



GEOPRIN, S.A.

Alonso Cano, núm. 85 - Teléfonos 253 78 15 y 254 61 48 - Madrid-3

CAMPILLOS

HOJA GEOLOGICA 1:50.000 Nº 15-42 (1.022)

INFORME SEDIMENTOLOGICO

MATERIALES CARBONATADOS



GEOPRIN, S.A.

Alonso Cano, núm. 85 - Teléfonos 253 78 15 y 254 61 48 - Madrid - 3

El siguiente informe sedimentológico ha sido elaborado por el Doctor en Ciencias Geológicas Juan Gonzalez Lastra, con el objeto de cubrir la documentación complementaria referente a las columnas estratigráficas de materiales carbonatados para el MAPA GEOLOGICO NACIONAL a escala 1:50.000, PLAN MAGNA, en la Hoja de CAMPILLOS. Hoja que ha sido realizada por la empresa GEOPRIN, S.A.

I N D I C E

- 01.- INTRODUCCION.
- 02.- DOLOMIAS.
- 03.- SECUENCIAS DE BARRO-LAGOON.
- 04.- LAVADO DE PLATAFORMA.
- 05.- BARRAS Y CANALES DE OOLITOS Y ONCOLITOS.
- 06.- CALIZAS Y MARGAS CON RADIOLARIOS.

01.- INTRODUCCION.

La sucesión jurásica se reconstruye a partir de las secciones 01,02 y 03 realizadas en la Sierra de los Caballos y en la Sierra del Tablón. En la primera, los dos cortes levantados permiten diferenciar una serie de conjuntos bien individualizados dentro del Lías y Dogger, mientras que en la Sierra del Tablón sólo se levanta una columna muy parcial del Dogger. Todos los cortes se encuentran insertos en la documentación complementaria (Columnas estratigráficas de detalle) de la Hoja Geológica Campillos (15-42).

Los seis conjuntos separados son los siguientes:

- Dolomías (Retiense? y Lías Inferior).
- Secuencias de barra-lagoon (Lías Inferior y Medio?).
- Lavado de plataforma (Lías Medio? y Superior y Aalenense).
- Barras y canales de oolitos y oncolitos (Dogger Inferior).
- Calizas y margas con radiolarios (Dogger).

Las variaciones de edad son solamente indicativas, determinadas en base a criterios de correlación y sedimentología con puntos de edad conocida.

02.- DOLOMIAS.

La base del Jurásico se caracteriza por una sucesión de dolomías - que en la Sierra de los Caballos presentan un considerable espesor --- (probablemente más de 300 m.) en el que se han estudiado los 120 metros superiores.

En la parte basal, no incluida en la columna, se han visto algunas brechas asociadas a las dolomías.

En ocasiones aparecen restos bioclásticos más o menos dolomitizados (gasterópodos, lamelibranquios, equinodermos) y estructuras orgánicas - (bioturbación, porosidad fenestral) que indican un origen somero para - el conjunto del episodio dolomítico.

La parte más alta presenta un importante sistema cárstico subactual desarrollado en relación con un sistema de fracturas.

Todas estas características hacen que se pueda precisar poco acerca del medio depósito, aunque hay evidencias suficientes para asegurar que se trata de un medio marino somero, probablemente algo restringido, originalmente con depósito calcáreo que se ha transformado en dolomía por procesos posteriores.

03.- SECUENCIAS DE BARRA-LAGOON.

En este conjunto están incluídos los tramos 3 a 8 de la sección 01 (sierra de los Caballos). Se trata de una sucesión de calizas ordenadas en secuencias de somerización en los que tienen un papel muy importante de algas calcáreas. El conjunto representa un ciclo transgresivo cuya base se sitúa en el límite con las dolomías, y que pasa bastante rápidamente al tramo siguiente.

Se han podido distinguir las siguientes microfacies:

a) Wackestones y Pasckstones de pelets y bioclastos.

Son pelbiomicritas formadas fundamentalmente por pelets de - origen fecal acompañados de bioclastos de origen diverso (equinodermos, algas, foraminíferos, ostrácodos, lamelibranquios, gasterópodos, etc.). Son frecuentes en algunas zonas las porosidades producidas por el alojamiento de organismos filtradores, así como algunos de tipo fenestral. La clasificación de los pelets y - bioclastos es en general muy mala.

Se interpreta como una acumulación sub a intermareal característica de un sistema de lagoon abierto, con circulación de agua buena pero con corrientes de poca intensidad.

b) Wackestones de dasicladáceas.

Se trata de una subfacies muy característica de la sucesión, formada por la acumulación de algas dasicladáceas que en muchas ocasiones han tenido un importante papel en la retención del sedimento (efecto baffle). Los organismos acompañantes son poco - variados, tratándose fundamentalmente de foraminíferos, y más - raramente lamelibranquios y ostrácodos. Es frecuente la existencia de porosidad fenestral.

La forma de acumulación del sedimento continúa siendo por - suaves corrientes de fondo con origen mareal. Las algas dasicladáceas hacen el papel de pantalla para frenar estas corrientes haciendo que se produzca el depósito. A veces, se puede llegar a crear un relieve positivo que puede llegar a situarse en la zona intermareal (porosidad fenestral) o a emerger.

c) Mudstones con pelets.

Son calizas micríticas con escasos pelets y bioclastos dispersos. Muy frecuentemente se encuentran dolomitizadas.

Se trata de acumulaciones residuales en zonas de muy baja energía dentro de "ponds" intermareales protegidos en zonas apartadas de la circulación general del lagoon.

d) Brechas de desecación.

Las brechas incluyen cantos de micritas y pelmicritas correspondientes a las subfacies anteriores. Presentan una diagénesis intensa, incluyendo probablemente entradas de agua dulce con la disolución consiguiente.

Se encuentra al final de los ciclos de somerización y representan la exposición subaérea de la zona superior de las secuencias, con la desecación característica de estas zonas.

Parte de las brechas pueden encontrarse removilizadas por la - zona de más alta energía de la base del ciclo siguiente.

e) Packstones de pelets.

Son acumulaciones de pelets con algunos bioclastos (predominantemente equinodermos), bien clasificados, con estratificaciones -- cruzadas de media y pequeña escala, que se encuentran hacia la parte final del ciclo regresivo.

Se interpretan como depósitos acumulados en forma de barras de corriente dentro de la zona submareal somera, aunque relativamente más profunda que la de las subfacies anteriores.

Estas microfacies se ordenan en ciclos vagamente regresivos de 20 a 50 metros en los que la base suele estar formada por las microfacies a). Progresivamente, la acumulación va creando un relieve positivo ("mound") formado por la retención de sedimento por las algas dasicladáceas. Este relieve puede emerger o quedar en situación aislada. En el primer caso, habrá perforaciones sobre sustrato duro y grietas de desecación. En el segundo, se depositarán micritas dentro de "ponds" intermareales. El crecimiento de las dasicladáceas - queda entonces inhibido o abortado definitivamente.

Los "mounds" son simétricos, sin desarrollo de facies de talud, y desarrollados sobre una acumulación original de tipo mecánico ("core mound") formada por suaves corrientes de fondo (microfacies a).

04.-LAVADO DE PLATAFORMA.

Durante el Lías superior, en la parte axial de la plataforma jurásica se depositan facies relativamente más profundas en las que se mezclan los restos del lavado de plataforma con organismos bentónicos autóctonos (esponjas) y planctónicos, y margas.

Este conjunto bastante desarrollado, no ha podido estudiarse con extensión, y solo se puede asignar a él el tramo 9 de la sección 01.

05.- BARRAS Y CANALES DE OOLITOS.

Están representados por los tramos 1,2 y 3 de la sección 02 - (Cortijo Rejano). Se trata de dolomías masivas con estratos gruesos a muy gruesos, irregulares, discontínuos lateralmente en los que en ocasiones se pueden identificar contactos erosivos y estratificaciones cruzadas. Están afectadas por una intensa brechificación asociada a la dolomitización y otra posterior de origen probablemente tectónico, lo que impide el análisis preciso de la sucesión de facies, siendo las observaciones de carácter puntual.

Las microfacies más características que se han visto son ---- grainstones y packstones de oolitos, (predominante), wackestones bioclásticos, packstones y wackestones de pelets, a veces con porosidad fenestral y laminaciones de algas.

Todos estos criterios son suficientes para reconocer un medio marino somero, con alternancia, probablemente cíclica, entre facies de alta energía (barras y/o canales oolíticos) con otros de zonas más protegidas llegando al medio intermareal (dispelets, lamnaciones de algas).

Por comparación con facies similares en otros puntos, y teniendo en cuenta la rápida variación lateral de espesor que presenta el conjunto, podemos pensar que el elemento generador de la secuencia son las barras oolíticas que producen una zona de sombra con alta productividad. Esto implica además una subsidencia diferencial bastante activa en la zona.

Hacia el techo de la secuencia aparece una zona probablemente sideritizada que puede corresponder a una interrupción de la sedimentación con formación de "hard-ground". Las condiciones del --- afloramiento no han permitido asegurarla totalmente.

06.- CALIZAS Y MARGAS CON RADIOLARIOS.

Aparecen en los tramos 4,5 y 6 de la sección 02 (Cortijo Rejano) y son los que forman la totalidad de la sección 03 (Puerto del Zamorano).

Consisten en una alternancia de calizas y margas claras con abundantes radiolarios calcitzados y filamentos, y frecuentes nódulos y capas de chert.

La secuencia ideal característica presenta una base suavemente erosiva con una cierta gradación de los componentes bioclásticos. Cerca de la base se encuentran calizas packstone de radiolarios fragmentados bioclásticos finamente triturados y filamentos muy poco rotos y ordenados en muchas ocasiones por procesos de tipo turbulento. Muy frecuentemente aparece una intensa bioturbación creada por organismos comedores de sedimento. Es frecuente también la materia orgánica y los óxidos de hierro, indicadores de una diagénesis en medio restringido.

Este tipo de facies pasa gradualmente a calizas wackestone más arcillosas, en las que predominan los bioclastos fragmentados y donde pueden aparecer ammonites. La bioturbación está más irregularmente repartida y permite que en ocasiones se conserve laminación - flaser. Puede aparecer estructuras indicadoras de descomposición entre la velocidad de sedimentación y la cementación (nodulosidad - diagenética, costras) debidas a sedimentación muy lenta.

El último término son margas más o menos calcáreas a las que se pasa gradualmente desde las facies anterior por un aumento en el contenido en arcillas.

En depósito se realiza en condiciones de plataforma cerrada, por debajo del nivel de acción de la ola aunque aparecen corrientes capaces de removilizar parcialmente el sedimento. En cualquier caso, a -

pesar de que las aguas son suficientemente cálidas, no llegan aportes procedentes de una plataforma carbonatada, sino que la mayor parte de los organismos son planctónicos. Este hecho, puede explicarse porque la plataforma se encuentra a una distancia suficientemente grande, o sencillamente porque ésta no existe o está muy reducida, realizándose la sedimentación en zonas relativamente profundas, pero dentro de la plataforma, con paso brusco a una zona emergida o sin producción de carbonatos.

La abundancia de radiolarios se puede explicar por la existencia de emanaciones volcánicas en algún punto de la cuenca que no tiene que estar necesariamente próximo, lo que produce el necesario enriquecimiento en sílice.

Otro de los componentes característicos a pesar de encontrarse en pequeños porcentajes son los granos de colofana. La asociación de altas cantidades de sílice con los fósfatos es característica, aunque no exclusiva de la presencia de "upwellings", entrada de aguas profundas por corrientes ascendentes que producen una alta concentración de organismos plactonicos y nectónicos.

La sucesión jurásica reconstruida corresponde en su totalidad a una plataforma carbonatada bastante inestable en la que la subsistencia no es constante ni en el tiempo ni en su distribución espacial. Esto hace que haya una diferenciación de facies con redistribución de los rasgos paleogeográficos en varios momentos de la historia sedimentaria.

El Lías Inferior representa un sistema transgresivo prácticamente constante a partir del Trias debido probablemente a la compactación de los depósitos detríticos Triásicos. Por relación con otros puntos podemos suponer que se inicia con un depósito dolomítico original en un medio de "sabkha" salina, que progresivamente se va haciendo más abierto hasta pasar a un sistema de lagoon abierto protegido en la zona externa por sistemas de barras.

Dentro del lagoon, las facies más características son las formadas por colonias de algas dasicladáceas que crean parches aislados con relieves positivos suaves ("mound"). La emersión de estas acumulaciones da lugar a la entrada de agua dulce. Probablemente en éste momento empieza a producirse disoluciones de sales del Triásico con lo que la subsistencia empieza a acelerarse en algunas zonas. El modelo de plataforma con alta producción de carbonatos (Secuencias shallowing) se rompe y empieza una fase de baja producción que no llega a --

compensar la susidencia. En los surcos se acumulan los restos de lavado de zonas someras próximas, junto con un importante componente autóctono (epículas de esponjas y radiolarios).

La estabilización final de la subsidencia permite que nuevamente se pase a zonas someras con secuencias de barras oolíticas o --- "shoals" y zonas protegidas por ellos. Estas facies que actualmente aparecen dolomitizadas, deben ordenarse nuevamente en secuencias de somerización ("shallowing"), con emersiones al final de las secuencias. El ciclo se cierra probablemente con una interrupción de la sedimentación.

Nuevamente va a repetirse el proceso anterior, variando únicamente el tipo de organismo que se acumulan (radiolarios y filamentos), pero manteniéndose las características de baja producción dentro de una zona restringida y con probable entrada de "upwellings" de origen profundo.