

ESTRATIGRAFIA Y SEDIMENTOLOGIA DE LOS
MATERIALES WESTFALIENSES DE LA CUENCA
CARBONIFERA CENTRAL AL NORTE DE LA FALLA DE
LEON EN LA HOJA Nº 103 (LA POLA DE GORDON)

FRANCISCO JAVIER BARBA REGIDOR

(UNIV. OVIEDO)

INDICE

I. Introducción

II. Descripción de la serie.

III. Interpretación

BIBLIOGRAFIA.

I. Introducción

El Sector más Septentrional de la Hoja nº 103 (La Pola de Gordón) está caracterizado por la presencia de materiales de edad Carbonífera que, en su conjunto, han sido asignados a la Cuenca Carbonífera Central. Sus límites meridionales, al menos en lo que aquí se estudia, vienen marcados por la falla de León, importante superficie de corrimiento cuyo origen debe estar relacionado con el desarrollo del Arco Astúrico (PEREZ ESTAUN, et al., 1988, figura 10)

En la zona estudiada, predominan los materiales lutíticos, entre los que se intercalan en proporciones bien diferentes otros siliciclásticos, fundamentalmente litarenitas, así como algunos carbonatos y, excepcionalmente, algunos carboneros cuyo estudio exploratorio ha sido objeto de un reciente proyecto del I.T.G.E. para el P.E.N., denominado "Exploración de nuevas áreas carboníferas en la cuenca del Cellón" (1985) y que ha sido realizado tanto por miembros del propio Instituto como del Departamento de Geología de la Universidad de Oviedo y de la Empresa IMINSA, algunas de cuyas memorias vienen presentadas en ARQUER et al. (1988), FERNANDEZ ARANGO Y NAVAL BALBIN (1985,1987). Otras aportaciones al conocimiento de la sucesión estratigráfica de la región se deben a BARBA REGIDOR (1984) y a BARBA REGIDOR Y SANCHEZ DE LA TORRE (1983), en donde se establecen los primeros criterios sedimentológicos para el área del Cellón, en cuyo contexto se sitúa el de la región estudiada.

II. Descripción de la serie.

Camplongo-Pendilla

La sucesión tipo que se ha podido levantar en la región se localiza en el talud derecho de la carretera local de Camplongo a Tonín y Pendilla (figura 1), situándose el muro de la misma a la salida de la primera localidad de las tres citadas y estratigráficamente puede asignarse al Grupo Sama (ALLER, 1986). Su descripción de muro a techo se indica a continuación:

1.- 1,8 m. Espesor mínimo de pizarras grises oscuras con algún tubo de excavaciones orgánicas horizontales a 1,6 m. del muro.

2.- 0,8 m. Alternancia de sublitarenitas grises claras de grano fino y pizarras grises oscuras. Muro gradual. El porcentaje de pizarras es de 65% a 0,3 m. del muro, llegando a desaparecer en el techo: Granoselección negativa. La estratificación de las areniscas es horizontal ondulante, en capas

menores de 5 cm. de espesor. limolita a 0,55 m. del muro.

3.- 1,3 m. Pizarras gris oscuras. Muro neto. Estratificación enmascarada por esquistosidad.

FALLA

4.- 2,85 m. Pizarras gris oscuras. A 1,6 m. del muro aparecen algunas intercalaciones de menos de 5 hasta 10 cm. de espesor de areniscas grises claras de grano muy fino, con estratificación acintada ondulante a lenticular con laminación flaser a 1,6 m. del muro. En el muro de algunas capas de arenisca, desde 2,2 a 2,35 m. del muro del tramo, pequeñas formas arriñonadas de deformación por carga. Probablemente impresiones de restos vegetales a 2,4 m. del muro.

5.- 0,55 m. Lentejon de base erosiva y con espesor que alcanza lateralmente los 2 m. de espesor

de areniscas grises claras de grano fino. Por encima de los 0,2 m. basales la estratificación es horizontal ondulante de capas menores de 5 cm. de espesor en la base, que alcanzan los 10 cm. hacia el techo; laminación cruzada de ripples a 0,1 m. del muro.

6.- 0,75 m. Limolitas grises. Muro neto. Intercalaciones detriticas acintadas a lenticulares, en general menores de 1 cm. de espesor y en porcentaje menor de 5%. Estratificación irregular, aparentemente horizontal ondulante a cruzada de muy bajo ángulo. Algunas capas son menores de 20 cm. de espesor, separandose en otras de menor espesor en la mitad del tramo. Micas presentes.

7.- 0,55 m. Areniscas cuarcíticas grises de grano muy fino. Muro neto. Estratificación horizontal planar a muy ligeramente ondulante de capas de 10 cm. de espesor. Granoselección positiva por disminución del porcentaje de

areniscas en favor del de limolitas grises, que constituyen a techo un 40 %; el espesor de estas alternancias, de geometría acintada horizontal, es menor de 2 cm. Porosidad a 0,15 m. del muro.

8.- 7 m. Limolitas grises. Muro gradual. alguna intercalación de 2 cm. de espesor de areniscas de grano muy fino a 1,55 m. del muro. De 1,7 m. del muro hasta el techo aumentan las pizarras. Granoselección positiva.

9.- 0,25 m. Capa de arenisca gris de grano fino. Muro neto, quizá erosivo, aparentemente deslizado.

10.- 1,3 m. Pizarras grises a pardogrisas. Muro neto.

11.- 1,55 m. Areniscas cuarcíticas grises de grano fino. Muro neto erosivo. Estratificación cruzada curvada a muro, de capas onduladas menores de 10 cm. de espesor. Pirita y algunos óxidos

de hierro. A 0,25 m. del muro, huellas de arrastre a muro de capa. Lateralmente, pequeños deslizamientos en las capas. De 0,95 a 1,25 m., limolitas grises y areniscas de grano muy fino en alternancias de 2 a 1 cm. de espesor respectivamente. La estratificación ahí es horizontal ondulante de capas de menos de 5 cm. de espesor.

12.- 2,45 m. Pizarras y areniscas grises de grano fino, en secuencia granocreciente. Muro neto. La estratificación de las areniscas es horizontal ondulante, incluso lenticular cruzada a 1,2 m. del muro, en cuyo caso la capa es erosiva a muro lateralmente. Laminación horizontal a 1,85 m. del muro. A 1,9 m., capa de arenisca de 0,3 m. de espesor.

13.- 1,1 m. Alternancia de areniscas grises de grano muy fino y de pizarras grises en secuencia posirritiva. Muro neto. Las capas de arenisca son menores de 1 cm. de espesor, con un porcentaje del 60% en los 0,6 m. basales, menor a techo.

14.- 2,9 m. Areniscas cuarcíticas grises de grano fino. Muro neto erosivo. Estratificación subhorizontal a cruzada de muy bajo ángulo a muro, con capas ondulantes de 2 a 10 cm. de espesor que es mayor en el techo. A 1,3 m. del muro, capa de 0,4 m. de espesor que disminuye lateralmente marcando nivel con desarrollo de estratificación cruzada en surco.

15. 2,15 m. Areniscas grises de grano muy fino. Muro neto. Estratificación subhorizontal de capas ondulantes de menos de 5 cm. de espesor, que crece, al igual que el tamaño de grano, hacia el techo, donde pasan a ser de 20 cm., en tanto que el grano es fino bajo. Micas en las superficies de estratificación del techo.

16.- 0,5 m. Pizarras grises con micas. Alguna intercalación areniscosa de grano muy fino de 0,2 a 0,25 m. del muro, en donde alcanzan un 40 %. Muro neto.

17.- 1,05 m. Areniscas grises de grano fino a medio bajo y pizarras grises oscuras, en alternancias de espesor variable, en general mayores de 10 cm., y con porcentajes del 35 y del 65 % respectivamente. Las areniscas se agrupan en capas de unos 5 cm. de espesor, a 0,35 y 0,9 m. del muro, siendo la geometría de sus capas subhorizontal ondulante. El muro del tramo es neto.

18.- 2,65 m. Limolitas pizarrosas grises oscuras. Muro neto. A 0,35 m. del muro, excavaciones perpendiculares a la estratificación, que es horizontal planar. A 2,2 m. del muro, pequeños restos vegetales.

19. 1,2 m. Areniscas grises de grano muy fino. Muro neto. A muro, pequeñas intercalaciones lutíticas grises oscuras, formando un 15 %. Estratificación horizontal planar a ondulante de capas menores de 10 cm. de espesor en el muro del tramo. A techo, el tamaño de grano es fino y el espesor de las capas de 25 cm.. Granoselección negativa y

aumento de espesor de estratos a techo.

20.- 17,2 m. Pizarras grises oscuras. Muro neto. Niveles de acumulación irregular de pequeños fragmentos de crinoideos a 0,7 y 1,75 m., con algún braquiópodo, y siempre con porosidad biomóldica asociada. De 13,6 m. hasta el techo, limolitas grises oscuras. Estratificación masiva.

21.- 1,5 m. No visible.

22.- 2 m. Pizarras grises oscuras.

23.- 5 m. No visible.

24.- 7 m. Pizarras gris oscuras. Los 4 m. basales, mal aflorantes en general. De 5,65 a 6 m., restos vegetales.

25.- 1,6 m. Litarenitas de grano fino. Matriz arcillosa.

Estratos horizontales planares a ligeramente ondulantes de menos de 40 cm. de espesor, con cierto bandeado. Superficie de ripples a 1,35 m. del muro, con laminación cruzada de ripples. Limolita en las zonas más alteradas.

26.- 0,85 m. Limolitas grises oscuras con micas. Muro neto.

27.- 1,3 m. Litarenitas de grano fino. Matriz arcillosa. Muro neto. Estratos horizontales planares menores de 25 cm. de espesor. laminación flaser. Limonita frecuente.

28.- 3,5 m. Alternancia de pizarras grises oscuras y litarenitas grises de grano fino bajo con limonita, estas con capas de geometría ondulante de capas de menos de 1 cm. de espesor con laminación de ripples a 0,6 m. del muro del tramo, el cual es neto. Algunos pequeños restos vegetales a 0,6 m. del muro. Hasta los 1,8 m. del muro, la proporción de pizarras:areniscas es de 1:1, pasando a partir de ahí a pizarras

grises oscuras con restos vegetales dispersos que a 2,15 m. aparecen alineados en láminas ondulantes. A 3,35 y 3,45 m. del muro, nuevamente, pequeños restos vegetales dispersos.

29.- 0,5 m. Areniscas grises de grano muy fino. Muro neto. Estratificación y laminación horizontales planares; capas de menos de 10 cm. de espesor que se separan lateralmente en otras más delgadas aún.

30.- 8,10 m. Pizarras grises. Muro neto. A 0,45 m. pequeños restos vegetales. En los 0,25 m. del techo. limolitas grises.

31.- 1,4 m. Areniscas cuarcíticas grises de grano fino. Muro no visible, posiblemente gradual. Estratificación masiva.

32.- 10,8 m. Pizarras grises oscuras. Muro neto. A 0,25 m. del muro, raíces horizontales. De 0,5 a 0,7 m. del muro, pizarras carbonosas grises a negras con

lentejones de cuarzo paralelos a la estratificación, en general menores de 2 cm. de espesor. A 0,55 m. del muro, fauna de lamelibranquios y braquiópodos principalmente, con porosidad biomóldica asociada que desaparece a partir del metro siguiente. A 1,7 m., nódulos redondeados de siderita, en general menores de 2 cm. de tamaño. De 3,5 a 8,8 m., las pizarras aparecen muy deformadas, con algunas venas de cuarzo de menos de 0,5 m. de espesor. De 8,8 m. hasta el techo, limolitas grises masivas.

33.- 3 m. Litarenitas de grano fino bajo, masivas; muro neto. En los 1,2 m. del techo, y en contacto no visible, calizas wackestone bioclásticas grises y masivas.

34.- 9,5 m. Pizarras grises. Muro neto. A los 3,7 m. del muro, pequeño deslizamiento de 5 cm. de espesor de areniscas de grano muy fino. Proporción pizarras:areniscas, de 1:1.

35.- 1,6 m. Calizas wackestone grises de fragmentos de algas principalmente. Muro neto. Estratificación nodulosa. Dolomitización entre los nódulos calizos.

36.- 3,9 m. Calizas wackestone grises. Muro gradual. Estratificación masiva a horizontal ondulante de capas de espesor variable que a veces se acuñan lateralmente. Fauna de crinoideos, entre otros, a 0,6 m. del muro. En los 0,3 m. del techo, mayor contenido en lutitas, pasando gradualmente al tramo siguiente, con una estratificación irregular.

37.- 14,2 m. Pizarras grises a pardogrisas. Muro gradual. En los 0,4 m. basales, señales de ola. Fauna de briozoos a 7,1 m. del muro. De 6 a 6,25 m. braquiópodos.

TECHO.

III INTERPRETACION

Segun BARBA REGIDOR y SANCHEZ DE LA TORRE, op. cit., los materiales implicados en la sucesión descrita corresponden a una plataforma siliciclástica con facies de llanuras mareales desarrolladas en relación con aquéllas y que venían dadas por la aparición de barras y otros tipos de cordones arenosos más o menos cercanos a la línea de costa que condicionaban la aparición de lagunes probablemente conectados con la plataforma habida cuenta, entre otras razones, la rápida transición de algunos de los subambientes protegidos (marismas) hacia condiciones más abiertas. Esto último puede ser observado en el tramo 32 de la sección aquí estudiada. Los carbonatos de la parte alta de dicha sección corresponderían, a su vez, a apilaminetos wackestone en zonas de mayor productividad de carbonatos durante episodios de menor entrada en la cuenca de siliciclásticos más gruesos, esencialmente arenas, definiendo seguramente la existencia de bancos bioclásticos submareales, incapaces, además de determinar la formación de lagunes *s. str.* hacia la línea de costa.

En este trabajo se reinterpretan algunas de las secuencias presentes en dicha sección así como lo que se refiere a otras equivalentes en las secciones de las inmediaciones del área de El Cellón, en la cual se circunscribe ésta de Camplongo. La figura 2 muestra un esquema de la ordenación de una secuencia de naturaleza eminentemente deltaica sobre facies probablemente de estero de marea ("tidal inlet") constituidas por areniscas cuarzosas de grano muy fino, con base erosiva, estratificación ondulante y restos de fauna en la base. En esta secuencia las condiciones deltaicas se inician a partir de lutitas de prodelta -tramos 8 a 10- en las que se intercalan algunas delgadas capas areniscosas con señales de deslizamientos que son consecuencia de la existencia de movimientos en le interior de la masa sedimentaria; las de frente deltaico -tramos 12-13 de la Serie de

Camplongo-, erosivas en la base, se caracterizan por el desarrollo de una barra distal que, a medida que decrecen los aportes de arenas, éstas adquieren un aspecto acintado intercalandose entre unos porcentajes variables de lutitas. Inmediatamente, con la ruptura de este equilibrio arenas/lutitas por progradación del delta, las primeras se instalan en la cuenca en condiciones de barra de desembocadura -tramo 14 de la misma- en areniscas cuarzosas que representarían un cierto lavado por la acción del oleaje que evolucionan a barra somera y a interdistributarios -tramos 15 y 16-17, respectivamente- sobre las cuales se instalan a su vez términos debidos al desbordamiento debidos a la rotura de diques que separan los canales de sus márgenes. La secuencia finaliza con lutitas, en cuya base hay restos de fauna -crinoideos y braquiópodos principalmente-, que representarían a los depósitos de bahía de interdistributarios -tramo 20-.

A partir de estas salidas deltaicas tendría lugar la introducción de las arenas cuya disposición sobre la plataforma y posterior reorganización daría lugar a algunas de las otras facies, anteriores ya mencionadas (barras arenosas, llanuras mareales, marismas, etc.) - Secciones de Pajares y de Navedo, al Norte.

En áreas aledañas, siempre en torno a las vertientes de El Cellon, este esquema parece válido. Ahora bien algunos de estos cordones arenosos progradantes, de escaso desarrollo vertical, y más o menos progradantes, de escaso desarrollo vertical, y más o menos paralelos a la costa, desarrollados a partir de la dispersión y reorganización de las arenas en la plataforma lutíticas, definidos por BARBA REGIDOR y SANCHEZ DE LA TORRE, op. cit., como correspondientes a una facies tipo "chenier" (Sección de Arbas-El Cellon), graduales en la base, hacia donde presentan estratificación horizontal ondulante que a techo se hace cruzada tangencial, habida cuenta de las diferencias de organización interna entre los cuerpos descritos y los clásicamente definidos como tales "chenier" en la literatura sedimentológica (OTVOS y PRICE, 1979;

AUGUSTINUS, 1980; entre otros) determina hoy la consideración de aquellos simplemente como cuerpos arenosos progradantes en la plataforma. Por otra parte, ignoramos si las facies de "chenier" citadas por ARQUER et al. (1988) en la misma zona se corresponden a las descritas en BARBA REGIDOR y SANCHEZ DE LA TORRE (op. cit.).

Igualmente en BARBA REGIDOR y SANCHEZ DE LA TORRE (op. cit.), se ha citado la existencia de grandes deslizamientos que interesan a bloques carbonatados que son así introducidos en la plataforma lutítica, entre cuyos sedimentos aparecen intercalados. Este tipo de estructuras representarían la inestabilidad que caracteriza a estos ambientes como consecuencia de compactaciones diferenciales, así como a la subsidencia regional.

En lo que se refiere a la aparición de niveles con carbón, éstos pueden ser citados en algunas de las secciones que se han levantado más o menos cercanas a éstas de Camplongo, concretamente en la de Pendilla, aproximadamente 1 Km al Norte de aquellas, así como en las parte alta de las Secciones de Pajares y de Arbas del Puerto, siempre en el entorno del área del Sinclinal de El Cellón. Se trata de capas de algunas decenas de centímetros de espesor, con suelo de raíces a muro y que se localizan preferentemente en relación con ambientes protegidos de barra arenosas y aun (Serie de Pajares) con los de la llanura deltaica a techo de las facies de barra de desembocadura, representando el abandono y posterior colonización de las plantas cuyos restos habrán de desarrollar el correspondiente nivel con carbón.

BIBLIOGRAFIA.

- Aller Manrique, J. (1986).**— *LA ESTRUCTURA del sector meridional del Aramo y Cuenca Carbonífera Central*. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Consejería de Industria y Comercio.
- Arquer, F.; Fernandez, R; Manjón, M. y Naval, A. (1988).**— Posibilidades Geológico-Mineras de la Cuenca Carbonífera del Cellón (Asturias-León). *I.G.M.E*
- Agustinus, P.G.E.F. (1980).**— Actual Development of the Chenier Coast of Surinan (South America). *Sedim. Geol.*, 26, 91-113
- Barba Regidor, F. J. (1984).**— Análisis secuencial mediante Cadenas Markov de Series Estratigráficas originadas en Ambientes Mareales. *I Congreso Español de Geología*, 1, 123-136.
- Barba Regidor, F. J. y Sanchez de la Torre, L. (1983).**— La Sedimentación Carbonífera en el Area del Cellon (Puerto de Pajares, Asturias-León). *C. R. X Congreso Internacional de Estratigrafía y Geología del Carbonífero*, Madrid-1983. 3, 311-322 (1985).

Fernandez, R. y Naval, A. (1985).— Exploración de nuevas áreas carboníferas en la Cuenca del Cellón (Asturias-León). *Fondo documental del I.G.M.E., Madrid.*

Fernandez, R. y Naval, A. (1987).— Exploración de la Cuenca del Cellón; 2ª fase. *Fondo documental del I.G.M.E., Madrid*

Otvos, E.G. jr. y Price, W.A. (1979).— Problems of Cheniers Genesis and Terminology. An overview. *Mar. Geol.*, 31, 251-263.

Perez Estaun, A.; Bastida, F.; Alonso, J.L.; Marquinez, J.; Aller, J.; Alvarez Marrón, J.; Marcos, A. y Pulgar, J.A. (1988).— Thin-Skinned Tectonics Model for an Arcuate Fold and Thrust Belt: The Cantabrian Zone (Variscan Ibero-Armorican Arc). *Tectonics*, 7(3), 517-537.

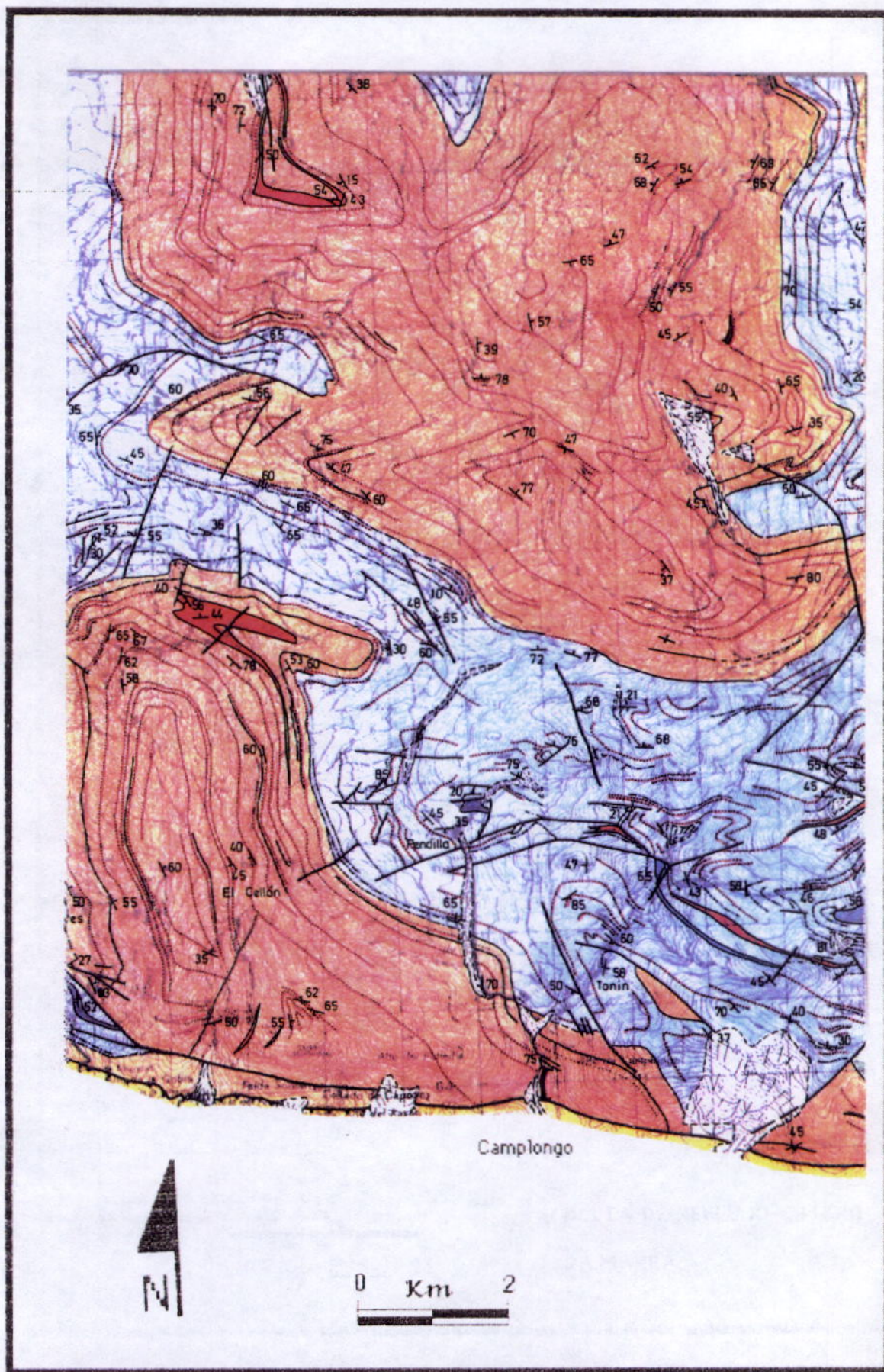


Fig.1.- Esquema de situacion de la Seccion estudiada
(Cartografia segun ALLER, 1984)

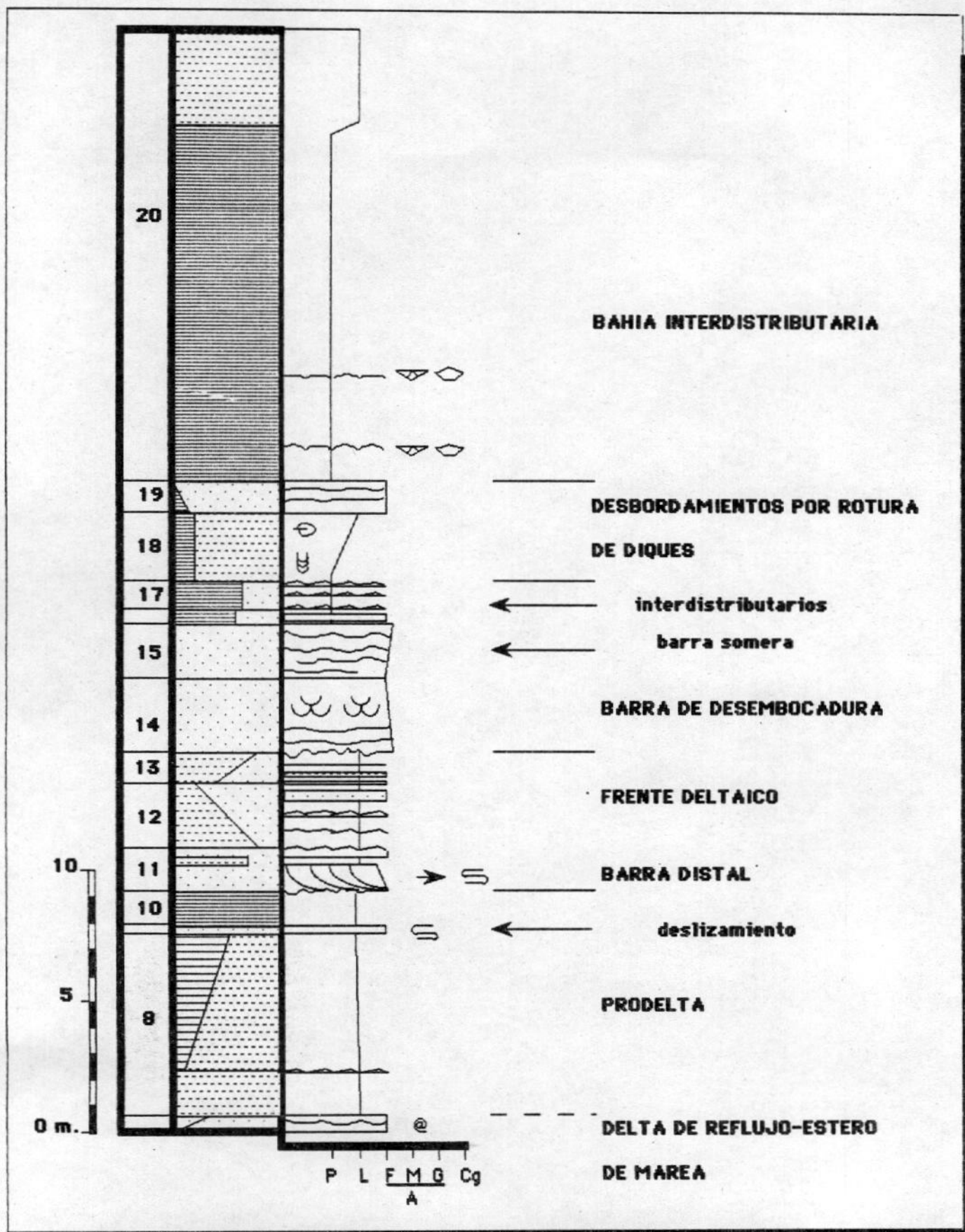


Fig. 2.- Secuencia deltaica en la seccion de Camplongo (borde meridional de la Cuenca Carbonífera Central; Norte de León