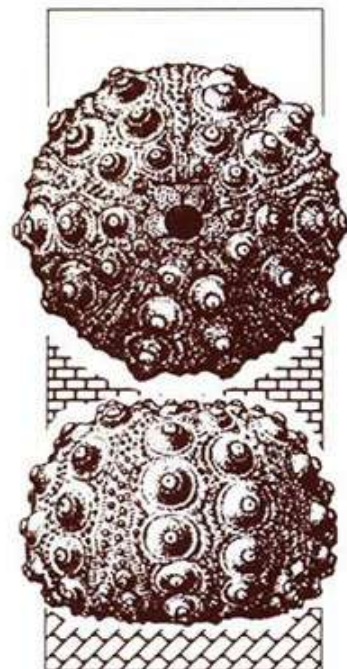


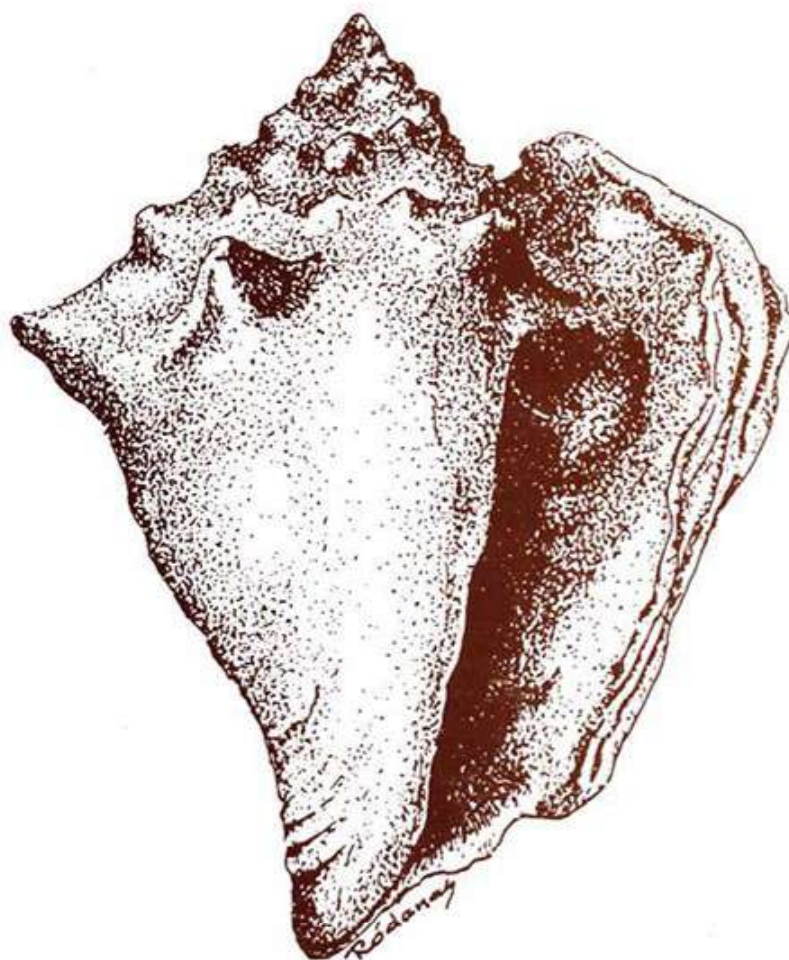


Cidaris

Revista Ilicitana de Paleontología y Mineralogía

PUBLICACION SEMESTRAL

Vol. 2
Núm. 3
Enero
1993



GRUPO CULTURAL PALEONTOLOGICO DE ELCHE

	Página
Editorial	3
Revisiones y trabajos originales	
El Jurásico del Cerro de La Mola y su fauna de braquiópodos Iñesta, M.	4
El Cuaternario marino en la provincia de Alicante Marín, J. M.	20
Excursiones paleontológicas	
Un pequeño testimonio Tirreniense en el Cabo de La Huerta Sillero, C., Vives, F., Marín, J. M. y Ródenas, A.	25
Coleccionismo	
La Paleontología y el coleccionismo de fósiles Montoya, P.	30
Noticias	36

DIRECTOR
José Manuel Marín Ferrer

DIRECTOR ADJUNTO
José Francisco Sáez Molina

SECRETARIO
Antonio Ródenas Maciá

REDACCIÓN Y DISEÑO
Francisco Vives Boix

COLABORADORES
Carlos Sillero García
Plinio Montoya Belló
Munuel Iñesta Alcolea

**DISEÑO DE PORTADA Y
MAQUETACIÓN**
Francisco Vives Boix

IMPRIME
Imprenta GarSellés
Dep. Legal: A-738-1993
© Grupo Cultural
Paleontológico de Elche

CORRESPONDENCIA
Cidarís
Grupo Cultural
Paleontológico de Elche
Apartado de Correos 450
Elche (Alicante) España

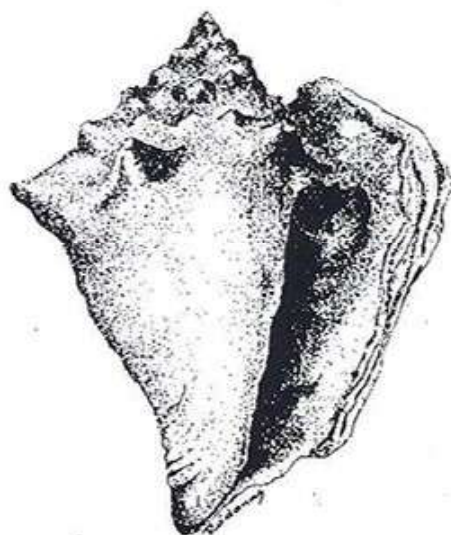
Cidarís

Revista Ilicitana de Paleontología y Mineralogía

Vol. 2
Núm.3
Enero
1993

Portada:

Strombus (Lentigo) latus
Gmelin, 1791.
(Sin. *S. bubonius* Lamarck).
Dibujo de Antonio Ródenas.



Cidaris es una revista científica dedicada a la publicación de trabajos de Paleontología de Vertebrados e Invertebrados y Mineralogía.

Los trabajos publicados en la revista *Cidaris* serán responsabilidad de los autores, aunque exista un comité de redacción, que podrá proponer modificaciones o recomendar la no publicación de los artículos.

TEXTO

Los trabajos no excederán de 20 páginas mecanografiadas a doble espacio en formato Din-A4. Excepcionalmente y dependiendo del interés del artículo, el comité de redacción podrá decidir la publicación de artículos de mayor extensión.

Los artículos podrán estar escritos en valenciano, castellano, inglés o francés. En la primera página figurará: el título del trabajo, que será corto pero explícito; el nombre del autor o autores; al pie de la página figurarán la o las direcciones profesionales o particulares de los mismos.

ILUSTRACIONES

La ilustración que acompañe el texto deberá ser la mínima indispensable. El tamaño máximo de las ilustraciones será el del formato de una página de la revista dejando un margen total de 2 cm.

La copia para la publicación deberá ser de buena calidad y en blanco y negro. En el caso de dibujos a plumilla, los originales se podrán entregar sobre papel en blanco o vegetal, en ambos casos deberán llevar obligatoriamente una escala gráfica.

En el caso de fotografías, deberán agruparse en una única lámina. Cada figura deberá ir numerada y acompañada de un corto pie de figura que se presentará mecanografiado en una página aparte.

BIBLIOGRAFIA

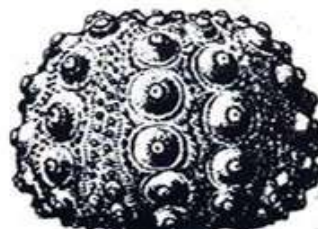
Las referencias bibliográficas serán las estrictamente necesarias. En el texto, las citas deberán contener el nombre del autor seguido del año de publicación. En caso de dos autores deberán figurar los dos; en caso de más autores, solo figurará el primero de ellos seguido de la expresión «et al» y el año de publicación.

En la lista de referencias bibliográficas al final del artículo se incluirán el nombre del autor, año, título del trabajo y publicación.

Cada autor recibirá, de forma gratuita, cinco ejemplares, del número que contiene su colaboración.

FORMA DE ADQUIRIR LA REVISTA

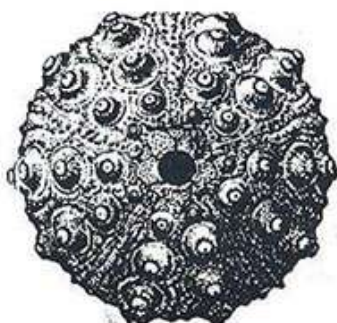
La revista de Paleontología y Mineralogía *Cidaris*, es de régimen interno del Grupo Cultural Paleontológico de Elche, se podrá obtener por intercambio o por ser socio de la mencionada sociedad, no obstante los excedentes se pondrán a la venta si se cree oportuno.



Cidaris

Revista Ilicitana de Paleontología y Mineralogía

EDITORIAL



Distinguidos socios y amigos, nos volvemos a encontrar en una nueva etapa de nuestra publicación, como podréis comprobar a medida que vayáis leyéndola, veréis que ha adquirido nuevos matices y formatos, y como podréis comprobar, el esfuerzo de la Redacción de los dos primeros números no ha sido baldío y ya podemos ofrecer dentro de la línea de aficionados en la cual nos movemos, trabajos también serios de compañeros especializados que han creído en nosotros y nos han concedido el gratificante honor de publicar unos trabajos inéditos dentro del Mundo Científico de la Paleontología y del cual esperamos que otros compañeros sigan sus pasos.

También quiero desde estas líneas agradecer a los numerosos colaboradores que con sus anuncios han contribuido a la continuidad de nuestra publicación. Pues sabiendo de antemano que sus anuncios no les darán un resultado satisfactorio, como los resultados que podrían obtener en un sistema como el televisivo, sí pueden estar seguros de que gracias a ellos y a sus contribuciones están colaborando en una gran empresa de reafirmación cultural, de la cual tan faltos estamos en esta nuestra ciudad de Elche, como a nivel nacional. Al igual que tampoco queremos olvidar a la Caja de Ahorros del Mediterráneo de Elche, la cual sigue apostando por la cultura en general.

José Manuel Marín Ferrer
DIRECTOR

EL JURÁSICO DEL CERRO DE LA MOLA Y SU FAUNA DE BRAQUIÓPODOS (Novelda, Alicante)*

Manuel Iñesta Alcolea**

RESUMEN

El Jurásico existente en el Cerro de La Mola, es un representante típico del dominio geológico del Subbético Externo (Cordilleras Béticas, SE de España). Se describe la serie del Jurásico existente y se realiza un estudio sistemático de los braquiópodos allí encontrados, haciendo también referencia a los fósiles asociados.

Dominan los braquiópodos liásicos, estando representados los órdenes: Spiriferida, Terebratulida y Rhynchonellida (*Liospiriferina rostrata morfo alpina*, *Liospiriferina obtusa*, *Liospiriferina angulata* y *Cirpa briseis*). El Dogger no ha proporcionado fauna de braquiópodos, mientras que el Malm ha suministrado una buena representación del orden Terebratulida en el Oxfordiense (*Nucleata planulata*) y Tithónico (*Nucleata nucleata* y *Pygope janitor*).

PALABRAS CLAVE

Jurásico, Zona Subbética, SE de España, Cordilleras Béticas, Sistemática, Braquiópodos.

ABSTRACT

The Jurassic outcrops the Mola hill, are the typical representative domain geologic of the Extern Subbetic (Betic Cordilleras, SE of Spain). The Jurassic series are described and a systematic study of the brachiopods found there, is carried out with reference to the associated fossils.

The Liasic brachiopods predominate, the following orders are present: Spiriferida, Terebratulida and Rhynchonellida (*Liospiriferina rostrata morfo alpina*, *Liospiriferina obtusa*, *Liospiriferina angulata* and *Cirpa briseis*). The Dogger has not given brachiopods fauna, while the Malm has provided good representation of the Terebratulida order in the Oxfordian (*Nucleata planulata*) and Tithonic (*Nucleata nucleata* and *Pygope janitor*).

KEY WORDS

Jurassic, Subbetic zone, SE of Spain, Betic Cordilleras, Systematic, Brachiopods.

INTRODUCCIÓN

Con este trabajo se intenta llenar el actual vacío que existe en España en el conocimiento de los braquiópodos del Jurásico alpino mediterráneo, pues desde los estudios de Jiménez de Cisneros (1920) y las notas puntuales de Lillo (1976) y Sequeiros (1977) no han aparecido aportaciones nuevas. En otros países del ámbito mediterráneo (Hungría, Italia, etc.) sé que han realizado y se están realizando notables estudios sobre estos

invertebrados.

Se detallan las litologías pertenecientes a las series del Jurásico (Lias, Dogger y Malm) intentando aportar nuevos datos sobre su fauna, realizando un estudio sistemático de los braquiópodos pertenecientes en su mayor parte al Lias y en menor proporción al Malm.

ANTECEDENTES

La primera cita que se conoce sobre la geología del Cerro de La Mola corresponde a principios de siglo, cuando Jiménez de Cisneros (1908) realiza una excursión por el término de Novelda, mencionando al S de La Mola la presencia de calizas rojas o blanquecinas venosas y compactas, asignándolas con reservas al Tithónico. Es unos años más tarde cuando el mismo autor Jiménez de Cisneros (1915 y 1920) realiza el hallazgo de fósiles del Lias medio en una barranquera del S del cerro, citando la presencia de 12 especies de braquiópodos pertenecientes en su totalidad al Domeriense.

Posteriormente, Darder-Pericás (1945) indica que La Mola está constituida por calizas blancas mal estratificadas con braquiópodos del Lias alpino.

Pero, es Azema (1977) quien realiza un excelente trabajo sobre la estratigrafía y geología del Jurásico, situándolo dentro de la zona Subbética (Subbético Externo), relacionándolo con las series del Prebético meridional de las sierras de Corque y Lugar (Fortuna, prov. de Murcia) teniendo en común algunas analogías que podrían estar relacionadas con un dominio intermedio entre el Subbético y el Prebético.

*Este trabajo fue realizado gracias a la ayuda económica obtenida en el Certamen de Investigación «Jorge Juan 88» convocado por el Excmo. Ayto. de Novelda.

**Museo Histórico Municipal «Sección de Paleontología», C/ Jaime II, 3. 03660 Novelda. Y C/ Lope de Vega, 58-3ºA. 03660 Novelda. Teléfono (96) 560 38 81.

Por último la memoria de la Hoja 871 ELDA (1978) engloba la serie Jurásica en tres tramos cartografiables:

- Serie dolomítica con intercalaciones de calizas grisáceas (Lias-Dogger).
- Calizas nodulosas rojas y margosas con filamentos (Oxfordiense).
- Calizas compactas microcristalinas grisáceas (Tithónico).

ESTRATIGRAFÍA

Situación geográfica y entorno geológico

El Cerro de La Mola con una altura de 541 m. se eleva en las proximidades de la ciudad de Novelda (prov. de Alicante), hacia el NW de su término municipal, queda situado en el extremo occidental de la Hoja 871 ELDA escala 1:50000, y junto al margen derecho del río Vinalopó, siendo el cauce de este río el lugar donde se delimitan dos dominios geológicos de peculiaridades paleogeográficas propias: el Subbético Externo Alóctono y

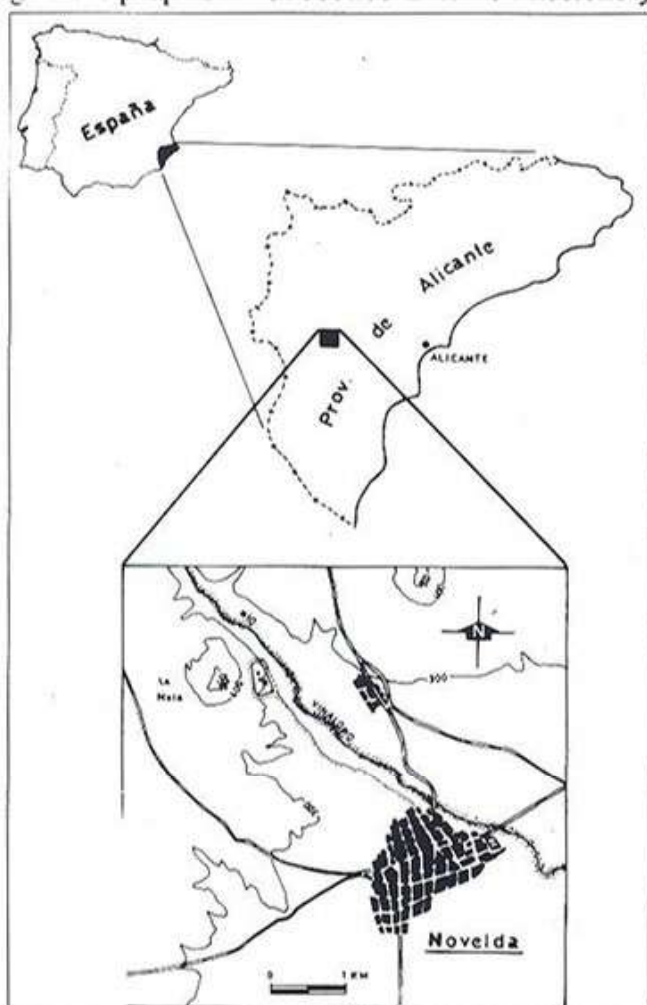


Figura 1.- Esquema de situación geográfica, respecto de España y de la Prov. de Alicante.

el Prebético de Alicante.

Geológicamente pertenece al Subbético Externo Alóctono, y es el avance más oriental del cabalgamiento subbético. Azema (1971) relaciona el Jurásico de La Mola con los materiales jurásicos que afloran hacia el SW (Sierra del Reclot, S. de Algayat, S. de Crevillente, etc.).

Este cerro se encuentra emplazado sobre materiales correspondientes al Triás Germánico con predominio de facies Keuper, aunque también pueden encontrarse sedimentos pertenecientes al Muschelkalk y Buntsandstein siendo estos materiales los más antiguos que afloran en toda la zona, estando formados por los siguientes componentes litológicos:

- Arcillas rojas con yesos.
- Calizas en plaquetas con restos fósiles (Bivalvos, Gasterópodos, etc.) en el sector de Fuente de la Reina.
- Areniscas rojizas o verdosas con restos vegetales (*Equisetites* sp.).

Hacia el NNE, se encuentran los restos tectonizados del Jurásico-Cretácico de Altos de Verdú (Foto 1), siendo los materiales que allí afloran una continuidad litológica de los de La Mola.

Hacia el NNW, se alza la pequeña Sierra del Sambo (Foto 1), que está formada por un conjunto margo-calizo donde Azema (1977) observa una serie que va desde el Cretácico superior (Maestrichtense) hasta probablemente el Oligoceno.

Al W se emplaza la Sierra de Beties (Foto 1), que según la Hoja 871 ELDA (1978) pertenece al Mioceno medio (Serravalliense); siendo sus principales componentes litológicos:

- Calizas marrones fértiles con resedimentación de materiales Triásicos.
- Calcarenitas blancas.
- Calizas margo-arenosas de color beige con bivalvos, equinodermos y gasterópodos, entre estos últimos: *Potamides papaveraceus* y *Terebralia bidentata*.

Por último, en el S y E ocupando las zonas más llanas o suavemente onduladas se encuentran materiales Triásicos recubiertos por glaciares y aluviones Cuaternarios.

Descripción de los cortes

El Jurásico se encuentra ampliamente repre-



Foto 1.- Vista aérea del Cerro de La Mola y de su entorno: a, Cerro de La Mola; b, Sierra de Beties; c, Sierra de Sambo; d, Altos de Verdú; e, Río Vinalopó; f, Castillo de La Mola.

sentado en el Cerro de La Mola, pues abarca desde el Pliensbachense hasta el Tithónico superior, esta secuencia puede seguirse continuamente en dirección SE-NW.

Se describen tres cortes estratigráficos situados al S y NW del cerro, correspondientes al Lias, Dogger y Malm, apuntando que los pertenecientes al Jurásico inferior y medio son los más

completos, mientras que, el superior presenta más alteraciones (debido a la menor potencia de sus estratos), producidas por el aterrazamiento para repoblación forestal, estando los materiales removidos y mezclados, haciendo difícil su distinción estratigráfica.

Su situación puede observarse en el esquema adjunto (Figura 2).

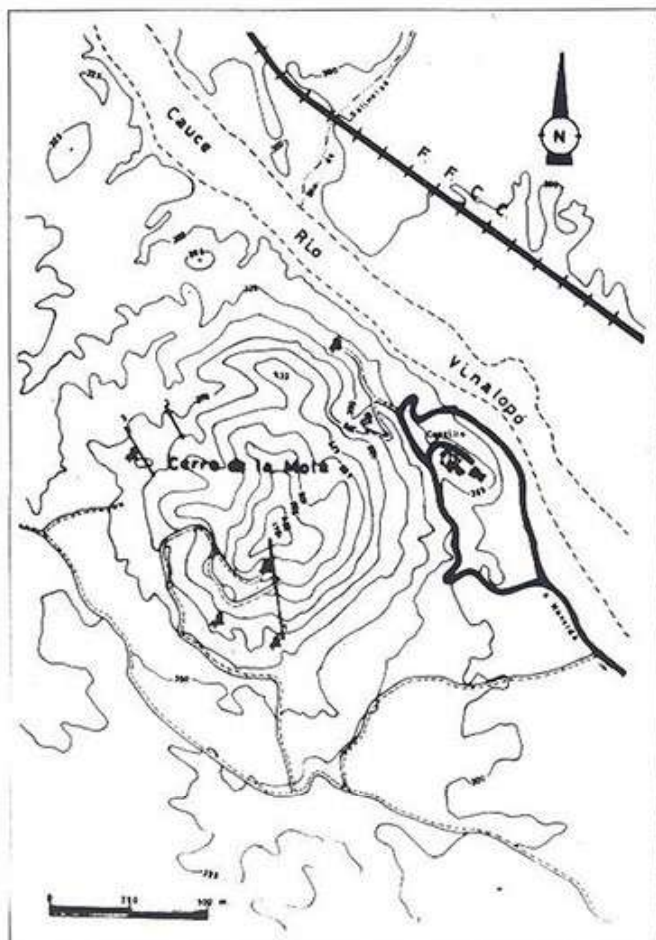


Figura 2.- Esquema de situación de los distintos cortes geológicos efectuados en el Cerro de La Mola.

Corte nº 1, Lias

Este corte se ha realizado en la vertiente Sur del cerro (Foto 2), tomando como Muro la base de una cantera (Foto 3), presenta dos tramos claramente visibles, de Muro a Techo los siguientes:

- Muro.- 50 m. aproximadamente de calizas masivas beige claro en la base, en donde no es raro encontrar moldes de bivalvos y braquiópodos, siendo muy difíciles de extraer debido a la dureza de la matriz que los contiene; estas calizas adquieren progresivamente coloración gris, en donde a menudo suelen encontrarse nidos fosilíferos; por último pasan a calizas gris-verde con bastante contenido de glauconita, existiendo aquí una verdadera aglomeración de restos orgánicos formada principalmente por: ammonites, belemnites, bivalvos, braquiópodos, crinoides y gasterópodos, siendo este lugar donde se ha podido extraer una importante cantidad de fauna predominando los organismos bentónicos, entre ellos:

Ammonites: *Arietoceras bertrandi* (Kilian), *Leptaleoceras ugdulenai* (Canavari), *Leptaleoceras canavirii* (Fucini), *Amaltheus margaritanus* (Monfort), *Protogrammoceras* sp., espe-

cies que corresponden al Domeriense medio (det. por J. C. Braga Alarcón, Univ. de Granada).

Gasterópodos: *Worthenia superstes* Szabó, *Ptychomphalus* sp., *Pyrgotrochus* sp., *Lewisiella* sp., *Neritopsis* sp., *Amberleya* (*Eucyclus*) *alpina* (Stoliczka), *Eucyclomphalus hierlatzensis* Ammon, (det. por Janós Szabó, Nat. Hist. Museum, Budapest).

Bivalvos: *Entolium* (*Entolium*) *lunare* (Roemer), *Pseudopecten* (*Pseudopecten*) *equivalvis* (Sowerby), *Praeonia* sp. (det. por István Szenté, Eötvös L. University, Budapest).

Braquiópodos: *Liospiriferina rostrata* morfo *alpina* (Schlotheim), *L. angulata* (Oppel), *L. obtusa* (Oppel), *Cirpa briseis* (Gemmellaro), *Prionorhynchia* aff. *quinqueplicata* (Zieten), *Linguithyris aspasia* (Meneghini).

- Techo.- 75 m. aproximadamente de ritmitas de calizas y margas de color predominantemente amarillo en la base, cambiando progresivamente o incluso formando manchones a distintas tonalidades de gris y rosa.

En la base de este tramo hay alternancia proporcionada de marga y de caliza, en bancos más o menos regulares; en la parte media la



Foto 2.- Vista general de la ladera S del cerro, lugar donde se ha realizado el corte nº 1 (Lias).



Foto 3.- Vista de la cantera donde se encuentra el Muro del corte nº 1 (Lias).

proporción cambia a más caliza, para quedar formada en el techo por bancos exclusivamente calizos de alrededor de 70 cm., siendo aquí donde puede observarse mayor o menor proporción de sílex, tanto en nódulos como estratificado; estas calizas son bien visibles en la ladera SSW del cerro.

Corte nº 2, Dogger

El Dogger se encuentra presente en casi toda la periferia del cerro, pero solo en el NW la serie es continua y completa, se apoya directamente sobre el Techo del Lias y según Azema (1977) este puede corresponder a la transición entre el Lias y el Dogger.

Se han observado cinco tramos, de muro a techo los siguientes:

- Muro.- 7 m. aproximadamente de calizas nodulosas rojas o gris-rosa, bien estratificadas, en bancos irregulares, compactos o nodulosos, estos últimos están formados por nódulos redondeados más o menos regulares, unidos por matriz arcillosa.

4 m. aproximadamente de calizas nodulosas blancas de una textura similar a las del tramo infrayacente, en donde se han encontrado algunos moldes de ammonites y equinodermos, estas calizas cambian hacia el techo a bancos calizos groseramente nodulosos de aproximadamente 40 cm. de espesor.

8 m. aproximadamente de calizas nodulosas compactas, rojas, blanco rosa o gris.

1 m. aproximadamente de calizas masivas rojas, muy duras, observándose en el techo del tramo manchas de óxido junto con numerosas perforaciones.

- Techo.- 6 m. aproximadamente de calizas nodulosas rojas o gris-rosa, cambiando hacia el techo del tramo a más compactas, apreciándose en el contacto con el tramo suprayacente pequeñas perforaciones, habiéndose encontrado aquí algunos restos de ammonites y belemnites.

Corte nº 3, Malm

El Malm está bien representado en la ladera NW del cerro, se ha tomado como muro de la serie el tramo superior del Dogger, que, según Azema (1977) podría tratarse de una transición entre el Dogger y el Malm (Foto 5).

Se han observado con cierta dificultad (debido al aterrazamiento para repoblación forestal) 4 tramos, de muro a techo son los siguientes:

- Muro.- 8 m. aproximadamente de calizas nodulosas rojo-anaranjado, con intercalaciones de pequeños bancos más compactos gris-rosa, estas calizas presentan una textura formada por pequeños nódulos redondeados incluidos en una matriz arcillosa.

Este tramo ha proporcionado abundante fauna: Ammonites, belemnites, radiolas de equinodermos, crinoides, bivalvos y braquiópodos, entre estos últimos cabe destacar: *Nucleata planulata* (Zeuschner, 1846).

Azema (1977), cita aquí la presencia de los ammonites: *Sowerbyceras tortisulcatum* (d'Orb.), *Taramelliceras externnodosum* Dorn., *Ildoceras* sp., *Aspidoceras* gr. *circumspinosum* (Opp.), ? *Trimarginites* sp., pertenecientes al Oxfordiense superior.

10 m. aproximadamente de calizas nodulosas gris-rosa o amarillentas en las cuales se observan

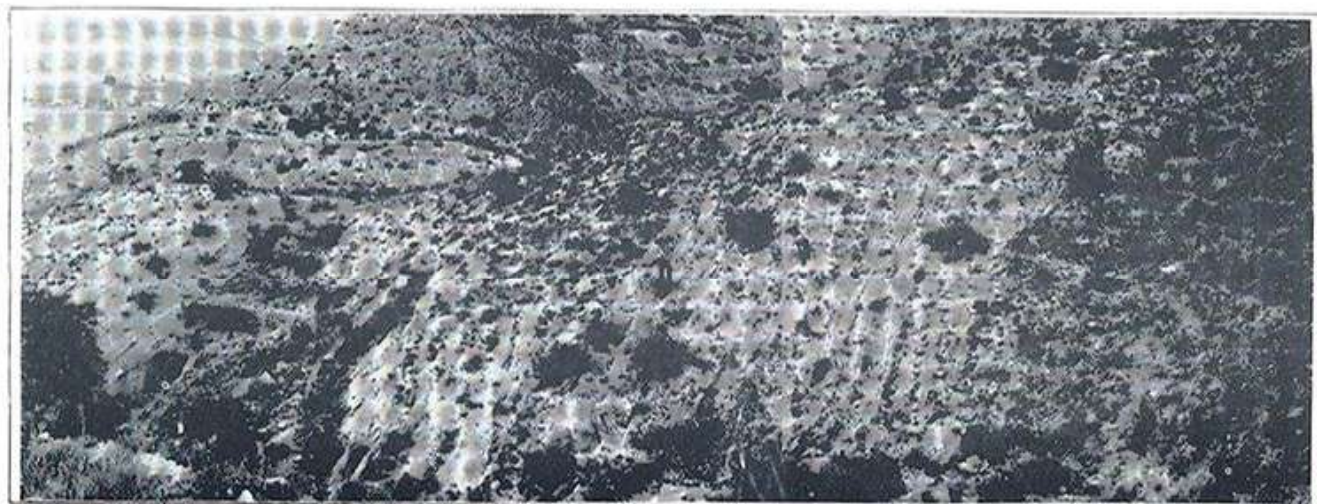


Foto 4.- Vista panorámica del Dogger de La Mola, corte nº 2, así como el contacto con el Lias y el Malm: a, Lias; b, Dogger; c, Malm.

intercalaciones de estratos más compactos.

5 m. aproximadamente de calizas masivas gris-verde en gruesos bancos, adquiriendo en algunos sectores aspecto de brecha.

• Techo.- Potencia no conocida de calizas gris-verde formando una sucesión de bancos irregulares (0.5 a 0.25 cm.) unos nodulosos y margosos y otros más compactos (Foto 6), este tramo ha proporcionado una interesante asociación de fósiles compuesta por: Ammonites, belemnites, equinodermos, aptychus, gasterópodos y braquiópodos, entre éstos últimos: *Pygope janitor* (Pictet, 1867) y *Nucleata nucleata* (Schlotheim, 1820).

Azema (1977) cita la presencia de los ammonites: *Paralaucosphinctes* sp., *Coronogoceras* aff. *symbolum* (Opp.), *Micracanthoceras* sp., *Ptychophylloceras ptychoicum* (Qu.), *Haploceras leiosoma* Opp., *Lytoceras* sp., *Phylloceras* sp. pertenecientes a la base del Tithónico superior.

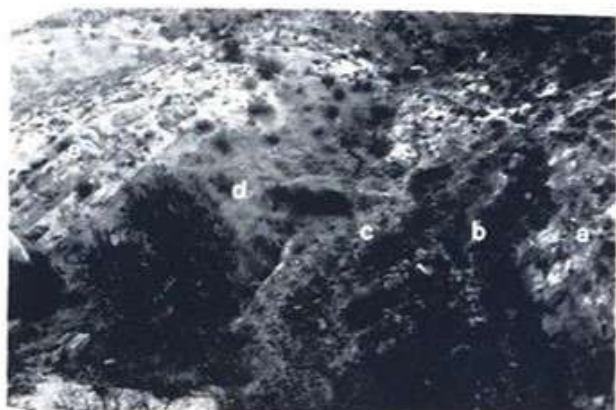


Foto 5.- Contacto entre el Dogger y el Malm donde se observa: a, tramo 3 del Dogger; b, tramo 4 del Dogger; c, tramo 5 del Dogger. Posiblemente y según Azema (1977), sería una transición entre el Dogger y el Malm; d, tramo 1 del Malm. Oxfordiense; e, tramo 2 del Malm.



Foto 6.- Vista parcial de los tramos 3 y 4 del corte n° 3 (Malm).

HISTORIA SEDIMENTARIA

El acontecimiento más importante que tuvo lugar durante el Lias medio fue la fragmentación de la plataforma carbonatada que existía desde el comienzo del Jurásico, formándose desde ese suceso dos dominios paleogeográficos distintos: el Prebético y el Subbético, siendo en este último dominio la sedimentación de tipo pelágico a partir de entonces.

En el Jurásico del Cerro de la Mola, podemos observar diversos tipos de facies, correspondientes a varios medios de sedimentación, siendo éstos comunes a los descritos en el Subbético Externo.

Siguiendo los criterios de Seyfried (1979), podemos dar una interpretación sedimentaria de los sedimentos de este cerro:

Durante el Lias medio encontramos calizas fosilíferas neríticas, siendo este tipo de facies el más característico en el Lias medio Subbético, siendo predominantes en ellas los organismos

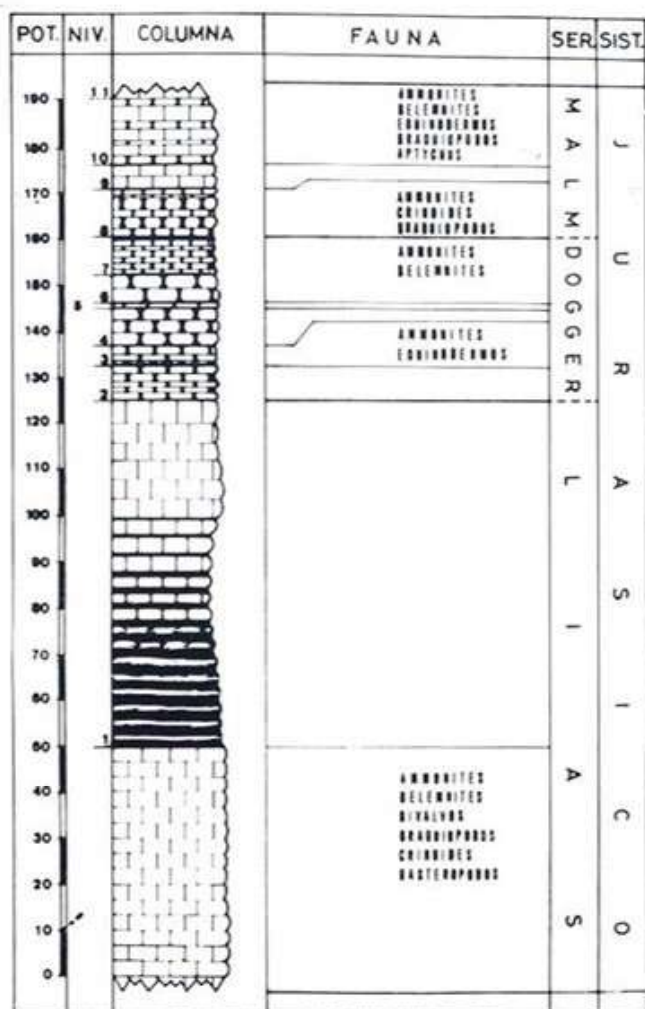


Figura 3.- Columna estratigráfica del Jurásico del Cerro de La Mola.

bentónicos; estos sedimentos tuvieron su origen durante el inicio de la ruptura de la plataforma carbonatada.

En el Domeriense superior-Toarciense y quizá parte del Aalenense se depositaron ritmitas de margas y calizas, las cuales ocupan extensas áreas de la zona subbética; tuvieron su origen en los grandes surcos abiertos y se formaron por la aportación terrígena continua interferida por sedimentación carbonatada.

El Dogger, se presenta bajo facies de calizas nodulosas (Ammonitico rosso) las cuales se formaron sobre los primeros escalones del talud.

Durante el transcurso del Malm el tipo de sedimentación está constituido por calizas nodulosas, y que según J. A. Vera (1979), ocuparían los umbrales de la cuenca sedimentaria.

PALEONTOLOGIA

Una importante fauna de braquiópodos ha sido recolectada en el Cerro de La Mola, principalmente en el Lias medio y en el Malm inferior y superior, estudiándose solamente algunos de los braquiópodos recolectados, dejando en fase de estudio los restantes.

Se ha utilizado la sistemática empleada en el *Treatise on Invertebrate Paleontology*, parte H.

Los ejemplares se encuentran depositados en la Sección de Paleontología del Museo Histórico Municipal de Novelda.

Todas las medidas que se utilizan en este apartado son en mm., y se emplean las siguientes: L = Longitud, A = Anchura, E = Espesor, A/L = Relación anchura longitud, E/L = Relación espesor longitud.

SISTEMATICA

Phylum BRACHIOPODA, Duméril, 1806.

Orden SPIRIFERIDA, Waagen, 1883.

Familia SPIRIFERIDINAE, Davidson, 1884.

Género LIOSPIRIFERINA, Rousselle, 1977.

Diagnosis: Cfr. Rousselle, 1977, p. 164

***Liospiriferina rostrata* (Schlotheim, 1833), morfo alpina.**

(Lám. I, fig. 1 a-d)

-1977 *Liospiriferina rostrata*, Schlotheim: Rousselle, p. 164, lám. 1, figs. 7 a-b (con sinonimia).

-1979 *Liospiriferina rostrata*, Schlotheim: Calzada, p. 203, lám. 2, figs. 1 n-e-s-r.

Material.- Ocho ejemplares y ocho fragmentos.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
064-LM3	29.2	28.2	18.4	0.96	0.63
004-LM1	23.2	24.0	17.2	1.03	0.74
075-LM3	19.4	18.7	11.7	0.96	0.60
019-LM3	15.0	15.8	9.9	1.05	0.66
010-LM1	30.6	29.1	21.6	0.95	0.70
008-LM2	28.1	27.6	19.0	0.98	0.67
002-LM2	37.0	35.6	25.5	0.96	0.68
025-LM2	20.4	20.5	17.5	1.00	0.85

Caracteres externos.- Conchas biconvexas, casi tan largas como anchas, contorno entre subcircular y oval transverso. Máxima anchura frecuentemente en el centro longitudinal de la concha. Máximo espesor desplazado posteriormente. Comisura

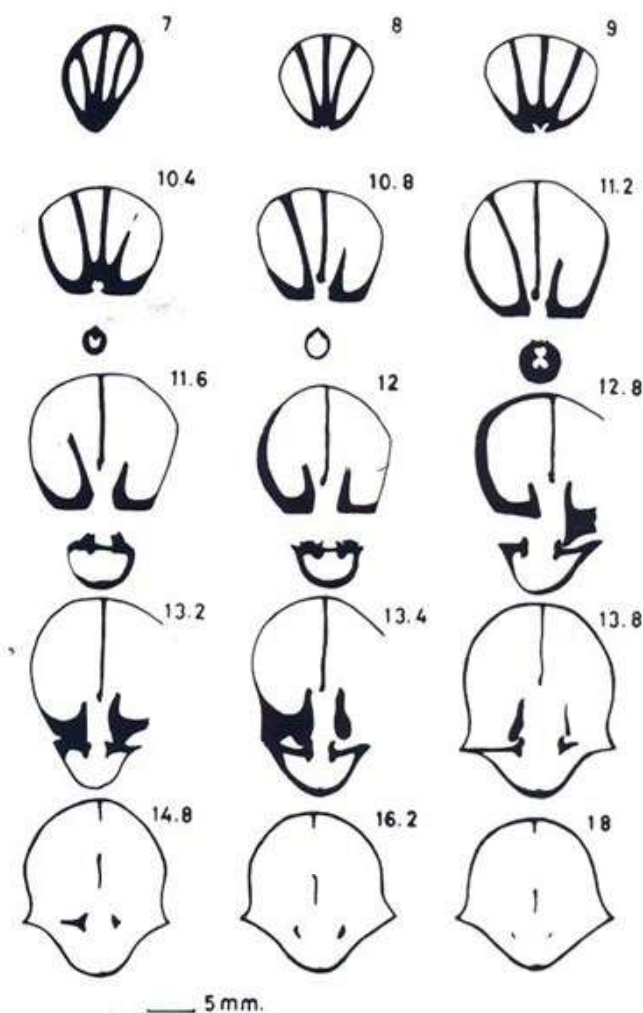


Figura 4.- Algunas secciones seriadas de *Liospiriferina rostrata* (Schlotheim, 1833) morfo *alpina*. Ejemplar: 025-LM2. Secciones realizadas algo oblicuamente respecto del eje. Distancias acumulativas en mm. desde el umbo ventral. Domeriense de Novelda (Alicante).

posterior recta o suavemente rebasada por el umbo de la valva dorsal. Comisura lateral recta. Comisura anterior rectimarginada o suavemente monoplegada.

Valva ventral más convexa que la dorsal. Deltirio triangular, sin observarse placas deltiriales. Umbo suavemente arqueado y robusto. Interáreas bien desarrolladas y levemente cóncavas.

Valva dorsal menos convexa que la ventral, su máximo espesor se encuentra desplazado hacia la zona cardinal.

La ornamentación consiste en finas líneas de crecimiento en toda la superficie de la concha.

Caracteres internos.- (Una observación). Láminas dentales y septum mediano agrupados en el ápice de la valva peduncular, extendiéndose hasta la superficie de articulación, a partir de aquí, las láminas dentales descienden, mientras que el septum se mantiene en su posición prácticamente hasta el final. Dientes por lo general de sección redondeada, implantados verticalmente en fosas poco definidas.

Apófisis cardinal estriada y baja, septalium ligeramente esbozado en el fondo de la cavidad umbonal, placas dentales oblicuas y en sección transversal sigmoide, espiralio no conservado.

Distribución.- *Liospiriferina rostrata* morfo *alpina* es una forma cosmopolita liásica abundante en el Domeriense-Toarciense.

En España la podemos encontrar en: Las Cordilleras Béticas, Cordillera Ibérica, Pirineos e islas Baleares.

***Liospiriferina obtusa* (Oppel, 1861).**

(Lám. I, fig. 2 a-d)

-1861 *Spiriferina obtusa* Oppel, p. 540, tf. 11, fig. 8.

-1893 *Spiriferina obtusa* Oppel: Parona, tav. 1, fig. 12 a-b-c-d.

-1895 *Spiriferina obtusa* Oppel: Fucini, p. 151, tav. 6, figs. 8-9.

-1921 *Spiriferina obtusa* Oppel: Jiménez de Cisneros, p. 490, lám. 32, figs. 9 a 14.

-1923 *Spiriferina obtusa* Oppel: Jiménez de Cisneros, p. 41, lám. 6, figs. 19-20.

Material.- Un ejemplar bien conservado.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
087-LM3	20.0	26.8	20.3	1.34	1.01

Caracteres externos.- Concha de talla media, biconvexa, más ancha que larga. contorno oval transverso. Máximo espesor localizado en el centro longitudinal de la concha. Comisura lateral recta, algo desviada ventralmente. Comisura anterior monoplegada y posterior recta, estando sobrepasada por el umbo de la valva dorsal, siendo éste prominente.

Valva ventral con profundo seno, máximo espesor desplazado posteriormente. Umbo arqueado en el ápice, robusto. Interáreas suavemente cóncavas. Deltirio triangular, no observándose placas deltiriales.

Valva dorsal bastante arqueada con un pliegue bien marcado. Su máximo espesor queda situado justamente en el borde anterior.

Superficie de la concha ornamentada por finas líneas de crecimiento, siendo éstas más acentuadas cerca del borde anterior.

Caracteres internos.- No han sido observados por la escasez del material.

Distribución.- Esta especie se encuentra presente en el Pliensbachense mediterráneo de España (Cordilleras Béticas). También ha sido descrita en el Lias medio de Italia (Apenninos centrales), de Hungría (Mts. Bakony) y en el Lias inferior de Austria (Hierlatz).

***Liospiriferina angulata* (Oppel, 1861).**

(Lám. I, fig. 3 a-d)

-1861 *Spiriferina angulata* Oppel, p. 541-542, tf. 11, fig. 7 a-b.

-1893 *Spiriferina angulata* Oppel: Parona, tav. 1, fig. 13 a-b-c.

-1895 *Spiriferina angulata* Oppel: Fucini, págs. 148 a 151, tav. 6, figs. 8-9.

-1921 *Spiriferina angulata* Oppel: Jiménez de Cisneros, p. 490, fig. A.

-1923 *Spiriferina angulata* Oppel: Jiménez de Cisneros, págs. 43-44, lám. 6, figs. a-b-c-d.

Material.- Un ejemplar bien conservado.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
023-LM3	14.1	25.4	18.5	1.80	1.31

Caracteres externos.- Concha de tamaño medio, biconvexa, inequivalva, más ancha que larga. Contorno oval transverso. Máximo espesor aproximadamente en el centro longitudinal de la concha. Comisura lateral recta e inflexionada ha-

cia la valva ventral. Comisura anterior uniplegada y posterior recta.

Valva ventral muy convexa y de forma piramidal, presenta un seno ancho y poco profundo que comienza en el ápice y se extiende hacia la región frontal, donde la valva dorsal tiene un marcado pliegue. Umbo recto pero teniendo el ápice ligeramente inclinado hacia la región posterior. Deltirio estrecho y triangular con una base de 5.3 mm. y una altura de 13.7 mm. Interáreas muy desarrolladas y planas, formando un triángulo isósceles, teniendo como base la línea cardinal, delimitándose del resto de la valva por unas marcadas aristas.

Valva dorsal menos convexa que la ventral, presenta un pliegue bien marcado en la región anterior, su máximo espesor queda localizado cerca del borde anterior.

Su ornamentación consiste en estrías de crecimiento, siendo también visibles finísimas costillas radiales, más perceptibles en la valva dorsal que en la ventral.

Caracteres internos.- No han sido observados por la penuria del material.

Distribución.- Esta especie se encuentra presente en el Lias inferior y medio del área mediterránea.

En España suele encontrarse en el Lias medio de las Cordilleras Béticas.

Orden TEREBRATULIDA, Waagen, 1883.

Familia TEREBRATULIDAE, Gray, 1840.

Género: No asignado.

«Terebratula» sp. 1.

(Lám. II, fig. 1 a-d)

Material.- Un ejemplar bien conservado otro deteriorado y un fragmento.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
031-LM3	27.4	26.2	20.1	0.95	0.73
065-LM3	28.0	-	22.0	-	0.78

Caracteres externos.- Conchas de tamaño grande, biconvexas, equivalvas, globosas. Más largas que anchas. Contorno entre subtriangular y subpentagonal. Máxima anchura desplazada anteriormente. Comisura anterior rectimarginada. Comisura lateral recta, ligeramente arqueada hacia la valva ventral.

Valva ventral muy convexa. Umbo corto,

prominente y erecto. Foramen pequeño (1 mm. de diámetro), circular y permesotírido. Placas deltiriales no visibles.

La ornamentación consiste en estrías de crecimiento distribuidas por toda la superficie de la concha siendo más acentuadas en el borde anterior.

Caracteres internos.- No han podido ser observados con precisión debido a que el sistema de articulación y el esqueleto interno del ejemplar seccionado están destrozados.

Distribución.- Estos especímenes proceden del Domeriense medio del Cerro de La Mola.

«Terebratula» sp. 2.

(Lám. II, fig. 2 a-d)

Material.- Un ejemplar bien conservado.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
073-LM3	26.3	25.6	16.3	0.97	0.61

Caracteres externos.- Conchas de tamaño medio a grande, biconvexas, equivalva. Contorno subpentagonal. Sensiblemente más larga que ancha. Máxima anchura localizada en la mitad anterior de la longitud. Máximo espesor desplazado posteriormente. Comisura lateral ligeramente inflexionada hacia la valva ventral. Comisura anterior rectimarginada.

La valva ventral presenta su máxima convexidad en la región posterior. Umbo corto y grueso, erecto. Foramen circular, pequeño y permesotírido.

La ornamentación consiste en débiles estrías de crecimiento distribuidas por toda la superficie de la concha.

Caracteres internos.- No han sido observados por la escasez de ejemplares.

Distribución.- El ejemplar descrito procede del Domeriense del Cerro de La Mola.

Familia PYGOPIDAE, Muir Wood, 1965.

Género NUCLEATA, Quenstedt, 1868.

Diagnosis Cfr. Muir Wood, 1965, p. H-802.

Nucleata planulata (Zeuschner, 1846).

(Lám. II, fig. 6 a-c)

-1962 *Glossothyris planulata* Zeuschner: Jarre, p. 101-102, Pl. j, fig. 5 a-b.

-1977 *Glossothyris planulata* Zeuschner:

Sequeiros, p. 9-10, fig. 3, (4 a-c).

-1981 *Nucleata planulata* Zeuschner: Dieni & Middlemiss, p. 45, Pl. 4, fig. 4 a-d.

Material.- Catorce ejemplares.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
001-LM8	11.0	13.4	6.0	1.20	0.54
002-LM8	14.5	19.2	9.6	1.31	0.66
003-LM8	11.9	15.6	8.0	1.31	0.67
004-LM8	14.0	18.0	9.7	1.28	0.69
005-LM8	14.6	18.3	9.8	1.25	0.67
006-LM8	14.6	19.7	8.9	1.34	0.60
007-LM8	14.4	16.4	8.0	1.13	0.55
008-LM8	14.7	16.6	9.1	1.12	0.61
009-LM8	14.3	16.4	8.4	1.14	0.58
010-LM8	13.2	14.6	9.2	1.10	0.69
011-LM8	15.0	19.0	8.8	1.26	0.58
012-LM8	11.1	13.5	6.2	1.21	0.55
013-LM8	8.4	8.9	4.2	1.05	0.50
014-LM8	15.3	18.2	9.9	1.18	0.64

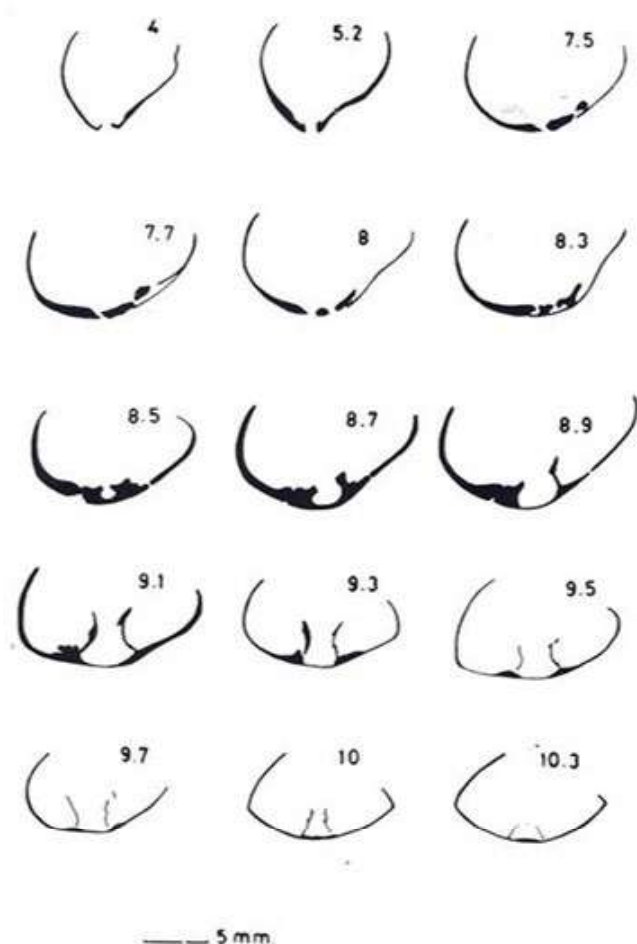


Figura 5.- Secciones seriadas de *Nucleata planulata* (Zeuschner, 1846). Ejemplar: 014-LM8. Secciones realizadas algo oblicuamente respecto del eje. Distancias acumulativas en mm, desde el umbo ventral. Oxfordiense de Novelda (Alicante).

Caracteres externos.- Conchas de tamaño pequeño a medio, biconvexas, inequivalvas. Contorno entre subtriangular y oval transverso. Más anchas que largas. Máxima anchura situada anteriormente. Máximo espesor hacia el centro longitudinal de la concha. Comisura anterior surcada. Comisura posterior arqueada. Comisura lateral recta, algo desviada ventralmente.

Valva ventral mucho más convexa que la dorsal (doble o triple), se observa un «burlete» más o menos marcado que comienza en la curvatura del umbo y llega hasta el borde frontal, formando una concavidad bien marcada; umbo corto, fuerte, entre erecto y poco incurvado. Foramen circular, pequeño, permesotírido.

Valva dorsal poco convexa. Máximo espesor desplazado hacia la región posterior. Posee una depresión que comenzando en el umbo dorsal, se extiende hacia el borde anterior, donde forma un seno con apariencia de U asimétrica, no siendo igual en todos los ejemplares estudiados.

La ornamentación de ambas valvas consiste en finas estrias de crecimiento distribuidas por toda la superficie de la concha.

Caracteres internos.- (Una observación). Ligero collar peduncular. Hay una corta apófisis cardinal. Bases crurales amplias y sólidas, unidas a placas cardinales cóncavas ventralmente. Dientes alargados y de sección transversal lingüiforme, implantándose en fosetas bien definidas. Apófisis crurales subparalelas u oblicuas, transformándose en un arco bastante bajo.

Distribución.- Esta especie es común en los materiales de edad Oxfordiense de las Cordilleras Béticas (SE de España), siempre en las zonas más externas de la cordillera, Sequeiros (1977). Esta especie ha sido descrita por Barczyk (1972) en el Tithónico y Berriasiense de los Mts. Cárpatos (Polonia). Para Jarre (1962) es una especie que abarca todo el Jurásico superior.

***Nucleata nucleata* (Schlotheim, 1820).**

(Lám. II, fig. 5 a-d)

-1962 *Glossothyris nucleata* Schlotheim: Jarre, p. 87 a 92, Pl. j, figs. 6-7-8.

-1965 *Nucleata nucleata* Schlotheim: Muir Wood, p. H-802, fig. 1 (a-d).

Material.- Seis conchas bien conservadas.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
005-LM7	9.0	9.9	6.8	1.10	0.75
006-LM7	8.7	9.1	6.7	1.04	0.77
007-LM7	9.4	9.0	6.8	0.95	0.72
008-LM7	9.0	8.7	6.8	0.96	0.75
009-LM7	9.7	9.7	7.8	1.00	0.80
010-LM7	8.0	7.3	5.5	0.91	0.68

Caracteres externos.- Conchas de tamaño pequeño, contorno subpentagonal truncado en el borde anterior, casi tan largas como anchas. Máxima anchura desplazada anteriormente. Máximo espesor localizado hacia el centro longitudinal de la concha. Comisura lateral recta formando un ángulo de 90° con la comisura anterior. Comisura posterior formando un ángulo de 140° aproximadamente en la línea cardinal. Comisura anterior surcada en forma de U abierta.

Valva ventral muy convexa. Umbo corto, abombado y redondeado, erecto. Foramen alargado pequeño y permesotírido.

Valva dorsal menos convexa que la ventral. Umbo dorsal prominente. Se observa una depresión que comienza aproximadamente en el centro de la valva y se extiende hacia la comisura anterior formando un amplio seno.

La ornamentación de ambas valvas consiste en finas líneas de crecimiento.

Distribución.- Para Jarre (1962), es una forma típica dentro del Jurásico superior mediterráneo.

Subfamilia PYGOPINAE, Dieni & Middlemiss, 1975.

Género PYGOPE, Link, 1830.

Diagnosis: Cfr. Dieni & Middlemiss, 1975.

***Pygope janitor* (Pictet, 1867).**

(Lám. II, fig. 3 a-d)

-1962 *Pygope janitor* Pictet: Jarre, p. 38, Pl. B, figs. 2-5, Pl. C, fig. 4.

-1966 *Pygope janitor* Pictet: Geyssant, p. 76, Pl. 2, figs. 1-9.

-1976 *Pygope janitor* Pictet: Lillo p. 84, lám. 3, fig. 6.

-1981 *Pygope janitor* Pictet: Dieni & Middlemiss, p. 36, Pl. 4, fig. 2.

Material.- Un ejemplar bien conservado y diversos fragmentos.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
002-LM7	31.1	31.7	13.1	1.01	0.42

Caracteres externos.- Concha de tamaño medio, biconvexa, casi tan larga como ancha, contorno subtriangular, con los ángulos anteriores redondeados. Máxima anchura localizada muy anteriormente. Comisura anterior rectimarginada. Comisura lateral hundida y flanqueada por las aristas laterales de las dos valvas y algo desviada hacia la valva ventral.

Orificio dorso-ventral de tamaño mediano, situado aproximadamente en el centro de la concha; su forma es subcircular.

Burlete apical poco convexo, casi plano, los surcos que lo delimitan apenas están marcados. Depresión apical triangular, pero poco acentuada.

La valva ventral rebasa levemente a la valva dorsal a la altura del borde cardinal. Umbo corto y erecto. Foramen subcircular, pequeño y permesotírido. Placas deliriales ocultas por el ápice de la valva dorsal y la curvatura del umbo ventral.

Caracteres internos.- No han sido observados por falta de material.

Nota.- El ejemplar descrito es muy similar al figurado por Jarre (1962), lám. C, fig. 6, *Pygope janitor* morfotipo (Forme a lobes jointifs arrondis).

Distribución.- Según Geyssant (1966) esta especie es característica del Tithónico del dominio mediterráneo (Francia, Italia, España, Argelia y Túnez) llegando incluso hasta el Berriasiense.

El ejemplar descrito procede del Tithónico superior del Cerro de La Mola.

***Pygope aff. janitor* (Pictet, 1867).**

(Lám. II, fig. 4 a-d)

Material.- Un ejemplar bien conservado.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
001-LM7	22.7	24.7	10.6	1.08	0.46

Caracteres externos.- Concha de tamaño pequeño a medio, biconvexa. Contorno subtriangular con los ángulos anteriores redondeados. Sensiblemente más ancha que larga. Máxima anchura cerca del borde anterior. Comisura anterior rectimarginada. Comisura lateral hundida respecto a los dos bordes laterales de las valvas, recta.

Agujero dorso-ventral situado ligeramente en la mitad anterior de la concha, su forma es oval-transverso dorsalmente y subtriangular ventralmente.

Valva ventral con burlete apical bien marcado, ancho y ligeramente acanalado; surcos laterales bien visibles junto al agujero. Umbo corto y erecto. Foramen pequeño, subcircular y permesotirido. Placas deliriales ocultas.

Depresión apical de la valva dorsal triangular y poco marcada.

Caracteres internos.- No han sido observados por la penuria del material.

Nota.- Este ejemplar ha sido asignado con duda a la especie *janitor* por tener el burlete de la valva ventral ligeramente acanalado, carácter específico que según Jarre (1962) corresponde a *Pygites diphyoides*, aunque por otra parte la falta de la costilla mediana en la depresión apical también hace dudar de su asignación a *diphyoides*, pues para Jarre (1962): Les caractères du bourrelet et de la dépression sont très constants et permettent toujours de distinguer *Pygites diphyoides* des autres Térébratules perforées.

El ejemplar descrito tiene una gran similitud con el figurado por Jarre (1962), lám. C, fig. 4 a-b *Pygope janitor* morfotipo (Lobes tangents).

Distribución.- El ejemplar descrito procede del Tithónico superior del Cerro de La Mola.

Orden RHYNCHONELLIDA. Kuhn, 1949.

Superfamilia RHYNCHONELLACEA. Gray, 1848.

Familia WELLERELLIDAE, Likharev, 1956.

Subfamilia CIRPINAE, Ager, 1965.

Género CIRPA, Gregorio, 1930.

Diagnosis: Cfr. Ager, 1965 H-606.

Cirpa briseis (Gemmellaro, 1876).

(Lám. I, fig. 4 a-d)

-1891 *Rhynchonella briseis*, Gemmellaro: Di Stefano, tav. 3, figs. 9-17.

-1893 *Rhynchonella briseis*, Gemmellaro: Parona, tav. 2, figs. 1-8.

-1965 *Cirpa briseis*, Gemmellaro: Ager, p. H-606.

Material.- Un ejemplar bien conservado.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
010-LM2	24.6	28.3	12.1	1.15	0.49

Caracteres externos.- Concha de tamaño grande, contorno subtriangular, más ancha que larga. Máxima anchura desplazada anteriormente, poco más o menos en los 2/3 de su longitud. Máximo espesor localizado hacia el centro longitudinal de la concha. Comisura lateral recta, volviéndose quebrada cerca de la región anterior. Comisura anterior uniplegada en la cual se sitúan cuatro robustas y agudas costillas. Planáreas pequeñas, ligeramente hundidas y sin costulación.

Valva ventral menos convexa que la dorsal, presenta un seno medio amplio en la parte anterior. Máxima anchura desplazada anteriormente. Umbo corto y erecto. Foramen pequeño y subcircular.

Valva dorsal muy abombada en relación con la ventral, siendo más acentuada en la parte anterior, debido al pliegue de la comisura frontal.

La ornamentación consiste en fuertes costillas en toda la longitud de la concha.

Caracteres internos.- No han sido observados por la penuria del material.

Distribución.- Es una especie abundante y característica del Lias medio (Pliensbachense) de Europa.

El ejemplar descrito proviene del Domerense medio del Cerro de La Mola.

Género: No asignado.

«*Rhynchonella*» sp.

(Lám. I, fig. 5 a-d)

Material.- Un ejemplar bien conservado.

Sigla	L	A	E	A/L	E/L
074-LM3	29.9	25.0	20.1	0.83	0.67

Caracteres externos.- Concha de tamaño grande, biconvexa, contorno entre subtriangular y subpentagonal. Máxima anchura situada en la mitad anterior de la longitud. Máximo espesor localizado en el centro de la concha. Comisura anterior suavemente uniplegada ocupando la plicación prácticamente la totalidad de la comisura, hay en el pliegue ocho agudas costillas. Comisura lateral algo sinuosa, volviéndose quebrada en el contacto con el borde anterior.

La valva ventral presenta un seno muy poco marcado en la región frontal. Máxima convexidad en la región posterior. Umbo robusto y poco incurvado. Foramen no visible.

Valva dorsal más convexa que la ventral, encontrándose su máxima convexidad desplazada anteriormente.

La ornamentación consiste en costillas radiales distribuidas por toda la superficie de la concha, contabilizándose catorce en cada valva, siendo éstas redondeadas, volviéndose más agudas hacia el borde anterior.

Distribución.- El ejemplar descrito procede del Domeriense medio del Cerro de La Mola.

Nota.- No ha sido asignado a este ejemplar género y especie por no poder realizar secciones seriadas para su correcta determinación; esperando llegue ese momento la asignamos a «*Rhynchonella*» sp.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco mucho al Dr. D. Sebastián Calzada del Museo Geológico del Seminario de Barcelona sus consejos y apoyo, así como la lectura crítica del manuscrito. Al Departamento de Geología de la Universidad de Alicante su colaboración y ayuda, y muy especialmente al Dr. José Antonio Pina por la lectura crítica del manuscrito. Al Dr. Juan Carlos Braga de la Universidad de Granada la determinación de los ammonites. Al Dr. Janós Szabó del Natural History Museum de Budapest la determinación de la fauna de gasterópodos. Al Dr. István Szente de Eötvös L. University de Budapest la determinación de la fauna de bivalvos. Por último también deseo expresar mi agradecimiento al colegio Oratorio Festivo de Novelda por poner a mi disposición su laboratorio fotográfico, y en especial al profesor D. Vicent Pina por su ayuda e interés.

BIBLIOGRAFÍA

- Ager, D. V. (1965).- Mesozoic and Cenozoic Rhynchonellacea. In Treatise on Invertebrate Paleontology: Parte H (Brachiopoda), pp. 597-632.
- Azema, J., Champetier, Y., Foucault, A., Fourcarde, E., Paquet, J. (1971).- Le Jurassique dans la partie orientale des zones externes des cordillères Bétiques: Essai de coordination. Cuad. Geol. Ibérica, vol. 2, pp. 91-110.
- Azema, J. (1977).- Etude géologique des zones externes des Cordillères Bétiques aux confins des Provinces d'Alicante et Murcie, (Espagne). Thèse Univ. P. M. Curie, 396 pp. 259 figs. Paris.
- Darder-Pericas, B. (1945).- Estudio geológico del S de la provincia de Valencia y N de la de Alicante. Bol. Inst. Geol. y Min. de España, 57, fasc. 2, pp. 367-837.
- Dieni, I., Middlemiss, F. A. (1981).- Pygopid brachiopods from the Venetian Alps. Boll. Soc. Pal. Ital. 20, nº 1, pp. 19-48.
- Di Stefano, G. (1891).- Il Lias medio del M. S. Giuliano (Erice) presso Trapani. Atti. Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, (4) 3, pp. 121-270.
- Fucini, A. (1895).- Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloceras cylindricum* Sow. sp. del monte Pisano. Atti. Soc. Tosc. Sci. Nat. 14, pp. 125-231.
- Geyssant, J. (1966).- Etude paléontologique des faunes du Jurassique supérieur de la zone périférine du Moyen Ouergha. Notes Serv. Géol. Maroc, 26, pp. 75-104.
- Jarre, P. (1962).- Révision du genre *Pygope*. Trav. Lab. Géol. Sci. Grenoble, 38, pp. 23-120, 10 láminas.
- Jiménez de Cisneros, D. (1908).- Excursión a las sierras de la Mola y de Beties en el término de Novelda. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 8, pp. 244-247.
- Jiménez de Cisneros, D. (1915).- Noticia acerca del encuentro de varios yacimientos liásicos y Oolíticos en la provincia de Alicante. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 15, pp. 437-442.
- Jiménez de Cisneros, D. (1920).- Noticia acerca del encuentro de numerosos yacimientos del liásico medio alpino en el sudeste de España. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 20, pp. 226-236.
- Jiménez de Cisneros, D. (1921).- Las especies del género *Spiriferina* del Lias medio español. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. 21, pp. 487-494.
- Jiménez de Cisneros, D. (1923).- La fauna de los estratos de *Pygope aspasia* Mengh. del liásico medio del Rincón de Egea en el NO de la Prov. de Murcia. Trav. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Geol., 30, 62 pp.
- Lillo Beviá, J. (1976).- Sobre algunos braquiópodos de la sierra de Crevillente (Alicante). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Geol.) 74, pp. 81-95.
- Mapa Geológico de España (1978) Hoja nº 871 ELDA. E. 1:50.000. I. G. M. E., Madrid.
- Muir-Wood, H. M. (1965).- Mesozoic and

- Cenozoic Terebratulidina. In Treatise On Invertebrate Paleontology. Parte H (Brachiopoda), pp. 762-816.
- Oppel, A. (1861).- Ueber die Brachiopoden des unteren Lias. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 13, 4, pp. 529-550.
- Parona, C. F. (1893).- Revisione della fauna liassica de Gozzano in Piemonte. Mem. R. Accad. Sci. Torino. ser. 2, 43, pp. 1-62.
- Rouselle, L. (1977).- Spiriférines du Lias moyen et superieur au Maroc (Rides Prérfaines: Moyen Atlas) et en Espagne (Chaine Celtibérique orientale). Not. Serv. Géol. Maroc. 38, pp. 153-175.
- Sequeiros, L. (1977).- Nuevos datos paleontológicos y bioestratigráficos de *Glossothyris* (Brachiopoda, Terebratulidae) en la zona subbética (España meridional). Acta Geológica Hispánica. 12, pp. 8-11.
- Seyfried, H. (1979).- Ensayo sobre el significado paleogeográfico de los sedimentos del Jurásico de las Cordilleras Béticas Orientales. Cuad. Geol. Univ. de Granada. 10, pp. 317-348.
- Vera, J. A. (1979).- Paleografía de las zonas externas de las Cordilleras Béticas durante el Jurásico (Introducción). Cuad. Geol. Univ. de Granada. 10, pp. 553-556.

Páginas siguientes.

LÁMINA I: 1, *Liospiriferina rostrata morfo alpina*; 2, *Liospiriferina obtusa*; 3, *Liospiriferina angulata*; 4, *Cirpa briseis* y 5, «*Rhynchonella*» sp.

LÁMINA II: 1, «*Terebratula*» sp. 1.; 2, «*Terebratula*» sp. 2.; 3, *Pygope janitor*; 4, *Pygope* aff. *janitor*; 5, *Nucleata nucleata* y 6, *Nucleata planulata*.

