



Fig. 3.—A. Secuencia ideal de un intervalo carbonatado. B. Modelo de distribución de las facies en las plataformas carbonatadas.

Fig. 3.—A. Log showing the idealized sequence of a limestone band. B. Model showing the facies arrangement in a carbonate platform.

Zonación

Estas tres asociaciones presentan una clara zonación dentro de las plataformas carbonatadas. A nivel de sección estratigráfica, los «mounds» de *Donezella* y de *Tubiphytes* y briozoos aparecen en la parte baja y media de los niveles carbonatados, intercalados entre calizas puras (facies de wackestone bioclástica). En cambio, los «mounds» de algas filoides aparecen en la parte alta de los niveles carbonatados, cerca de su transición a lutitas de plataforma, asociados a calizas impuras arcillosas (facies de wackestone escasamente fosilífera y de wackestone de nódulos algares).

Los factores que controlaron esta distribución parecen haber sido principalmente la contaminación terrígena y la profundidad. Estos dos parámetros debieron influir de modo determinante en las condiciones físicas del medio (salinidad, luminosidad, energía, ...). En el caso de las algas filoides, su aparición no solamente en los niveles calcáreos sino también en niveles margosos adyacentes, ilustra su tolerancia respecto al grado de polución terrígena del agua. Por otra parte y dado que este alto grado de polución terrígena debió restringir grandemente la profundidad de penetración de la luz, es de suponer que estas algas de-

bieron vivir en condiciones extremadamente someras.

La textura de cada una de las facies de bioconstrucciones y la extrema fragilidad de los organismos constituyentes indican un medio de baja energía. En este sentido, la aparición de niveles de calizas packstone en el techo de muchas construcciones sugiere que, al menos en estos casos, la paralización de la construcción se produjo cuando ésta alcanzó en su crecimiento el nivel de base de oleaje.

Referencias

Barba, P. (1991): Tesis Doctoral. Univ. de Oviedo, (inédita), 237 p.

Bowman, M. B. J. (1979): *Sediment. Geol.*, 24, 25-43.

Bowman, M. B. J. (1985): En: M. J. Lemos de Sousa and R. H. Wagner (Eds.). *Papers on the Carboniferous of The Iberian Peninsula (Sedimentology, Palaeontology, Tectonics and Geochronology)*. Anais da Faculdade de Ciencias. Supplement to Volume 64, Spec. Vol. Universidade do Oporto, 117-168.

Fernández González, L. P. (1990): Tesis Doctoral. Univ. de Oviedo, (inédita), 322 p.

Riding, R. E. (1979): *Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine*, 3, 787-794.

Vera de la Puente, C.; Martín Llana, J. y Colmenero Navarro, J. R. (1984): *Trabajos de Geología*, Univ. de Oviedo, 14, 45-52.

Algunos rasgos sedimentarios relacionados con la presencia de vegetación enraizada

Some sedimentary features related to the occurrence of rooted plants

I. Corrales, J. Pello y M. M. Zapico

Departamento Geología (Área de Estratigrafía), Univ. de Oviedo.

ABSTRACT

The infilling of erected tree trunks is due to several flood events, as can be inferred from its textural and structural features. Previous floodings would have accumulated sediment until it reached the rim of the trunks, casting them simultaneously.

Key words: Infilling of tree trunks, Stephanian, Cantabrian Mountains

Geogaceta, 12 (1992), 97-98.

ISSN: 0213683X

En algunas series sedimentarias detríticas son frecuentes los restos vegetales que han fosilizado, no solamente en el lugar en que vivieron, sino que además lo han hecho en posición de vida. Estos restos fósiles presentan habitualmente un relleno con una serie de rasgos que son de interés en las interpretaciones de paleoambientes; por otra parte, el sistema radicular puede provocar el desarrollo, en el paleosuelo, de una topografía característica.

El relleno de un tronco, que conserva su posición de vida, se realiza, según muchos autores, desde arriba, al alcanzar la sedimentación el borde del tocón; la presencia en aquél de roturas laterales hace posible que la parte inferior del tronco se rellene con sedimento que habría penetrado a través de ellas. El estudio de algunos ejemplares existentes en el Estefaniense de la Cordillera Cantábrica, en sedimentos acumulados en medios relacionados con abanicos aluviales, revela que este proceso se realiza en varias etapas, no coincidiendo generalmente los momen-

tos de depósito en el interior con los del exterior.

El material del relleno, desde el punto de vista textural, puede ser de grano más grueso que el del exterior o bien, por el contrario, ser más fino. Por otra parte, la estructuración de ambos tipos de depósitos también es diferente; en unos casos los sedimentos del exterior muestran un carácter masivo, estando totalmente edafizados, mientras que los del relleno aparecen claramente estratificados, desarrollándose en algunas zonas secuencias granodecrecientes; otras veces ambos depósitos están estratificados pero no hay coincidencia entre los estratos a uno y otro lado. Estas características permiten sacar las siguientes conclusiones: 1) El depósito de los materiales del relleno y del exterior se originó en su mayoría por avenidas distintas, aunque ocasionalmente un mismo suceso pudo haber producido sedimentación en ambas partes, pero probablemente en momentos ligeramente diferentes, como sería el caso de troncos cuyo relleno muestra una

disposición secuencial: durante la fase de aguas más altas se depositaría el sedimento más grueso, en el interior del tronco, mientras que al amortiguarse la avenida lo haría el más fino, que se acumularía tanto dentro (techo de las secuencias) como fuera del tronco. 2) La acumulación de sedimentos en el interior no fue debida a un solo suceso sedimentario, como lo demuestra la estructuración que presenta el relleno. 3) Dado que uno de los troncos supera los dos metros de altura y que no se han observado marcas de cicatrices que evidencien la existencia de roturas laterales, así como tampoco marcas erosivas en los sedimentos basales (que se habrían originado si las inundaciones fueran fuertes), se supone que previamente al relleno tuvo lugar una acumulación en el exterior, por sucesivas avenidas de escasa altura; esto permitiría la conservación del tronco en su posición de crecimiento empezando a producirse su relleno en el momento en que el nivel de las inundaciones sobrepasó el borde superior del tocón.

Por otra parte, el enraizamiento de los vegetales puede provocar en los suelos la aparición de una topografía de montículos, que son debidos al empuje hacia arriba de las raíces durante su crecimiento; si las condiciones de afloramiento no son buenas, esta estructura puede ser interpretada erróneamente. Cuando estos rasgos son muy abundantes, la superficie adquiere una configuración abullonada característica.

Referencias

- Ferguson, L. (1964): *Dpt. Geol., Mount Allison Univ. Seckville, N.B.*, 19 p.
 Ferguson, L. (1970): *Geol. Soc. Am. Bull.*, 81, 2531-2534.
 Gastaldo, R. A. (1985): *C.R.Xème Congr. Int. Str. Géol. Carb.*, Madrid, 1982, 2, 281-296.
 Gastaldo, R. A. (1986): *Scott. J. Geol.*, 22, 77-83.
 Johnson, D. P. (1984): *I.A. Spec. Publ.*, 7, 149-162.
 Rust, B. R.; Gibling, M. R. & Legun, A. S. (1984): *I.A.S. Spec. Publ.*, 7, 105-120.

Ambientes sedimentarios, significado paleoecológico y fosilización de icnitas de dinosaurios. Yacimientos del Jurásico de Asturias

Sedimentary environments, palaeoecologic significance and fossilization of dinosaur tracks. Jurassic tracksites of Asturias (N Spain)

M. Valenzuela, J. C. García-Ramos y C. Suárez de Centi

Depto de Geología (Area de Estratigrafía), Univ. de Oviedo.

ABSTRACT

Upper Jurassic dinosaur tracks of Asturias (N Spain) are confined to the La Ñora, Vega, Tereñes and Lastres Formations. The Jurassic record of this area indicates the occurrence of large and diverse populations including theropod, sauropod and ornithopod tracks. The highest concentrations are located in muddy coastal plain, lagoon margin and deltaic environments (Tereñes and Lastres Fms.), most specially in channel related deposits: channel abandonment, channel margin (levee) and crevasse-splay facies. Semi-arid fluvial environments (Vega Fm.) provides a smaller number of tracks, most of them related also to channelized sandstone bodies. Sauropod footprints are comparatively scarce here.

Key words: dinosaurs, sedimentary environments, palaeoecology, Jurassic, Asturias, N Spain.

Geogaceta, 12 (1992), 98-99.

ISSN: 0213683X

El estudio de los afloramientos costeros de sucesiones fluvio-deltaicas del Jurásico Superior (Kimmeridgiense), situados entre las localidades de Gijón y Ribadesella, que han proporcionado gran cantidad y variedad de icnitas de dinosaurios (García-Ramos y Valenzuela, 1977 y 1981; Valenzuela, 1988; Valenzuela *et al.*, 1986 y 1988), permite obtener algunas deducciones sobre las características de estos últimos, así como de su comportamiento y relación con el ambiente sedimentario en que vivieron.

Aunque las investigaciones sobre estos aspectos están actualmente en

curso, a través de aspectos parciales de dos proyectos de investigación sobre temática asturiana financiado por la Univ. de Oviedo, ya se pueden adelantar algunos resultados preliminares como los que se exponen brevemente a continuación:

1) Las mayores concentraciones de icnitas de dinosaurios se dan dentro de ambientes de llanura deltaica de la Fm. Lastres (Valenzuela *et al.*, 1986), concretamente en facies ricas en fango pertenecientes a canales distributarios abandonados. Existe en este caso un claro predominio de huellas de cuadrúpedos (en su mayor parte saurópo-

dos) sobre las de bípedos. Estos lugares reúnen condiciones óptimas para la aparición de icnitas: períodos largos de no sedimentación arenosa, concentraciones elevadas de fragmentos vegetales que sirven de alimento a los dinosaurios herbívoros, etc. La conservación de las huellas en estas circunstancias no suele ser muy buena, predominando las grandes estructuras de deformación que asemejan *load-cast*. Estos canales de sustrato arenoso compacto y relleno final de fango bajo una pequeña lámina de agua, representan aquí el único lugar de paso de los reptiles hacia el interior del

lagoon. Las bahías interdistributarios y las zonas pantanosas mal drenadas, debían de representar trampas mortales por enterramiento en fango o, cuanto menos, zonas problemáticas para el desplazamiento. Leonardi (1989) comprueba asimismo, en base al estudio de icnitas de dinosaurios de Suramérica, la preferencia de los saurópodos por estas áreas litorales.

2) Las áreas de bordes externos de canal (*levees*) y de desbordamiento del mismo (*crevasse splays*) por rotura de sus márgenes sobre las bahías interdistributarios adyacentes, constituyen también lugares favorables para