

# Nuevas aportaciones micropaleontológicas al conocimiento del Neógeno del Baix Llobregat (Barcelona)

por Julián ALBORCH (\*), Jorge CIVIS (\*\*), y Jordi MARTINELL (\*)

(\*) Departamento de Paleontología. Facultad de Geología. Universidad de Barcelona.

(\*\*) Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca.

## RESUMEN

Se aportan nuevos conocimientos al estudio geológico y micropaleontológico del subsuelo del área metropolitana de Barcelona, acompañándose de una lista de especies de Foraminíferos que se han encontrado en los materiales neógenos estudiados.

## SUMMARY

New contributions to the geological and micropaleontological knowledge of the subsoil of the metropolitan area of Barcelona are given. The paper has a list of the foraminiferal species found in the Neogene materials studied.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo corresponde a un primer avance sobre el estudio de los Foraminíferos del Neógeno del subsuelo del área de Barcelona.

Una serie de sondeos realizados por la compañía LOSAN MECÁNICA DEL SUELO, de Barcelona, han suministrado abundante material, así como datos para un mejor conocimiento de los caracteres litológicos y variaciones de facies.

La existencia de sondeos continuos permitirá la realización de estudios precisos sobre las asociaciones micropaleontológicas y sus variaciones. Además de los estudios cualitativos, se podrán efectuar análisis cuantitativos que permitirán aportar nuevos datos de orden paleoecológico y paleogeográfico.

En esta comunicación se aportan los primeros resultados, desde el punto de vista sistemático, de las formas de Foraminíferos localizados en los cuatro sondeos estudiados.

## SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La zona objeto de estudio se halla situada en el área metropolitana de Barcelona, en el margen izquierdo del río Llobregat, dentro del término municipal de Hospitalet de Llobregat.

Dicha zona se halla en las cercanías de la Plaza Cerdá, concretamente entre las calles Aprestador, Alhambra, Autovía de Castelldefels y Cuartel de Lepanto (fig. 1).

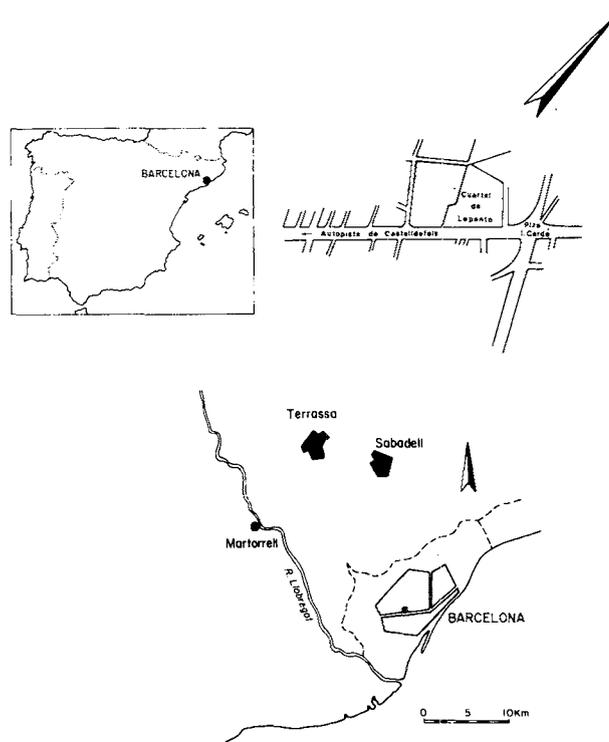
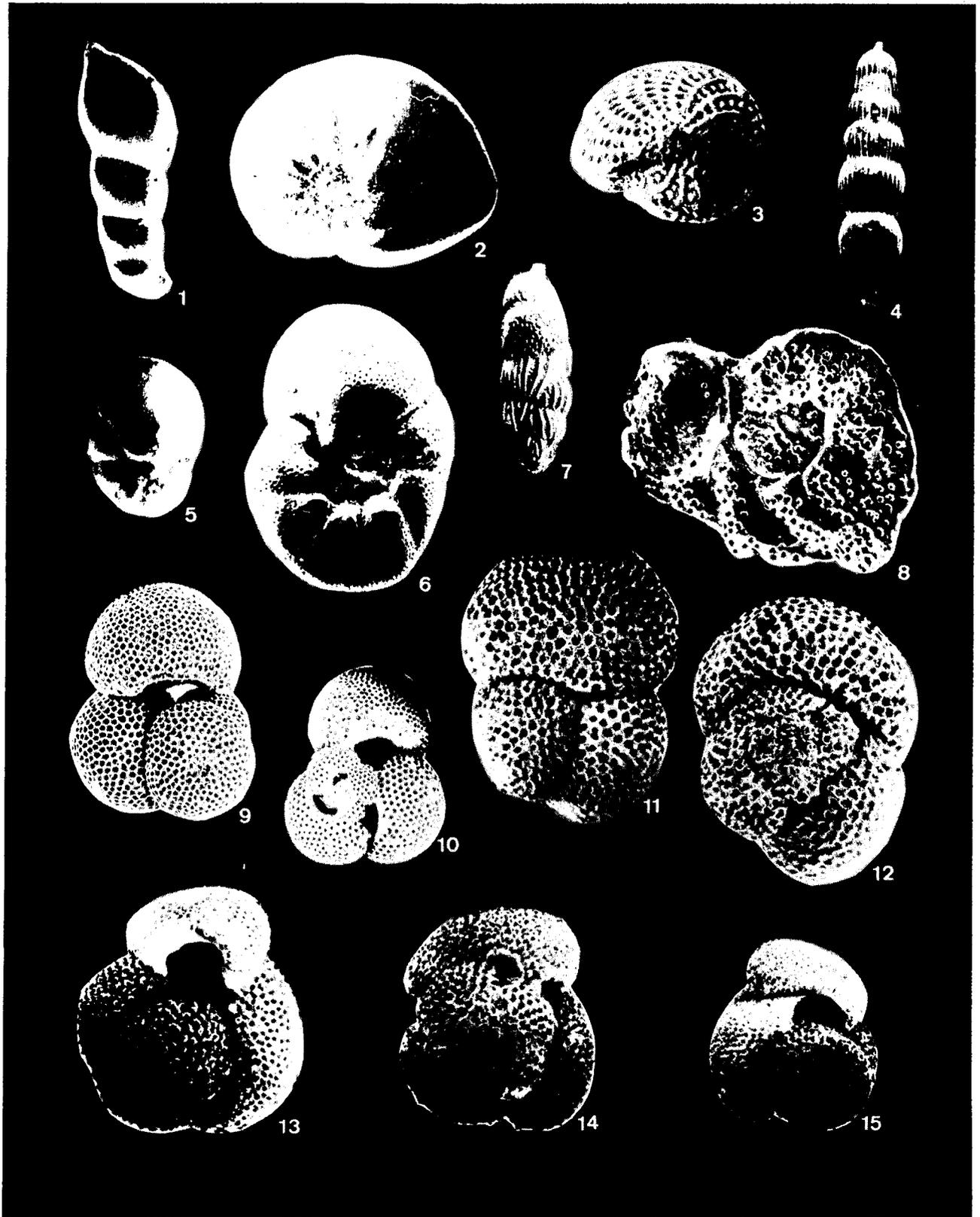


Fig. 1. Localización geográfica del área de procedencia de las muestras estudiadas.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El primer autor que se refiere a los terrenos objeto de nuestro estudio fue Vezian (1856), el cual cita el «Sistema Pliocénico» y da una descripción de los distintos materiales que lo forman. Posteriormente, Cerez (1881) pone en duda la presencia del Plioceno en Cataluña. Almera (1879, 1894) llega a la conclusión de que en la zona del Baix Llobregat y Pla de Barcelona los depósitos de edad pliocénica están bien



- Fig. 1. *Marginulina glabra* D'Orbigny  $\times 46,64$   
 Fig. 2. *Florilus boueanus* (D'Orbigny)  $\times 93,28$   
 Fig. 3. *Elphidium crispum* (Linne)  $\times 47,17$   
 Fig. 4. *Ortomorphina tenuicostata* (Costa)  $\times 46,64$   
 Fig. 5. *Canceris auriculus* (Fichtel & Moll)  $\times 47,7$   
 Fig. 6. *Valvulinera bradyana* (Fornasini)  $\times 92,75$   
 Fig. 7. *Uvigerina pygmaea* D'Orbigny  $\times 46,64$   
 Fig. 8. *Heterolepa lobatula* (Walker & Jacob) 90,1  
 Fig. 9. *Globigerinoides inmaturus* LeRoy  $\times 53$   
 Fig. 10. *Globigerinoides inmaturus* LeRoy  $\times 43,46$   
 Fig. 11. *Globigerinoides trilobus* (Reuss)  $\times 92,27$   
 Fig. 12. *Globigerinoides trilobus* (Reuss)  $\times 95,4$   
 Fig. 13. *Globigerinoides obliquus extremus* Bolli & Bermudez  $\times 95,4$   
 Fig. 14. *Globigerinoides obliquus extremus* Bolli & Bermudez  $\times 100,7$   
 Fig. 15. *Globigerinoides obliquus extremus* Bolli & Bermudez  $\times 79,5$

representados con abundante fauna de Moluscos y Foraminíferos. Estos últimos fueron clasificados por el Dr. Fr. Schrodt, de Heidelberg. Llopis Lladó (1945) explica las

condiciones de las transgresiones que dieron lugar a depósitos pliocénicos. Solé Sabarís (1958 y 1965) nos habla de la formación de los afloramientos pliocénicos del Pla de Barcelona y valle inferior del Llobregat. Cavis (1972, 1975 y 1977 a y b) estudia la repartición estratigráfica y geográfica de los Foraminíferos del Plioceno del NE de España, centrandose sus estudios básicamente en el Plioceno del Baix Llobregat.

## ESTRATIGRAFÍA

La estratigrafía se ha deducido a partir de las características litológicas de doce sondeos realizados en la zona objeto de estudio.

Se han establecido 10 unidades litoestratigráficas y se ha realizado el esquema estratigráfico representado en las figuras 2 y 3.

**Unidad A:** Formada por materiales de relleno utilizados por el hombre sobre la superficie de erosión cuaternaria.

**Unidad B:** Formada por limos arenosos localmente con niveles de cantos de pizarra y rocas metamórficas. Color predominante, marrón y gris oscuro.

**Unidad C:** Caracterizada predominantemente por limos de color marrón, aunque localmente presenta niveles arcillosos o arenosos.

**Unidad D:** Bajo esta denominación se han agrupado una serie de lentejones arcillosos de poca extensión (1 a 5 m) y de distribución irregular. Los lentejones atravesados por los sondeos S4 y S13 presentan un color gris, y el atravesado por

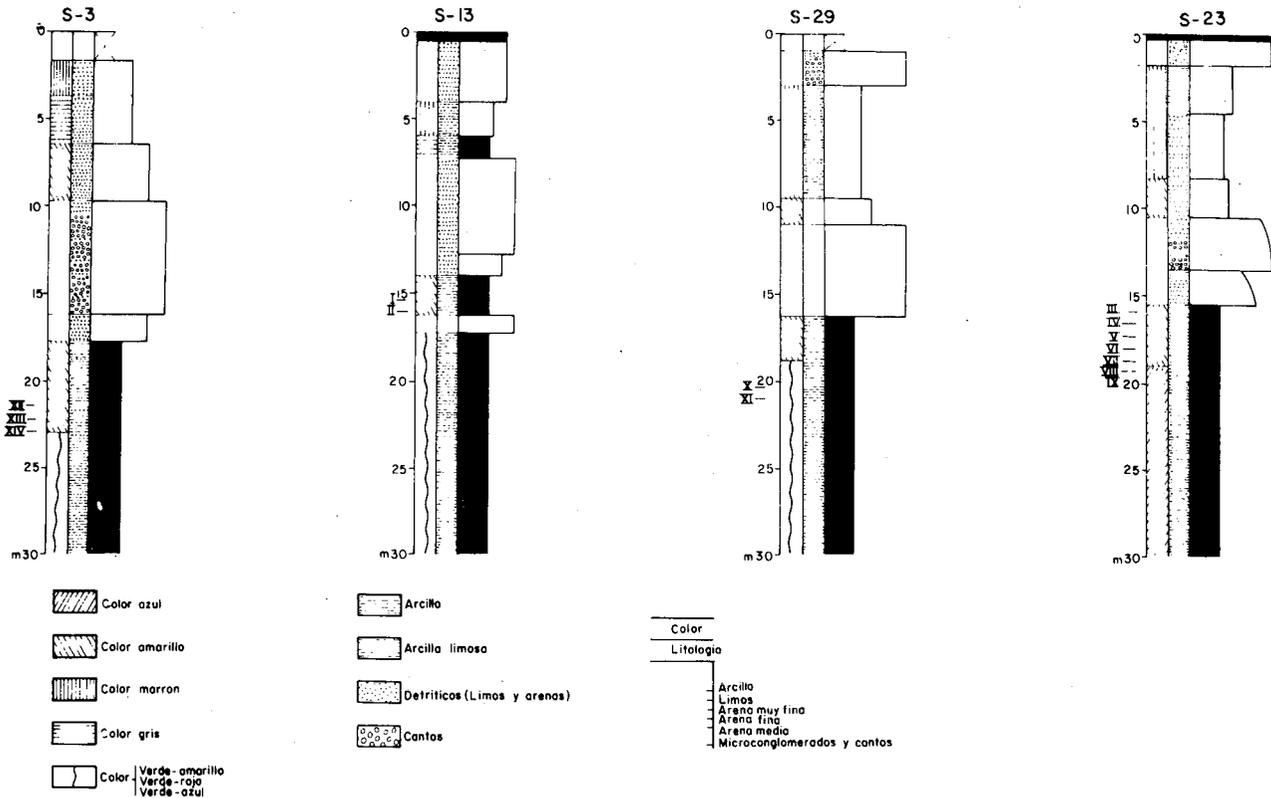


Fig. 2. Esquema litológico de la zona estudiada con situación de las muestras estudiadas. Simbología de los sondeos según normas usuales en Geotecnia.

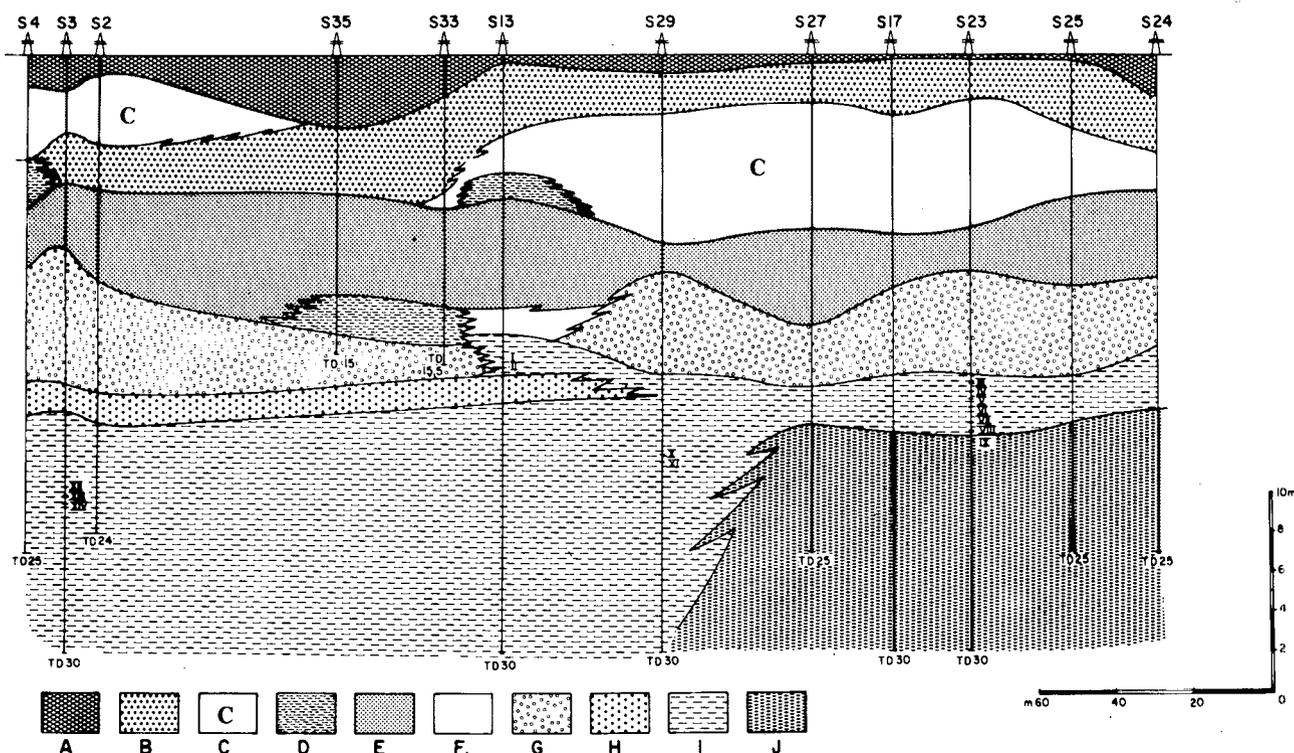


Fig. 3. Esquema de distribución de las unidades litológicas.  
Para símbolos ver texto.

los sondeos S35 y S33, situado estratigráficamente por debajo de los anteriores, presenta algún nivel arenoso y su color es marrón rojizo.

**Unidad E:** Formada por arenas algo cementadas con matriz limolítica, de color amarillento. Esta unidad es continua de NNE a SSW y pierde gradualmente su carácter arenoso, ganando en niveles limolíticos y arcillosos.

**Unidad F:** Sólo se ha observado en el sondeo S13. Se trata de un nivel limolítico-margoso.

**Unidad G:** Unidad caracterizada por su carácter detrítico, formada por arenas de grano grueso y gravas cementadas. Presenta algunos niveles limolíticos arcillosos.

**Unidad H:** Nivel limolítico de arenisca muy cementada.

**Unidad I:** Formada por arcillas margosas de color amarillento y localmente con niveles rojizos.

**Unidad J:** Arcillas de color azul.

La sección tiene un espesor de 30 metros.

Entre las principales características que presenta el esquema estratigráfico destacan una serie de discontinuidades de los materiales y presencia de unidades (D y F) que presentan cambios bruscos de facies. La discontinuidad más espectacular es la que presentan las arcillas azules (Unidad J), consideradas por algunos autores (Vezián, 1856; Almera, 1879 y 1894; Solé Sabaris, 1958; Civis, 1975) como pertenecientes al Plasenciense, que se encuentran levantadas respecto a las arcillas margosas de color amarillento (Unidad I), consideradas por los mismos autores antes citados como pertenecientes al Astiense. En el techo de la Unidad I, sobre una superficie de erosión, se desarrollan las unidades detríticas que presentan una secuencia granodecreciente.

Las especies determinadas en cada muestra están indica-

das en las figuras 2 y 3, habiéndose determinado un total de 71 especies de Foraminíferos bentónicos y 15 especies de Foraminíferos planctónicos.

Las formas encontradas, así como su localización en los sondeos, están representadas en las tablas I y II.

## CONSIDERACIONES

Como se puede observar en el cuadro de distribución de la microfauna, las muestras que presentan una mayor diversidad específica corresponden a la VI y IX, mientras que en las restantes, la diversidad es muy baja.

Cabe destacar la constancia de *Florilus boueanus*, por su presencia en el mayor número de muestras y, además, porque constituye una forma dominante en todas las fracciones mayores, exceptuando la muestra XII, en la que existe un mayor predominio de *Ammonia*, representada por *Ammonia beccarii*.

*Ammonia* es también la forma más significativa de la muestra II, con la especie *Ammonia inflata*.

Otras formas a destacar corresponden a *Cibicides refulgens* y *Elphidium crispum*, ambas muy bien representadas en la muestra I, acompañadas de *Ammonia*, así como *Globobulimina* y *Heterolepa*, que destacan en las muestras V y IX respectivamente, acompañando a *Florilus*.

Toda la microfauna de Foraminíferos bentónicos se corresponde con la de otros depósitos pliocénicos estudiados en el Baix Llobregat y Pla de Barcelona (ver bibliografía citada en el capítulo de Antecedentes), al igual que los Foraminíferos planctónicos, y cabe señalar que, hasta el momento,

|   | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV |
|---|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------|-----|
| <i>Textularia aciculata</i> D'ORBIGNY             |   |    |     |    | • | •  |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Textularia sagitula</i> DEFRANCE               |   |    |     |    | • |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Dorothia gibbosa</i> (D'ORBIGNY)               |   |    |     |    | • |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Martinottiella communis</i> (D'ORBIGNY)        |   |    |     |    | • |    | •   |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Quinqueloculina</i> sp.                        | • |    | •   |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Sigmoilina</i> sp.                             |   |    |     |    |   | •  |     |      | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Dentalina communis</i> (D'ORBIGNY)             |   |    |     |    |   | •  |     |      | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lagena clavata</i> (D'ORBIGNY)                 |   |    |     |    |   | •  |     |      | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lagena hexagona</i> (WILLIAMSON)               |   |    |     |    |   | •  |     |      | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lenticulina calcar</i> (LINNE)                 |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lenticulina cultrata</i> (MONTFORT)            |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lenticulina gibba</i> (D'ORBIGNY)              |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lenticulina iornata</i> (D'ORBIGNY)            |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Lenticulina peregrina</i> (SCHWAGER)           |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Marginulina glabra</i> D'ORBIGNY               |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Ortomorphina proxima</i> (SILVESTRI)           |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Ortomorphina tenuicostata</i> (COSTA)          |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Plectofrondicularia</i> sp.                    |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Glandulina laevigata</i> (D'ORBIGNY)           |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bolivina alata</i> (SEGUENZA)                  |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bolivina dilatata</i> REUSS                    |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bolivina punctata</i> D'ORBIGNY                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bolivina scalprata</i> SCHWAGER                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cassidulinoides bradyi</i> (NORMAN)            |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bulimina aculeata</i> D'ORBIGNY                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bulimina costata</i> D'ORBIGNY                 |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bulimina elongata</i> D'ORBIGNY                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Bulimina</i> sp.                               |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Globobulimina auriculata</i> (BAILEY)          |   |    |     |    |   | •  | •   | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Globobulimina ovula</i> (D'ORBIGNY)            |   |    |     |    |   | •  | •   | •    | •  |   |    |     | •    |     |
| <i>Globobulimina turgida</i> (BAILEY)             |   |    |     |    |   | •  | •   | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Globobulimina</i> sp. 1                        |   |    |     | •  | • | •  | •   | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Globobulimina</i> sp. 2                        |   |    |     |    | • | •  | •   | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Fijiella simplex</i> (CUSHMAN)                 |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Peussella spinulosa</i> (REUSS)                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Hopkinsina bononiensis</i> (FORNASINI)         |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Uvigerina peregrina</i> CUSHMAN                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Uvigerina pygmaea</i> D'ORBIGNY                |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Rectuvigerina multicosata</i> (CUSHMAN&JARVIS) |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cancris auriculus</i> (FICHTELL&MOLL)          |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Valvulinera bradyana</i> (FORNASINI)           |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Disorbis orbicularis</i> (TERQUEM)             |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Disorbisella berthelotti</i> (D'ORBIGNY)       |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Eponides parantillarum</i> GALLOWAY&HEMINWAY   | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cibicides cf. advenum</i> (D'ORBIGNY)          | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cibicides floridanus</i> CUSHMAN               |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cibicides pseudounaerianus</i> (CUSHMAN)       |   |    |     |    |   | •  | •   | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cibicides refulgens</i> MONTFORT               | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    | •   |      |     |
| <i>Planorbulina mediterranea</i> D'ORBIGNY        |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cymbaloporetta squamosa</i> (D'ORBIGNY)        |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Ammonia beccarii</i> (LINNE)                   | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    | •   | •    | •   |
| <i>Ammonia inflata</i> (SEGUENZA)                 | • |    |     |    | • | •  | •   | •    | •  |   |    | •   | •    | •   |
| <i>Elphidium aculeatum</i> (D'ORBIGNY)            | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Elphidium articulatum</i> (D'ORBIGNY)          |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Elphidium complanatum</i> (D'ORBIGNY)          |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Elphidium crispum</i> (LINNE)                  | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Elphidium fichtellianum</i> (D'ORBIGNY)        |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Elphidium cf. glaberrimum</i> CUSHMAN          | • |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Fursenkoina schreibersiana</i> (CZJZEK)        |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Cassidulina laevigata</i> D'ORBIGNY            |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Globocassidulina oblonga</i> (REUSS)           |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Nonion pompilioides</i> (FICHTELL&MOLL)        |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Astrononion</i> sp.                            |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Florilus boueanus</i> (D'ORBIGNY)              |   |    | •   | •  | • | •  | •   | •    | •  |   |    | •   |      |     |
| <i>Florilus</i> sp.                               |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Nonionella turgida</i> (WILLIAMSON)            |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Pullenia bulloides</i> (D'ORBIGNY)             |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Pullenia quinqueloba</i> (REUSS)               |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Gyroldina umbonata</i> (SILVESTRI)             |   |    |     |    | • | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Heterolepa bellincioni</i> (GIANNINI&TAVANI)   |   |    |     |    |   | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |
| <i>Heterolepa lobatula</i> (WALKER&JACOB)         |   |    |     |    | • | •  |     | •    | •  |   |    |     |      |     |

Tabla 1. Distribución de las especies de Foraminíferos Bentónicos estudiados.

## AGRADECIMIENTOS

Nuestras más expresivas gracias a Pere Mascareñas, geólogo de la empresa LOSÁN MECÁNICA DEL SUELO, de Barcelona, por su amabilidad al cedernos los testigos de los sondeos que nos han permitido la realización del presente estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALMERA, J. (1879): «De Montjuich al Papiol a través de las épocas geológicas». *Mem. R. Acad. Cienc. Nat. y Art. Barcelona*, 53 p.
- ALMERA, J. (1894): «Descripción de los terrenos pliocénicos de la Cuenca del Bajo Llobregat y Llano de Barcelona». *Mapa Geol. Prov. Barcelona*, 351 p.
- CAREZ, I. (1881): «Étude des terrains crétacés et tertiaires du Nord de l'Espagne». *Thèses Univ. Paris*, 327 p.
- CITA, M. B. (1973): «Pliocene biostratigraphy and chronostratigraphy». In Ryan, W. B. F. et al., ed. *Initial rept. Deep Sea Drilling Project*, 13: 1343-1379.
- CIVIS, J. (1972): «Variación en sentido vertical de las familias de Foraminíferos más importantes en el Plioceno de Molins de Rey. Asociación faunística y su sentido paleoecológico». *Studia Geol.*, 3: 111-117.
- CIVIS, J. (1975): «Estudio de los Foraminíferos del Plioceno del NE de España». vols. 1 y 2, Tesis Doctoral (inédita), *Fac. Cien., Univ. Salamanca*, 496 p.
- CIVIS, J. (1977a): «Estudio de los Foraminíferos del afloramiento pliocénico de Can Albareda (Barcelona). Análisis paleoecológico y bioestratigráfico». *Studia Geol.*, 13: 105-126.
- CIVIS, J. (1977b): «Los Foraminíferos pliocénicos de Papiol (Barcelona). Significación paleoecológica y paleogeográfica». *Studia Geol.*, 13: 7-30.
- LLOPIS LLADÓ, N. (1945): «Contribución al conocimiento de la morfoestructura de los Catalánides». *C. S. I. C. Inst. Lucas Mallada*, 372 p.
- SOLE SABARIS, L. (1958): «Sucesión des faunes marines du Pliocène au Quaternaire sur les côtes méditerranéennes d'Espagne et aux Balears. La topographie et la géologie des profondeurs océaniques». *Col. Inter. du C. N. R. S.*, pp. 283-293.
- SOLE SABARIS, L. et al. (1965): «Sobre los depósitos pliocénicos y Cuaternarios del Bajo Ebro». *Mem. y Com. C. S. I. C.*, 2 (1): 83-91.
- VEZIAN, M. A. (1856): «Du terrain post-pyrénéen des environs de Barcelona et de ses rapports avec les formations correspondantes du bassin de la Méditerranée». *Tesis Doctoral*, 115 p.

Recibido, 22 enero 1980.

|  | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV |
|--|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------|-----|
| <i>Globorotalia acostaensis</i> BLOW                   |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Globorotalia obesa</i> BOLLÉ                        |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Globorotalia pseudobesa</i> (SALVATORINI)           |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Globigerina bulloides</i> D'ORBIGNY                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Globigerina falconensis</i> BLOW                    |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Globigerina</i> sp.                                 |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Globigerinoides imatus</i> LERDY                    |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>G. obliquus amplius</i> PERCONI                     |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>G. obliquus extremus</i> BOLLÉ & BERMUDEZ           |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>G. obliquus obliquus</i> BOLLÉ                      |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>G. cf. praemondius</i> BLOW & BANNER                |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>G. sacculifera</i> (BRADY)                          |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>G. trilobus</i> (REISS)                             |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Halitigenina</i> cf. <i>siphonifera</i> (D'ORBIGNY) |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |
| <i>Nautilina univerrsa</i> D'ORBIGNY                   |   |    |     |    |   |    |     |      |    |   |    |     |      |     |

Tabla 2. Distribución de las especies de Foraminíferos Planctónicos estudiados.

no se han encontrado en las áreas pliocénicas del NE español formas de Foraminíferos planctónicos características para el establecimiento de biozonaciones para el área mediterránea, correspondientes al género *Globorotalia*.

Tal ausencia constituye un gran inconveniente al intentar establecer dataciones, si bien debemos resaltar la similitud del conjunto microfaunístico con otros yacimientos, en especial el del área de El Papiol (Civis, 1977, a y b).

Es posible que los estudios en detalle y nuevos sondeos puedan suministrar una información más precisa, puesto que hasta el momento los taxones indicativos, como *Globorotalia acostaensis*, así como la presencia de *Globigerinoides obliquus extremus*, indican «grosso modo» una edad no inferior al Tortoniense, así como no posterior a la mitad del Plioceno Superior («sensu» Cita, 1973), por la presencia del último taxón citado, por lo menos en las muestras VI y IX.