

Cuad. Geol.	4	p. 39-48	3 figs.	Universidad de Granada Enero - Diciembre 1973
-------------	---	----------	---------	--

FACIES Y DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES OLIGOCENICOS EN LA CUENCA ALTA DEL RIO SEGURA

C.J. DABRIO* y J. MARTINEZ-GALLEGO**

ABSTRACT. Oligocenic materials are well represented in the upper Rio Segura valley. These materials are described and their relations with the synchronous ones of neighbouring areas are considered. A map showing the regional distribution of facies.

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

Sobre los materiales que constituyen la Zona Prebética, afloran, en extensas áreas, materiales terciarios. Estos comprenden, esencialmente, el Eoceno y el Mioceno; el Oligoceno aparece tan sólo en puntos muy localizados.

La región que hemos estudiado con mayor detalle, está situada al sureste del nacimiento y curso alto del Río Segura, dentro de la unidad Geográfica de la Sierra del Segura y comprende parte de las provincias de Granada, Jaén y Albacete.

En ella, los materiales terciarios se colocan sobre los mesozoicos de la Zona Prebética Occidental.

El estudio geológico lo ha llevado a cabo uno de nosotros, y los resultados se recogen en su Tesis de Doctorado (Dabrio 1972), en la que indica la existencia de materiales oligocénicos, en algunos afloramientos muy concretos de aquella región.

Al proseguir la investigación, con objetivos más específicos, hemos revisado los afloramientos y levantado cortes bioestratigráficos, que nos han permitido obtener un mayor detalle, con vistas a la caracterización, datación y correlación de los

materiales oligocénicos. De este modo, hemos comprobado los hechos que se apuntaban en aquel trabajo y obtenido otros nuevos datos que, unidos a los de los autores que han estudiado sectores vecinos, nos han permitido ampliar notablemente los conocimientos sobre el Oligoceno en aquella región.

El estudio de numerosas láminas delgadas y algunos levigados, permiten el reconocimiento de una interesante fauna de Foraminíferos porcelánicos (Soritidae, Miliolidae y Alveolinidae en orden decreciente de abundancia), *Microcodium* y Foraminíferos planctónicos, que se atribuyen al Oligoceno.

Esta asociación faunística es muy semejante a las que describe Hottinger (1963) al NE de esta región, en el sector NW de Moratalla. La diferencia esencial estriba en la existencia de *Microcodium* y pequeños Alveolínidos no citados por él.

A su vez, Hottinger (1963), llega a la conclusión de que esta fauna es similar a la que Henson (1950) encontró en Oriente Medio (Iran e Irak) "en facies recifales sucesivas".

Jerez Mir (1971) se refiere a las faunas de Foraminíferos porcelánicos y *Microcodium* y las

*Departamento de Estratigrafía. Univ. Granada.

**Departamento de Paleontología. Univ. Granada.

data, asimismo, como Eoceno Superior-Oligoceno, en el sector de Isso-Elche de la Sierra-Moratalla.

Por nuestra parte (Martínez-Gallego y Dabrio, 1971), indicábamos la existencia de estas faunas en algunos de los cortes descritos al realizar el estudio del tránsito Cretáceo superior-Nummulítico.

Dabrio (1972), describió detalladamente los cortes a los que nos vamos a referir, desde un punto de vista litoestratigráfico e indicó las relaciones entre ellos, si bien, la escasez de fauna en algunos niveles le impidió comprobar con certeza su edad.

Hemos contado asimismo con datos inéditos de L. Jerez Mir (com. pers.) y García Hernández (com. pers.) y los Jiménez Fernández (1972) y Pulido Bosch (1972).

El objetivo esencial que perseguimos, en este trabajo, es fijar la posición de los materiales oligocénicos, indicar las faunas presentes (muy diferentes a las de otros sectores de las Cordilleras Béticas) y precisar la repartición de este tipo de facies del Oligoceno sobre los materiales de la Zona Prebética Occidental.

DESCRIPCION DE LOS CORTES

Los cortes que describimos se han realizado en cuatro afloramientos, que son los únicos en que se ha datado el Oligoceno, al Sureste del Alto Segura. Su situación geográfica se recoge en el mapa de la fig. 1.

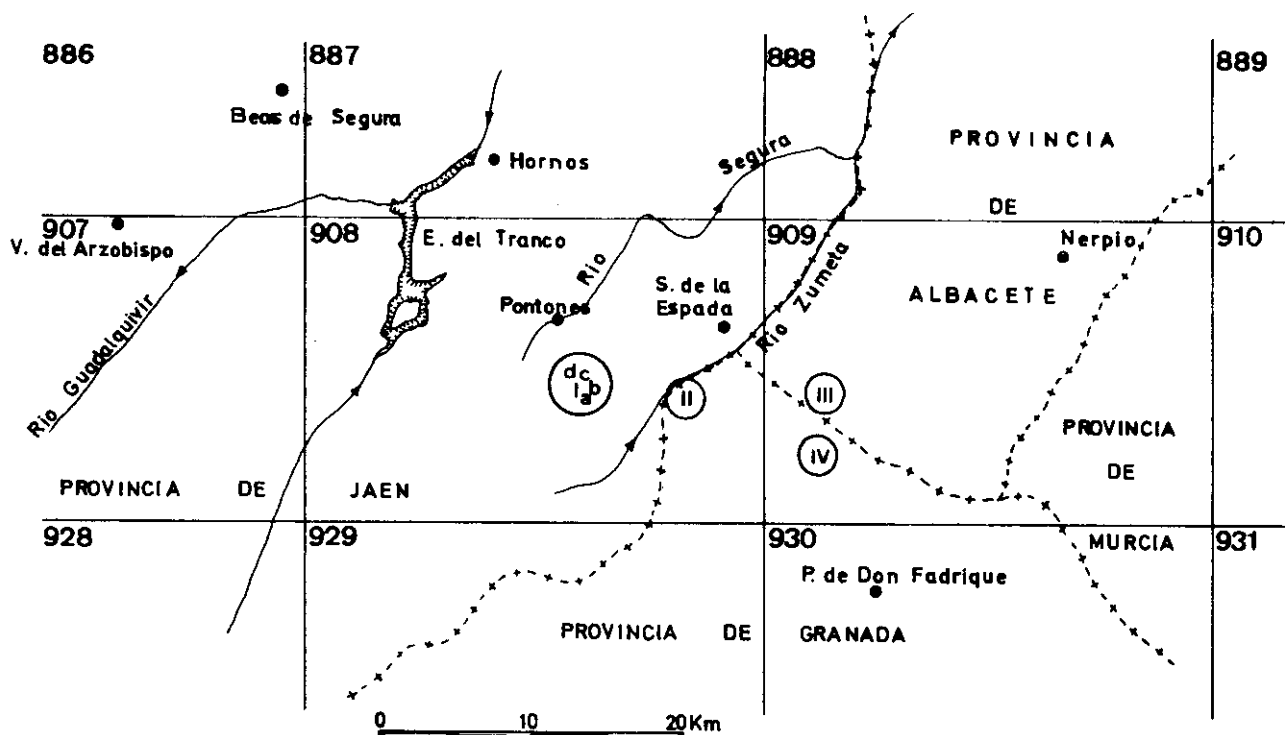


Fig. 1. Situación de los afloramientos y cortes bioestratigráficos. I,a,b,c,d. Cortes del Camino de la Teinada; II. Corte del Arroyo del Cerezo; III. Corte del Arroyo de las Melgares; IV. Corte de la Fuente del Puntal. Cuadrícula del M.T.N. a escala 1:50.000.

Hemos prestado una mayor atención al afloramiento del Camino de la Teinada, donde hemos levantado cuatro cortes, dado que anteriormente, no se había tratado con el mismo detalle que los otros tres. La descripción litoestratigráfica detallada la ha realizado uno de nosotros (Dabrio 1972) por lo que nos limitaremos, aquí, a resumir las características esenciales y la posición de los diferentes términos en cada corte.

1. *Cortes del afloramiento del Camino de la Teinada*

El afloramiento está situado al Sur de Pontones y sobre él discurre, en parte, el Camino de la Teinada, que une la Cañada de la Cruz con el Caserío de las Venancias.

La sucesión estratigráfica está constituida de muro a techo por los siguientes tramos:

1. Calizas de color crema, en general arenosa, con Nummulites. Edad Eoceno medio. La potencia, medida, es superior a los 30 metros.
2. Limos (y arenas) rojizos. Potencia difícil de precisar que oscila alrededor de 5-7 metros.
3. Calizas blancas, que, localmente, presentan alguna intercalación margosa. La potencia de este paquete es variable, dada su escasa continuidad lateral, pero no parece superar los 15 metros. En estos niveles se encuentra la fauna que permite datar el Oligoceno.
4. Limos y arenas rojos y amarillentos; hacia la parte superior son blancos.
5. Calizas bioclásticas con Algas y *Amphistegina* de edad miocena (por correlación con términos equivalentes, datados mediante Foraminíferos planctónicos).

Al ser conocida la edad de los materiales inferiores y superiores de la serie, nuestra atención se ha

dirigido a los tramos intermedios, donde se han realizado cuatro cortes bioestratigráficos (fig. 1).

En los tramos detríticos, se han efectuado levigados sin resultados. Por el contrario, las láminas delgadas talladas en las muestras del tramo calizo (3), contienen una fauna muy abundante, así como los levigados de las margas que se intercalan en él.

Los Foraminíferos más abundantes son los Soritidae (Peneroplinae) entre los cuales se han podido determinar:

Praerhapydionina delicata Henson, *Peneroplis glymjonensis* Henson, *Peneroplis* sp. cf. *P. evolutus* Henson, *Peneroplis* sp., *Denditrina* sp. cf. *D. rangi* D'Orbigny, *Spirolina* sp.

La familia Miliolidae está representada, esencialmente por:

Austrorillina howchini (Schlumberger), *Triloculina* sp. *Quinqueloculina* sp.

En cuanto a la familia Alveolinidae está representada por formas de pequeño tamaño, actualmente en estudio.

Algunos niveles muestran una gran abundancia de *Microcodium*, lo que apoya la tesis de Hottinger (1963) que considera los materiales que estamos describiendo, como el único testimonio de una facies costera o "lagunar" dentro del mar oligocénico, en la región SW del Mediterráneo.

Abundan también las secciones de Foraminíferos planctónicos, en especial de *Globigerina*.

Edad de la Asociación.

Según los datos de Hottinger (1963) que recoge los de Henson (1950) *Praerhapydionina delicata* Henson, *Peneroplis glymjonensis* Henson y *Dentritina* sp. cf. *D. rangi* D'Orbigny, son especies propias del Oligoceno, mientras que *Austrorillina howchini* (Schlumberger), se encuentra también en el Mioceno Inferior.

II. Corte de afloramiento del Arroyo del Cerezo

Está situado al Sur del Km. 6.500 de la Pista Forestal de Santiago de la Espada a Don Domingo y ha sido descrito por Dabrio (1972), y parcialmente por Martínez-Gallego y Dabrio (1971).

El corte completo consta de los siguientes términos, enumerados de más antiguo a más moderno:

1. Calizas de aspecto masivo, pulvulentas, que se atribuyen al Cretáceo Superior sobre las que se sitúan otras calizas de color crema, en bancos gruesos, frecuentemente arenosas, con *Nummulites* y *Alveolinidos (Fasciolites)*, cuya potencia es de 56 m. Edad: Ypresiense-Luteciense.
2. Calizas de color blanco en su corte fresco, bien estratificadas, en bancos de 20-30 cm. Su fauna es de edad oligocena. Potencia 6-8 metros.
3. Limos localmente arenosos, de color rojizo o amarillento. Hacia el techo, intercala algunos bancos calizos cuya fauna es similar a la del tramo 3. Edad: Oligoceno. Potencia: 25-30 m.
4. Calizas bioclásticas con Algas, *Amphistegina* y *Heterostegina* de edad Mioceno. (ver II-5).

La asociación faunística de los tramos 3 y 4 es muy semejante a las descritas en los cortes anteriores y se atribuyen, asimismo, al Oligoceno.

Se han podido determinar:

Praerhapydionina delicata Henson, *Perenoplis glynyonensis* Henson, *Peneroplis* sp. cf. *P. evolutus* Henson, *Dentrina* sp. cf. *D. rangi* D'Orbigny, *Spirolina* sp., *Gypsina* sp., *Alveolinidae* Foraminíferos planctónicos

III. Corte del afloramiento del Arroyo de los Melgares

Está situado al Norte del Km. 17 de la carretera de la Puebla de Don Fadrique a Santiago de la Espada

y se accede, a él por la Pista Forestal a la aldea de Pincorto.

La sucesión estratigráfica consta de los siguientes términos en orden ascendente:

1. Sobre las calizas grises masivas de aspecto pulvulento, atribuidas al Cretáceo Superior, se sitúa un potente conjunto calizo, que incluye el Paleoceno y el Eoceno, constituido por calizas de color crema o blanco con *Nummulites*, que hacia el techo alternan con margocalizas.
2. Limos (y margas) rojas o blancos, que en la base contienen cantos de cuarcita. Potencia: 60 metros.
3. Calizas, en general, blancas, con algunas intercalaciones de margas rojizas. Es característico, de este tramo, la gran abundancia *Gasterópodos* en las calizas. La microfauna indica su edad oligocénica. Potencia, en este corte, alrededor de 20 metros.
4. Limos y arenas rojizas y amarillentas. Potencia 45-50 metros.
5. En la base, calizas detríticas amarillentas, poco potentes, y sobre ellas, calizas de Algas con *Amphistegina*, de edad miocénica (ver II-5).

Los levigados que se han efectuado en los materiales detríticos de los tramos 2 y 4, no han suministrado fauna determinable.

El tramo calizo (3), muestra una asociación faunística muy rica, y semejante a las anteriormente descritas de edad oligocena.

Abundan los Soritidae (*Peneroplinae*):

Praerhapydionina delicata Henson *Peneroplis glynyonensis* Henson, *Peneroplis* sp., *Spirolina* sp.

y los Miliolidae:

Austrotrillina howchini (Schluemberger) *Triloculina* sp. *Quinqueoculina* sp.

FACIES Y DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES OLIGOCENICOS

en menor escala están representados los Alveolonidae de pequeño tamaño y los Foraminíferos planctónicos.

IV. Corte del afloramiento de la Fuente del Puntal

Se sitúa al Oeste de la Carretera de la Puebla de Don Fadrique a Santiago de la Espada, a la altura del Km. 12.400, en las cercanías del cortijo del mismo nombre.

De más antiguo a más moderno, la serie consta de los siguientes niveles:

1. Calizas de color crema con Nummulites, de edad Eoceno, cuya potencia supera los 100 m.
2. Calizas blancas con abundantes *Gasterópodos*. En general, presentan aspectos arriñonados. Interstratificadas, con ellas, se encuentran margas verdosas o rojizas. En la parte superior existen niveles de arenas con cantos de cuarcita.

La microfauna es análoga a las descritas en los cortes anteriores para el Oligoceno.

3. Calizas de color pardo-amarillento, con Algas Anphisteginas y Lamelibranquios. Edad: Mioceno.

La fauna del tramo 2, está constituida por:

Praerhapydionina delicata Henson, *Peneroplis glyndonensis* Henson, *Peneroplis* sp. cf. *P. evolutus* Henson, *Peneroplis* sp., *Dendritina* sp., *Spirolina* sp.

entre los Soritidae. Los Miliolidae presentes son: *Austrotrillina howchini* (Schluemberger), *Triloculina* sp. Además hay *Alveolinidae* y *Microcodium*.

CORRELACIONES

De las descripciones anteriores se deduce la existencia, en todos los cortes, de materiales con fauna muy semejantes, de edad Oligoceno superior.

La correlación entre las diversas series levantadas se recoge gráficamente, en la fig. 2. De ella se desprenden los siguientes hechos:

1. Los niveles que se han datado como oligocénicos, están constituidos por materiales detríticos y carbonatados.
2. La posición estratigráfica de estos niveles está bien definida: aparecen interstratificados entre los materiales del Eoceno Medio y del Mioceno.

La escasez de fauna, en los niveles detríticos intermedios, impiden precisar, en la inmensa mayoría de los casos, el límite Oligoceno-Mioceno, por lo que éste aparece en posición insegura en las series del Camino de la Teinada y del Arroyo de los Melgares.

3. Los materiales detríticos y carbonatados de edad oligocena, se disponen entre sí de un modo variable en los distintos cortes.

En general, los materiales carbonatados constituyen una intercalación bien definida (aunque no siempre fácilmente observable, puesto que pueden ocultarla los derrubios de los materiales suprayacentes) en el seno de los detríticos y a diferentes alturas estratigráficas, según los puntos. La potencia de esta intercalación es variable.

En las series situadas más al Sur, se aprecia la desaparición progresiva de los niveles detríticos inferiores, con lo que las calizas oligocénicas se apoyan directamente sobre las eocénicas (Arroyo de Cerezo y Fuente del Puntal). Además se observa el predominio cada vez más acusado de los materiales carbonatados sobre los detríticos (Fuente del Puntal) y la disminución general de la potencia.

Más al Sur de estas últimas series, los materiales miocénicos llegan a situarse directamente sobre los eocénicos, en acordancia estratigráfica (Serie de los Mirabetes, Dabrio 1972, pág. 231) sin que aparezcan siquiera restos de los oligocénicos.

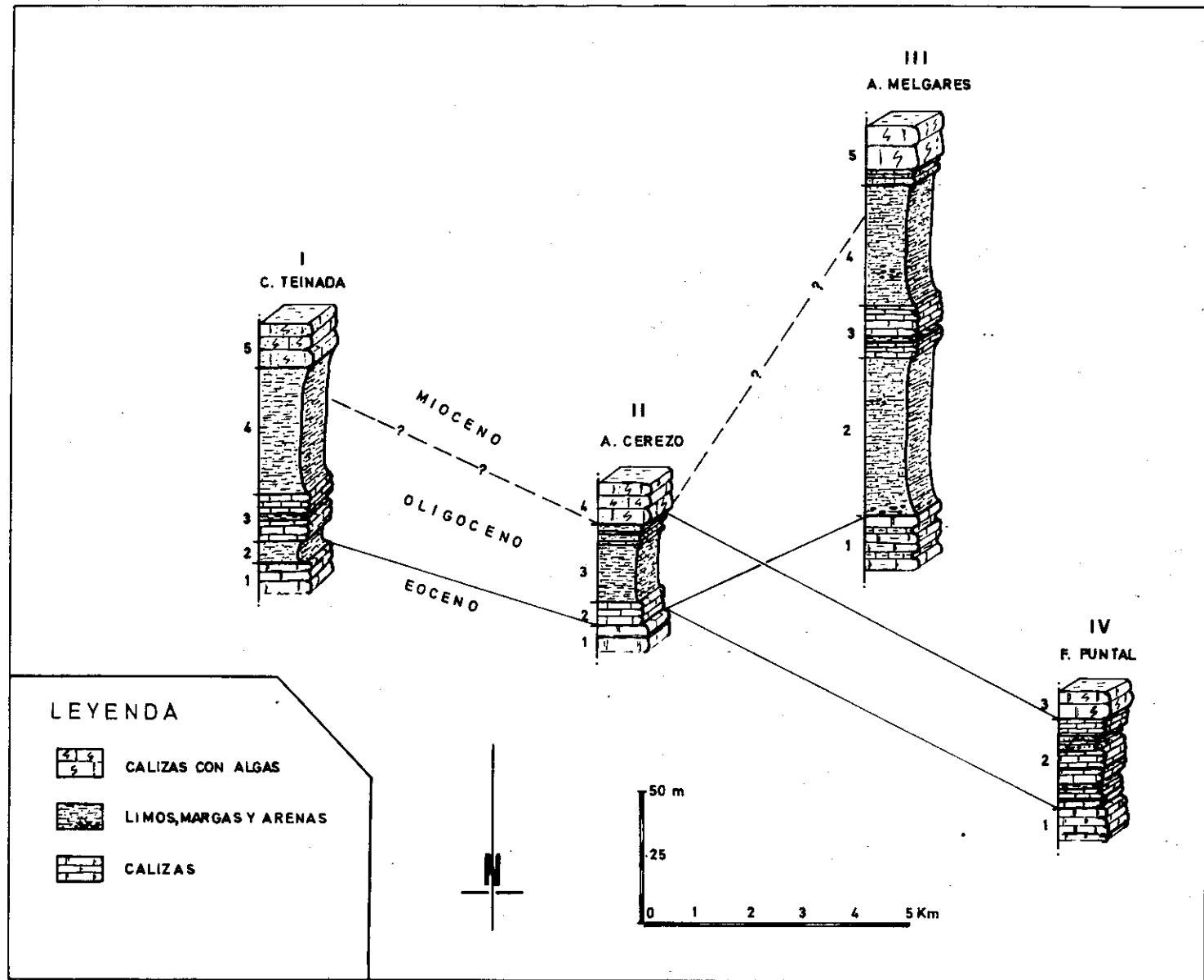


Fig. 2. Correlaciones entre las series levantadas en los cortes que se indican en el texto.

A la mayor escala, puede llevarse a cabo la correlación de las series que hemos descrito con las de otros sectores vecinos, objeto de investigación por los autores citados en los antecedentes.

La continuidad de los afloramientos hacia el sector de Nerpio, permite enlazar nuestras observaciones con las de Pulido (1972) y Jiménez Hernández (1972). Las facies, posición estratigráfica y fauna son totalmente análogas a las que describimos.

En cuanto a los materiales marinos "lagunales" descritos por Jerez Mir (1971), que están constituidos por una "alternancia de calizas microcristalinas con margas o argilolitas de colores blanquecinos y, frecuentemente, con tono rosado o verdoso"- y cuya potencia supera los 200 metros, son, por sus facies y faunas, similares a los que acabamos de tratar.

Es evidente, que estos mismos materiales que describe Jerez Mir son los que estudió Hottinger (1963) al NW de Moratalla, ya que todos los afloramientos de esta edad que figuran en el mapa de Jerez Mir (1971) están situados en este sector, Hottinger, por su parte, no localiza con exactitud el punto de muestreo. Por ello, la correlación se efectúa con esa base, justificada además por la semejanza litológica que se desprende de la somera descripción de Hottinger.

DISTRIBUCION REGIONAL DE AFLORAMIENTOS

En el estado actual del conocimiento del ámbito de la Zona Prebética occidental, puede delimitarse, con bastante aproximación, la distribución de los afloramientos de los materiales oligocénicos de facies semejantes a las descritas, en este trabajo.

Estos materiales se sitúan encima de los Mesozoicos que constituyen la Zona Prebética.

En la transversal Huéscar-Santiago de la Espada-Siles, los únicos afloramientos de

materiales oligocénicos que se han descrito son los que figuran anteriormente. Al Norte del curso alto del Río Segura no afloran ni el Eoceno ni el Oligoceno; tan sólo, muy escasamente, lo hace el Mioceno (López-Garrido 1971). Al Sur Foucault (1971), resalta la falta de materiales oligocénicos en el sector comprendido entre Cazorla y Huéscar. Por su parte Dabrio (1972) encuentra únicamente los afloramientos que recogemos aquí, de un modo aislado y en relación con los del Eoceno y del Mioceno.

En la transversal de Nerpio hay afloramientos con esta facies, Jiménez (1972), García Hernández (com pers) y Pulido (1972)], pero no se han descrito en puntos algo alejados hacia el Norte (Agueda 1971).

En las transversales de Isso y de Moratalla, aparecen sólo en la región Sur del área comprendida en el mapa de Jerez Mir (1971), que es donde los estudió Hottinger (1963).

Si estos datos se llevan a un mapa (fig. 3), se observa una distribución alargada en dirección NNE-SSW, que coincide con las alineaciones estructurales generales de la región (es necesario descontar la deformación adicional producida por grandes accidentes tectónicos, tales como el contacto Subbético-Prebético, que puede falsear los resultados).

Esta forma de disponer los materiales, en bandas alargadas según sus facies, con la dirección NNE-SSW, no es exclusiva de los materiales oligocénicos sino que se repite en materiales de casi todas las edades en la región y se interpreta como situaciones aproximadamente paralelas a la línea de costa, que se situaría hacia el NW [López-Garrido (1971), Foucault, (1971), Dabrio (1972)].

En el caso concreto de los materiales oligocénicos, la relación de sus facies con medios marinos, costeros o "lagunares" apoya la anterior

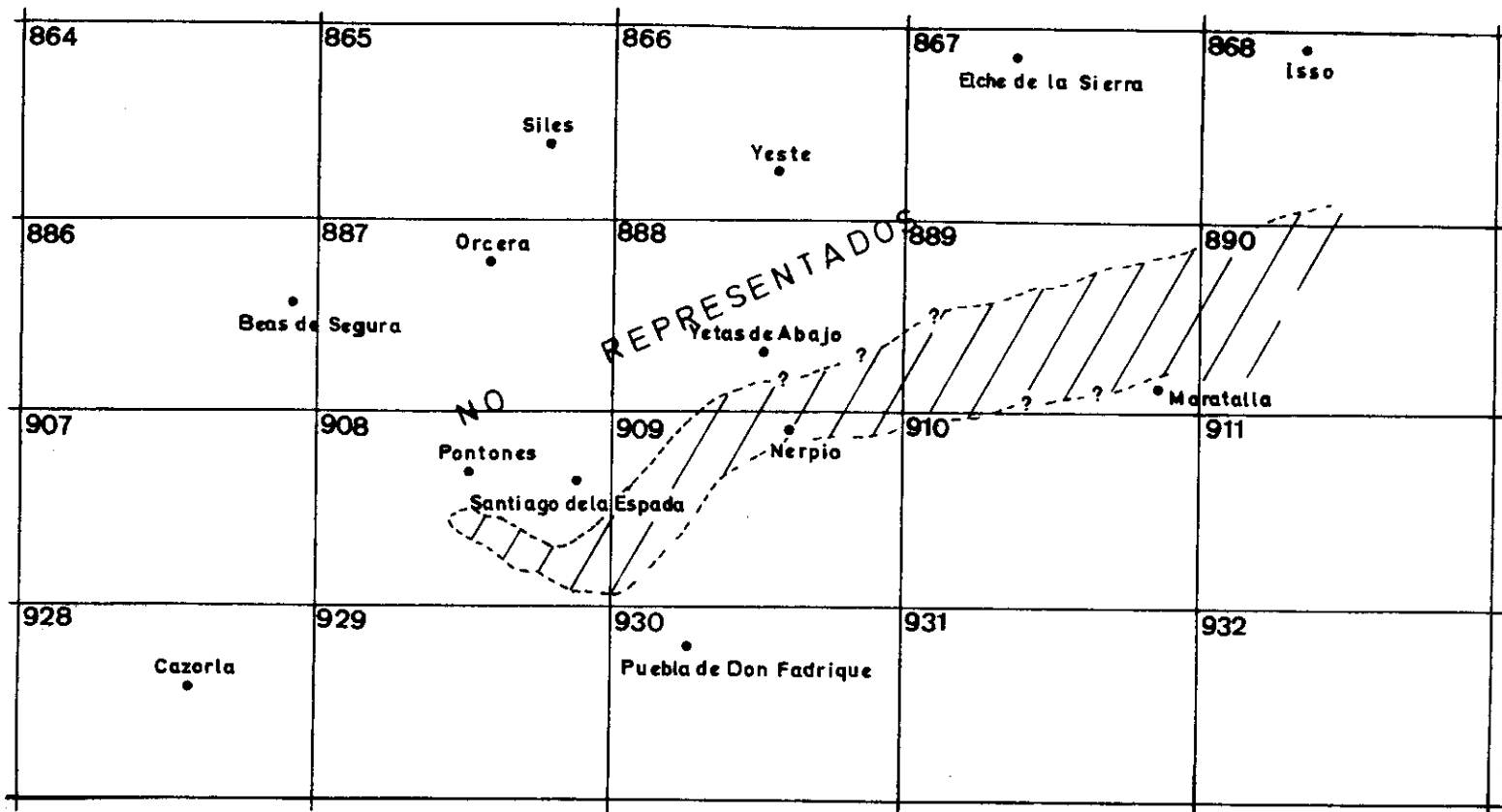


Fig. 3. Mapa de distribución regional de los materiales de facies semejantes a las que se describen en el texto. Cuadrícula del M.T.N. a escala 1:50.000.

afirmación y permite reconocer la distribución paleogeográfica de ese sector de la cuenca oligocénica.

Finalmente, se puede abordar el problema de la diferenciación de los materiales que acabamos de describir y los tramos 1 de la *Formación de Santiago de la Espada* (Dabrio, Fernández y Polo 1971) de edad miocénica.

La semejanza entre los materiales detríticos oligocénicos y los que pueden constituir el tramo 1 de la *Formación de Santiago de la Espada* unida a la escasa fauna que en general presentan, hace que,

en muchos casos, la separación entre ambos sea muy difícilmente realizable.

En consecuencia, la *Formación de Santiago de la Espada* puede incluir, en un sector bastante extenso, materiales oligocénicos en su base. Por ello la edad miocénica debe atribuirse con reservas mientras no se puede comprobar la posible existencia o falta de dichos materiales. No obstante, en las series que muestran un predominio de las calizas o en general de términos fosilíferos, la diferenciación puede llevarse casi con bastante aproximación y se puede hablar de materiales oligocénicos y de *Formación de Santiago de la Espada* (Mioceno inferior y medio).

BIBLIOGRAFIA

- AGUEDA, J.A. (1971) "Características hidrogeológicas de la cuenca alta del Rio Segura". *I Cong. Hisp. Luso-Am. de Geol. Econ.* T.1, s-3.
- BANNER F.T. y BLOW, W.H. (1965) "Progres in the planktonic foraminifera biostratigraphy of the Neogene" *Nature* 208, n^o 5016, págs. 1164-1166.
- BLOW, W.H. (1969) "Late middle Eocene to recent planktonic foraminiferal biostratigraphy" *Proc. Int. Ist. Conf. Plank. Microf. Genève 1967* - 1. págs. 199-422.
- BOLLI, H.M. (1966) "Zonation of cretaceous to Pliocene massive sediments based on planktonic foraminifera" *Assoc. Venez. Geol. Mir y Petr. Bol. Inf.* T. 9-1; págs. 3-32.
- DABRIO, C.J. (1972) "Geología del Sector del Alto Segura (Zona Prebética)" *Tesis Doctoral Univ. de Granada*; 388 págs.
- DABRIO, C.J., FERNANDEZ, J. y POLO, M.D. (1971) "La Formación de Santiago de la Espada (Mioceno, SE. de la provincia de Jaén)". *Cuad. Geol. Univ. Granada*, T. 2; n^o 1; págs. 21-30.
- DABRIO, C.J. y POLO, M.D. (1972) "Estudio de la fracción detrítica del tramo inferior de la Formación de Santiago de la Espada (Mioceno Zona Prebética). *Cuad. Geol. Univ. Granada*. T. 3; n^o 1; págs. 55-66.
- FOUCAULT, A. (1971) "Etude geologique des environs des sources du Guadalquivir (Prov. de Jaén et de Grenade). *Thèse de Doctorat.* Univ. de Paris, 2 Vol; 633 págs.
- FOURCADE, E. (1970) "Le Jurassique et le Crétacé aux confins des chaines Bétiques et Ibériques (Sud-Est de l'Espagne). *Thèse. Fac. Sc. de Paris.* 397 págs.
- HOTTINGER, L. (1963) "Quelques Foraminifères porcelanés oligocènes dans la serie sedimentaire de Moratalla. (Espagne méridionale) *Ecl. Geol. Helv.* Vol. 56, n^o 2; págs. 963-972.
- JEREZ MIR, L. (1971) "Bosquejo estratigráfico y paleogeográfico de la Zona Prebética en la región de Iiso-Elche de la Sierra- Moratalla prov. de Albacete y Murcia). *Bol. Geol. Min;* T. 1, LXXXI, n^o 2, págs. 117-131.

- JIMENEZ FERNANDEZ, A.J. (1972) "Estudio geológico del sector Noroccidental próximo a Nerpio (Albacete)" (inédito), Tesis de Licenciatura Dpto. Estratigrafía. Univ. de Granada. 72 págs.
- LOPEZ GARRIDO, A.C. (1971) "Geología de la Zona Prebética al NE de la provincia de Jaén" *Tesis de Doctorado*. Univ. Granada, 317 págs.
- MARTINEZ GALLEGO, J. y DABRIO, C.J. (1971) "Datos sobre los materiales Cretácico terminal-Nummulíticos del sector del Alto Segura (Zona Prebética Occidental). *Cuad. Geol. Univ. Granada*. T. 2; n^o 3.
- PAQUET, J. (1969) "Étude géologique de l'Ouest de la province de Murcie (Espagne)" *Mém. Soc. Géol. France Ser. T. XLVIII*, n^o 111; 270 págs.
- PULIDO, A. (1972) "Estudio geológico de un sector al SW de Nerpio (Prov. de Albacete y Murcia)" (inédito). *Tesis de Licenciatura*. Dpto. Estratigrafía. Univ. Granada; 90 págs.