

# Observaciones sobre el Cuaternario del delta del Llobregat (Barcelona)

POR M.<sup>a</sup> ANGELES MARQUÉS ROCA

La presente nota tiene por objeto, dar a conocer una serie estratigráfica del Cuaternario del Llobregat en las inmediaciones de Cornellá. El estudio de esta formación deltaica, constituye el tema de un trabajo más extenso que se está realizando con la ayuda de la Fundación Juan March.

La falta de datos publicados sobre la estratigrafía de detalle del delta, no ha permitido hasta el momento presente la obtención de perfiles, que puedan ilustrar sobre la interpretación de los depósitos cuaternarios que lo constituyen. Ello me ha impulsado a publicar esta nota preliminar, con datos estratigráficos concretos, cuya interpretación, a medida que vayan avanzando las prospecciones y por lo tanto los conocimientos sobre la zona, puede estar sujeta a cambios.

El primero lo constituye en la actualidad, el total desconocimiento de la distribución de las potencias de los materiales cuaternarios, en los distintos puntos de la zona deltaica. El segundo, las características litológicas y estratigráficas de los sedimentos. El tercero, la localización del zócalo, la formación geológica que lo integra y la morfología de la superficie de separación entre éste y la cobertura cuaternaria. Y cuarto la interpretación de los resultados obtenidos, para el establecimiento de la evolución paleogeográfica y paleoclimatológica, medios sedimentarios que han intervenido en la misma, direcciones de aporte, etc.

En esta nota preliminar, se intenta plantear e intentar solucionar los dos primeros problemas antes citados. Por ello, en primer lugar, se describirán las características litológicas de los materiales y luego se tratará, aunque de una manera parcial, de interpretar los resultados obtenidos.

## LITOLOGÍA

El sondeo que se describe, está situado en Cornellá, dentro del recinto de la Sociedad General de Aguas de Barcelona (véase mapa). Está integrado por 37 m de Cuaternario de origen continental y 3 m (perforados) de arcillas pliocénicas de facies netamente marina, distinguiéndose de arriba a abajo, los siguientes niveles:

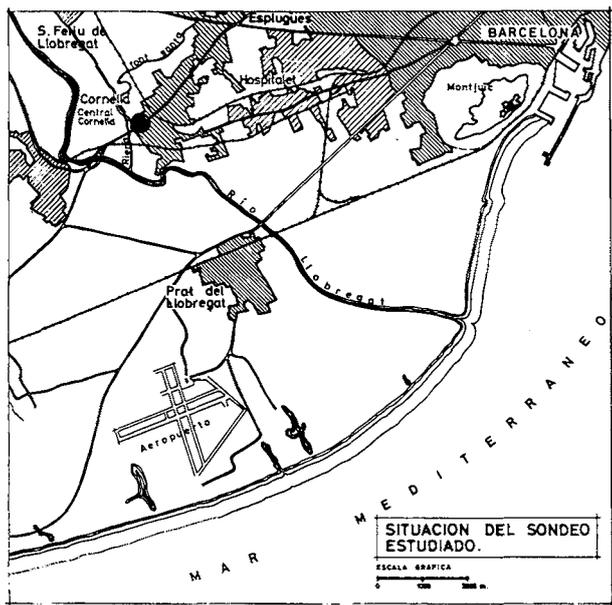
1. 10 m. Limos pardo amarillentos, bastante compactos, que incluyen moluscos de agua dulce.

A los 6 m de la parte superior, se ha recogido la muestra A1 y a los 9 m la A2. Esta segunda muestra es de coloración algo más oscura que la anterior y también algo más compacta.

2. 2 m. Arcillas grises. De la parte central del lecho, procede la muestra A3.

3. 10 m. Grava de color gris, compuesta por cantos heterométricos, predominantemente de caliza, cuyo diámetro máximo es de 5 cm y el moda de 2 a 3 cm. Los cantos están unidos por una matriz arenosa, cuya proporción disminuye hacia la parte inferior de la formación.

La muestra A4 se ha obtenido a los 3 m del te-



## PROBLEMAS PLANTEADOS

Son cuatro los problemas fundamentales que plantea el estudio de los depósitos deltaicos del Llobregat.

cho de la capa y los estudios sedimentológicos se han realizado exclusivamente en la fracción fina.

4. 3 m. Grava integrada casi exclusivamente por cantos, siendo muy pequeña la proporción de matriz arenosa.

5. 2 m. Grava arenosa, compuesta en su mayor parte por cantos de caliza, cuyo tamaño máximo es de 10 cm de diámetro, alcanzando la matriz arenosa que la une el 50 % del total. De la parte media de este lecho, procede la muestra A5.

6. 1 m. Arena de grano fino de coloración amarillenta. La muestra A6 se ha tomado a los 0,5 m de la base.

7. 2 m. Grava compuesta casi exclusivamente por cantos rodados que en su mayor parte son de caliza.

8. 7 m. Grava de matriz muy arenosa, constituyendo ésta el 20 % del total de la muestra. A los 2 m de la parte alta de esta capa se ha recogido la muestra A7.

9. Yacente. 3 m perforados. Arcillas amarillentas en la parte alta y azuladas en el tramo inferior. Las facies es típica del Plioceno de Llobregat; esta datación viene corroborada por la existencia en las mismas de fauna característica. A los 1,5 m se ha tomado la muestra A8.

#### ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO

Para caracterizar los distintos niveles de que se compone el sondeo en estudio, se ha aplicado a cada una de las muestras distintas técnicas sedimentológicas. En primer lugar, se han hallado los porcentajes de carbonatos, mediante el calcímetro de Bernard; el porcentaje de fracción detrítica superior a 0,08 mm y los porcentajes de fracción inferior a 0,08 mm; en último lugar se ha realizado el estudio de los minerales pesados.

De la fracción detrítica superior a 0,08 mm se han construido las curvas granulométricas y hallado los índices característicos de cada una de ellas.

Los resultados numéricos obtenidos, son los siguientes:

Muestra	% Carbonatos	% Frac. detr. sup. 0,08 mm	% Frac. inf. 0,08 mm
A1	35	4,5	60,45
A2	30	9,8	60,2
A3	38	40,3	22,75
A4	21	77,42	1,58
A5	55	44,1	0,9
A6	45	39,6	15,4
A7	47	51,41	1,6
A8	44	12,88	43,12

La fracción detrítica se acumula en las zonas de gravas, llegando a predominar sobre el resto de los componentes, descendiendo considerablemente en la

fracción limosa superior y en las arcillas que constituyen la base. En cuanto a la distribución de carbonatos, puede observarse: en primer lugar, un tramo constituido por las muestras A1, A2, A3, cuyo contenido en carbonatos es bastante uniforme, alcanzando valores comprendidos entre 30 % y 38 %; la muestra A4 presenta un mínimo, 21 %; en la muestra A5, se aprecia un máximo muy poco acusado, 55 %, y por último, el tramo del que proceden las muestras A6, A7, A8, presenta unos valores muy semejantes, que oscilan entre 44 % y 47 %, pero que en relación al tramo inicial (A1, A2, A3) son más elevados.

Del estudio de los minerales pesados se han obtenido los siguientes resultados:

Muestra	Turm.	Circ.	Gran.	Estau.	Andal.	Epid.	Otros
A1	pres.	—	pres.	—	pres.	pres.	pres.
A2	3	2	22	—	—	69	4
A3	—	12	24	6	14	32	12
A4	2	2	14	8	20	44	10
A5	4	1	14	5	17	55	4
A6	2	2	13	12	16	42	13
A7	—	—	pres.	—	pres.	pres.	pres.
A8	3	—	38	7	16	23	13

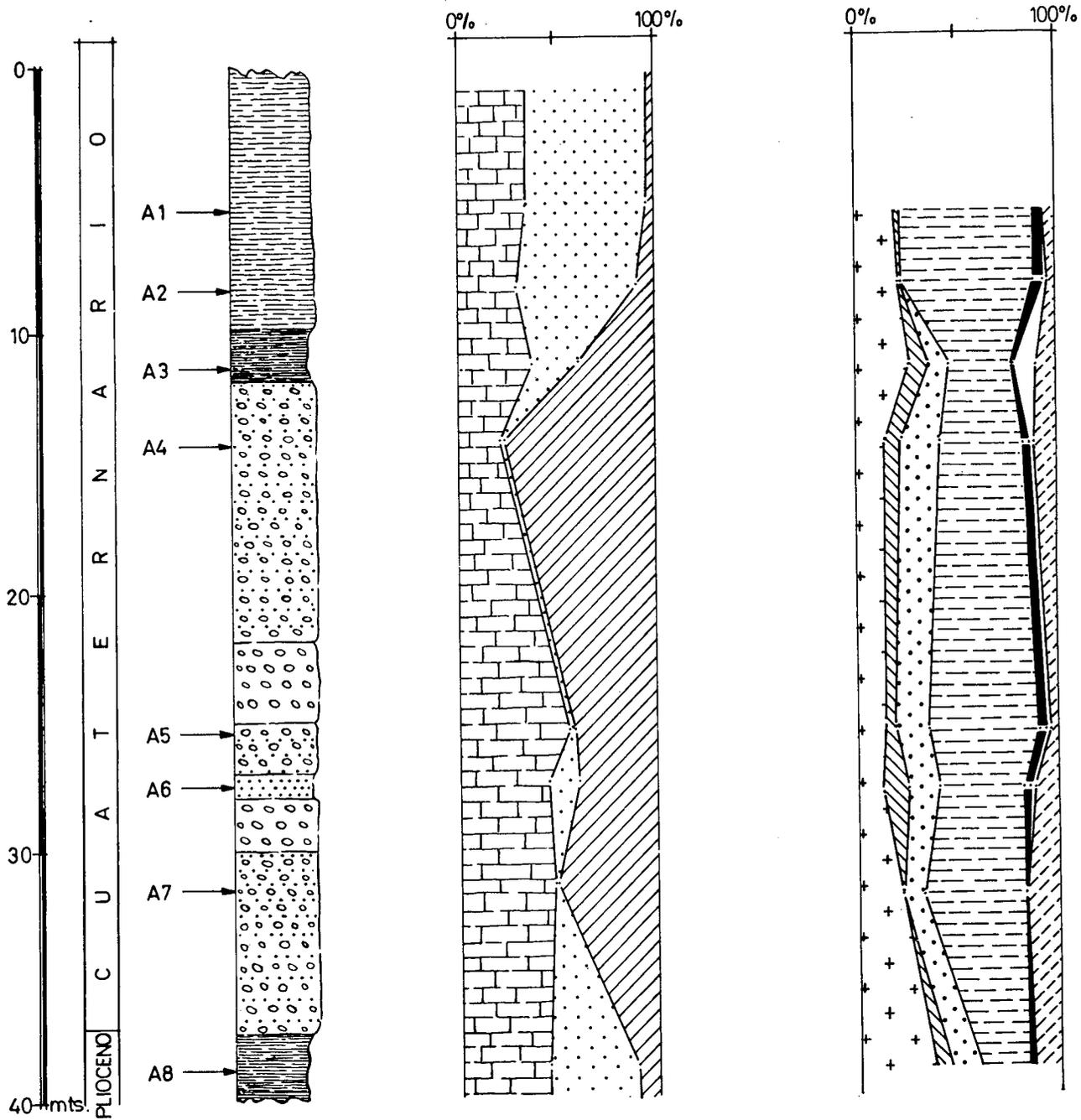
Los porcentajes promediados del total de las muestras, son los siguientes:

Turmalina	2,30
Circón	3,60
Granate	20,83
Estauroлита	8,0
Andalucita	13,83
Epidota	44,16
Otros	7,28

En los datos obtenidos en la distribución vertical de los minerales pesados, vemos que se conserva, con pequeñas variaciones, la misma composición mineralógica en todas las muestras. El tránsito al Plioceno subyacente, viene marcado por un aumento del porcentaje de grante y una considerable disminución epidota.

Al intentar interpretar la cronoestratigrafía de los materiales atravesados en el sondeo, se nos plantean varias soluciones. Previamente debemos descartar la posibilidad de que el nivel de gravas en cuestión, corresponda a la terraza I (alta) por tratarse de unas gravas fuertemente cementadas y de características petrográficas y de meteorización, completamente diferentes: a) bajísima proporción de cantos de granito (0,5 a 1 %); b) estado avanzado de descomposición del granito; c) tipo de cemento calizo y costra zonar que envuelve la mayor parte de los cantos. Tampoco pertenece a la terraza IV por ser el lecho actual del río.

Así pues, sólo resta la posibilidad de que estas capas correspondan a la terraza II, a la III o bien sean



limos  
arcilla  
grava arenosa  
grava  
arena  
arcilla

carbonatos  
frac. detrítica inf.  
a 0,08 mm.  
frac. detrítica sup.  
a 0,08 mm.

granate  
estaurolita.  
andalucita  
epidota  
turmalina  
circon  
otros

comprendivas de ambas. En el primer caso, este nivel vendría por debajo de los limos que recubren la terraza II y que afloran a unos 400 m al ENE del sondeo; es decir, terraza y limos forman un conjunto del cual en superficie sólo se observan los depósitos de limos y detritus, mientras que en profundidad se cortarían las gravas que constituyen la terraza propiamente dicha. En el segundo caso estos niveles estarían encajados por variación isostática en el conjunto de limos y gravas de la terraza II con lo cual serían más modernos y pertenecerían a la terraza III; esta segunda posibilidad abarcaría en cierto modo la tercera, en el caso de que por debajo de la supuesta terraza III, pudiera existir un mayor o menor espesor de gravas más antiguas (terracea II), con lo cual los materiales estudiados serían comprensivos de ambas terrazas.

Resulta difícil todavía inclinarse por una de las tres soluciones propuestas para su interpretación; ello podrá esclarecerse en el momento en que se disponga de un mayor número de datos sobre los que fundamentar la hipótesis más plausible.

## BIBLIOGRAFÍA

- GIRESE, P. (1965): "Role du continent dans la sedimentation fluviatile et cotiere de la province de Barcelone" (premieres observations). Not. Com. Inst. Geol. Min. de España, n.º 80, pp. 71-84, 4 figs., Madrid.
- LLÓPIS LLADÓ, N. (1942): "Los terrenos cuaternarios del llano de Barcelona". Publ. Inst. Geol. Diput. Prov. Barcelona, t. VI, 52 pp., 10 figs., 1 lám., Barcelona.
- PÉREZ MATEOS, J. (1965): "Análisis mineralógico de arenas (métodos de estudio)". Manuales de ciencia actual, n.º 1, Patronato "Alonso Herrera" del C. S. I. C., Madrid.
- SAINZ-AMOR, E. y M. FONT ALTABA (1964): "Estudio de las arenas del litoral catalán. Tramo I Barcelona-Mongat". Anal. Edaf., t. XXIII, pp. 721-742, Madrid.
- SOLÉ SABARÍS, L., C. VIRGILI y E. RIPOLL (1957): Livret guide de l'excursion B1. Environs de Barcelone et Montserrat. Actas V Congreso Internacional INQUA Madrid-Barcelona.
- VIRGILI, C. (1960): "Estudio de los minerales pesados del Cuaternario continental catalán". Anal. Edaf., t. XIX, pp. 229-240, 6 figs., Madrid.