

NOTA SOBRE DEPOSITOS ESTEFANIENSE B. Y CUATERNARIO DE LA PUNTA DEL CUERNO (LIMITE GALAICO-ASTUR).

Gómez Miranda, M.J. y Asensio Amor, I.

Instituto de Geología Económica (C.S.I.C.)

Resumen

En esta comunicación se realiza el estudio sedimentológico comparativo y diferencial entre depósitos antiguos pertenecientes al Estefaniense B. y Cuaternario de la punta del Cuerno y se establece el proceso de formación de los mismos.

Abstract

This communication is a comparative and differential sedimentological study of the old deposits belonging to the Stephanian B. and Quaternary of the "Cuerno" promontory. The genesis of these deposits is established.

INTRODUCCION

En el límite galaico-astúr muy próximo a la ría del Eo, el frente costero asturiano se destaca muy articulado, con entrantes de relativamente gran saco y salientes pronunciados, que forman numerosas puntas como la de la Cruz, Romela, El Maste, La Rubia y Cuerno (Fig. 1) A derecha e izquierda de la punta del Cuerno se ofrecen acantilados verticales de 10-15 m. de altura y microacantilados; al pié de los cantiles se acumulan, tanto en los límites de mareas medias como en zonas de mareas vivas y fuertes temporales, materiales heterométricos con grandes bloques procedentes de la destrucción de la masa rocosa coherente; es zona de gran complejidad tectónica, como se evidencia a través de pliegues y fracturas que muestra el frente costero. Arenas eólicas y depósitos detríticos antiguos modificados por acción marina aparecen en las partes altas de estas

formas litorales; morfología de laceración con fuerte fragmentación del frente rocoso, motivan la presencia de numerosos farallones (ASENSIO AMOR Y MARTI YENDERROZOS, 1979). En la punta del Cuerno (muy próxima a la punta de La Rubia por lo que rectificamos nuestro error sobre la posición dada en la publicación de 1965 y en la de Alvarez Ramis de 1966), margen izquierda de la playa de Penarronda, se destaca del monótono pizarral cámbrico un conjunto de brechas poligénicas que han sido tratadas en diferentes épocas por diversos autores (BARROIS, 1882; HERNANDEZ SAMPELAYO, 1913; ADARO Y MAGRO, 1916; HERNANDEZ PACHECO Y ASENSIO AMOR, 1965). En este mismo paraje así como hacia la playa de Penarronda o en dirección Oeste, hacia la ria

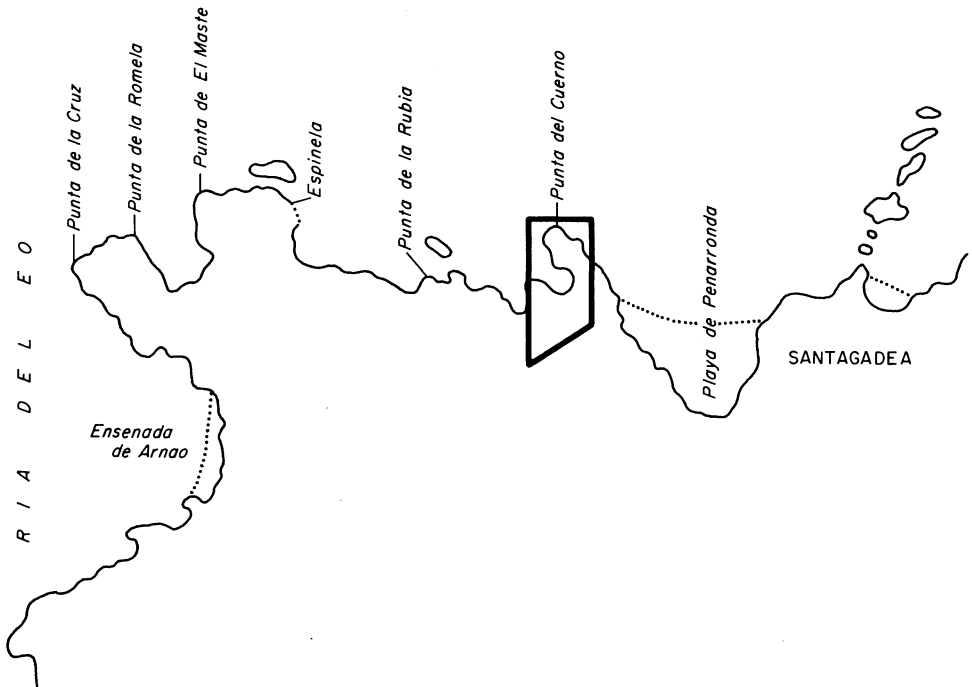


Fig.1. Plano del extremo occidental asturiano en sus límites con la ria del Eo.

del Eo, aparecen depósitos antiguos playeros que se encuentran colgados de los cantiles y que corresponden a niveles cuaternarios de +20-25m. sobre la línea actual de marea media (HERNANDEZ-PACHECO Y ASENSIO AMOR, 1963; GOMEZ MIRANDA, 1982); son muchos y muy diversos los depósitos continentales de este tipo que yacen sobre la superficie de la rasa cantábrica y que la mayoría aparecen retocados por el mar se trata pues, de acumulaciones de accionamiento marino al ser invadido el borde continental por los movimientos eustáticos. Estos depósitos son totalmente independientes de la masa brechoide y cuyos restos fósiles corresponden al Estefaniense B (ALVAREZ RAMIS, 1966); afloramientos carboníferos estefaniense B, han sido estudiados desde el punto de vista estratigráfico o paleobotánico en la zona de Cangas de Narcea (VIRGILI Y CORRALES, 1966; DE LA VEGA 1968), destacando los dos primeros autores el interesante aspecto en esta serie de "... la presencia de rocas eruptivas, casi siempre muy alteradas, que a veces aparecen cortando las capas y otras intercaladas". La acusada escasez, como veremos posteriormente, de cantos de rocas eruptivas en la formación de la punta del Cuerno, hace pensar que en la época que tuvieron origen los arrastres las masas batolíticas estarían aún muy cubiertas por sedimentos del Paleozoico inferior, lo que explica la abundancia de pizarras y cuarcitas y la casi ausencia de rocas eruptivas granudas.

ESTUDIO DE SEDIMENTOS

Sedimentológicamente, los dos depósitos -Estefaniense y Cuaternario- se diferencian claramente; la masa detrítica del Carbo

nífero, extraordinariamente cementada (Fig.2) y discordante con el depósito cuaternario, está constituida en su mayor parte por cuarcitas, areniscas, pizarras negras y cuarzos (Cuadro I), con débiles porcentajes de rocas eruptivas (granitos, gabros, dioritas) y metamórficas (pizarras micáceas); escasa presencia de conglomerados con cristales de cuarzo. La distribución dimensional se reduce fundamentalmente a tamaños medianos, con máximo bien destacado en el grupo II; los valores de mediana y centilo son relativamente elevados y la presencia de algunos bloques pequeños se interpreta como materiales ligeramente heterométricos, de mediano grosor, arrastrados por un medio hidrodinámico activo; un conjunto arenoso con lentejones de cuarzos, cuarcitas y pizarras cementan fuertemente al material grueso.



Fig. 2. Detalle de la formación Estefaniense B.

Cuadro I
Litológico

| Escala cm. | <u>Espectro</u> | | <u>Litológico</u> | | | | | | Com. granul. % |
|-------------------|-----------------|---------|-------------------|-----|----|----|----|----|-------------------|
| | Gr% | Congl.% | P% | PM% | Q% | C% | A% | | |
| 2 - 4 | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | |
| 4 - 6 | — | — | 1 | 1 | 6 | 6 | 1 | 15 | |
| 6 - 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 9 | 4 | 23 | |
| 8 - 12 | 1 | 2 | 2 | — | 7 | 14 | 6 | 32 | |
| 12-16 | — | 1 | 1 | — | 1 | 8 | 4 | 15 | |
| 16-24 | — | 1 | — | — | 1 | 8 | 2 | 12 | |
| 24-40 | — | — | — | — | 1 | 1 | — | 2 | |
| Comp. global % | 2 | 5 | 5 | 2 | 23 | 46 | 17 | | |

Md.= 9,2 cm.

C.= 32,0 cm. (C).

Gr.= Granitos; Congl.= Conglomerados; P.=pizarras; PM.=pizarras micáceas; Q.=cuarzos; C.= cuarcitas; A.= areniscas o cuarcitas areniscosas; Md.=mediana de grano; C.= centilo.

El histograma de desgaste (Fig.3) corresponde a un depósito fluvial enérgico, de carácter torrencial, con dos máximos como resultado de progresiva acción de desgaste y con algunos elementos de valores elevados (mayor de 500=7%) representativos de accionamiento en marmitas, donde el movimiento de los cantos es continuo y reducido a pequeños espacios.

La repartición de índices de desgaste y el valor de la mediana para cuarcitas de 4-6 cm=L. es normal en un régimen fluvial de gran actividad y no se aprecia en el histograma ninguna modificación posterior a la formación del depósito; se trata pues de materiales de conos torrenciales que alcanzan fondos de valles y donde los aluviones ocupan fundamentalmente la base de altas vertientes. El índice de aplanamiento (Md.Ia.=1,70) no es excesivamente alto y el segundo máximo (Mo=2,25-2,50) puede derivar de un retroceso en la fase de aplanamiento por fraccionamiento del material; este fenómeno de rotura, muy frecuente

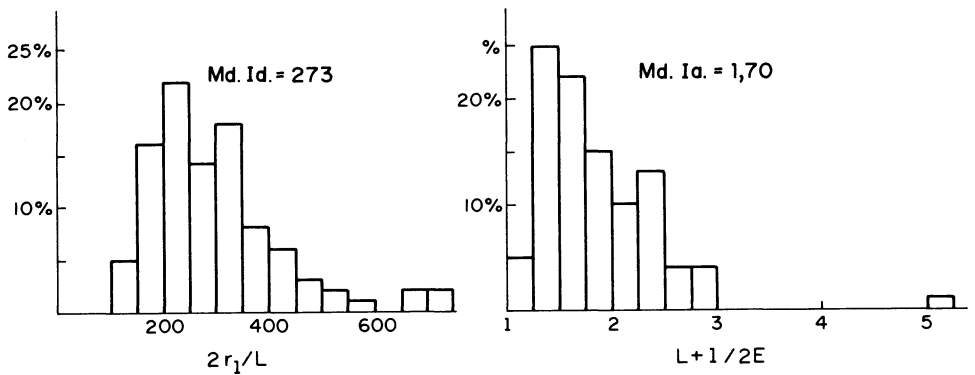


Fig.3. Histogramas de desgaste y aplanamiento del depósito Estefaniense B.

en regimenes fluviales con cierta torrencialidad, viene confirmado por el valor de la mediana del índice de disimetria (Md. Idi.=622) y por el alto porcentaje de elementos disimétricos (mayor 700=24%).

En cuanto se refiere a la formación detrítica cuaternaria (Fig. 4), se trata de una acumulación colgada del acantilado de la punta del Cuerno a +20m. de altura sobre el nivel de marea media; el depósito extendido por la superficie de la rasa forma acumulaciones distribuidas esporádicamente hacia el Este y Oeste de la mencionada punta. Los cortes visibles ofrecen una potencia muy variable en el frente acantilado, oscilando entre



Fig.4. Detalle de la formación Cuaternaria.

1 y 4 m. Pendiente suave hacia la costa con la superficie acusadamente horizontal; composición litológica formada principalmente por cuarcitas, con destacada presencia de cuarzos y areniscas (Cuadro II); escasos elementos de pizarras y los que se encuen-

Cuadro II

| Escala cm | Espectro | | litológico | | Comp.granulom.% |
|------------------|----------|----|------------|----|---------------------------------|
| | P% | Q% | C% | A% | |
| 2 - 4 | — | 4 | 5 | 1 | 10 |
| 4 - 6 | 1 | 12 | 20 | 4 | 37 |
| 6 - 8 | 1 | 9 | 11 | 6 | 27 |
| 8 - 12 | — | 3 | 10 | 4 | 17 |
| 12-16 | — | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 16-24 | — | — | 1 | 2 | 3 |
| 24-40 | — | — | 1 | — | 1 |
| Comp. global% | 2 | 29 | 50 | 19 | Md.=6,5 cm. C. =33,0 cm.(C). |

tran están muy alterados y desagregados constituyendo una masa que forma parte de la matriz del material grueso. Aluviones no estratificados, dispuestos desordenadamente, con altos porcentajes de cantos pequeños y medianos (91%) y bloques muy dispersos. Los valores morfométricos son indicativos de una acumulación continental con retoque marino (Fig. 5) como la mayoría de las formaciones que quedan colgadas en los cantiles o yacen sobre la rasa cantábrica; alto valor de la mediana de índice de desgaste con tendencia del máximo principal del histograma ha-

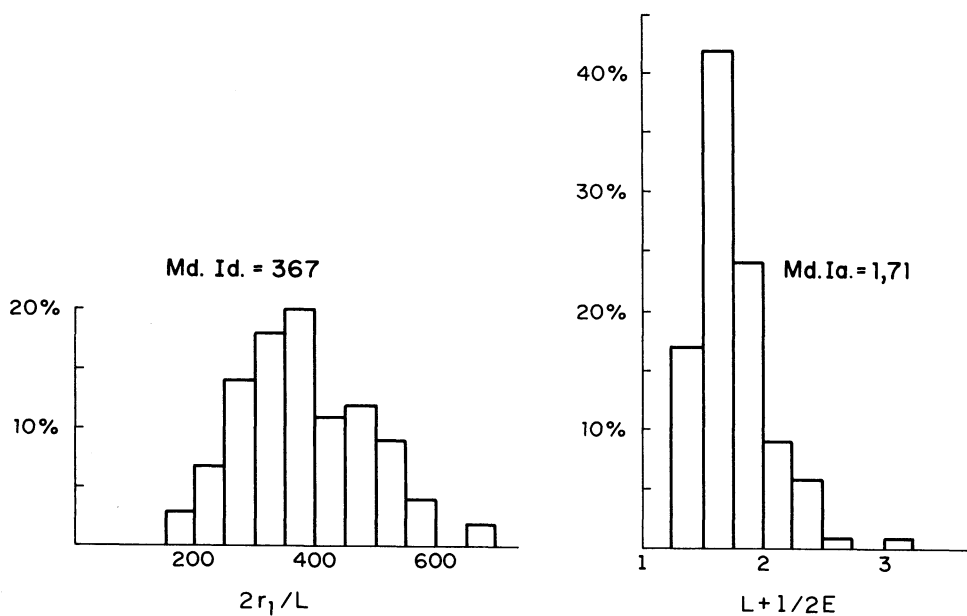


Fig. 5. Histogramas de desgaste y aplanamiento del depósito cuaternario.

cia secuencias más elevadas y comienzo de formación de un segundo máximo muy poco destacado. Los valores de aplanamiento son bajos, con solo 2% de elementos muy aplanados; los valores de disimetría (Md.Idi.=638) manifiestan cierta fragmentación del material.

Histogramas de materiales cuarcíticos actuales pertenecientes a elementos recogidos en playas de esta zona cantábrica, evidencian el carácter típico de estos depósitos fuertemente batidos por los factores marinos de abrasión, al mismo tiempo que manifiestan las analogías y diferencias que ofrecen con las acumulaciones antiguas que venimos tratando; así, el cuadro III muestra para los depósitos actuales un máximo de desgaste en la

Cuadro III

| Depósitos | Valores del histograma de desgaste (C.4-6 cm=L.) | | | |
|----------------|--|----------------|----------------|--------------------|
| | <u>menores 100</u> | <u>100-300</u> | <u>300-500</u> | <u>mayores 500</u> |
| Actual | 0% | 17% | 54% | 29% |
| Estefaniense B | 0% | 58% | 35% | 7% |
| Cuaternario | 0% | 24% | 61% | 15% |

secuencia de 300-500 y elevado porcentaje de cantos muy desgastados (29%); la formación cuaternaria, sin alcanzar totalmente los caracteres que ofrecen los depósitos detríticos actuales, muestran sin embargo fuerte accionamiento marino que le permite mantener el máximo de desgaste en la misma secuencia que el depósito marino típico, si bien no consigue tan altos porcentajes de elementos muy desgastados y sí eleva los valores en la secuencia de 100-300. El conglomerado Estefaniense B. evidencia una acumulación que está muy lejos de ser marina ni tam

poco de retoque marino; sus elementos presentan un máximo muy destacado en la secuencia de 100-300 que se adapta perfectamente al dominio fluvial y que por el significativo hecho de presentar cantos con altos desgastes podemos atribuirle la consideración de cierta torrencialidad.

CONSIDERACIONES FINALES

La zona occidental asturiana está constituida principalmente por materiales paleozoicos que en su conjunto fueron deformados en el transcurso de la orogénesis hercínica. La sedimentación se inicia con una sucesión espesa y continua de sedimentos correspondientes al paleozoico inferior (Cámbrico, Ordovícico, Silúrico) de formaciones arenosas y pelíticas muy monótonas y homogéneas especialmente desarrolladas hacia el W, donde la proporción de cuarcitas es menor. En esta región, en la denominada Punta del Cuerno, aflora una masa de brechas y conglomerados correspondientes al Carbonífero Superior, enunciado por diversos autores; se trata de un depósito Estefaniense B claramente postectónico discordante sobre la serie de los Cabos (Cámbrico medio-Ordovícico inferior) donde la litología de los cantos es de cuarcitas, areniscas, pizarras y cuarzos, con débiles porcentajes de granitos, gabros, dioritas y pizarras micáceas.

El estudio sedimentológico realizado por nosotros del depósito Estefaniense de la Punta del Cuerno constata la presencia de materiales muy cementados, de tamaños medianos con valores de mediana y centilo relativamente elevados y con histogramas de desgaste, aplanamiento y disimetría que corresponden a un de-

depósito fluvial enérgico, de carácter torrencial sin modificación posterior a la formación del depósito.

Discordante sobre el Estefaniense se encuentra un depósito cuaternario cuyos índices morfométricos muestran altos valores de la mediana del índice de desgaste y aplanamientos bajos, indicativos de una acumulación continental con retoque marino como la mayoría de las formaciones que quedan colgadas en los cantiles de la rasa cantábrica. Las características litológicas, granulométricas y morfométricas de ambos depósitos -Estefaniense B y Cuaternario- evidencian la clara diferencia existente entre los mismos.

El estudio de un depósito actual, en playas de esta zona del occidente de Asturias completa el cuadro sedimentológico y pone de relieve las analogías y diferencias de lastres acumulaciones: Estefaniense B, Cuaternario y actual. Los valores del histograma de desgaste para cantos de cuarcitas comprendidos entre 4-6 cm evidencian un máximo en la secuencia 100-300 para el depósito Estefaniense típico de un régimen fluvial; la formación cuaternaria muestra sin embargo su máximo en la secuencia 300-500 y presenta elevado porcentaje (15%) de cantos muy desgastados lo que evidencia fuerte accionamiento marino, sin llegar a alcanzar los caracteres que ofrecen los depósitos detríticos actuales donde el porcentaje de cantos muy desgastados alcanza valores del 29%.

BIBLIOGRAFIA

- ADARO Y MAGRO, L. (1916): Criaderos de hierro de España. Mém.I.G.M.E. t.II. Madrid.
- ALVAREZ RAMIS, C. (1966): La flora fósil Estefaniense de la punta de la Rubia. Figueras. Asturias. Bol. R. Soc. Esp. Hist.Nat., 64,pp, 151-153.
- ASENSIO AMOR, I. Y MARTIN YENDERROZOS, J.M. (1979): Morfología y Sedimentología de la costa occidental asturiana. Bol. I.D.E.A., nums. 96-97 ,pp. 363-388.
- BARROIS, CH (1882): Recherches sur le terrains anciens des Asturies. Mém. Soc. Geol. du Nord.,t.2,I, Lille.
- GOMEZ MIRANDA, M.J. (1982): Geomorfología del occidente asturiano. Tesis doctoral. Facultad de Geología. Universidad Complutense. Madrid.
- HERNANDEZ-PACHECO, F. Y ASENSIO AMOR, I. (1963): Materiales sedimentarios sobre la rasa cantábrica. V, tramo comprendido entre el valle del río Porcía y la ría del Eo. Bol.R. Soc. Esp. Hist.Nat 61, pp.81-120.
- HERNANDEZ-PACHECO, F. Y ASENSIO AMOR, I. (1965): El manchón Carbonífero Estefaniense de la punta de la Rubia. Figueras. Asturias. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., 63, pp. 299-307.

- HERNANDEZ SAMPELAYO, P. (1913): Estudio geológico de la costa de Lugo. Bol. I.G.M.E., t. XIV, 2^a serie. Madrid.
- VEGA ROLLAN (de la), C. (1968): Flora de las series molásicas estefanienses del occidente de Asturias Act.Geol. Hisp., t.III, n^o 1, pp.7-14.
- VIRGILI, C. Y CORRALES, I.(1966): Las series molásicas estefanienses del occidente de Asturias. Act. Geol. Hisp. I, n^o 4, sep-oct., pp. 17-21.