

RECORRIDO GEOLÓGICO Y MINERO POR LA POR LA COMUNIDAD DE ALBARRACÍN (TERUEL) Y POR LA TIERRA DEL SEÑORÍO DE MOLINA DE ARAGÓN (GUADALAJARA): DESDE ORIHUELA DEL TREMEDAL A OREA, A TRAVÉS DEL *PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO*, POR UNA PARTE DEL *GEOPARQUE DE LA COMARCA DE MOLINA – ALTO TAJO*

Por Josep M. MATA-PERELLÓ¹ y Jaume VILALTELLA FARRÁS.

NOTAS PRELIMINARES

Como en otros recorridos de carácter GEOLÓGICO Y MINERALÓGICO ..., si se dispone del tiempo suficiente, pueden efectuarse parando en todas las paradas e hijuelas. En caso contrario, recomendamos prescindir de las denominadas PARADAS -CONDICIONALES.

Por otra parte y como de costumbre, creemos oportuno recomendar, que antes de iniciar el recorrido del itinerario se busque la información más amplia posible acerca del estado del recorrido de los diferentes tramos a realizar, tanto por pistas forestales, como por carreteras en mal estado de conservación. En este recorrido, solo pasaremos por algunos de estos tramos, entre Orihuela del Tremedal y Orea

También y por otra parte, y en todo momento, recomendamos tener el máximo respeto para el Medio Natural que nos circunda.

BREVE INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA

El recorrido de este itinerario transcurrirá en su totalidad por el Sistema Ibérico, unidad geológica en la que halla situada tanto la Comunidad de Albarracín, como la Tierra del Señorío de Molina, así como el *Parque Natural del Alto tajo* (y por consiguiente en el *Geoparque de la Comarca de Molina – Alto Tajo*) Así, la totalidad del recorrido discurrirá entre afloramientos de los materiales paleozoicos y mesozoicos, que ente lugar forman parte de la superficie del Sistema Ibérico. Por lo que concierne a los materiales paleozoicos, cabe decir que se reparten los afloramientos entre el Ordovícico y el Silúrico. Consisten en afloramientos de pizarras, de esquistos y de cuarcitas, fundamentalmente. Los encontraremos en buena parte del recorrido del itinerario, al Sur de Orihuela del Tremedal y de Oria, fundamentalmente. Se hallan dentro de la zona del *Zócalo del Sistema Ibérico*, en su *Rama Castellana*, que es la que encontraremos en este itinerario.

¹ Miembro del Comité Científico del Geoparque de la comarca de Molina – Alto Tajo

Por su parte, los materiales mesozoicos que iremos encontrando, pertenecen casi exclusivamente al Triásico, acaso con materiales de transición al Jurásico; concretamente del Keuper al Liásico. Así, encontraremos afloramientos de las areniscas rojas del Triásico Inferior, del Buntsandstein; también veremos materiales carbonatados del Triásico Medio, del Muschelkalk; igualmente, veremos niveles de yesos y de arcillas del Triásico Superior, del Keuper. Y finalmente, veremos materiales de transición del Keuper al Liásico, (fundamentalmente al Norte de Orihuela del Tremedal). Todos estos materiales mesozoicos los veremos en torno a las dos poblaciones por las que discurre el recorrido del itinerario y también en torno al Barranco de la Hoz, al Sur de Orea. Estos materiales mesozoicos se hallan en la *Zona de Cobertera del Sistema Ibérico*, naturalmente en su *Rama Castellana*. Muy a menudo, estos materiales los encontraremos recubiertos por materiales detríticos más recientes, del Pleistoceno y del Holoceno. Así, encontraremos al Sur del recorrido del itinerario, extensas zonas con afloramiento de materiales detríticos, generalmente de características coluviales. También cabe decir que estos materiales se hallan intensamente replegados y fracturados, con alineaciones NW – SE en los pliegues y NE-SW, en las fracturas, en la mayoría de las ocasiones. ESQUEMA 1.



ESQUEMA 1. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LAS PARADAS Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 540: Checa. La equidistancia entre las abcisas y las ordenadas es de 1 Km. Las paradas están indicadas en los recuadros granates

El color azulado claro es del ORDOVÍCICO SUPERIOR (9). areniscas, cuarcitas y pizarras negras

El color verde claro, liso, es del SILÚRICO INFERIOR (10). Cuarcitas

El azulado intenso rayado, es del SILURICO MEDIO Y SUPERIOR (11). Pizarras negras
ampelíticas, areniscas y cuarcitas

El color azulado verdoso, es del CARBONÍFERO, (1) Dacitas

Los rosados y violáceos son del TRIÁSICO INFERIOR (13, 14 y 15) conglomerados, arcillas y
areniscas rojas

El color grisáceo es del TRIÁSICO MEDIO (17), niveles carbonatados

El color ocre rosado, es del TRIÁSICO SUPERIOR (18), Arcillas y de yesos

El azul intenso liso, es del tránsito del TRIASICO AL JURÁSICO (19). Carniolas. Brechas

El azul enladrillado y los colores azulados, son del JURÁSICO INFERIOR (20, 21 y 22), son
materiales carbonatados y margosos

El color verde tenue y gris, es del PLEISTOCENO y del HOLOCENO (37 y 38) materiales detríticos
recientes, coluviales (37) y aluviales (38)

BREVE INTRODUCCIÓN GEOGRÁFICA

Por otra parte, el recorrido se situará casi íntegramente por la provincia de Guadalajara; aunque se iniciará en la provincia de Teruel (en el municipio de Orihuela del Tremedal), dentro de Comunidad de Albarracín. No obstante, el resto del recorrido se efectuara por la provincia de Guadalajara (por el municipio de Orea), dentro de la comarca histórica del Señorío de Molina de Aragón, en la cual finalizará el recorrido, en el último municipio citado.

Así, por lo que concierne al último tramo del recorrido del itinerario, cabe decir que se desarrollara dentro del *Parque Natural del Alto Tajo* y asimismo, dentro del *Geoparque de la Comarca de Molina y del Alto Tajo*.

Por otra parte, la totalidad del recorrido del itinerario se desarrollara, por las cuenca del río Gallo y del río Cabrillas. El primero discurre por Orihuela del Tremedal y el segundo por Orea. Precisamente, los dos ríos nacen en la Sierra del Tremedal, dentro de los términos municipales de Orihuela del Tremedal y de Orea. Por otra parte, como es sabido, estos dos ríos son afluentes del Tajo.

OBJETIVOS

A lo largo de esta jornada de la presente salida geológica, se esperan conseguir los siguientes objetivos:

1.- Reconocimiento de la estructura del *Sistema Ibérico* a lo largo de todo el recorrido. Así, buena parte del recorrido se efectuará por la *Zona de Zócalo*, con afloramientos de los materiales paleozoicos. Una parte del recorrido, se realizará por la denominada *Zona de Cobertera*, con afloramiento de los materiales mesozoicos del Triásico. En ambos casos, el recorrido se realizará dentro de la *Rama Castellana del Sistema Ibérico*.

2.- Reconocimiento de los materiales paleozoicos que forman parte del relieve del Sistema Ibérico, en este recorrido. En concreto de los afloramientos de pizarras, esquistos y cuarcitas, que iremos encontrando en distintos lugares del recorrido del itinerario. Estos materiales se distribuyen entre el Silúrico y el Ordovícico.

3.- Reconocimiento de los materiales mesozoicos que forman parte del relieve del Sistema Ibérico, en este recorrido. Así, veremos afloramientos de areniscas rojas y calcolutitas, también rojas, pertenecientes al Triásico Inferior. Asimismo, veremos afloramientos de materiales carbonatados (generalmente calizas; aunque también dolomías), pertenecientes al Triásico Medio. También encontraremos afloramientos de yesos y arcillas, pertenecientes al Triásico Superior, al Keuper. Por otra parte, junto a Orihuela del Tremedal, se hacen ostensibles los afloramientos de brechas calcáreas y dolomíticas y las carniolas de transición del Keuper al Liásico.

4.- Reconocimiento de los materiales detríticos recientes, del Pleistoceno, pero fundamentalmente del Holoceno, que a menudo cubren a los materiales anteriores, a los del Paleozoico y a los del Mesozoico.

5.- Reconocimiento de los aprovechamientos de los materiales geológicos, que iremos encontrando a lo largo del recorrido.

6.- Observación de las restauraciones desarrolladas en las explotaciones mineras anteriores, para salvaguardar el Medio Natural.

7.- Observación de diferentes lugares relacionados con el patrimonio geológico que iremos encontrando a lo largo del recorrido. Dentro de este apartado, haremos un especial énfasis en los denominados ríos de piedras, que veremos en Orihuela del Tremedal y en Orea.

8.- Observación de diferentes lugares relacionados con el patrimonio minero, que iremos encontrando a lo largo del recorrido.

ANTECEDENTES

Hay un antecedente muy inmediato (MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS, 2020), del cual el que ahora presentamos es una modificación y actualización, en buena parte de la ruta.

Aparte, no conocemos la existencia de ningún otro itinerario que discurra por estas tierras del Señorío de Molina de Aragón, a excepción de dos trabajos anteriores nuestros; concretamente de MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS (2010a y 2010b). Ambos recorridos, siguen parcialmente un recorrido similar al que ahora presentamos, pero en sentido inverso.

Por lo que corresponde a los caracteres geológicos, nos referiremos a los mapas de síntesis geológica a escala 1:200.000 (IGME 1974a, 1974b, 1974c i 1974b). Igualmente, nos referiremos al libro de CARCAVILLA, RUÍZ y RODRÍGUEZ (2008), relativo al Parque Natural del Alto Tajo.

Por otra parte, por lo que corresponde a las características mineralógicas, mineralogenéticas y mineras, nos referiremos a los trabajos del IGME (1974e, 1974f, 1974g i 1974g). Finalmente, también haremos referencia de nuestro trabajo: MATA-PERELLÓ (1984).

Todos estos trabajos, así como otros, figuraran en el apartado dedicado a las REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

RECORRIDO DEL ITINERARIO

El recorrido del itinerario se iniciará en las inmediaciones de la localidad de Orihuela del Tremedal situada en demarcación territorial de la Comunidad de Albarracín. Desde ahí, convendrá salir hacia el Sur, por la carretera que conduce a Noguera y hacia Griegos, la A-1512. Siguiendo esa carretera, al llegar al Campamento Juvenil, convendrá efectuar una parada en el Barranco de las Gargantas.

Luego, tras retornar a la carretera antes citada, convendrá seguir hacia el Sur, hacia las mencionadas poblaciones de Noguera y Griegos, hasta encontrar por la derecha la carretera local TEV-9032, que se encamina hacia Griegos, por la que convendrá seguir, hasta encontrar el vial que conduce hacia el Camping de Orea, por la derecha de la carretera.

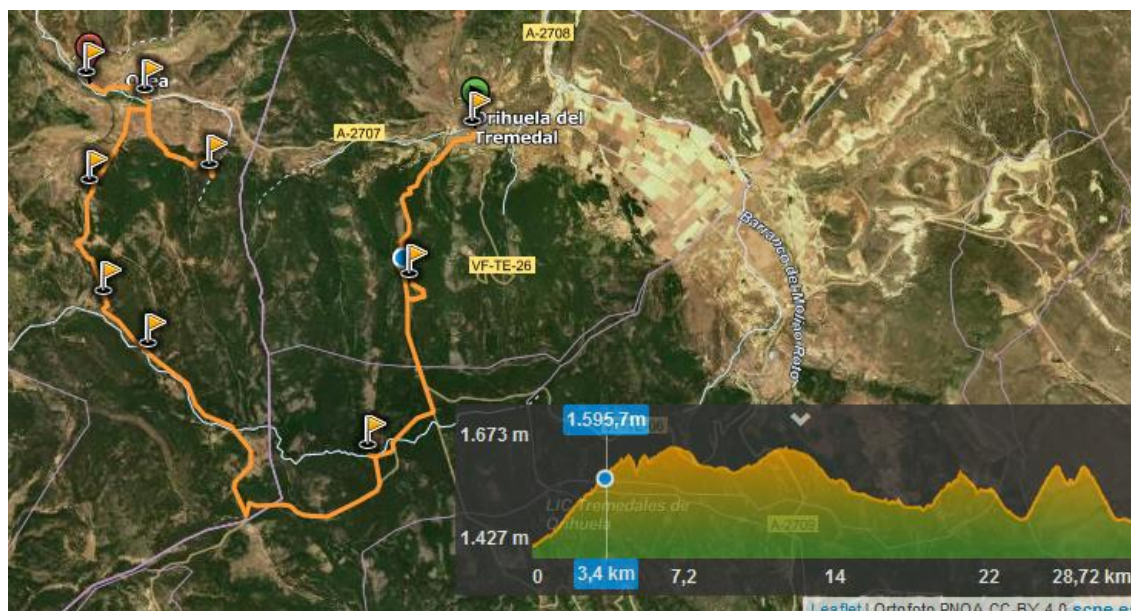
Siguiendo este vial, nos iremos acercando al mencionado camping y luego a Orea, hacia donde convendrá ir. En este trayecto, se irán efectuando diversas paradas, antes de llegar a la población acabada de citar. En las inmediaciones de esta población, finalizará el recorrido de este itinerario.

Todo esto puede verse en el MAPA DEL TRAYECTO DEL RECORRIDO, del que hemos adjuntado dos versiones. Así, el recorrido total será de 28'7Km, a través del cual hemos situado nueve paradas.

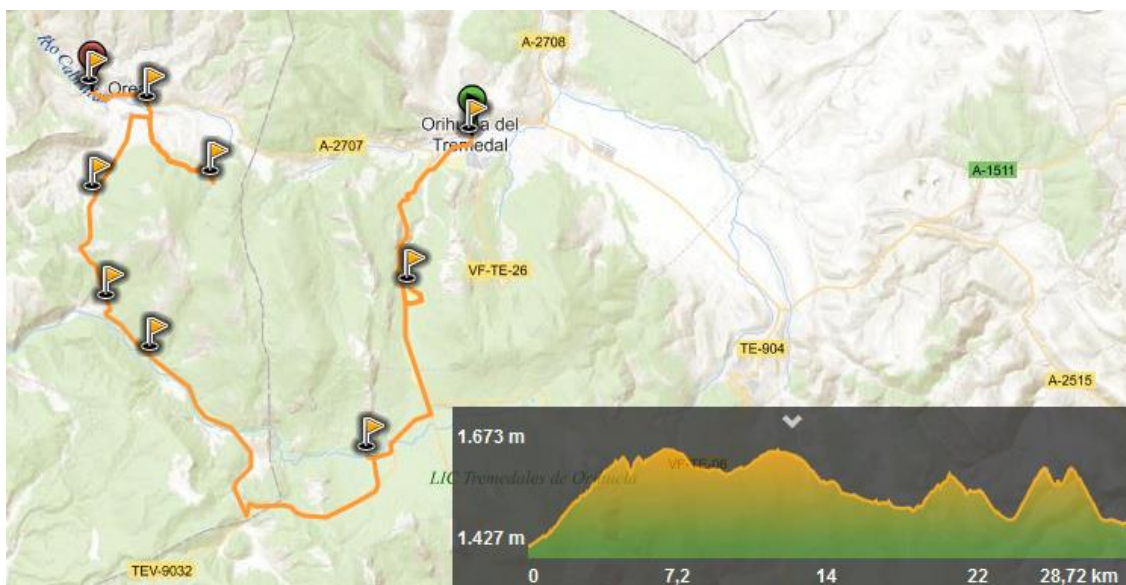
Así, el recorrido se iniciará a una altura de 1428'26 metros en Orihuela del Tremedal. Luego, ira subiendo hasta los 1673 metros, entre la primera y la segunda parada. Luego, ira bajando, con altibajos hasta los 1515'2 metros en las turberas de la Hoz Seca.

Tras ello, ira subiendo y bajando, hasta llegar a la cota de 1681 metros en las cercanías del Cerro de San Cristóbal, que será la máxima altura del recorrido, Desde ahí, ira bajando hasta los 1482'5 metros, al llegar a la última parada, poco más allá de Orea, camino de Checa, por la carretera autonómica CM-2111.

Todo esto, puede verse también en el archivo de wikiloc: <https://ca.wikiloc.com/rutes-cotxe/itinerario-geologico-desde-orihuela-del-tremedal-al-barranco-de-la-hoz-seca-y-a-orea-48499033#wp-48499034>



ESQUEMA 2. MAPA 1 DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO
Sobre el MAPA DEL SATÉLITE ORTOFOTO PGMA IGN



ESQUEMA 3. MAPA 2 DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO
Sobre el MAPA BASE IGN

DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

Como ya es habitual, se estructurará en una serie de estaciones (o paradas). En cada una de ellas se realizarán descripciones geológicas o mineralógicas, según acontezca. En cada caso se indicará el número del mapa topográfico a escala 1:50.000 en donde se halle el lugar de la parada. En este caso utilizaremos únicamente las hojas siguientes: la 540 (o Checa) y la 565 (o de Tragacete), ambas del IGC español.

Así pues, la relación general de las paradas que constituyen el recorrido de este itinerario, es el siguiente

PARADA 1 - CONDICIONAL. PUENTE SOBRE EL RÍO GALLO EN ORIHUELA DEL TREMEDAL, CARRETERA A-1512, (termino de Orihuela del Tremedal, Comunidad de Albarracín, Teruel). (Hoja 540).

El recorrido de este itinerario, lo iniciaremos en la población turolense de Orihuela del Tremedal, situada plenamente en el Sistema Ibérico, perteneciente a la Comunidad de Albarracín. Así, la primera parada la efectuaremos muy cerca de la población, junto al puente sobre el río Gallo, de la carretera autonómica aragonesa A - 1712, ligeramente al Sur de la población

Orihuela del Tremedal se halla situada en la línea de contacto entre el Zócalo del Sistema Ibérico y la Cobertera del mencionado sistema; en ambos casos de su rama castellana. Así, al norte de donde estamos afloran los niveles de transición del Triásico al Jurásico (concretamente del Keuper al Liásico); esto es las brechas carbonatadas y dolomíticas y las carniolas. Estos materiales se sitúan en la Zona de Cobertera del Sistema Ibérico.

Mientras que al Sur, afloran los niveles de pizarras, cuarcitas y esquistos del Silúrico. Estos materiales se sitúan en la zona del Zócalo del Sistema Ibérico. Precisamente, ahora nos desplazaremos por ese sector.

Sin embargo, en este lugar, los materiales anteriores se hallan recubiertos por depósitos aluviales y fluviales del Holoceno. En buena parte se relacionan con el río Gallo que discurre por la población de Oeste a Este.

Este río nace al SSW de donde ahora estamos, en las cercanías del Pico del Comaidorro, discurriendo inicialmente de Sur a Norte, hasta encontrar la el contacto entre los materiales paleozoicos y los mesozoicos, discurriendo después de Oeste a Este. Para girar luego hacia el Norte y dirigirse a Alustante. De ahí a Molina de Aragón y finalmente al Puente de San Pedro, en donde se une al río Tajo, del cual es afluente.

PARADA 2. RÍOS DE PIEDRA DE LS INMEDIACIONES DEL BARRANCO DE LAS GARGANTAS. CARRETERA A-1512, Km 64'1, (termino de Orihuela del Tremedal, Comunidad de Albarracín, Teruel). (Hoja 540).

Tras efectuar la parada anterior, nos convendrá ahora ir hacia el Sur, siguiendo la carretera autonómica aragonesa A – 1512 (que se dirige hacia Noguera y Tramacastilla). A unos 4'7 Km del recorrido por esa carretera, en las inmediaciones de su Km 64'1, nos interesará tomar un camino por la izquierda de la carretera. Este camino conduce hacia una cercana área de contemplación de la Naturaleza. A tocar de ella, haremos la primera parada del recorrido, a unos 4'7 Km de la parada anteriormente realizada.

En este recorrido habremos encontrado afloramientos de los materiales paleozoicos que afloran por doquier. Así, hemos visto afloramientos de cuarcitas del Silúrico Inferior; y también niveles de pizarras negras ampelíticas, areniscas y cuarcitas pertenecientes al Silúrico Superior. Todos estos materiales se hallan muy plegados, con estructuras NNW-SSE, fundamentalmente. No obstante, estos materiales se hallan a menudo recubiertos por materiales detríticos recientes, del Pleistoceno y del Holoceno, de origen coluvial.

Por otra parte, en este lugar puede observarse un río de piedras, con numerosos bloques de cuarcitas. Este tremedal (o río de piedras) es uno de los más conocidos de la zona. Se trata de unas interesantes formas periglaciares, del Pleistoceno y del Holoceno, muy similares a los depósitos de las laderas de montaña, a los denominados canchales.

Se trata de bloques que se van moviendo por fenómenos de gelifluxión en vertientes. Son deslizamientos por acción del hielo y del deshielo. Esto es: se cuela el agua líquida entre los bloques, Al helarse aumenta de volumen, levantando los bloques y como estos están en planos inclinados, al levantarse, caen hacia adelante, desplazándose canchal abajo, constituyendo así los denominados ríos de piedra.

FOTOGRAFIA 1.



FOTOGRAFIA 1. PARADA 2

Ríos de Piedra del Barranco de las Gargantas Se hacen muy patentes los bloques de los materiales paleozoicos del Silúrico, especialmente las cuarcitas
Inmediaciones de la carretera A – 1512. Cercanías del Km 64´1. Orihuela del Tremedal

Por otra parte, a menudo se forman los típicos lóbulos de gelifluxión. Estos dan lugar a formas abombadas y bancales, donde se instalan pequeñas turberas, por acumulación de humedad y materia orgánica, que reciben la denominación local de tremedales. De ahí el topónimo de la Sierra del Tremedal, situada al poniente de donde estamos. Este nombre da lugar también al calificativo que acompaña a la población de Orihuela.

PARADA 3. LAGUNA DEL RÍO DEL PUERTO, CARRETERA TEV-9032, Km 1´2, (término municipal de Albarracín, Comunidad de Albarracín, Teruel). (Hoja 540).

Después de realizar la parada anterior conviene retroceder hasta la carretera aragonesa A – 1512, que conduce hacia Noguera y Tramacastilla. Al llegar a ella, nos convendrá seguir hacia el Sur, hacia los pueblos acabados de mencionar. Todo ello, hasta encontrar por la derecha la carretera local TEV-9032, que conduce hacia la población turolense de Griegos. Poco después de coger esta carretera, llegaremos al río del Puerto y poco después a laguna. Esta se halla situada cerca del Km 1´2 de la carretera local antes mencionada. Por las inmediaciones de la laguna efectuaremos una parada, a unos 4´6 Km de la parada anterior.

En este recorrido, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales paleozoicos del Silúrico; primero hemos encontrado niveles de cuarcitas del Silúrico Superior (concretamente del Wenlockiense) y después hemos ido encontrando niveles

de pizarras ampelíticas y cuarcitas, pertenecientes al Silúrico Inferior (del Llandovery) y también al Ordovícico Superior (al Asghilliense) Estos últimos son los materiales que afloran en donde ahora estamos, dentro de la zona del *Zócalo del Sistema Ibérico*

En este lugar estamos en las inmediaciones de una laguna, relacionada con el río del Puerto, que pertenece a la cuenca del río Cabrillas (uno de los afluentes del río Tajo, que desemboca en él cerca de Pobeda de la Sierra). Junto a la laguna se han desarrollado unas interesantes turberas. FOTOGRAFIA 2.



FOTOGRAFIA 2. PARADA 3

Un aspecto de la Laguna del río del Puerto
Junto a la laguna se han desarrollado unas interesantes zonas de turberas

PARADA 4. TURBERAS DEL RÍO DE LA HOZ, TREMEDALES DE LA FUENTE DE LA RANA, (término municipal de **Orea, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 540).**

Después de realizar la parada anterior conviene continuar el recorrido por la carretera local turolense TEV-9032 (que conduce a la población de Griegos), por la que convendrá seguir, hasta encontrar el vial que conduce hacia el Camping de Orea y también al pueblo del mismo nombre: Este vial sale por la derecha de la carretera. Siguiéndolo, pronto llegaremos a las Turberas del río de la Hoz. Ahí efectuaremos una parada, aproximadamente, a unos 7'8 Km de recorrido, desde la parada anterior.

En este recorrido, inicialmente hemos ido encontrando afloramientos de los materiales paleozoicos que hemos mencionado en la parada anterior. Luego, hemos empezado a encontrar afloramientos de los materiales triásicos. Así, hemos visto niveles de areniscas rojas del Buntsandstein, afloramientos de niveles carbonatados del

Muschelkalk y también niveles de yesos y arcillas del Keuper. Estos materiales triásicos son los que también afloran en este lugar, concretamente las areniscas rojas.

	
FOTOGRAFIA 3. PARADA 4 Un aspecto de la turbera del río de la Hoz. Tremedales de la Fuente de la Rana Este lugar se halla en una posición muy cercana a los Callejones de Peñas Rubias Afloramientos de turbas del Holoceno. En las cercanías afloran los materiales mesozoicos del Triásico. Sistema Ibérico	FOTOGRAFIA 4. PARADA 4 La turbera río de la Hoz. Tremedales de la Fuente de la Rana Afloramiento de turbas del Holoceno



FOTOGRAFIA 5. PARADA 4
Otro aspecto de la turbera río de la Hoz. Tremedales de la Fuente de la Rana Afloramiento de turbas del Holoceno

Por otra parte, en este lugar podemos ver unas interesantes turberas, que pos esta zona se denominan tremedales. Como es conocido, las turberas son zonas en donde se

encharca el agua, de forma más o menos permanente. Junto al agua encharcada se acumulan vegetales que poco a poco entran en putrefacción, originándose materia carbonosa, la denominada turba. FOTOGRAFIAS 3, 4 y 5.

PARADA 5. CALLEJONES Y TORREONES DE PEÑAS RUBIAS, (término municipal de **Orea**, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 540).

Después de realizar la parada anterior nos conviene continuar el recorrido por el camino que discurre junto al río de la Hoz, yendo hacia el Camping de Orea y hacia el propio pueblo. Después de un recorrido aproximado de casi 1'5 Km, efectuaremos una parada, dentro del recorrido de este itinerario.

En este recorrido hemos continuado encontrando afloramientos de los materiales triásicos que hemos encontrado en el recorrido hacia la parada anterior. Así, hemos encontrado ahora afloramientos del Triásico Inferior (del Buntsandstein) con niveles de areniscas y de arcillas rojas. También hemos encontrado afloramientos del Triásico Medio (del Muschelkalk), con niveles carbonatados de calizas, fundamentalmente. Estos materiales forman parte de la denominada *Zona de Cobertera del Sistema Ibérico de la Tama Castellana*.

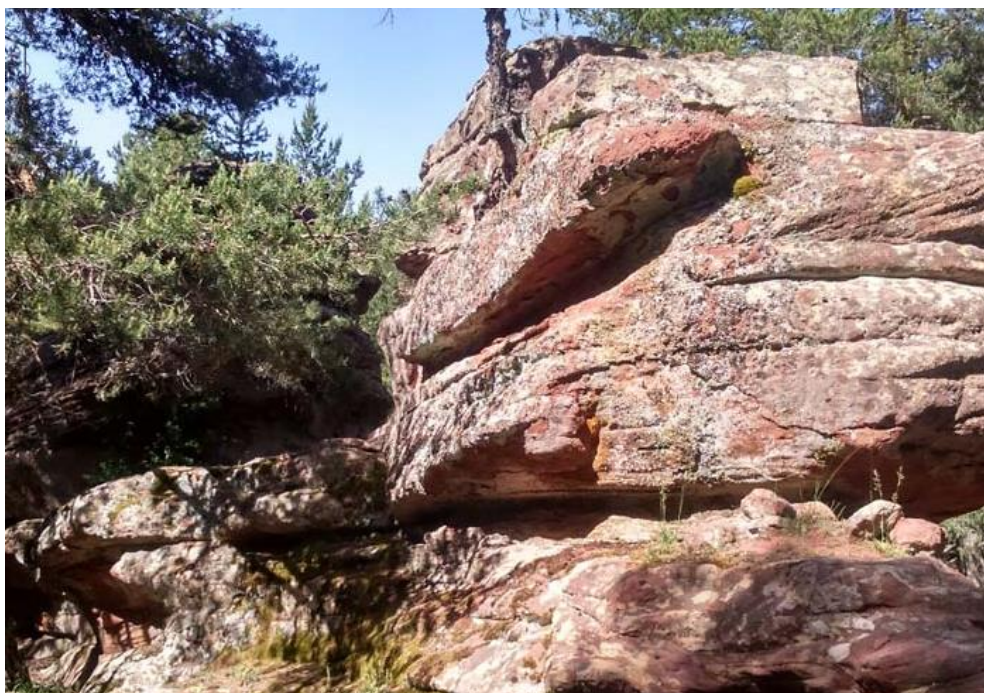


FOTOGRAFIA 6. PARADA5

Un aspecto de los *Callejones y de los Torreones de Peñas Rubias*
Afloramientos de los niveles de areniscas rojas del Triásico Inferior, del Buntsandstein
Barranco de la Hoz Seca, Orea

Así, ahora, al llegar a este lugar hemos encontrado afloramientos de los materiales triásicos del Buntsandstein. Así vemos por doquier afloramientos de las

areniscas rojas de este tramo del triásico. Sobre estos materiales se ha desarrollado una interesante erosión, dando lugar a los Callejones de Peñas Rubias. Ya, antes de llegar, ya habremos ido viendo buenos ejemplos de estas formas. Asimismo, entre estas areniscas es factible encontrar preciosos taffoni. FOTOGRAFIAS 6 y 7.



FOTOGRAFIA 7. PARADA 5

Otro aspecto de los *Callejones y de los Torreones de Peñas Rubias*
Afloramientos de los niveles de areniscas rojas del Triásico Inferior, del Buntsandstein
En el afloramiento, pueden observarse laminaciones cruzadas
Barranco de la Hoz Seca, Orea

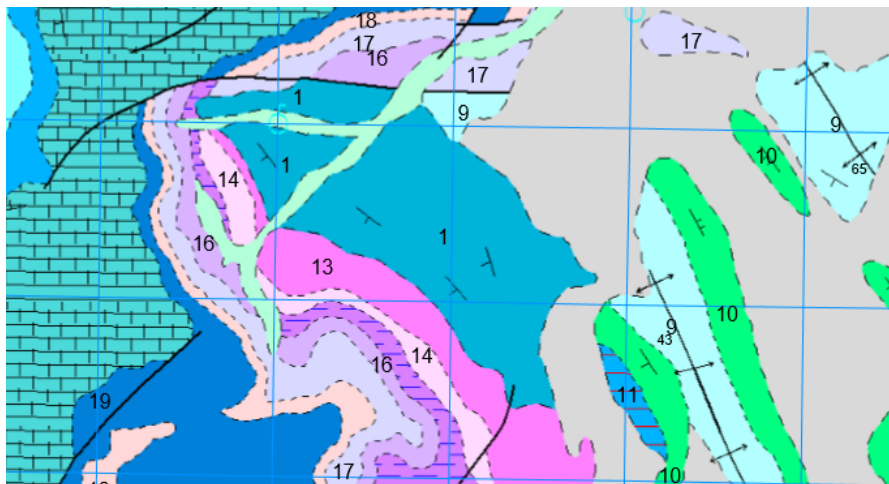
Finalmente, en relación a este paraje, cabe decir que es un LIG (Lugar de Interés Geológico), dentro del Geoparque de la Comarca de Molina – Alto tajo. Es un lugar muy parecido al situado en las cercanías de Chequilla o en el Barranco de la Hoz (cerca de Corduente), en donde afloran también los materiales triásicos del Buntsandstein, como en este lugar.

PARADA 6. BARRANCO DE LAS CABAÑAS, INMEDIACIONES DEL CAMPING DE OREA, (término municipal de **Orea**, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 540).

Después de realizar la parada anterior conviene continuar el recorrido hacia el lugar en donde se halla el Camping de Orea. Ahora, a unos 2´4 Km de la parada anterior, efectuaremos la presente. Esta, la haremos en el *Barranco de las Cabañas*, que es tributario del Barranco de la Hoz Seca, que hemos seguido en las dos últimas paradas del recorrido de este itinerario.

En el recorrido efectuado desde la parada anterior, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales triásicos, que ya hemos mencionado en las paradas anteriores. Fundamentalmente, hemos encontrado niveles de areniscas rojas (con

numerosas laminaciones cruzadas) y arcillas rojas. Ocasionalmente, también hemos visto niveles de conglomerados silíceos. Todos estos materiales pertenecen al Triásico Inferior, al Buntsandstein. Sin embargo, al llegar al lugar de la parada, habremos encontrado unas rocas ígneas volcánicas, de composición dacítica. Estas rocas que se formaron durante la orogenia herciniana o variscica, son las que afloran en el lugar de la presente parada. Muy cerca de ellas, hay también afloramientos de areniscas, cuarcitas y pizarras negras del Ordovícico Superior (del Asghilliense). ESQUEMA 1 FOTOGRAFIAS 8 y 9.



ESQUEMA 1. PARADA 6 (APLICABLE TAMBIEN A LA PARADA 5)

Extraído del Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000. Hoja nº 540 (Checa)

La equidistancia entre las líneas de abscisas y ordenadas es de 1 Km

El color azulado claro. Corresponde al ORDOVÍCICO SUPERIOR (al Asghilliense), nº 9
Son areniscas, cuarcitas y pizarras negras

El color verde claro, liso, corresponde al SILÚRICO INFERIOR (al Llandovery), nº 10
Son niveles de cuarcitas

El color azulado intenso rayado, corresponde al SILURICO MEDIO Y SUPERIOR (al Wenlockiense), nº 11. Son Pizarras negras ampelíticas, intercalaciones de areniscas y cuarcitas a techo

El azulado verdoso, corresponde al CARBONÍFERO, nº 1. Son afloramientos de rocas ígneas volcánicas, Dacitas

Los colores rosados y violáceos corresponden al TRIÁSICO INFERIOR (al Buntsandstein).
Números 13, 14 y 15. Son niveles de conglomerados, arcillas y areniscas rojas

El color grisáceo corresponde al TRIÁSICO MEDIO (al Muschelkalk), nº 17
Son niveles carbonatados

El ocre rosado, corresponde al TRIÁSICO SUPERIOR (al Keuper), nº 18. Arcillas y yesos

El color azul intenso liso, corresponde al tránsito del TRIASICO AL JURÁSICO (del Keuper al Líasico nº19, son Carniolas. Dolomías tableadas a la base

El color azul enladrillado y los colores azulados, corresponden al JURÁSICO (al Liásico),
números 20, 21 y 22, son 20 Calizas y dolomías tableadas / 21 Calizas bioclasticas. Margas grises a la base y 22 Alternancia de calizas y margas
El color verde tenue, corresponde al HOLOCENO

El color verde tenue y gris, corresponden al PLEISTOCENO Y AL HOLOCENO,
números 37 y 38. Son materiales detríticos recientes, los primeros de origen aluvial y los segundos coluviales

Los materiales paleozoicos del Ordovícico y del Carbonífero forman parte del zócalo del Sistema Ibérico. Los materiales mesozoicos del triásico y del Jurásico forman parte de la cobertera del Sistema Ibérico

En esta zona predominan las estructuras NNE – SSW y también las NNW-SSE



FOTOGRAFIA 8. PARADA 6
Afloramiento de las dacitas Sistema Ibérico, inmediaciones de Orea



FOTOGRAFIA 9. PARADA 6
Otro aspecto de los afloramientos de las dacitas Sistema Ibérico, inmediaciones de Orea

Finalmente, y por lo que corresponde a los afloramientos de las dacitas, cabe decir que son rocas ígneas volcánicas de características intermedias entre las riolitas y

las traquitas. Se han formado durante el plegamiento variscico; en consecuencia son rocas pertenecientes al Carbonífero. Estas rocas se componen de plagioclasas, biotita, hornblenda y augita (o enstatita) fundamentalmente. Asimismo, se caracterizan por tener presencia de cuarzo microcristalino.

PARADA 7. RIOS DE PIEDRA DE OREA. CERRO DE SAN CRISTÓBAL. BARRANCO DEL ENEBRAL, (término de **Orea, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 540).**

Tras efectuar la parada anterior, conviene continuar el recorrido hacia el cercano pueblo de Orea. Sin embargo, poco antes de llegar, nos convendrá tomar el camino que se dirige hacia el Cerro de San Cristóbal. A unos 2 Km, aproximadamente, del inicio de este camino efectuaremos una nueva parada. Así, desde la parada anterior, habremos efectuado un recorrido muy cercano a los 3 Km.

En este recorrido, inicialmente, hemos encontrado los afloramientos de los materiales que hemos visto en la parada anterior; concretamente las dacitas. Después, habremos encontrado afloramientos de las pizarras del Ordovícico Superior. Tras ello, cerca de Orea, habremos encontrado una importante fractura, de dirección E-W y hemos encontrado afloramientos mesozoicos del Triásico, fundamentalmente. Sin embargo, todos estos materiales se hallan en parte recubiertos por terrenos detríticos recientes del Holoceno.

No obstante, camino del Cerro de San Cristóbal, habremos vuelto a encontrar los materiales triásicos e inmediatamente los afloramientos de los materiales paleozoicos. Así, en las cercanías del Cerro de San Cristóbal predominan los materiales de pizarras silúricas y de cuarcitas del Ordovícico.

Ahora, en este lugar hay un interesante canchal. Se trata del *río de piedras de Orea*. Este tiene un espesor máximo de unos cuatro metros y una longitud de casi 1 Km. Los bloques proceden de las crestas y escarpes de las cuarcitas situadas en las cercanías. La acción del hielo y los cambios bruscos de temperatura fragmentaron la dura cuarcita en bloques, que se desprendieron y cayeron por gravedad tapizando la ladera.

Entre los bloques y el suelo circulaba agua, que incluso hoy en día se puede oír si se presta atención. Es el *arroyo del Enebral*, que fluye bajo los bloques. El suelo arenoso quedaba empapado en agua que, en los días de frío, se congelaba y levantaba parcialmente algunos bloques, ya que al helarse el agua aumenta de volumen- Esto hacía que el bloque se moviera levemente por gravedad ladera abajo- La repetición de este proceso miles de veces provocaba el lento flujo de los bloques ladera abajo.

El río de piedras de Orea y otros más localizados en las cercanías, son formas inactivas de ambientes periglaciares, reflejo de un ambiente más frío que el actual, cuando los ciclos de hielo – deshielo tenían lugar muchos días al año. Actualmente, la actividad del río de piedras se limita al reajuste de los bloques en el fondo del valle, por efecto de la gravedad. Pero en los momentos de más frío, los bloques fluían valle abajo muy lentamente. Lo que hoy contemplamos es una pequeña parte de la superficie que ocupaba antiguamente esta masa de rocas. La vegetación ha ido colonizando poco a

poco las laderas rocosas hasta dejar solo una franja de rocas en el fondo del valle.
FOTOGRAFIAS 10 y 11.



FOTOGRAFIA 10. PARADA 7

Aspecto del río de piedras de Orea En los bloques se observa la presencia de cuarcitas del Ordovícico Sistema Ibérico



FOTOGRAFIA 11. PARADA 7

Otro aspecto del río de piedras de Orea. *Arroyo del Enebral*

PARADA 8 - CONDICIONAL. PUENTE SOBRE EL RÍO CABRILLAS EN OREA DEL CAMINO DEL CERRO DE SAN CRISTOBAL, (término municipal de Orea, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 540).

Tras efectuar la parada anterior, es necesario retornar hasta las inmediaciones del cercano pueblo de Orea. Tras ello, nos convendrá llegar hasta el puente sobre el río Cabrillas. Ahí efectuaremos una parada. La haremos a unos 2'1 Km de la parada anteriormente efectuada.

En este recorrido, hemos vuelto a encontrar los materiales que ya hemos visto en el tramo final del recorrido anterior. Primero, los materiales paleozoicos del Ordovícico y del Silúrico; y después los materiales triásicos. Así, en torno a la población, hemos visto afloramientos del Keuper (niveles de yesos y arcillas), del Muschelkalk (niveles de materiales carbonatados) y sobretodo del Buntsandstein (areniscas rojas). No obstante, muy a menudo, estos materiales se hallan recubiertos por terrenos detríticos recientes del Holoceno.

En este lugar, discurre el río Cabrillas, procedente de la Sierra del Tremedal. Discurre aquí de Este a Este. Este río es afluente del Tajo. Desemboca en él, por las cercanías de Poveda de la Sierra, tras discurrir por Checa, Chequilla y Magida entre otros lugares.

PARADA 9. CARRETERA C-2111, TRAMO DE OREA A CHECA, INMEDIACIONES DEL Km 31, (término municipal de Orea, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 540).

Tras efectuar la parada anterior, conviene continuar el recorrido hacia el cercano pueblo de Orea. Luego, desde ahí, el recorrido se encaminará hacia el poniente, hacia Checa. Al llegar a las inmediaciones del Km 31, efectuaremos una parada. La haremos a unos 1'3 Km de la parada anterior.

En este recorrido, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos del Triásico que hemos mencionado en el tramo final del recorrido anterior. Así, fundamentalmente hemos encontrado materiales carbonatados que pertenecen al Triásico Medio (al Muschelkalk). Asimismo, hemos encontrado los niveles de las areniscas rojas y de las arcillas del mismo color que pertenecen al Triásico Inferior (al Buntsandstein). Estos son los materiales que predominan por esta zona. Estos materiales se hallan muy fracturados en torno a la carretera. Así, aquí se observan bien los niveles carbonatados del Muschelkalk. FOTOGRAFIA 12.

En este lugar, es posible ver entre los materiales anteriores (y los que los recubren, los niveles terrígenos recientes del Pleistoceno y del Holoceno), buenos ejemplos de solifluxión. Se trata de fenómenos claramente periglaciares, que se traducen en movimientos en masa de las vertientes, con la aparición de los típicos “caminos de vacas”. Cabe decir, que cerca de los afloramientos anteriores, también hemos encontrado afloramientos de los materiales paleozoicos del Ordovícico Superior, constituidos por cuarcitas. FOTOGRAFIA 13.



FOTOGRAFIA 12. PARADA 11
Materiales triásicos, muy fracturados. Cercanías de Orea



FOTOGRAFIA 13. PARADA 11
Afloramiento de materiales pizarrosos del Ordovícico. Recubrimientos de derrubios de pendiente del Holoceno. “Caminos de vacas”

EN ESTE LUGAR FINALIZA EL RECORRIDO DE ESTE ITINERARIO

BIBLIOGRAFIA CINSULTADA

CARCAVILLA, L.; RUÍZ, R. y RODRÍGUEZ, E. (2008). – Guía geológica del Parque Natural del Alto Tajo. Edit. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, 267 pág. Madrid

IGME (1974a).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 39 (Sigüenza). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974b).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 40 (Daroca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974c).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 46 (Cuenca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974d).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 47 (Teruel). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974e).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 39 (Sigüenza). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974f).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 40 (Daroca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974g).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 46 (Cuenca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974h).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 47 (Teruel). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

MATA-PERELLÓ, J.M. (1985).- Inventario Mineralógico del Señorío y Tierra de Molina de Aragón, *Col.lecció Informe*, nº 5, 280 pág.

MATA-PERELLÓ, J.M. I SANZ BALAGUÉ, J. (1993).- Guía de Identificación de Minerales. Península Ibérica. *Edit Parcir*, 243 páginas. Manresa.

MATA – PERELLÓ y HERRERA SANCHO, J.A. (2000).- Itinerari geològic i naturalístic pel Señorío y Tierra de Molina de Aragón: des de Molina a Aragoncillo, Corduente i a Peralejos de las Truchas. *Inédito*, 12 pág. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2010a).- Recorrido geológico y minero por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara): desde Chequilla a Orea. *Inédito*. 12 páginas. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2010b).- Recorrido geológico y minero por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara) y por la Comunidad de Albarracín: des de Orihuela del Tremadal a Orea. *Inédito*, 10 pág. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2020).- Recorrido geológico y minero por la por la Comunidad de Albarracín (Teruel) y por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara): desde Orihuela del Tremedal a Orea y a Checa, a través del patrimonio geológico y minero. *Inédito*, 16 pág. Manresa