

INFORME COMPLEMENTARIO AL ANALISIS PETROGRAFICO Y MICROMORFOLOGICO DE LAS HOJAS MAGNA 14-10, 14-11, 15-10 Y 15-11.

INTRODUCCION

Para el análisis petrográfico y micromorfológico de las muestras miocenas correspondientes a las hojas 14-10, 14-11, 15-10 y 15-11, se ha seguido la misma metodología que en el caso del informe complementario que siguió al estudio de las hojas 13-9, 14-9 y 15-9, situadas al norte.

RESUMEN DE RESULTADOS

Las muestras analizadas se incluyen en tres principales litofacies, que serán descritas e interpretadas a continuación con las variaciones observadas dentro de cada una.

A.- Litoconglomerados y litarenitas (sublitarenitas).

Esta litofacies se caracteriza por la abundancia de elementos sedimentarios intracuencales (principalmente litoclastos procedentes de niveles edafizados que posteriormente fueron sometidos a erosión). En algunos casos estos elementos son mayoritarios. En otros (siempre basándonos en el conjunto de muestras estudiadas) existe mayor proporción de elementos silíceos (sobre todo cuarzo) procedentes de las sucesiones siliciclásticas paleozoicas y cretácicas de la Cordillera Cantábrica. Sólo muy localmente (ITGE-9001, hoja 15-10) se han reconocido granos de areniscas con cemento ferruginoso (pbte. devónicos). Los feldespatos suelen estar en proporciones inferiores al 1%, y las micas en proporciones inferiores al 4%. Entre las rocas metamórficas, en cantidades inferiores generalmente al 5%, predominan las cuarcitas y, en menor medida, las pizarras. El chert suele estar presente, aunque es testimonial. Resumiendo, dentro de esta litofacies se aprecian dos tendencias: i) la primera hacia una composición de tipo litarenita (sedarenita), formada esencialmente por elementos calcílicos procedentes de niveles inferiores de la formación (elementos

clásticos intraformacionales); y ii) en donde se aprecia una proporción mayor de elementos silíceos extracuencales, en gran parte derivados de la Cordillera.

La matriz lutítica suele ser muy escasa hasta el punto de permitir su clasificación como arenitas (proporción de matriz inferior al 15%); prácticamente toda la porosidad (meso y macroporosidad: 0.05 a 5 mm) está rellena por un cemento granular esparítico de calcita, cuyos cristales suelen aumentar hacia el centro de la cavidad; localmente se aprecian fábricas poiquilíticas, y, en menor medida, sintaxiales en torno a bioclastos de equinodermos. Las relaciones texturales entre granos y cemento calcítico indican una formación relativamente temprana de este último, posiblemente en conexión con una diagénesis freática. El redondeamiento de los clastos intraformacionales es moderado a bueno, mientras que en el resto de los terrígenos tiende a ser bajo (subangulosos).

En cuanto a su *interpretación sedimentológica*, cabe atribuir esta litofacies a sistemas canalizados de cierta sinuosidad, si pensamos en la alta proporción de elementos derivados de la propia formación. No obstante, esta consideración debería integrarse con otros datos, desconocidos en la elaboración de este informe, tal como la proporción de facies finas y las características sedimentológicas de éstas. La escasa madurez y composición de algunas de las facies podrían señalar canales desarrollados casi por entero en el ámbito de la sedimentación miocena

B.- Facies finas (lutitas) encostradas por calcita.

En las muestras estudiadas presentan diversos grados de calcitización, aunque por carecer de más información de campo no se pueden asociar con características de macrofacies distintas. En líneas generales, todas muestran una elevada proporción de carbonato (por encima del 70 %) que se halla en forma de mosaico micrítico continuo en el que se dispersan los terrígenos no destruidos por la epigénesis carbonatada (principalmente granos de cuarzo de tamaño arena muy fina a limo). Localmente pueden aparecer parches del material original previo a la carbonatación, que, en lo que podemos

deducir, solía estar formado por lutitas arenosas. En este caso, las lutitas presentan rasgos de ordenación edáfica (las diversas fábricas descritas) en la masa basal arcillosa, lo que significa el previo sometimiento de la litofacies original siliciclástica fina a procesos edáficos y de alteración, desarrollados en medios con baja tasa de sedimentación (e.g., llanuras aluviales en sentido amplio). La extensión e intensidad de estos procesos deben ser valorados en función de los datos del análisis de facies realizado para caracterizar el modelo fluvial desarrollado durante la sedimentación del Mioceno de este sector. Los procesos edáficos citados están atestiguados por la presencia de diversos pedorrasgos (pedotúbulos que suelen ser rasgos de paso de raíces, nódulos, impregnaciones de óxidos de hierro, moteado hidromórfico, cementación estalactítica, etc.).

Generalmente, las microestructuras suelen ser masivas, con zonas de tipo canal producidas por raíces y con zonaciones grumosas o grumoso-peletoidales, que, en algún caso, puede relacionarse con la creación de porosidad móldica por disolución de yesos mesocristalinos apiñados en la masa basal. Los mosaicos de las fábricas calcíticas presentan diversos grados de tamaño cristalino que muestran una distribución irregular, de forma que pueden verse parches micríticos (en torno a 4 μm) o microesparíticos (de 6 a 20 μm) rodeados por mosaicos más gruesos de tipo esparítico, reconociéndose también una diferente distribución de los vestigios siliciclásticos en los distintos mosaicos.

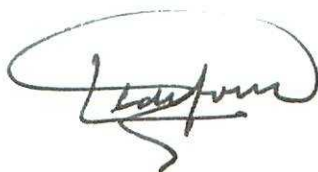
La *génesis* de estas litofacies carbonatadas (caliches o encostramientos calcíticos) pasa por la consideración de las facies finas (lutitas) de partida. La presencia de algunos vestigios de éstas (v.g., IGHE-0102, hoja 15-10) permite suponer que las facies lutíticas se formaban en llanuras aluviales (¿llanuras de inundación de un sistema fluvial?) en donde se desarrollaban procesos de exposición en relación con etapas más o menos duraderas de no sedimentación. La presencia minoritaria de ostrácodos pudiera hacer pensar en el desarrollo de encharcamientos efímeros de carácter local. Como en el informe anterior, se piensa que la carbonatación va asociada a un

periodo de paleoalteración regido probablemente por una influencia de la composición carbonatada de las aguas subterráneas superficiales.

C.- Facies oncoesparíticas.

Esta facies está constituida por elementos bien redondeados atribuibles a pequeños oncoides. Estos se forman por el crecimiento concéntrico derivado de la sucesiva precipitación de calcita en relación con la acción metabólica de algas filamentosas (un tipo de algas cianofíceas) en torno a núcleos de clastos intraformacionales procedentes de la erosión de las facies B (una vez están estas litificadas) (IGFN-8002, hoja 15-10).

Las características texturales y su comparación con facies similares del Terciario de la Cuenca del Duero señalan un *origen* en relación con canales fluviales de escasa importancia (muchos de ellos desarrollados enteramente en la propia cuenca) y procedentes de un área fuente muy carbonatada en un clima con estaciones contrastadas.



Fdo. ILDEFONSO ARMENTERO