

ASPECTOS PETROLOGICOS Y SEDIMENTOLOGICOS DE LOS YESOS DE RIBAFRECHA (LA RIOJA)*

J. M. SALVANY DURAN** y A. MUÑOZ JIMENEZ***

** Departamento de Geoquímica, Petrología y Prospección Geológica. Universidad de Barcelona.

*** Departamento de Ciencias de la Tierra. Universidad de Zaragoza.

ABSTRACT: In the Southern edge of the Ebro Basin, near Logroño, there is a small gypsum formation within the Miocene alluvial fan sediments. It's composed by secondary gypsum with nodular, masive, meganodular and banded-miconodular facies. Some thin carbonatic layers and chert nodules exist also between the gypsum. These evaporites have been interpreted as a result of a low salinity playa-lake environment developed in the alluvial fans toe.

INTRODUCCION: Los Yesos de Ribafrecha se sitúan a unos 15 km. al SE de Logroño, en el borde meridional de la Depresión Terciaria del Ebro, encontrándose limitados por los rios Leza y Jubera y por las estribaciones más septentrionales de la Sierra de Cameros (Fig. 1)

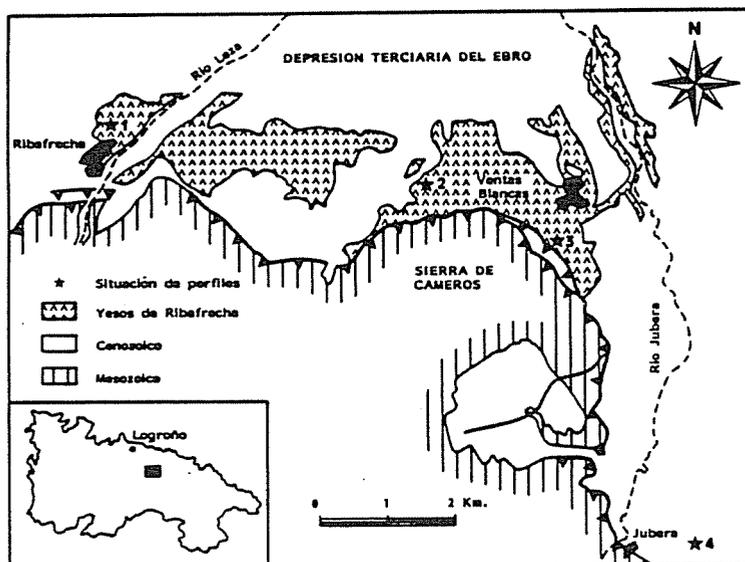


FIGURA 1: Situación geográfica y geológica de la zona estudiada, cartografía de los Yesos de Ribafrecha y localización de los perfiles representados en la figura 2.

Los yesos forman parte de una Unidad Tectosedimentaria cuyas principales características litológicas y sedimentológicas aparecen reflejadas en la fig. 2. Esta U.T.S. presenta una evolución cíclica asimétrica positiva-negativa, con un hem ciclo superior poco desarrollado y con los yesos localizados en la inflexión del ciclo. A escala regional, aparece limitada por rupturas sedimentarias de tipo 1 (González et al, 1988), ligadas al cambio de actividad diastrófica creciente a actividad diastrófica decreciente y que, se manifiestan por un salto y por un cambio de signo en la evolución secuencial de los sedimentos correlativos, que pasa de ser negativa a positiva.

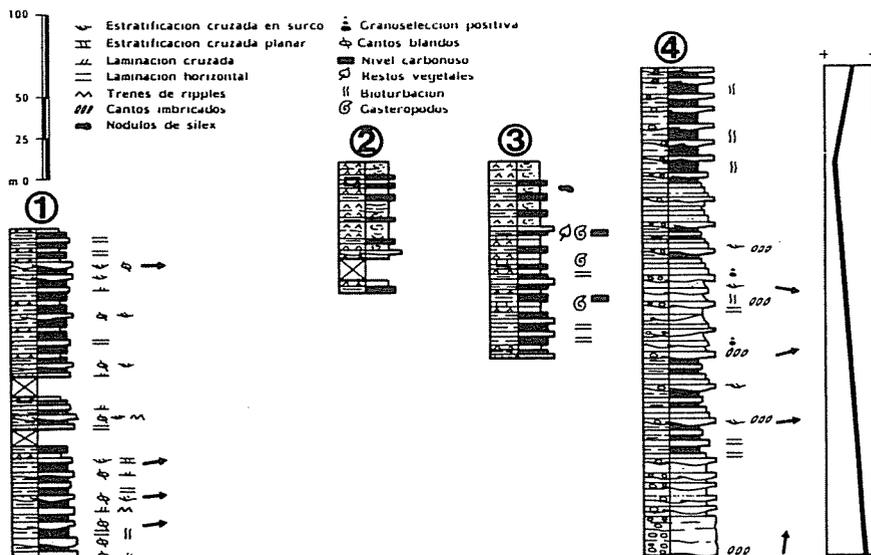


FIGURA 2: Perfiles sintéticos más representativos y evolución vertical de la Unidad Tectosedimentaria que incluye los Yesos de Ribafrecha. Los perfiles aparecen proyectados sobre una línea E-O.

Equivale a la parte inferior de la Fm. Alfaro de Castiella et al (1976), de edad Aquitaniense-Vindoboniense y es correlacionable por continuidad cartográfica con la U.T.S. A5, definida en el área de Arnedo por Muñoz et al (en prensa) y con la U.T.S. 1 definida en el área de Tarazona por Pérez et al (1988) que incluye los Yesos de Monteagudo y que está datada como Ageniense-Aragoniense medio.

ASPECTOS PETROLOGICOS: Litológicamente están constituidos por yesos, carbonatos y arcillas, con areniscas de forma subordinada. En algunos puntos también se han observado nódulos de sílex entre los yesos. El estudio petrológico de estos materiales (lámina delgada y difracción de rayos X) ha permitido determinar las siguientes características:

YESOS: La totalidad de los yesos que afloran en el área de estudio son de tipo secundario, procedentes de la hidratación de anhidrita, que con toda seguridad constituye aún la formación en

profundidad (no disponemos de datos de subsuelo).

El yeso presenta principalmente litofacias nodulares de tamaño variable entre más de 0,5 m. (yeso meganodular) y menos de 2-3 cm. (yeso micronodular). En los afloramientos próximos a los ríos Leza y Jubera, el yeso nodular forma capas de tamaño métrico, separadas por tramos arcillosos de mayor desarrollo. Al Oeste de Ventas Blancas, se sitúan varias lomas constituidas principalmente por capas de yeso. Este sector corresponde al punto de mayor desarrollo de los yesos y en él se emplaza una cantera que ofrece un buen corte de los mismos (perfil 2). En este corte los yesos se presentan con cuatro litofacias diferentes:

a) Yeso masivo. De color grisáceo, verdoso o marrón oscuro, ocasionalmente con trazas de bioturbación y pseudomorfos de yeso primario microlenticular (observados al microscopio). El carbonato está poco desarrollado o ausente. Esta litofacia es similar a la descrita en los Yesos de Monteagudo como yeso primario microlenticular, gypsilutita-gypsarenita microlenticular o yeso "caramelo" (Orti et al., 1986; Orti, 1988; Salvany, en prensa), aunque en este caso el yeso no conserva el carácter primario, tiene escaso carbonato y pocas trazas de bioturbación.

b) Yeso nodular. Con tamaño centimétrico-decimétrico, formando capas de aspecto masivo y color blanco, en el que no siempre se aprecia bien la estructura nodular del mismo.

c) Yeso bandeado-micronodular. Se reconoce bien en la capa principal de la cantera, donde los micronódulos presentan una disposición bandeda, paralela a la estratificación de la roca, en tonalidades claras y oscuras. Las bandas oscuras corresponden al yeso encajante, rico en carbonato y otras impurezas. En color blanco se presentan los micronódulos, formando agregados con morfologías nebulosas. Yesos con estas características no han sido reconocidos en otras formaciones peninsulares hasta la fecha, aunque parecen tener un significado sedimentológico similar al de los yesos masivo-micronodulares descritos por Salvany (en prensa) en los Yesos de Monteagudo.

d) Yeso meganodular. Con frecuencia destacan nódulos de gran tamaño (superior a 30-40 cm.) entre el yeso nodular y el bandeado-micronodular antes descritos. Estos meganódulos son de yeso alabastrino de gran pureza y color blanco intenso. Yesos con estas mismas características han sido descritos en formaciones evaporíticas cercanas (Yesos de Los Arcos en Autol, Yesos de Monteagudo) por los autores citados con anterioridad, así como en otras cuencas terciarias (Yesos de Calatayud, Orti, 1987, 1988).

CARBONATOS: Los análisis de difracción de rayos X indican que se trata en los diferentes casos de calcita. Puede presentar las siguientes características:

a) Capas individuales, con espesor no superior a los 10-15 cm., de composición micrítica, en la que se reconocen frecuentes fragmentos algales (tallos de carofíceas?), ostrácodos y fragmentos de otros organismos de difícil identificación (gasterópodos...). Presentan trazas de bioturbación.

b) Carbonato contenido en el yeso. Puede presentarse como fragmentos de micrita dispersos irregularmente entre el yeso, o bien como cristales diagenéticos de calcita de tamaño 300-500 μm . Estas calcitas son el tipo de carbonato que está asociado a la litofacies bandeada-micronodular y su origen parece ser posterior al crecimiento de los micronódulos de anhidrita (ahora como yeso secundario), pues están principalmente desarrollados sobre los bordes de los mismos.

ARCILLAS: Los análisis por difracción de rayos X de las arcillas que forman los niveles entre los yesos ofrecen una asociación mineral relativamente constante, del tipo illita-clorita-esmectita. La calcita constituye un mineral acompañante frecuente entre estas arcillas.

ASPECTOS SEDIMENTOLOGICOS Por sus características petrológicas y estratigráficas, los Yesos de Ribafrecha son similares a los Yesos de Monteagudo, Borja y Autol, descritos por los autores antes referidos.

Constituyen un medio evaporítico de baja salinidad, restringido al margen meridional de la Cuenca riojana del Ebro entre facies detríticas aluviales. Las litofacies masivas y las pequeñas capas de carbonato, indican el desarrollo de un medio lacustre evaporítico somero y efímero, con desarrollo de microorganismos en las etapas de dilución (ostrácodos, carófitas...) y precipitación de yeso microlenticular en las etapas de mayor concentración. El yeso bandeadado-micronodular se generó originalmente como un sedimento laminado en régimen lacustre, aunque las frecuentes etapas de exposición subaérea favorecieron la anhidritización del mismo como fenómeno diagenético temprano. En la llanura lutítica marginal al lago evaporítico, se generaron las litofacies nodulares a partir de las salmueras intersticiales concentradas por bombeo evaporítico. La formación de los meganódulos está en relación con los primeros estadios de litificación del sedimento, durante el enterramiento del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CASTIELLA, J.; DEL VALLE, J.; RAMIREZ DEL POZO, J. (1976), Hoja 204 "LOGROÑO", esc. 1:50000, IGME.
- GONZALEZ, A.; PARDO, G.; VILLENA, J. (1988), II Congreso Geológico de España. Granada. Simp., 175-184
- MUÑOZ, A.; PARDO, G.; VILLENA, J. (en prensa), Acta Geológica Hispánica
- ORTI, F. (1987), XXI Curso de Geología Práctica de Teruel. Junio-1987
- ORTI, F. (1988), II Congreso Geológico de España. Granada. Simp., 509-518
- ORTI, F.; SALVANY, J.M.; ROSELL, L.; INGLES, M.; PUEYO, J.J. (1986), XI Congreso Español de Sedimentología. Barcelona. Guía de las excursiones. Excursión nº 2, 2.1-2.40
- PEREZ, A.; MUÑOZ, A.; PARDO, G.; ARENAS, C. VILLENA, J. (1988), II Congreso Geológico de España. Granada. Simp., 519-527
- SALVANY, J.M. (en prensa), Tvriaso

* Trabajo subvencionado por los proyectos de la CAICYT nº PB86-0049 y 0826/84