

Algunas consideraciones sobre la edad y la paleogeografía de las gravas de Castellbisbal (Barcelona)

por A. VALENCIANO y E. SANZ

La formación que denominamos "gravas de Castellbisbal" está constituida, desde el punto de vista litológico, por materiales detrítico-groseros, poligénicos, nada o poco cementados, que se hallan muy mal clasificados y compuestos por gravas y arenas.

Se extiende sobre un área reducida (no alcanza los 6 km² de extensión), cuya situación se halla delimitada por los paralelos 41° 28'20" N y 41° 30'10" N, y los meridianos 5° 39'30" y 5° 40'20", estando localizada en el borde de la depresión del Vallés en su contacto con la Cordillera Litoral catalana (fig. 1). Cabe reseñar que también en el cerro del Telégrafo (Martorell) y apoyándose directamente sobre las pizarras paleozoicas, hemos encontrado otro depósito de características análogas a los que nos referimos, dado hasta el presente como correspondiente a la terraza superior del Llobregat (SOLÉ, VIRGILI, RIPOLL; 1957). En el primer caso estos depósitos se hallan discordantes con los materiales subyacentes miocénicos del Vallés, observándose, además, una clara disconformidad revelada por la existencia, en su contacto, de paleocanales (km 6,85 de la carretera de Castellbisbal a Tarrasa).

La datación desde el punto de vista bioestratigráfico se presenta hasta la fecha como imposible, ya que esta formación no ha suministrado fósiles.

El fin de esta nota es intentar establecer la paleogeografía de esta formación (origen marino o continental) así como el hallar su edad relativa.

Altimétricamente se encuentran situados siempre por encima de la cota 140, es decir, a la misma altura que la primera terraza del Llobregat.

Estudio de los materiales y su relación con los depósitos cuaternarios similares más próximos.

Para llegar a conclusiones de tipo paleogeográfico hemos procedido al empleo de las técnicas sedimentológicas normalmente usadas: granulometría y espectro petrográfico de las fracciones grava y arena, con la consecuente determinación de los minerales pesados.

El estudio se ha realizado de forma comparativa relacionándolos con los depósitos de terrazas más cercanos que existen dentro del área estudiada.

La misma altura topográfica en que se hallan situadas las "gravas de Castellbisbal" y la terraza superior del Llobregat, podría enmascarnos su edad relativa; sin embargo, existe en la segunda una gran cantidad de pizarras (20 % de pizarras y 10 % de pizarras mosqueadas) frente a una pequeña cantidad o ausencia en las "gravas de Castellbisbal". Por otra parte, los cantos de granito de la formación últimamente citada, se hallan muy o totalmente meteorizados, lo cual no ocurre en las terrazas (fig. 3).

Otro hecho significativo es la presencia de un alto porcentaje de cuarzo (20 %) en las "gravas de Castellbisbal", que en las terrazas es mucho menor (figura 3).

También los índices de aplanamiento son distintos para ambas formaciones, mostrando una tendencia marina en las "gravas de Castellbisbal". En lo que se refiere al índice de disimetría no hemos podido apreciar diferencias notables.

DATOS GRANULOMÉTRICOS Fracción gravas (30-60 mm.)

| Estación | Localización | Centil (cm) | Moda (mm) | Aplanamiento | | | Disimetría | | |
|----------|--|-------------|-----------|--------------|------|------|------------|------|------|
| | | | | Q 1 | Q 2 | Q 3 | Q 1 | Q 2 | Q 3 |
| 1 | Terraza (R.E.N.F.E., F.C. CATALANES). Inferior | — | — | 1.6 | 2.0 | 2.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 |
| 2 | Terraza media (Costa Blanca) | — | — | 1.6 | 1.9 | 2.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 3 | Terraza superior (El Castell) | 28 | 40 | 1.62 | 1.93 | 2.30 | 0.52 | 0.57 | 0.61 |
| 4 | Cerro del Telégrafo (Martorell) | — | — | 1.9 | 2.3 | 2.6 | 0.5 | 0.6 | 0.6 |
| 5 | Graveras de Castellbisbal (N) | 28 | 50-55 | 1.5 | 2.0 | 2.47 | 0.52 | 0.56 | 0.58 |
| 6 | Graveras de Castellbisbal (S) | 50 | 30 | — | — | — | — | — | — |
| 7 | Gravas (km 6,5 carretera Tarrasa) | 7 | 40 | 1.7 | 1.96 | 2.7 | 0.52 | 0.59 | 0.65 |
| 8 | Gravas (km 6,85 carretera Tarrasa) | 16 | 45 | — | — | — | — | — | — |

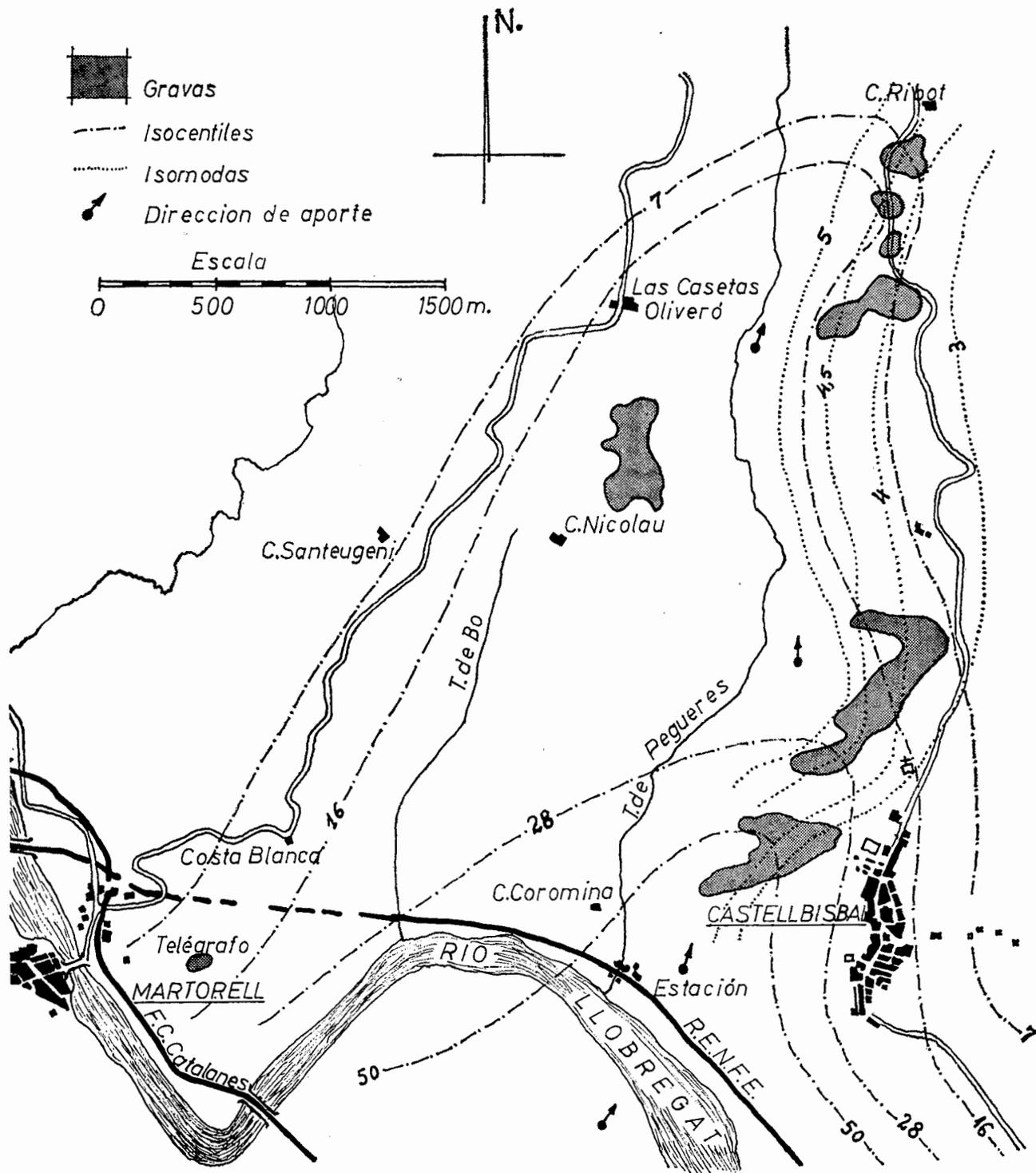


FIG. 1

Las tres primeras estaciones han sido realizadas dentro de materiales correspondientes a las terrazas. Las restantes corresponden a los depósitos que se lo-

calizan a lo largo de la carretera Castellbisbal-Tarrasa, los contiguos al campo de fútbol de Castellbisbal y a los del cerro del Telégrafo de Martorell.

Fracción arenas

| Estación | Localización | Q 1 | Q 2 | Q 3 | P 10 | P 90 | Desv. | S 0 | A |
|----------|---------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| 1 | Terraza inferior | 0.51 | 2.05 | 2.7 | — | 0.225 | 1.09 | 2.3 | 3.23 |
| 2 | Terraza media | — | 0.75 | 2.1 | — | 0.48 | 0.745 | 1.13 | 2.27 |
| 3 | Terraza superior | 0.852 | 2.153 | 5.5 | — | 0.530 | 2.324 | 2.530 | 1 |
| 4 | Cerro del Telégrafo | 0.365 | 0.75 | 1.33 | 1.65 | 0.224 | 0.482 | 1.9 | 0.84 |
| 5 | "Gravas" | 0.555 | 1.12 | 2.6 | — | 0.265 | 1.022 | 2.16 | 1.55 |

Si observamos el mapa de isocentiles de las "gravas de Castellbisbal" (fig. 1) vemos que los centiles disminuyen de tamaño hacia el N.NE., por tanto el aporte ha tenido que seguir una dirección de esta componente. Este hecho, unido al grado de desgaste de los cantos, nos lleva a pensar que las gravas de Castellbisbal pertenecen a un medio de transición fluvio-marino, anterior a la deposición de la terraza superior del Llobregat. Lo que teniendo en cuenta la estrecha relación paleogeográfica que existe entre los materiales estudiados y los que integran la ría del bajo Llobregat, de edad pliocena, nos ha inducido a considerarlos como sincrónicos (fig. 1).

A una conclusión semejante hemos llegado estudiando las modas, que, por otra parte, viene reforzada por el estudio sedimentológico de las arenas: la curva acumulativa del cerro del Telégrafo (Martorell) tiene tendencia marina y se aparta notablemente de las demás curvas acumulativas de las terrazas fluviales, (figura 2).

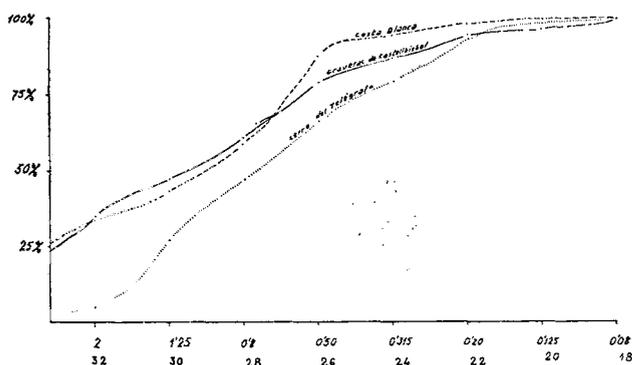


FIG. 2

Es interesante destacar las marcadas diferencias que existen entre la primera terraza cuaternaria o superior (El Castell, Ermita de Sant Vicens; Castellbisbal) y los depósitos de "gravas de Castellbisbal" que se encuentran a la misma altura que ésta y separados por una distancia de, aproximadamente, 500 m. Aparte de la diferencia en los espectros petrográficos antes apuntada, ésta se acusa también en la composición de la fracción densa; mientras las gravas de Castellbisbal contienen zircón-turmalina-andalucita-brookita-rutilo, en la terraza superior hallamos estauroлита-granate-andalucita-epidota.

En cuanto a los índices calculados en la granulometría de las arenas, hemos podido observar grandes diferencias. La desviación de los cuartiles con relación a la media (Desv.) varía notablemente (2.324 para la terraza superior y es menor de 1.022 para las "gravas"). La clasificación (Sorting = S_0) es de 2.53 en la terraza superior y mucho más baja en las "gravas de Castellbisbal" (1.9). La simetría del histograma (Skewness) nos ha dado en este caso unos resultados poco diferenciativos.

Todos estos datos demuestran que el conjunto de las arenas asociadas a las gravas corresponde a unos materiales bien clasificados, hallándose el grado máximo de clasificación en la fracción gruesa de estas arenas, cuya característica apoya la idea de un origen marino para estos sedimentos.

En lo que se refiere al área fuente, los minerales pesados nos permiten asegurar que los materiales del cerro del Telégrafo no proceden de la denudación de un macizo granítico como se había supuesto (falta también el granito en el espectro petrográfico de la fracción gravas; fig. 3). Además, estos minerales parecen proceder de dos ciclos sedimentarios sucesivos, ya que hay coexistencia de zircón idiomórfico y rodado (sedimentos removidos o heredados). Análogas conclusiones hemos obtenido en los demás depósitos pliocénicos ("gravas" de Castellbisbal), ya que la existencia de granito muy alterado en los demás materiales de esta formación nos llevaría a considerar que todos no proceden de un macizo granítico, sino de otro integrado por rocas anteriores al Plioceno (paleozoicas, mesozoicas y terciarias).

CONCLUSIONES

En la presente nota se estudian una serie de depósitos detríticos situados a la misma altura topográfica que los correspondientes a la terraza superior del río Llobregat.

Las diferencias existentes entre ambos tipos de depósitos se manifiestan claramente en las características sedimentológicas de sus materiales.

Asimismo se han establecido las características paleogeográficas de ambas formaciones. El carácter fluvio-marino (medio de transición) de dichos depósitos nos permite relacionarlos con la ría pliocénica del bajo Llobregat. El estudio de modas y centiles nos

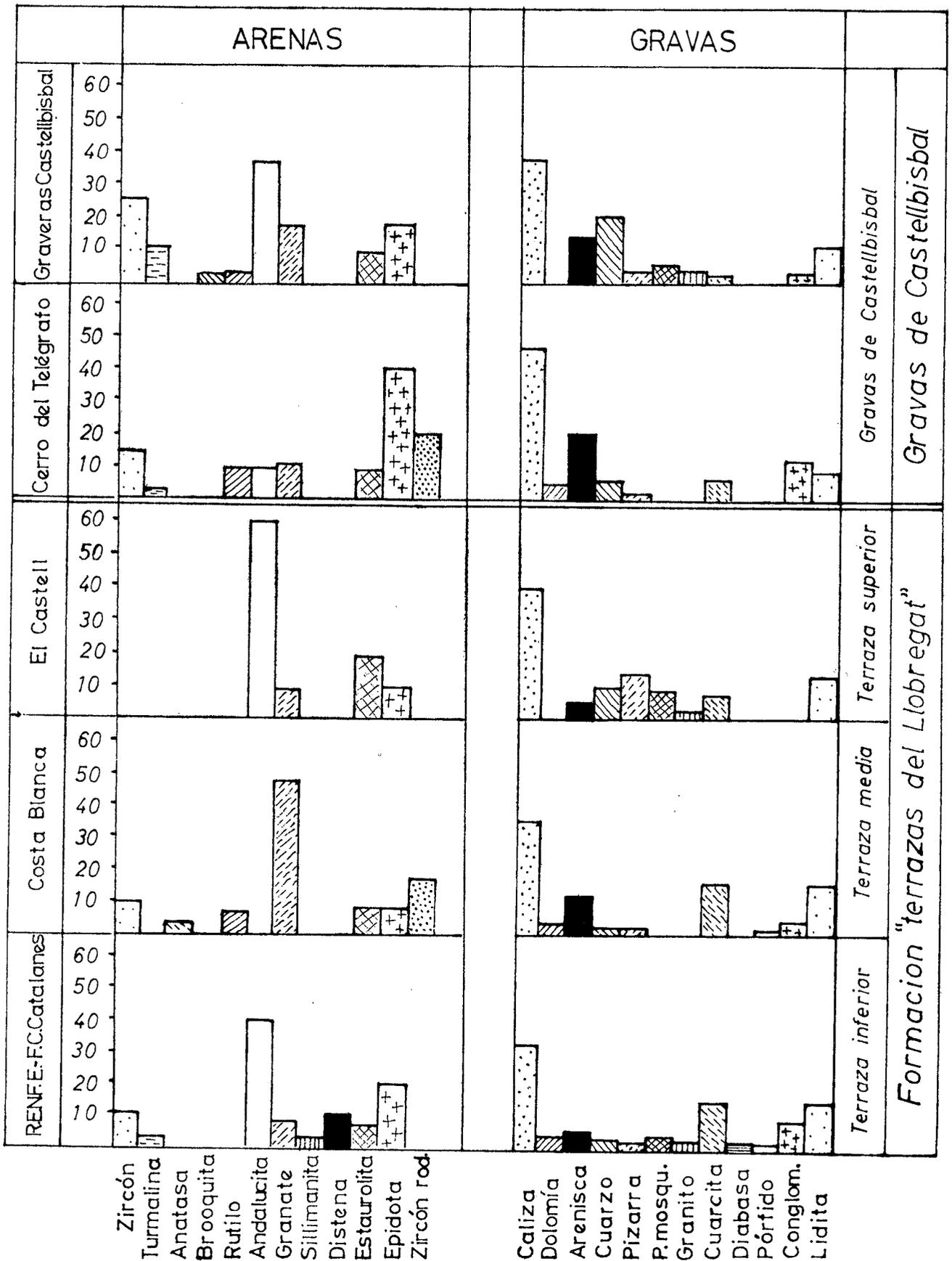


FIG. 3

da una corriente de componentes NNE. Cabe señalar la existencia de ligeras variaciones a lo largo del curso de la citada ría.

BIBLIOGRAFÍA

- ELÍAS, J. (1931): Esfondrements acorreguts en el Vallés en començar el període pliocenic. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, t. XXXI, pp. 66-68. Barcelona.
- GRESSE, P. (1965): Rôle du continent dans la sédimentation fluviale et côtière de la province de Barcelone. *Not. Com. Inst. Geol. Min. España*, núm. 80, pp. 71-84, 4 figs. Madrid.
- RIBERA FAIG, J. M. (1953): "El límite plioleistoceno en la costa nordeste de España. Trad. de L. Solé Sabarís. *Est. Geol.*, t. IX, núm. 18, pp. 313-319, 1 fig. Madrid.
- SOLÉ, L., VIRGILI, C. y RIPOLL, E. (1957): Livret guide de l'excursion B₁ Environs de Barcelone et Montserrat. *V Congreso Internacional INQUA*. Madrid-Barcelona.
- SOLÉ, L., VIRGILI, C. y ZAMARREÑO, I. (1957): Las terrazas del Río Llobregat. *V Congreso Internacional INQUA. Res. Com.*, pp. 177-178. Madrid-Barcelona.