de cal. Este elemento constituye un lugar muy interesante del *Patrimonio Minero de la comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca*. Al respecto, cabe decir que se halla debidamente señalizado en el camino. FOTOGRAFÍA 8.



FOTOGRAFIA 8.

Calera u horno de cal (Castillo de Loarre / Lobarre).

PARADA 7. MALLOS DE LOARRE, (término municipal de **Loarre**, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 247).

Después de realizar la parada anterior, es necesario llegar (en unos 0´1 Km) a la carretera que une **Loarre / Lobarre**, con el *Castillo de Loarre / Lobarre*, hacia donde tendremos que ir. Al llegar al aparcamiento del castillo, podemos efectuar una nueva parada, a menos de 1´5 Km de la anteriormente realizada.

En este recorrido, habremos ido recorriendo afloramientos de los materiales carbonatados mesozoicos, del Cretácico. Estos son los materiales que ya hemos encontrado en la parada anterior. Pertenecen al *Pirineo Meridional*, en donde nos encontramos ahora situados en este lugar.

Estos materiales, por encima y por debajo del aparcamiento, afloran formando unos singulares relieves. Se trata de los conocidos *Mallos de Loarre*. A diferencia de los otros *mallos*, en este caso están esculpidos entre afloramientos carbonatados. Y como aquellos, forman parte del *Patrimonio Geológico de la comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca*. FOTOGRAFÍAS 9 y 10.



FOTOGRAFIA 9.
Los Mallos de Loarre / Lobarre.



FOTOGRAFIA 10.
Los Mallos de Loarre / Lobarre, bajo el castillo

El lugar en donde se halla el *Castillo de Loarre / Lobarre*, es un lugar privilegiado para observar el llano en donde se halla la mayor parte de la comarca de la *Hoya de Huesca / Plana de Uesca*, perfectamente visible desde este lugar. Desde aquí se puede justificar el nombre de la comarca, que corresponde a buena parte de la superficie de la misma; aunque no al lugar en donde ahora estamos.

Por otra parte, desde este lugar pueden observarse los releves del *Pirineo Meridional*, al Este de donde estamos, por encima del pueblo de Aniés, en donde se hallan los relieves de *Portiella*.

PARADA 8. INMEDIACIONES DE BOLEA, (Bolea / Boleya, término municipal de la Sotonera, comarca de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca). (Hoja 247).

Después de realizar la parada anterior, cabe bajar hacia **Loarre / Lobarre**, por la carretera HU – V – 3111. Al llegar al mencionado pueblo, cabrá continuar por la carretera autonómica A – 1206, hasta llegar al cruce del pueblo de **Bolea / Boleya**, dejando atrás por la izquierda el cruce de Aniés. Poco después del cruce de Bolea, podrá hacerse una nueva parada, a unos 12 Km de la parada anterior.



FOTOGRAFÍA 11.

Afloramiento de los materiales cenozoicos en Bolea / Boleya

En este recorrido, habremos ido encontrando inicialmente afloramientos de los materiales carbonatados mesozoicos del Cretácico, situados en el *Pirineo Meridional*. Luego, al ir bajando del castillo, iremos encontrando afloramientos de los materiales cenozoicos que rellenan la *Depresión Geológica del Ebro*, en donde ahora estamos situados. Estos materiales inicialmente eran muy detríticos, pasando en el recorrido a

materiales de granulometría más fina, como en el lugar en donde ahora estamos situados, en donde afloran niveles arcillosos y arenosos. FOTOGRAFÍA 11 (situada en la página anterior)

PARADA 9 - CONDICIONAL. CERRO DE MONTEARAGÓN, (término municipal de **Huesca**, comarca de la Hoya de Huesca / la Foya de Uesca). (Hoja 286).

*Tras efectuar la parada anterior, conviene continuar por la carretera A – 1206, con la finalidad de llegar hasta **Esquedas** (donde se llega en unos 12´5 Km). Ahí, se entroncará con la carretera autonómica A – 132 (la antigua carretera nacional N – 330), que nos conducirá hacia **Huesca / Uesca**, pasando por **Alerbe**. Al llegar a las inmediaciones de la capital comarcal y provincial, será necesario ir por la circunvalación, que nos conducirá casi hasta **Quicena**. Ahí, a unos 17 Km de Esquedas y a unos 28 Km de la parada anterior, efectuaremos la última parada del recorrido de este itinerario.*

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales cenozoicos (fundamentalmente del Oligoceno). Estos materiales, a menudo detríticos de grano fino, son los que rellenan la Depresión Geológica del Ebro, en donde estamos situados en el lugar de esta parada.

Desde este lugar, mirando al Norte, puede observarse el Cerro de Montearagón, en donde se halla el castillo del mismo nombre. En ese lugar afloran los materiales acabados de mencionar, haciéndose patentes los niveles de arenisca en la cumbre del cerro.

EN ESTE LUGAR FINALIZA EL RECORRIDO DEL PRESENTE ITINERARIO

BIBLIOGRAFIA

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

GADMA. (2001).- Puntos de Interés Geológico de Aragón, *Edit. Gobierno de Aragón, Departamento de Medio Ambiente (GADMA)*. 243 pág. 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. (1990).- Inventario Mineralógico de la comarca de Hoya de Huesca. *Rodeno*, nº 24. 26 pág. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2011).- Desde San Juan de la Peña a Bernués, al embalse de la Peña y a los Mallos de Riglos, a través del Patrimonio Geológico y Minero de las comarcas de la Jacetania y de la Hoya de Huesca / Plana de Uesca. *Inédito*. 8 páginas. Manresa

PRAMES (2005a).- Hoya de Huesca. *Colección RUTASCAL por Aragón*. Prames, Gobierno de Aragón. 122 pág. Zaragoza

PRAMES (2005b).- Jacetania. *Colección RUTASCAL por Aragón*. Prames, Gobierno de Aragón. 119 pág. Zaragoza.