

ZUBIA	5	143-150	Logroño	1987
-------	---	---------	---------	------

## GEOLOGIA DEL BORDE NORTE DEL SISTEMA IBERICO ENTRE LOS RIOS IREGUA Y NAJERILLA. LA RIOJA

Félix Pérez-Lorente\*

### RESUMEN

*Se pretende en este trabajo, dar a conocer la cartografía geológica detallada del lugar indicado. Esta zona es especialmente conflictiva porque aquí parecen contactar dos contrafuertes tectónicos: la Sierra de Cameros y la Sierra de la Demanda, produciendo estructuras de gran complejidad.*

### INTRODUCCION

Este trabajo se engloba en el conjunto de estudios del contacto de la Depresión del Ebro y el Sistema Ibérico en La Rioja. Ocupa una zona que se extiende por la parte meridional de la Hoja de Nájera (203) y gran parte de la de Anguiano (241) del Mapa Topográfico Nacional de escala 1: 50.000. Para ver su situación geográfica y geológica puede consultarse la figura 1.

El contacto que he citado en el apartado anterior es un cabalgamiento en el que se diferencian varias escamas y superposiciones, todas en materiales de edad Mesozoico y Terciario.

La realización de este trabajo conlleva varios procesos que terminan en metas distintas:

- cartografía geológica
- análisis estratigráfico de materiales terciarios
- análisis tectónico
- geología regional

\* Prof. Titular Colegio Universitario de La Rioja. U. de Zaragoza. Director Dpto. Ciencias de la Naturaleza. IER.

En este trabajo: se van a expresar los resultados inherentes al apartado de cartografía geológica; se va a dar un avance sobre los nuevos datos de estratigrafía de las rocas de edad Terciaria, y; se explica someramente la estructura geológica (que a la vez se acompaña de cortes geológicos explicativos).

Los conjuntos litológicos implicados en esta zona son:

- El Terciario de la Depresión del Ebro y de la Cubeta de Ortigosa-Nieva.
- El material mesozóico del borde del Dominio de la Sierra de la Demanda y de los Cameros.
- El núcleo Paleozoico de la Sierra de la Demanda.

## ESTRATIGRAFIA DE LAS ROCAS DEL TERCIARIO

Se ha subdividido y nombrado para su descripción y cartografía en (fig. 2):

- Brecha de los Gamellones
- Conglomerados de Ponzo
- Niveles de Valdela
- Formación de Nájera
- Capas de Daroca
- Tramo del Colorado
- Conglomerado del Serradero

La *Brecha de los Gamellones* se encuentra adosada al borde de los materiales terciarios en una parte de su contacto con el cabalgamiento.

Se compone de fragmentos angulosos, heterométricos de caliza y dolomía, cementados, procedentes de los materiales jurásicos. En general no se ven estructuras internas, aunque a cierta distancia del borde cabalgante se van mostrando superficies de estratificación muy vastas, y de poca continuidad lateral.

En estos afloramientos no se ve bien el paso hacia otras formaciones detríticas porque hay una enorme cubierta vegetal en los puntos en los que esto debería producirse. No obstante hay lugares en los que se ven indentaciones de conglomerados silíceos de cantos redondeados y poco cementados de los Conglomerados de Ponzo.

Su potencia es desconocida, pero se puede estimar en un mínimo de 300 metros que son visibles al Norte de Anguiano.

Los *Conglomerados de Ponzo* se indentan con la Brecha de los Gamellones, y constituye su continuación lateral hacia el centro de la Depresión.

En este conglomerado quedan englobados aquellos conglomerados sueltos y cementados cuya cantidad de elementos silíceos o calizos es variable. No hay una distribución espacial definida de las zonas más o menos cementadas, ni de las zonas que tienen mayor o menor contenido de elementos calizos o silíceos. Los cantos son redondeados, y en general, poco esféricos. La estratificación está mejor representada a medida que nos alejamos del borde cabalgante.

Dentro de estos Conglomerados, se intercalan los Niveles de Valdela.

La potencia de los Conglomerados es de más de 700 metros en la Era de Ponzo, que hacia el Norte pasan a unos 200 metros al Noroeste de Castroviejo.

Los *Niveles de Valdella* parecen nacer en el borde cabalgante de Anguiano. Se extienden por toda la parte Oeste del Serradero, dando una capa continua que constituye el único nivel guía de la cartografía geológica presentada en el Terciario.

Son niveles muy cementados, en los que los elementos mayoritarios son de calizas (en algunos puntos son los únicos elementos detríticos) en general poco o muy poco redondeados. El tamaño de grano es pequeño. Está muy bien estratificado dentro del conjunto de los Conglomerados de Ponzo. De la Brecha de los Gamellones se diferencia con facilidad porque en los Niveles de Valdella se ve muy bien la estratificación en contraste con la Brecha que es aparentemente masiva.

Aunque se acuñan hacia el Norte, la potencia se mantiene muy bien puesto que tal acuñamiento es muy suave. En la mayor parte de los afloramientos la potencia oscila entre 20 y algunos metros.

En Valdella hay un enorme paleocanal cuyas dimensiones son: 140 metros de espesor (desde el techo hasta el muro), espesor que se mantiene durante casi 1 km. (anchura) a partir del cual los niveles tienen una gran extensión lateral con su potencia de 20 a algunos metros. Por la cartografía parece que el canal iba un poco al oeste de esta zona dado que la potencia aumenta en este sentido.

La *Formación de Nájera* se indenta con los Conglomerados de Ponzo. Los Niveles de Valdella se incrustan en ella un poco al Sur de Castroviejo, y posiblemente también al Norte de Ledesma. El paso de los Conglomerados de Ponzo a la Formación de Nájera suele ser muy rápido, como se ve entre Sorzano e Islallana o en los alrededores de Ledesma.

Se compone de una alternancia de limos y de areniscas, con algún nivel de conglomerados silíceos. El color de esta formación es rojo y constituye el paso hacia el centro de la cuenca sedimentaria desde el depósito marginal de los Conglomerados de Ponzo. En algunos puntos (carretera de Camprovín) hay zonas con eflorescencias salinas y con capitas de yeso. También en esta misma carretera hay capas con concreciones carbonatadas dentro de las capas de limos.

La potencia mínima es de 400 metros entre Camprovín y Castroviejo.

Encima de esta sucesión se sitúan las Capas de Daroca, el Tramo del Colorado y el Conglomerado del Serradero. No tengo argumentos para indicar si las Capas de Daroca se indentan o si son parte constituyente de la Formación de Nájera. De la misma manera tampoco dispongo de argumentos para decir si son de la misma secuencia que el Conglomerado del Serradero o que el Tramo del Colorado. En el área de la que se muestra la cartografía, están a techo de la Formación de Nájera, y desde luego tienen caracteres que la diferencian tanto de ella como de los tramos superiores.

Las *Capas de Daroca* se encuentran aisladas en medio de los afloramientos del resto de los materiales terciarios.

Se componen de areniscas blancas y amarillas, y de areniscas, limos y arcillas de colores abigarrados (desde el amarillo limón hasta colores violados o verdosos oscuros o claros). Tienen intercalaciones carbonosas y abundantes indicios de carbonatos de cobre.

Como ya se ha dicho, no se ve ninguna indentación clara con ninguna de las demás unidades litológicas del Terciario. Es posible que un estudio más detallado al Norte de Sorzano y de Sojuela pudiera dar la solución en cuanto a su relación con la Formación de Nájera, puesto que allí quizás se pueda resolver si hay indentaciones de una en la otra, o si las Capas de Daroca son erosivas sobre la anterior. A techo, y por debajo del Tramo del Colorado hay una intercalación con arenas blancas.

La potencia máxima es de unos 200 metros al Sur de Daroca.

El *Tramo del Colorado* se encuentra encima de todo lo anterior y discordante sobre ello. Aunque está afectado por los cabalgamientos, sobrepasa la estructura de manera que los afloramientos de estas rocas siguen incluso sobre materiales mesozoicos.

Son conglomerados heterométricos, con algunos elementos de diámetro superior a 2 metros, de cantos silíceos procedentes de las formaciones cuarcíticas del Sur. En su mayor parte los cantos son microconglomerados del Weald, aunque es posible que haya también elementos procedentes de rocas de edad Paleozoico.

Los cantos se encuentran inmersos en una matriz arcilloso arenosa roja. No se suelen ver afloramientos con corte fresco; los que hay, los Colorados, son de acceso tan difícil que es preciso descolgarse debido a la pendiente y a que las paredes se desmoronan al apoyarse en ellas. En este lugar, se ve que hay ordenación interna de los cantos en capas horizontales de diferente tamaño de grano máximo (los cantos no parece que se toquen) inmersos en la matriz arcilloso arenosa roja en la que están flotando totalmente sueltos.

Su potencia máxima es de unos 200 metros en el Norte del Serradero.

El *Conglomerado del Serradero* se encuentra sobre el Tramo del Colorado y sobre el resto de materiales más antiguos de la zona. También sobrepasa el contacto cabalgante, aunque está afectado por sus últimos movimientos. Aflora en el Serradero y en las proximidades de Montemediano y de Peñaloscintos.

Es un Conglomerado heterométrico, de cantos grandes, (más de tres metros) redondeados y poco esféricos, que proceden de capas silíceas de las formaciones Wealdicas.

Este Conglomerado es también discordante sobre los materiales del Terciario que rellenan la cubeta de Ortigosa-Nieva, materiales que he correlacionado con los Conglomerados de Ponzo y con la Formación de Nájera, sentando así una base de discusión muy frágil, puesto que no hay argumentos suficientemente fundados par sustentarla.

Los afloramientos más meridionales son de cantos más grandes y menos redondeados. Su potencia varía entre 300 metros un poco al Sur del vértice Serradero hasta unos 100 metros en Montemediano.

## CONSIDERACIONES SOBRE EL ORIGEN DE LOS MATERIALES TERCIARIOS

La Brecha de los Gamellones está formada por una acumulación de cantos de fragmentos de calizas muy inmaduros. Se encuentra al lado y adosada al borde cabalgante, a veces en contacto directo visible con unas brechas asociadas a la base del Jurásico de las que casi no se diferencia si no es por un leve contenido mayor en elementos terrígenos y por su estratificación incipiente.

Con respecto a las brechas que se encuentran asociadas con la base del Jurásico, los argumentos de que se dispone en esta región son, en principio, más favorables a un origen tectónico de las mismas que a un origen sedimentario (brechas intraformacionales).

Los Niveles de Valdelía parecen formar una llanura de inundación en condiciones especiales. No se trata de depósitos de abanicos soldados puesto que el litosoma consta de un gran paleocanal y de una extensión plana adosada, poco potente, bastante amplia,

El material es brechoide, calcáreo y muy cementado. Podría corresponder a avenidas muy localizadas en el tiempo, en un clima muy árido que no permite que quede material arcilloso, y que no se vuelve a repetir (al menos en esta secuencia).

Las indentaciones de la Brecha de los Gamellones con conglomerados silíceos de los Conglomerados de Ponzo, muy redondeados, indican que el depósito se produjo bajo la influencia de dos agentes muy diferentes.

– por una parte, hay sedimentación debida a aportes de origen lejano, muy maduros.

– por otra, hay sedimentación proximal de materiales procedentes del mismo frente cabalgante. El suministro de brechas calizas puede ser que indique una actividad intermitente de cabalgamiento a la vez que un desmantelamiento rápido del borde cabalgante.

Esta combinación, puede también explicar que la cementación calcárea de los conglomerados de cantos silíceos no sea homogénea y que se presenten áreas más o menos carbonatadas en su cemento. Esto se explica así debido a la procedencia doble del área fuente de los materiales constituyentes de los Conglomerados de Ponzo.

La Formación de Nájera, es ya una formación típica de llanura de inundación, muy posiblemente sedimentada en clima árido y seco.

Las Capas de Daroca se depositaron en un momento en el que parece que las condiciones eran de mayor humedad. Los colores verde y pardo oscuros, las arenas blancas y amarillas, las capas de carbón,... parecen indicarlo así. Como no se conoce su relación con el resto de rocas terciarias, no se puede hacer mayores deducciones por ahora, puesto que tanto se podrían haber depositado en áreas restringidas (cerca de un borde montañoso) dentro de la Formación de Nájera, como en áreas marginales relacionadas con el Tramo del Colorado o con el Conglomerado del Serradero.

Los Conglomerados del Serradero y el Tramo del Colorado, se separan simplemente porque en el segundo se ven niveles rojos y en el primero no. Esto puede ser una apreciación incorrecta en cuanto a que la vegetación cubre todo el conjunto del Serradero, del que solamente se ven sus cantos. Es pues posible que uno y otro no sean diferentes. No obstante en áreas vecinas (Sierra de la Hez, Cuernosierra, El Cogote) hay conglomerados de cantos grandes, silíceos, sueltos,... unos con matriz roja y otros que no la tienen de ese color. Esto conduce a que pueda ocurrir lo mismo en esta serie de afloramientos, y como en los pequeños regatos que se hunden en el Serradero, Montemediano y Peñaloscintos no se ven tonos rojos, es necesario (al menos por ahora) hacer tal separación.

No conozco el origen de estas dos unidades en cuanto al medio ambiente en el que se formaron y depositaron. Lo único cierto es que han sufrido transporte fluvial, aunque posiblemente intervenga algún factor erosivo y de transporte más en su génesis. Esta deducción se hace en base al redondeamiento de los cantos. No se puede por ahora hacer mayores indicaciones en cuanto a su origen (indicar que el medio de transporte de estos cantos debió ser muy potente, aunque no selectivo: no hay clasificación). Es muy probable que el depósito se produjera por la acción mixta de dos sistemas de transporte y de depósito.

## CORRELACION

La Formación de Nájera, los Conglomerados de Ponzo, la Brecha de los Gamellones y los Niveles de Valdela, son conjuntos que se indentan e interrelacionan y cuya

edad debe ir desde el Oligoceno hasta el Mioceno Medio (quizá la parte más alta de estos materiales). Si la Brecha de los Gamellones es singenética con el cabalgamiento principal, posiblemente llegue hasta el inicio del Tortoniense (en su parte más alta) desde niveles Infrachatienses (en su parte más baja).

El Tramo de los Colorados y el Conglomerado del Serradero, se correlacionan con sus vecinos de Juanes, Cuernosierra, El Cogote y Sierra de la Hez o Cabimonteros, y es posible que sean de edad Pontiense.

En la Cubeta de Ortigosa-Nieva, hay sedimentación de edad Terciario en la que se diferencian tres miembros:

– El miembro inferior es de cantos calcáreos cementados, que dan una capa de unos 60-100 metros de potencia. Es posible que se correlacione con los Conglomerados de Ponso. El tamaño de los cantos y su naturaleza lo hacen diferente de la Brecha de los Gamellones.

– Encima hay una serie bien estratificada, formada por alternancias de limos, areniscas y conglomerados. El espesor de estas capas es, allí donde se ven, menores de un metro. Tienen tono muy rojizo, debido posiblemente al Triás (Bunt) próximo que debió de servir de material fuente. Es posible que la sedimentación de estas capas sea simultánea con la de la Formación de Nájera.

– Finalmente y discordante sobre lo anterior, los conglomerados sueltos correlacionables con el Conglomerado del Serradero.

## TECTONICA

Las estructuras principales son las siguientes:

1. El cabalgamiento del Mesozoico sobre el Terciario de la Depresión. Singenética del cabalgamiento es la brechificación que se produce en los niveles calizos del Jurásico. Este cabalgamiento se subdivide en varias escamas que se siguen próximas al borde del mismo desde el Iregua al Este de Nestares hasta el Sur de los Gemellones. Las escamas pinzan y afectan al Conglomerado del Serradero.

2. La sucesión de anticlinales y sinclinales vergentes hacia el Este y que se amortiguan hacia el Norte que nacen en el Norte del Paralelo de Nieva.

3. La Depresión de Ortigosa Nieva que se debe a un sistema de fallas que desde la provincia de Burgos dejan un hueco en el que quedan resguardados sedimentos carboníferos, triásicos, jurásicos. Aquí sirve para que además se rellene con materiales de edad Terciaria. En este punto, las fallas afectan rocas del Mioceno superior (Pontiense) y, o quizás más modernas.

## FINAL

La cartografía geológica que se publica es un buen instrumento para obtener de ella datos de enorme interés. Los datos de estratigrafía del Terciario sirven para concretar más los problemas referentes a su evolución. Finalmente el bosquejo tectónico se da, para fundamentar la cartografía que se muestra.

Se están haciendo actualmente estudios más detallados de la estratigrafía y de la tectónica de esta zona, que aportarán mayores datos y que una vez bien elaborados servirán para trabajos posteriores.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha hecho gracias al Plan de Investigación del Instituto de Estudios Riojanos «Movimientos recientes de la corteza en La Rioja y su influencia en los caracteres químico térmicos del agua subterránea» dentro del cual se enmarca.

## BIBLIOGRAFIA

- BULLARD, P. F. (1972). Le Jurassique moyen et superieur de la Chaîne Ibérique sur la bordure sud du bassin de l'Ebre. Thèse Doct. Univ. Nice. 1-702.
- CRUSAFONT, M., TRUYOLS, J., RIBA, O. (1957). Contribución al estudio de la estratigrafía del Terciario continental de Navarra y de La Rioja. Not. Com. del I.G.M.E. (90), 53-75.
- I. G.M.E. (1971). Mapa Geológico de España. Escala 1:200.000. Hoja n.º 21. LOGROÑO.
- MESSINK, H. (1966). Stratigraphie und Paläogeographie des marinen Jura in der nord-westlichen Iberischen Ketten (Spanien). Beih. Geol. Jb. (44) 55-102.
- NAVARRO, A., VILLALON, C., TRIGUEROS, E. (1960). Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000. Hoja n.º 241. ANGUIANO.
- PEREZ-LORENTE, F. (1988). Los conglomerados terciarios sueltos del borde Norte de la Sierra de Cameros (La Rioja) (en prensa).
- RIBA, O. (1955). Sur le type de sédimentation du tertiaire continental de la partie ouest du bassin de l'Ebre. Geol. Rund. (43) 263-271.
- RIBA, O. (1964). Estructura sedimentaria del terciario continental de la Depresión del Ebro en su parte Riojana y Navarra. Comp. Rend. XX.º Congr. Geol. Int. 127-128.

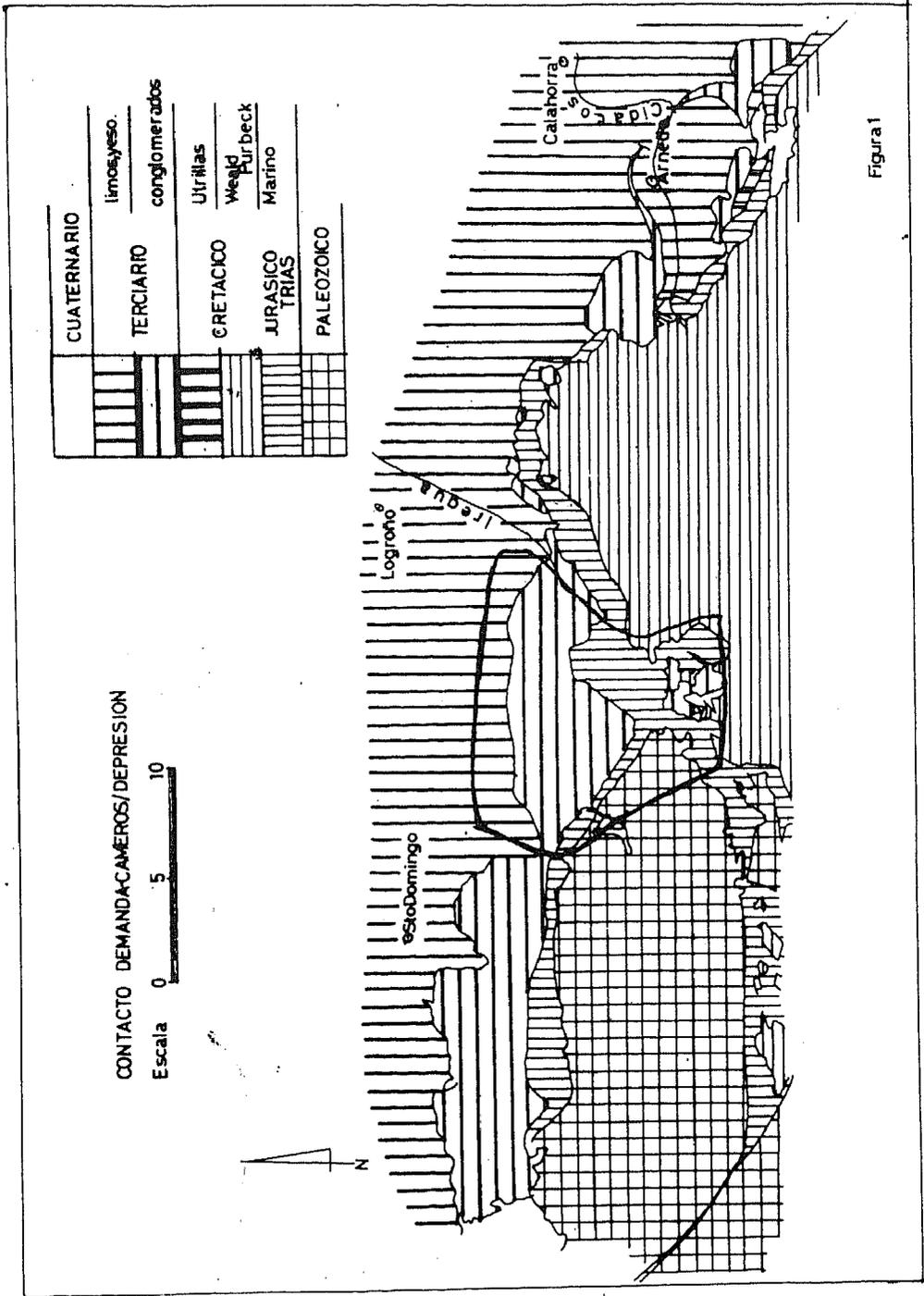


Figura 1