

EL PERIODO JURÁSICO EN LAS ATALAYAS DE YECLA (MURCIA) A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE SU MATERIAL FÓSIL

Daniel Andrés Díaz

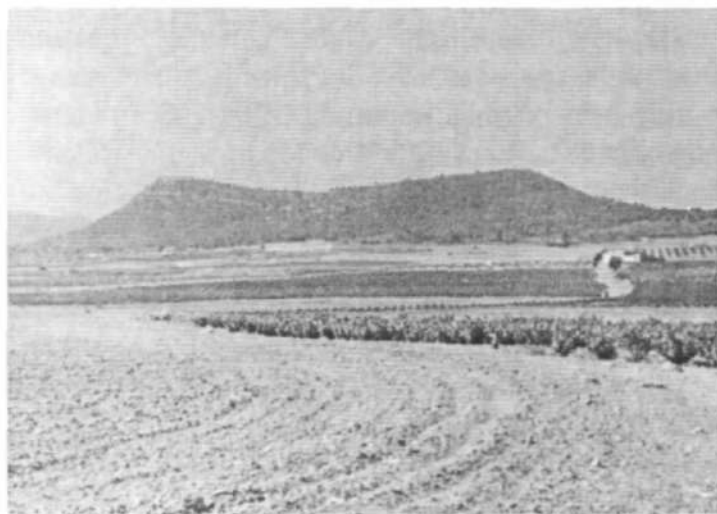
El presente trabajo, ante todo, es el fruto de una larga serie de prospecciones que hemos ido realizando durante estos últimos años en el paraje de Las Atalayas de Yecla; por ello, nuestro objetivo, es el de exponer, a través del siguiente artículo, los diversos resultados obtenidos sobre el Periodo Jurásico, cuyas unidades sedimentarias son las que conforman en su mayor parte la evolución geológica de dicho paraje, y que, se completaría con diversas unidades tecto-sedimentarias pertenecientes al Periodo Cretácico, cu-

yos resultados aportaremos en un futuro.

L- Localización del Yacimiento.

El Paraje de las Atalayas debe su nombre al topónimo árabe (Talayi, Attalaya, Tali'a...) citado ya por distintos autores en diversas publicaciones¹. Geográficamente ésta formación montañosa se localiza al NW del actual núcleo urbano de Yecla entre las siguientes coordenadas UTM X: 653'4 Y: 4281'4, tomando como punto central del yacimiento su cota máxi-

ma que es de unos 872 m. El área del paraje de Las Atalayas constaría, en éste caso, con unas 1072'5 hectáreas aproximadamente, teniendo en cuenta y encuadrando en dicho paraje las extensiones máximas de los diversos yacimientos fosilíferos localizados hasta el momento y que pertenecen a la misma secuencia tectosedimentaria.



Vista general de! Paraje de Las Atalayas.

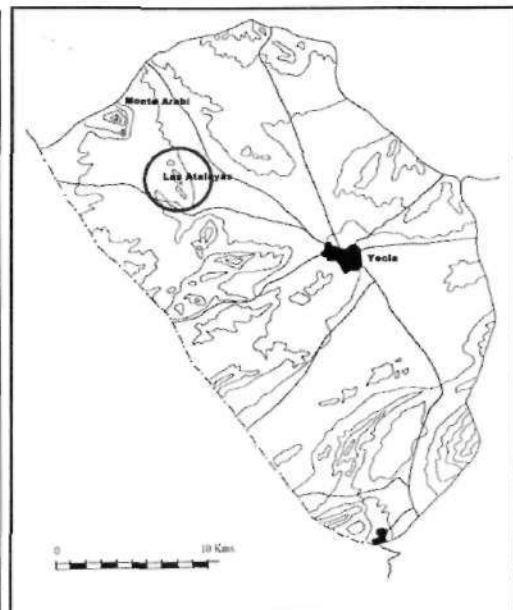
¹ Como ejemplo de ello véanse las citas aparecidas en ORTUÑO PALAO, MIGUEL y ORTIN MARCO, CARMEN Diccionario del habla de Yecla. Yecla, 1999, p. 195. y también RUIZ MOLINA, LIBORIO Yakka N° 10. (Estudio monográfico sobre el Cerro del Castillo de Yecla), Yecla, 2001, p. 41.

² Sobre los límites de separación entre el Dominio Ibérico-Prebético Externo, no existe una uniformidad fija de criterios entre los diversos autores, así, podemos hallarnos con distintas teorías sobre la estructuración de los respectivos Dominios tectónicos, véanse los trabajos de JEREZ MIR, L. (1981), MARTÍN-CHIVELET, J. (1993) y RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1980), citados en nuestra bibliografía.

³ Véase la memoria correspondiente al Mapa Geológico de España E. 1:50000 Hoja de Montealegre del Castillo (818/26-32) IGME 1984, p. 9 y también JEREZ MIR, L. Geología de la Zona Prebética en el transversal de Elche de la Sierra y sectores adyacentes (Prov. de Albacete y Murcia). Tesis Doctoral Univ. de Granada. 2 tomos. Granada 1973, 750 pp.

⁴ Para éste caso véase el estudio Geológico aparecido en VV.AA. *Enciclopedia Divulgativa de la Historia Natural de Jumilla- Yecla. Vol. 1 El Medio Ambiente*. Jumilla, 2000. p. 18.

⁵ Véase un estudio más concreto sobre el tema en PUCHE MUÑOZ, ANDRÉS "Síntesis geológica del término de Yecla." *Yakka* n.º 1. Yecla, 1989, pp. 91-105.



Localización geográfica del yacimiento.

2.- Encuadre geológico.

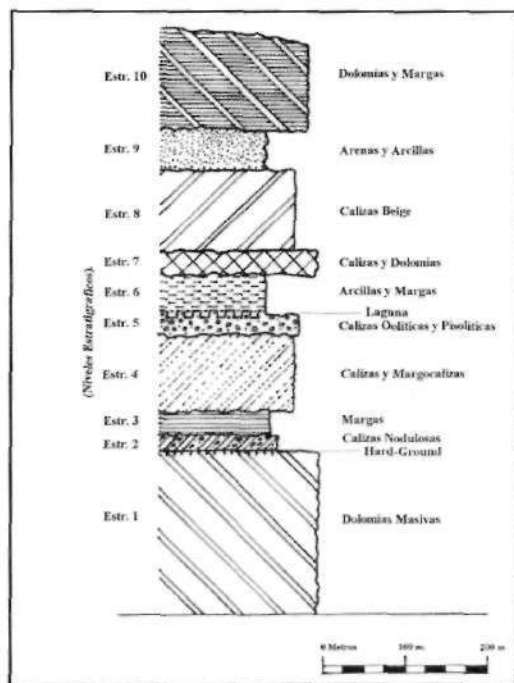
Las Atalayas, desde un punto de vista estructural se sitúa en las zonas más externas de las Cordilleras Béticas, en el llamado Prebético Externo, hallándose en contacto inmediato con las unidades sedimentarias del conocido Dominio Ibérico², lo que JEREZ MIR, L. denomina el Dominio "Beti-Ibérico"³, conocido también como Dominio de Albacete⁴. Éste tipo de formaciones, como es el caso de Las Atalayas y de zonas próximas como las situadas al Norte del Monte Arabí (paraje de los Campillo-Rambla del Arabí), se caracterizan tectónicamente por alineaciones geológicas (fallas y/o pliegues) perpendiculares a las propias de las Cordilleras Béticas que presentan una

dirección NE-SW, así en estas zonas se hallan unas alineaciones estructurales con dirección NNW-SSE⁵, y que están producidas por los movimientos horizontales del propio basamento sobre el que se halla dicha formación. Al caso, decir que, desde un punto de vista litoestratigráfico, esto no incide en la composición inmediata de las series del Prebético Externo y del Dominio Ibérico, como es en el caso de Las Atalayas, ya que son similares y no se llegan a apreciar grandes diferencias estructurales como pueden presentarse con las series aparecidas en las zonas más orientales del término yeclano, propias ya del Prebético Interno Septentrional.

3.- Estratigrafía del Periodo Jurásico en las Atalayas.

Desde el punto de vista estratigráfico, en el paraje de Las Atalayas, podríamos establecer una clara secuencia geológica discontinua que se encuadraría (sin incluir los depósitos Cuaternarios que son los que mayoritariamente hallamos en el término), entre el Dogger, época perteneciente al Jurásico Medio y el piso Cenomaniense perteneciente al Cretácico Superior. Así, podemos separar la citada secuencia sedimentaria en dos grandes periodos cronológicos, por un lado, en el **Periodo Jurásico** (objeto de nuestro presente estudio), caracterizado por la presencia de dos conjuntos lítico-estratigráficos, uno se halla formado principalmente por Dolomías (unidades del Jurásico Medio), y otro aparece formado por

un conjunto calizo-margoso perteneciente en este caso a las unidades del Jurásico Superior y que están separados respectivamente por el denominado "Hard-Ground"⁶ como veremos a continuación. Respecto al **Periodo Cretácico**, podemos decir, que la mayor parte de las unidades estratigráficas aparecidas, pertenecen a las series del Cretácico Inferior, unidades pertenecientes a los pisos Barremiense (Facies Weald), Aptiense (Bedouliense-Gargasiense) y Albiense (Facies Utrillas), formando depósitos compuestos por materiales calizos y arenosos-arcillosos, tanto en cuanto, hacia techo de la secuencia, se desarrolla con importancia la unidad Cenomaniense, caracterizada por estar formada por un gran conjunto dolomítico como se ve en



Columna estratigráfica de las Atalayas.⁷

la figura.

Siguiendo las referencias aparecidas en el gráfico anterior, los estratos pertenecientes al Periodo Jurásico se describen de la siguiente manera:⁸

*Estr. 1.- Dolomías Masivas.*⁹

El estrato base o muro, litológicamente hablando, corresponde a un conjunto dolomítico de origen secundario, formado por dolomías romboédricas que en ocasiones, pueden aparecer, con pequeñas intercalaciones de calizas oolíticas, en el yacimiento se presentan bajo un color gris-rojizo de aspecto masivo. El espesor de toda esta unidad ronda los 200 metros y hacia techo se puede divisar la primera discontinuidad de la secuencia geológica de las Atalayas, que se trata, como bien hemos dicho anteriormente, del Hard-Ground (visible también a nivel regional), que con probabilidad está producido, por la acción de los diversos organismos vivos presentes en la unidad superior y que tuvieron como sustrato marino esta intercalación entre ambos estratos geológicos.

La edad del conjunto se data en el Dogger, en base a los materiales paleontológicos estudiados en su momento por JEREZ MIR¹⁰.

*Estr. 2.- Calizas Nodulosas con Ammonites.*¹¹

Litológicamente el segundo estrato que encontramos en dicha secuencia geológica, se compone por un conjunto de calizas de aspecto noduloso, de color

⁶ Un Hard-Ground o Fondo Duro es una capa estratigráfica bien definida que se produce tras la consolidación de un fondo marino cuando éste ha sufrido un cese en su sedimentación, éste estrato se identifica por aparecer en él huellas o marcas de gusanos u otros animales perforadores. Véase E. RICHTER, ANDREAS. *Manual del coleccionista de fósiles*. Barcelona, 1989. pág. 21.

⁷ Para la realización de la secuencia estratigráfica nos hemos basado en el esquema de E. RICHTER. *Manual del...* pp. 22-23.

⁸ Para la descripción de los estratos que encontramos en la respectiva secuencia geológica de las Atalayas nos hemos servido de los datos aparecidos en la Memoria del Mapa Geológico de España E. 1: 50000, Hoja de Montealegre del Castillo 818/26-32. IGME, 1984, pp. 16-19 y la Memoria del Mapa Geológico de España E. 1: 50000, Hoja de Ontur 844/26-33. IGME, 1984, pp. 15-16.

⁹ *Mapa Geolog...* Montealegre, epígrafe 2.1.2.3, pág. 16.

¹⁰ JEREZ MIR, L. *Geología de la Zona Prebética...* Granada, 1973.

¹¹ *Mapa Geolog...* Montealegre, epígrafe 2.1.2.4, p. 17.

¹² FOURCADE, E. *Le Jurassique et le Cretace aux confins des chelins Bétiqes et Ibériques (Sud-Est de l'Espagne)*. Tesis universidad de París, 2 Vols. París 1970, 472 pp. y BEHEMEL, H. "Beitrage zur stratigraphie und palaontologie des Juras von ustpanien." V. Stratigraphie und falies im Prabestischen Jura von Albacete und Nord-Murcia. N. Jb. Geol. Pal. ABH, 137, 1, 1970, pp. 1-102.

¹³ *Mapa Geolog...* Montealegre, epígrafe 2.1.2.5, p. 17.

¹⁴ *Mapa Geolog...* Ontur, epígrafe 2.3.1.6, p. 15 y *Mapa Geolog...* Montealegre, epígrafe 2.1.2.6, pp. 17-18.

¹⁵ *Mapa Geolog...* Ontur, epígrafe 2.3.1.7, p. 15 y *Mapa Geolog...* Montealegre, epígrafe 2.1.2.7, p. 18.

rosado, llamadas Biomicritas, ya que contienen gran número de fauna fósil dentro de éstas, sobre todo de ammonites, como veremos más adelante. Este estrato presenta frecuentes intercalaciones sedimentarias de calizas oolíticas y restos arcillosos, y un espesor que varía entre los 20-25 m.

La edad del conjunto se fecha en el Oxfordiense Superior debido al contenido faunístico estudiado en el año de 1970 por FOURCADE y BEHMEL.¹²

*Estr. 3.- Margas con Ammonites Piritosos.*¹³

Se trata de un conjunto compuesto por margas de color amarillo-verdoso, con intercalaciones de margo-calizas que constan al igual que en el estrato anterior de abundante fauna fósil.

Desde el punto de vista sedimentológico estos depósitos se han formado bajo un tipo de ambiente marino tranquilo con poca aireación y movimientos de aguas, en depósitos alejados de la costa. El estrato se data en el Kimmeridgiense Inferior como continuación de la unidad anterior.

*Estr. 4.- Calizas y Margo-Calizas.*¹⁴

Esta unidad sedimentaria se compone de calizas y de margo-calizas "ritmita", siendo una de las unidades sedimentológicas de mayor presencia a lo largo de todo el conjunto montañoso. Se presentan estratificadas en bancos de 0'20 a 0'5 m. que hacia techo van ganando un espesor que puede llegar hasta los 90 cm.

El medio de sedimentación de esta unidad corresponde a ambientes de plataforma interna o submareal regresivo, el estudio de la secuencia permite deducir que el presente conjunto se formó en un periodo de regresión del nivel del mar, tal y como indicará la laguna existente hacia techo en la siguiente unidad sedimentaria.

La edad dada para el conjunto se fecha sobre el Kimmeridgiense Inferior-Medio.

*Estr. 5.- Calizas Oolíticas y Pisolíticas.*¹⁵

Unidad formada por un conjunto masivo de calizas oolíticas y pisolíticas que presenta una estratificación masiva formada por bancos de color blanco-grisáceos, con un espesor que en Las Atalayas ronda los 20-25 m., esta unidad corresponde a las zonas más elevadas del conjunto montañoso.

La edad propuesta para este estrato según su microfauna es la de Kimmeridgiense Medio, encontrando hacia techo la segunda discontinuidad geológica del conjunto antes anunciada y que se trata de una laguna sedimentaria ocasionada por una regresión del nivel de las aguas marinas y una elevación del conjunto montañoso fechada entre el Kimmeridgiense Medio y el Barremiense, periodo, este último, en donde se producirá una nueva trasgresión del nivel del mar que volvería a ocultar las tierras hasta entonces emergidas. Esta laguna supone el paso del Periodo Jurásico al Periodo Cretácico en la secuencia geológica de Las Atalayas.

4.- Estudio del material fósil.

Los materiales estudiados correspondientes al periodo Jurásico de Las Atalayas, los podríamos encuadrar estratigráficamente entre los pisos pertenecientes al Oxfordiense Superior-Kimmeridgiense Inferior, con una edad geológica que oscila entre los 158'5-154 m.a.¹⁶ que como hemos podido ver en la columna estratigráfica anteriormente aparecida, se sitúan por encima del Dogger o Jurásico Medio, estando separadas de él por el llamado Hard-Ground tal y como hemos comentado en su correspondiente apartado, siendo a su vez de los estratos más antiguos que afloran a lo largo del conjunto montañoso de éste paraje.

Como características propias de este periodo, podemos concretar, a través del

diverso material recogido, que el **fósil guía** predominante es sin duda el del grupo de los cefalópodos ammonoideos, los Ammonites, y de entre ellos, los más frecuentes son los pertenecientes a la Superfamilia de los Perisphinctaceae, característicos del Jurásico Superior; También aparecen otros fósiles con menor frecuencia junto con los ammonoideos, como sucede con el caso de los braquiópodos, de los erizos irregulares, de bivalvos, gasterópodos, pruebas inequívocas que nos hablan de la presencia de unos depósitos sedimentarios marinos del Jurásico.

Al respecto vamos a ofrecer una tabla de estadísticas realizada a partir de los diversos *Inventarios de Campo* elaboradas sobre el propio yacimiento:

Aunque los datos reflejados en la pre-

¹⁶ La propuesta de las edades geológicas que a continuación daré a lo largo del presente trabajo las he obtenido de la TABLA III, perteneciente a la Era Mesozoica, aparecida en GÓMEZ-ALBA, J. A. S. *Guía de Campo de los fósiles de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona, 1988.

CLASE	Nº PIEZAS IDENTIFICADAS	PORCENTAJE
Anélidos	2	0'57%
Ammonites	245	70%
Belemnites	8	2'29%
Bivalvos	2	0'57%
Braquiópodos	26	7'43%
Crinoideos	45	12'86%
Equinodermos	9	2'57%
Galerías de Gusanos	2	0'57%
Gasterópodos	4	1'14%
Poríferos (Esponjas)	10	2'87%
TOTAL	350	100%

¹⁷Véase K. BEURLEN & G. LICHTER *Fósiles*. Ed. Blume, Barcelona, 2001. pp. 150-151., HELMUT MAYR *Guía práctica de Fósiles*. Ed. Omega, pp. 126-127., J. A. S. GÓMEZ-ALBA *Op. Cit.* pág. 656, fig. 6., A. RICHTER *Op. Cit.* pág. 240, figs. S7-9.

sente tabla podrían ser muy teóricos, con éstos 350 primeros ejemplares estudiados se demuestra a nivel estadístico la superioridad numérica de los ammonioides, entre porcentajes mucho más equilibrados en comparación al del resto de los grupos clasificados, datos que, como mencionábamos anteriormente, no es nada extraño, ya que durante el Jurásico Superior se va a apreciar uno de los mayores momentos de apogeo y diversificación de todos los géneros existentes de ammonites a lo largo de su evolución filogenética.

4.1 ANÉLIDOS (GUSANOS)

Los Anélidos sedentarios son seres que habitan bajo las aguas marinas, pueden equipararse a las actuales lombrices terrestres, por tanto son especies perforadoras que viven bien en tubos calcáreos o bien sobre la superficie del sedimento, realizando galerías subterráneas para enterrarse bajo el suelo.

Hasta el momento sólo se ha podido identificar un género, **Sérpula**¹⁷, éste se presenta en forma de tubo y de sección circular. Las Sérpulas halladas aparecen normalmente adheridos al propio substrato del sedimento, o bien, sobre las propias cámaras de otros ejemplares marinos, como es con el caso de los Ammonites. Suelen aparecer de forma ondulada muy irregular, enrollados en espiral o bien pueden presentar un aspecto anillado. Las Sérpulas pueden llegar a medir hasta los 10 cm. de longitud.

GÉNERO: Sérpula (Linné, 1768)

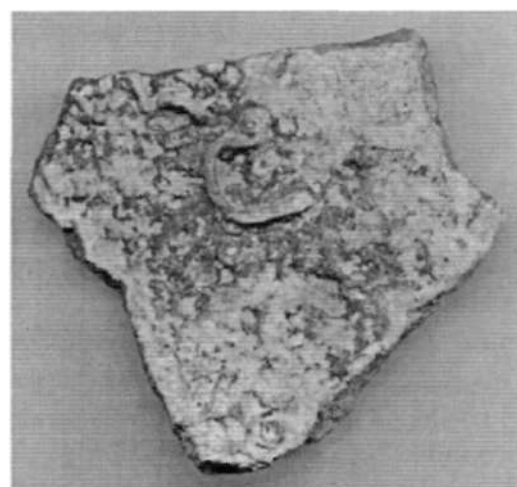
ESPECIE: S.p.

FILUM: Annelida

CLASE: Polychaeta (Poliquetos)

ORDEN: Sedentaria

FAMILIA: Serpulidae



4.2 AMMONITES

Los ammonites son moluscos cefalópodos que viven en aguas marinas, se componen de una concha exterior calcárea, que es donde vive el animal, de esta concha, a través de su peristoma parten lo que son una amplia serie de tentáculos o "*patas*" de carácter cefálico, ahí reside el motivo de llamarse Cefalópodos. El ser vivo actual que más se asemeja a los ammonites es el llamado Nautilus, ya que éstos seres vivos aparecidos durante el Devónico, desaparecieron a finales del periodo Cretácico, hace unos 65 m.a.

La concha externa de los ammonites es muy variable ya que pueden presentar distintos tipos de enrollamiento y de or-

namentación, como todo seguido veremos. Hasta la fecha hemos podido identificar hasta 29 especies diferentes de ejemplares que son los que a continuación se presentan. Del material analizado, muchas de las piezas aún no han podido ser clasificadas con respecto a su género, ni a su especie, ya que hoy en día es un problema evidente para cualquier investigador el determinar, por decirlo de algún modo, el "nombre" de un fósil, ya que la gran diversidad de géneros y especies de ammonites existentes imposibilita de algún modo el decir con certeza, en la mayoría de ocasiones, a qué género y/o especie pertenece un ejemplar en cuestión.

AM1 - LYTOCERAS (Suess, 1865)¹⁸

El género *Lytoceras* presenta una concha evoluta de vueltas contiguas, y de enrollamiento planoespiral, de sección redondeada y ombligo ancho. La superficie de la concha es lisa, sin ornamentación visible, aunque en algunos ejemplares de los que disponemos, si que parece presentar una leve línea de sutura de tipo ammonítico.

Este es uno de los ammonites de vida más longeva, su natación y velocidad de movimientos era muy lenta, y podía vivir hasta una profundidad de unos 600 m.

Género: *Lytoceras*

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

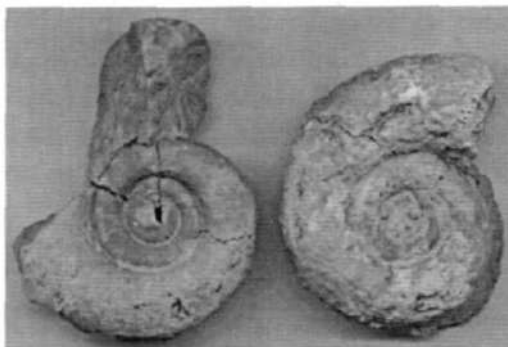
Subclase: Ammonoidea

Orden: Lytoceratida

Suborden: Lytoceratina

Superfamilia: Lytocerataceae

Familia: Lytoceratidae



AM2.-PHYLLOCERAS (Suess, 1865)¹⁹

Los ejemplares de *Phylloceras* hallados están formados por una concha involuta, presentan un peristoma alto y un ombligo estrecho, no contienen ornamentación aparente, aunque en un determinado ejemplar, si que parece identificarse unas leves líneas de crecimiento, la línea de sutura típica de esta especie tampoco llega a apreciarse debido al desgaste de las correspondientes piezas.

Género: *Phylloceras*

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Phylloceratida

Suborden: Phylloceratina

Superfamilia: Phyllocerataceae

Familia: Phylloceratidae

¹⁸ BEURLEN & LICHTER Op. Cit., pp. 122-123. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo ...* pp. 372-374. A. RICHTER *Manual del ...* pág. 203. LÓPEZ MARTÍNEZ, NIEVES. *Guía de Campo de los Fósiles de España*. Ed Pirámide, Madrid, 1986, pág. 255, fig. 405.

¹⁹ BEURLEN & LICHTER Op. Cit., pp. 120-121. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo ...* pp. 366-368. A. RICHTER *Manual del ...* pág. 202-203. NIEVES LÓPEZ. *Guía de ...* pág. 254, fig. 400.

²⁰HELMUT MAYR *Guía...* pág 100, fig. 2. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pp. 370-372. A. RICHTER *Manual del...* pág. 203, fig. A32. NIEVES LÓPEZ *Guía de...* pág. 254, fig. 403.

²¹GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 370, figs. 7-9.

²²GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 372, fig. 4. NIEVES LÓPEZ *Guía de...* pág. 254, fig. 402.

²³JEREZ MIR.L. *Geología de la...* (1973).

AM3.- HOLCOPHYLLOCERAS (Spath, 1927)²⁰

Las Holcophylloceras (clasificadas según diversos autores como un subgénero de Sowerbyceras), es uno de los géneros de ammonites que aparecen con más relativa frecuencia en el yacimiento tras los de la Familia de los Perisphinctidos, los ejemplares hallados, aunque no son de muy buena calidad, presentan una concha de tipo ovalada, involuta, con un ombligo teóricamente estrecho ya que aparecen ejemplares con el ombligo mucho más grande que otros. La sección de la última vuelta de tipo elíptica.

Su ornamentación se compone por una serie de estrangulamientos en forma de "S" que se unen a los de la otra faceta de la concha por su cara externa, éstos estrangulamientos, en los ejemplares hallados, oscilan en número de 4 a 6 dependiendo de las características de la pieza.

Género: Holcophylloceras

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Phylloceratida

Suborden: Phylloceratina

Superfamilia: Phyllocerataceae

Familia: Phylloceratidae

AM4.- HOLCOPHYLLOCERAS MEDITERRANEUM (Neumayr)²¹

Esta especie presenta unas características similares a Holcophylloceras S.p., pero se diferencia de esta en su tamaño, que es algo mayor, y con respecto a su

ornamentación, decir que se compone de una serie de surcos o estrangulamientos de forma cóncava que surgen desde el ombligo de la pieza y se desarrollan hasta perderse sobre los flancos externos de la concha.

Algunos autores consideran esta especie como sinónimo de Zignodianum, sea como fuere, éstos ejemplares se extinguirían a finales del Jurásico Superior.

Género: Holcophylloceras

Especie: Mediterraneum

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Phylloceratida

Suborden: Phylloceratina

Superfamilia: Phyllocerataceae

Familia: Phylloceratidae

AM5.- SOWERBYCERAS TORTISULCATUM (Orbigny)²²

Presenta una concha ovalada, con un ombligo estrecho y la sección del peristoma de tipo elíptica, su decoración se compone por una serie de estrangulamientos de tipo bicóncava, con doble curva que recorren la sección desde el ombligo hasta la cara exterior de la pieza.

Este ejemplar es típico del Oxfordiense, y aunque actualmente no disponemos de algún ejemplar en concreto, si que existen referencias sobre su presencia en el yacimiento en los trabajos de JEREZ MIR²³.

Género: Sowerbyceras

Especie: Tortisulcatum

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia
Subclase: Ammonoidea
Orden: Phylloceratida
Suborden: Phylloceratina
Superfamilia: Phyllocerataceae
Familia: Phylloceratidae
Subfamilia: Calliphylloceratinae

AM6.- HAPLOCERAS (Zittel)²⁴

Haploceras consta de una concha involuta, de sección redondeada, un poco achatada y de ombligo estrecho. La superficie de la concha es lisa, sin ornamentación alguna, aunque a veces aparecen leves líneas de crecimiento. Por lo general, los ejemplares hallados si que constan de una buena conservación.

Género: Haploceras

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

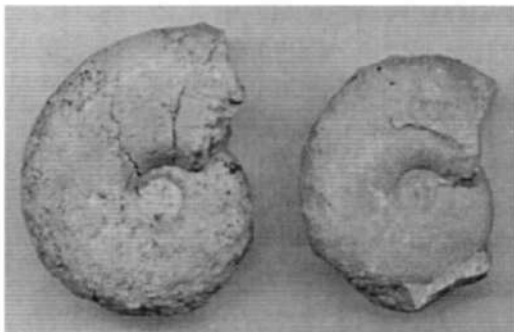
Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Haploceratidae



AM7.- LISSOCERATOIDES? (Spath, 1923)²⁵

Aunque las piezas halladas no son de buena calidad, se puede decir, que su tamaño, por lo general, es pequeño, constan de una concha involuta y redondeada de paredes lisas, ombligo mediano en comparación al tamaño de la pieza, y con la sección de la última vuelta de tipo elíptica.

Género: Lissoceratoides

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Haploceratidae

AM8.- GLOCHICERAS (L.) LINGULATUM (Ziegler, 1958)²⁶

Este género presenta una concha ovalada, de paredes aplanadas, con un ombligo estrecho y sección de tipo elíptica, puede presentar leves líneas de crecimiento y/o un surco situado en los flancos que puede estar más o menos marcado. En bastantes ejemplares, por debajo del peristoma, en la región ventral, aparece una quilla surcada que parece perderse antes de llegar a la vuelta externa de la concha.

Género: Glochiceras

Subgénero: Lingulaticeras

Especie: Lingulatum

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

²⁴ BEURLÉN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 126. A. RICHTER *Manual del...* pág. 209, fig. A75. NIEVES LÓPEZ *Guía de...* pág. 269, fig. 483.

²⁵ GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 422.

²⁶ BEURLÉN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 126, fig. 2. HELMUT MAYR *Guía...* pág. 108, fig. 2. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 424, lám 209, fig. 4. A. RICHTER *Manual de...* pág. 209.

²⁷ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 126. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 424. A. RICHTER *Manual del...* pág. 210, fig. A82. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 269, lám. 57, Fig. 484.

²⁸ NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 269, lám. 57, Fig. 485. Véase también BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 126-127.

²⁹ *Op. Cit.*

³⁰ E. RICHTER, ANDREAS. *Op. Cit.* pág. 210, fig. A83.

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Haploceratidae

AM9.- OCHETOCERAS RADÍENSE²⁷

El género *Ochetoceras* presenta una concha de tipo oxícona, con una quilla semiapuntada a lo largo de la cámara de habitación que va redondeándose conforme avanzan las vueltas de la concha. El ombligo es estrecho, y se compone de una decoración formada por un surco central bastante marcado que recorre la parte interior de los flancos de la pieza, presentando, a ambos lados de este surco costillas de tipo falciformes.

Ochetoceras

Especie: Raixense

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Oppedidae

Subfamilia: Ochetoceratinae

AM10.- TARAMELICERAS (Del Campana, 1905)

El género *Taramelliceras* puede presentarse bajo distintas formas dependiendo de la ornamentación exterior de la concha, como iremos viendo con los tres ejemplares identificados hasta el momento.

Taramelliceras Sp. es similar al ejemplar aparecido en NIEVES LÓPEZ²⁸, como todas las *Taramelliceras* que ire-

mos viendo, indistintamente de su ornamentación, presenta un ombligo estrecho, un peristoma o boca que suele ser ligeramente más alto que ancho, la concha es de aspecto rectangular redondeada y el grosor de las piezas así como su tamaño es mayor en comparación al resto de las especies halladas en el yacimiento. La decoración se compone principalmente por finas costillas ligeramente cóncavas hacia delante, hacia la cámara de habitación, además, hacia la parte superior de los flancos también suelen aparecer otras costillas accesorias que pueden o no, como dice N. LÓPEZ²⁹, estar unidas a las costillas principales.

Género: Taramelliceras

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Oppedidae

AM11.- TARAMELICERAS COSTATUM (Quenstedt)

Esta especie de *Taramelliceras* es similar a la aparecida en A. RICHTER³⁰. Presenta una concha involuta, un ombligo estrecho y una región ventral ancha. Su peculiar decoración se compone de unas costillas irregulares más o menos marcadas que surgen de la curva interna de la sección y terminan sobre la zona de los flancos en donde surgen una serie de tubérculos, desde los flancos y partiendo desde estos tubérculos surgen una nueva

serie de costillas más marcadas que las anteriores, estas terminan en la curva externa de la sección con una segunda serie de tubérculos. Este cefalópodo presenta también una quilla crenada situada sobre la cara exterior de la concha.

Género: Taramelliceras

Especie: Costatum

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Oppedidae



AM12.- TARAMELLICERAS CHRIS-
TELLEAE (Quereilhac, 2000)

El presente ejemplar suele ser de un tamaño y de un espesor pequeño en comparación al del resto de las Taramelliceras halladas en el yacimiento. Su decoración se compone básicamente por una serie de costillas falciformes y bifurcadas, bastante marcadas.

Género: Taramelliceras

Especie: Christelleae

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Oppedidae

Subfamilia: Taramelliceratinae

AM13.- FAM. OPPELIDAE (Douvillé,
1890)

Este primer ejemplar de la familia de las Oppedidae presenta una concha oxicónica, involuta, de sección lanceolada y quilla débil. La concha es de un grosor bastante pequeño, es muy delgada, llegando a ser su parte más gruesa de 1 cm.

Presenta un umbo estrecho, redondeado. Las paredes son totalmente lisas aunque en ellas se aprecia la línea de los flancos y sobre la zona exterior de esta aparecen una serie de costillas poco marcadas.

Género: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Oppedidae

³¹ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 126, fig. 3.

³² BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 130. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 442. A. RICHTER *Manual del...* pág. 214. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 266, Fig. 468.

AM14.- FAM. OPPELIDAE (Douvillé, 1890)

El siguiente ejemplar de Ooppelidae se caracteriza por poseer una concha evoluta de forma ovalada, y peristoma alto, de sección rectangular o elíptica, la altura de este peristoma duplica a su anchura. La superficie de la concha es lisa, de paredes planas, no presenta ornamentación alguna.

Género: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Ooppelidae

AM15.- STREBLITES EXTERN-NODOSUM (Dom, 1931)³¹

Es un ejemplar que consta con una concha oxicónica, de bastante grosor, con la sección de la última vuelta lanceolada-carinada, quilla más o menos marcada y umbo estrecho, redondeado. La decoración se compone por una serie de costillas falciformes muy débiles, separadas entre si por una nueva serie de costillas intermedias bastante numerosas y delgadas situadas entre éstas costillas falciformes en la parte exterior de los flancos.

Género: Streblites

Especie: Externnodosum

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Haplocerataceae

Familia: Ooppelidae

Subfamilia: Streblitinae

AM16.- PERISPHINCTES (Waagen, 1869)³²

Para abordar con la descripción de los distintos ammonites que hemos considerado en clasificarlos dentro del género Perisphinctes, vamos a comenzar hablando de una pieza de gran envergadura, ya que el ejemplar al que nos referimos consta de unos 16 cm. de diámetro máximo, su concha es evoluta y de sección cuadrada-redondeada. La decoración está formada por una serie de costillas bifurcadas en la curva externa, radiales y rectas, ligeramente de forma proversa, por lo general bastante marcadas y que van separándose cada vez más una costilla de otra conforme avanzan hacia la última vuelta. Quizá, en un principio, este ejemplar se puede confundir con P. Variocostatus, véase AM18, pero la diferencia que estriba entre ellos es que este Perisphinctes tiene un mayor número de vueltas y es relativamente fácil distinguir una de otra.

Género: Perisphinctes

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

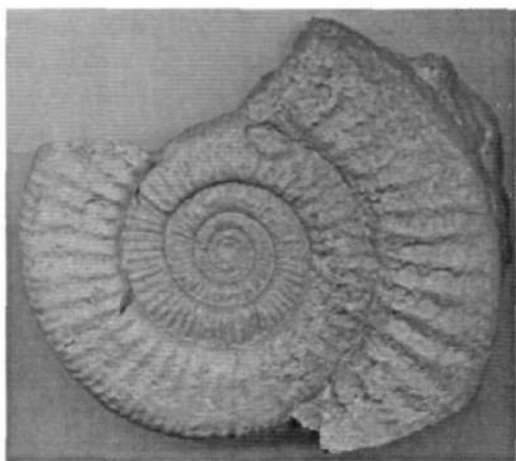
Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Perisphinctidae



AM17.- PERISPINCTES S.P. (Waa-
gen, 1869)

Éstos ejemplares de Perisphinctes son uno de los dos géneros de ammonites más abundantes de todo el yacimiento. Consta de una concha evoluta, de sección elíptica. Ombligo ancho. La decoración está compuesta por una numerosa serie de costillas bifurcadas, agudas, de forma proversa. La distancia existente entre estas costillas sobre la vuelta externa, es que va siendo ligeramente mayor, aunque no se puede apreciar en ninguno de los ejemplares una diferencia bastante elocuente entre la decoración de la vuelta externa en comparación con las vueltas medias e internas como ocurre en otros ejemplares de Perisphinctes.

Género: Perisphinctes

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Perisphinctidae

AM18.- PERISPINCTES VARIO-
COSTATUS (Buckland)³³

Hasta el momento Perisphinctes Variocostatus es el ammonites de mayores dimensiones hallado en éste yacimiento, la pieza consta con un diámetro de unos 23'5 cm., y un grosor aproximado de unos 5'5 cm. en su última vuelta.

Se conforma mediante una gran concha evoluta, de sección cuadrada y compuesta por una serie de costillas bastante gruesas y marcadas, bifurcadas al exterior. También hay que hacer reseñar la separación existente entre las distintas costillas, así, conforme se van acercando éstas hacia su peristoma, la separación entre ellas se va haciendo cada vez mayor.

Género: Perisphinctes

Especie: Variocostatus

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Perisphinctidae

AM19.-PERISPINCTES (DICHOTO-
MOSPINCTES) (Buckmann, 1926)

Este género de ammonites es muy frecuente en el yacimiento, se caracteriza por poseer una concha evoluta de forma ovalada-redondeada, de sección elíptica y con las vueltas por lo general bastante anchas y aplanadas. Decorativamente se

³³ A. RICHTER *Manual del...* pág. 214, fig. A108.

compone por una numerosa serie de costillas cóncavas, bastante largas y bifurcadas que están ligeramente marcadas.

Género: Perisphinctes

Subgénero: Dichotomosphinctes

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Perisphinctidae

AM20.- PERISPHINCTES (DICHOTOMOCERAS) (Buckmann, 1919)

P. Dichotomoceras, a nivel estadístico, es el segundo género de ammonites más abundante de todo el yacimiento. Al igual que sucede con la mayoría de los perisphinctidos hallados, las piezas recogidas pertenecientes a este ejemplar se componen de una concha evoluta, de sección elíptica y un ombligo bastante ancho. La decoración que le caracteriza y le diferencia del resto de los ejemplares presentados hasta ahora reside en el hecho de que presenta una numerosa serie de costillas bifurcadas más o menos marcadas, bastante finas, acentuadas con una mayor diferencia en los ejemplares más jóvenes, las costillas tienen forma pro-versa y la separación existente entre cada una de ellas es muy poca, homogénea a lo largo de todas sus vueltas.

Género: Perisphinctes

Subgénero: Dichotomoceras

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Perisphinctidae

AM21.- PERISPHINCTES (OTHOSPHINCTES) S.P. (Buckmann, 1926)

Este género se caracteriza por poseer una concha evoluta, con sección de tipo elíptica, un poco redondeada. La decoración de este Perisphinctes se compone por una serie de finas costillas, bastante marcadas y bifurcadas, existiendo cierta separación entre costilla y costilla. Éstas costillas presentan una ligera curvatura hacia la parte del peristoma, podríamos decir que tienen cierta forma convexa.

Género: Perisphinctes

Subgénero: Othosphinctes

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Perisphinctidae

Subfamilia: Perisphinctinae

AM22.- PERISPHINCTACEAE (Steinmann, 1890)

Este género de Perisphinctaceae posee una concha evoluta, de sección redondeada, y paredes un tanto globulosas. La decoración está compuesta por una serie de costillas bifurcadas bastante nu-



merosas, éstas son finas, alargadas y marcadas considerablemente, ligeramente inclinadas hacia delante (proversas). Estas costillas tienen su continuación por la región ventral de la concha y aquí se unifican las costillas de uno y otro lado.

Género: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

AM23.- PERISPHINCTACEAE (Steinmann, 1890)

Los ejemplares hallados de este tipo de Perisphinctaceae constan de una concha evoluta, de sección elíptica, bastante gruesa. La decoración, está formada por número considerable de costillas bifur-

cadadas, gruesas y bastante marcadas, con tendencia proversa, existiendo entre una costilla y otra un cierto margen de separación.

Género: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

AM24.- PERISPHINCTACEAE SP. (Steinmann, 1890)

Este género de ammonites aún sin determinar se caracteriza por poseer una concha evoluta, de sección redondeada-elíptica, con unas vueltas anchas, aplanadas; es característico de este género el progresivo aumento de la anchura de las vueltas conforme se llega al peristoma.

La decoración esta compuesta por una serie de costillas bifurcadas y rectas. Sobre esta última afirmación se pueden dar dos casos, los ejemplares relativamente jóvenes muestran una serie de costillas más o menos marcadas, y en los ejemplares adultos que constan de un mayor tamaño³⁴ éstas costillas, al igual que se va ensanchando la altura de las vueltas, se van haciendo progresivamente más anchas y menos marcadas.

Género: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

³⁴ Los ejemplares que hemos determinado como jóvenes rondan de los 5 a los 8 cm. de altura, mientras que el ejemplar hallado y considerado como adulto consta de unos 19 cm. de altura. En éste último ejemplar, la anchura de sus vueltas varía desde el centímetro del que consta la vuelta interna a los 6'2 cm. de la última vuelta. Esto también podría ser causa del denominado dimorfismo sexual en esta especie.

³⁵ NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 268, fig. 478.

³⁶ BEURLEN & LICHTER *Op. CU.*, pp. 130-131. HELMUT MAYR *Guía...* pág. 110, fig. 6. EDICIONES SERVLIBRO *Gran Enciclopedia de Minerales y Fósiles*. Madrid 1990, pág. 302. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 448. A. RICHTER *Manual del...* pág. 214. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 267, fig. 472.

³⁷ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 130. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 448. A. RICHTER *Manual del...* pág. 214, fig. A109. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 267, lám. 56, Fig. 470.

Superfamilia: Perisphinctaceae

AM25.- NEBRODITES (Burckhardt)³⁵

El género *Nebrodités* se puede confundir fácilmente con cualquier otro género de la familia de los *Perisphinctes*, para su clasificación atendemos principalmente a dos elementos, por un lado a la forma de la concha que es de un aspecto muy redondeado, evoluta, con numerosas vueltas, y de sección redondeada, por otro lado, la decoración se compone por una serie de costillas bastante marcadas, por lo general finas, más anchas en otros ejemplares, que son rectas y radiales, bifurcadas hacia su curva externa.

Género: *Nebrodités*

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

AM26.- ATAXIOCERAS (Fontannes, 1879)³⁶

Aunque el único ejemplar hallado hasta el momento no es de muy buena conservación, *Ataxioceras* es un género que consta de una concha evoluta, de sección elíptica-rectangular ya que tiene los flancos aplanados, el ombligo es mas bien estrecho, redondeado. La decoración está formada por una serie de costillas muy delgadas y de aspecto cóncavo, hacia la mitad de los flancos aparecen unas series de tres costillas intercalares con respecto a las primarias que recorren

toda la sección. Hay que decir que el aspecto exterior de esta concha a primera vista parece que es de superficie lisa ya que la ornamentación es muy débil, en el ejemplar hallado. Lo que si que se aprecia bastante bien, sobre todo en las curvas externas, es la línea de sutura que es de tipo ammonítica.

Género: *Ataxioceras*

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Ataxioceratidae

AM27.- ORTHOSPHINCTES TIZIANI (Oppel)³⁷

El género *Orthosphinctes* está caracterizado por poseer una concha evoluta, manifestando varias vueltas. La sección de la última vuelta es rectangular, y la superficie de estas vueltas es plana. La decoración se compone por una numerosa serie de costillas finas y bifurcadas, por lo general muy bien marcadas y ligeramente inclinadas hacia delante, de forma proversa.

Género: *Orthosphinctes*

Especie: *Tiziani*

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Ataxioceratidae

AM28.- EUASPIDOCERAS (Spath, 1931)³⁸

Las Euaspidoceras halladas se caracterizan por poseer una concha evoluta, con un peristoma bastante alto, rectangular, con las paredes de la sección redondeadas y un ombligo ancho. Se diferencian dos tipos de decoración distinta, las cuales dependen de la edad de fósil en cuestión, en los ejemplares jóvenes que poseemos aparecen una serie de tubérculos tanto en la cara externa como en la interna de la concha, a cada uno de éstos tubérculos le corresponde una costilla que no aparece muy marcada y que van a unirse a uno de los tubérculos de la cara interior. En los ejemplares adultos que son de un mayor tamaño, éstas costillas han desaparecido y los tubérculos se hallan más marcados que en los ejemplares jóvenes.

Género: Euaspidoceras

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Aspidoceratidae

AM29.- GREGORICERAS SP. (Spath, 1924)³⁹

Gregoriceras es un género caracterizado por poseer una concha evoluta, de sección rectangular, decorada con unas costillas rectas, radiales, bastante marcadas no muy numerosas, éstas costillas,

hacia la cara externa de la concha, desaparecen, concluyendo en una especie de tubérculos.

Género: Gregoriceras

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Ectocochlia

Subclase: Ammonoidea

Orden: Ammonitida

Suborden: Ammonitina

Superfamilia: Perisphinctaceae

Familia: Aspidoceratidae

4.3 BELEMNITES

Los belemnites son moluscos cefalopodos que viven bajo las aguas marinas, siendo de la misma familia que a los ammonites, la diferencia de ellos estriba en la composición de su organismo, ya que mientras que en los ammonites suele conservarse la parte correspondiente a la cámara exterior de los ejemplares (la concha o esqueleto externo), en los Belemnites se conserva parte de su esqueleto interno, que es la parte calcárea situada en el interior del tejido del organismo animal, más conocida como Rostro. Este tipo de molde interno es similar al aparecido en ejemplares actuales tales como los calamares o los pulpos.

Los Belemnites como tales seres marinos que son, presentan unas marcadas diferencias estructurales tanto en la forma como en la superficie del Rostro conservado, dependiendo de la especie. Hasta el momento hemos hallado dos ejemplares distintos, éstos son:

³⁸ BEURLEN & LICHTER Op. Cit., pág. 132. SERVILIBRO. *Gran Enciclopedia...* pág. 309. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 446. A. RICHTER *Manual del...* pág. 215. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 268, fig. 477.

³⁹ GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 448. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 267, fig. 475.

⁴⁰BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pp. 144-146. GÓMEZ-ALB A *Guía de Campo...* pág. 484, lám 238, fig. 12. A. RICHTER *Manual del...* pág. 231, fig. BE 19. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 246, fig. 368.

⁴¹A. RICHTER *Manual del...* pág. 232, fig. BE27. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 246, fig. 369.

BEL- HIBOLITES HASTATUS (Blainville)⁴⁰

Aunque los ejemplares aparecidos no suelen estar completos, los Hibolites se distinguen por poseer un rostro alargado de tipo claviforme, el cual posee un surco ventral que se pierde antes de llegar al ápice de la pieza, una clave para distinguir esta especie en comparación con *Cylindroteuthis* es la especie de estrangulamiento que presenta el rostro hacia la parte inicial del ápice el cual posee una sección circular.

Género: Hibolites

Especie: Hastatus

Filum: Mollusca

Clase: Cephalopoda Endocochlia

Subclase: Coleoidea

Orden: Belemnitida

Suborden: Belemnitina

Familia: Belemnopseidae

BE2.- CYLINDROTEUTHIS PUZOSIANA? (Orbigny)⁴¹

Cylindroteuthis es el género de belemnites más común en el yacimiento, presenta el rostro alargado, más de tipo cónico que Hibolites, tiene un surco ventral que en este caso si que se prolonga hasta el ápice lugar donde se ve más acentuado, éste ápice por otra parte se va gradualmente apuntando hacia su extremo, la sección de las distintas piezas suele ser circular.

Aunque los ejemplares no son de una excelente calidad, la especie parece corresponder a *Puzosiana*, especie corriente que desaparecerá a finales del Oxfordense.

diense.

Género: *Cylindroteuthis*

Especie: *Puzosiana?*

Filum: Mollusca

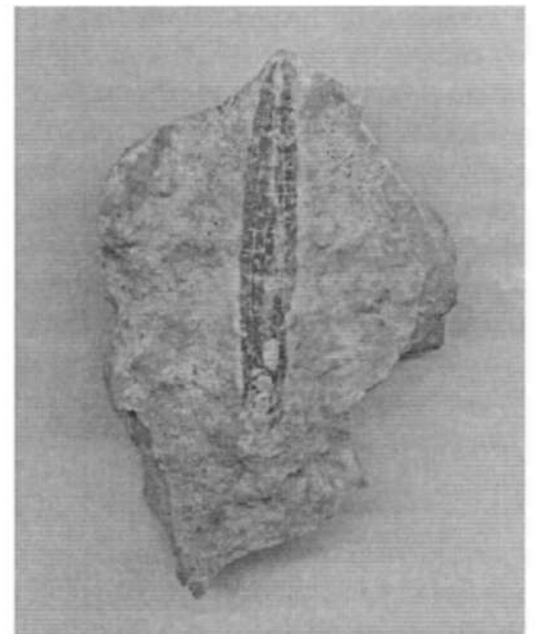
Clase: Cephalopoda Endocochlia

Subclase: Coleoidea

Orden: Belemnitida

Suborden: Belemnitina

Familia: Belemnopseidae



4.4 BIVALVOS

Los Bivalvos (Lamelibranchios, pelecypodos...), son moluscos de vida acuática, bien de ámbito marino (sobre el 80%), o bien de aguas dulces (sobre 20%). Están compuestos por dos valvas que se articulan por la parte dorsal a través de un ligamento o charnela, estas dos valvas pueden ser iguales (equivalvas) o desiguales (inequivalvas) y pueden presen-

tar una forma y decoración muy variable. Son moluscos bentónicos, ya que viven sobre los fondos o sustratos acuáticos, por lo general, habitan en aguas poco profundas, la mayor parte de las especies no suelen vivir a más de los 100 m. de profundidad, aunque existen excepciones, los bivalvos conforman un amplio abanico de formas acuáticas, desde las puramente formas fijas que viven toda su vida pegadas a un mismo sustrato marino, llegan a existir formas nadadoras que se desplazan a través de pequeños movimientos realizados con las valvas, formas perforadoras, las excavadoras...

En el periodo Jurásico, no son muy frecuentes estos moluscos bivalvos, ya que todavía no habían llegado al gran apogeo que sufrirán en periodos futuros tal y como sucederá en el Cretácico, así en el yacimiento se han podido identificar hasta la fecha dos géneros distintos de Lamelibranquios, estos son:

B11.- CHLAMYS (Röding, 1798)⁴²

Las Chlamys son moluscos compuestos por dos valvas levemente abombadas, una de ellas más ligeramente abovedada que la otra, estas valvas son más altas que anchas, presentan una decoración compuesta por numerosas costillas finas y radiales que están ligeramente marcadas sobre la cara externa de la concha.

Género: Chlamys

Filum: Mollusca

Clase: Bivalvia (Lamelibranchiata, Pelecypoda)

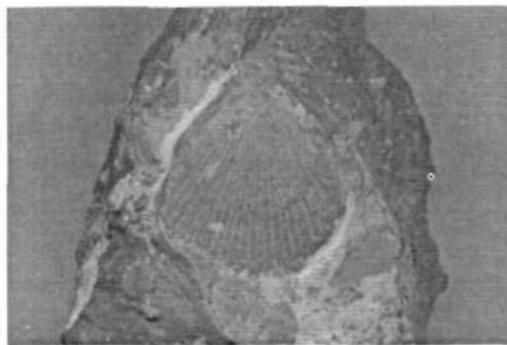
Subclase: Pteriomorpha

Orden: Pterioida

Suborden: Pteriina

Superfamilia: Pectinacea

Familia: Pectinidae



B12.- MODIOLUS (Lamarck, 1799)⁴³

Se trata de ejemplares de concha considerablemente abultada, cerrada, y equivalva, de forma trapezoidal, presentan una valva alargada, con el extremo anterior redondeado y uno de los lados más recto que el opuesto, no presentan decoración visible pero si que se aprecian sucesivas líneas de crecimiento sobre su cara externa.

Género: Modiolus

Filum: Mollusca

Clase: Bivalvia (Lamelibranchiata, Pelecypoda)

Subclase: Pteriomorpha

Orden: Mytiloidea

Superfamilia: Mytilacea

Familia: Mytilidae

4.5 BRAQUIÓPODOS

Los braquiópodos son una serie de invertebrados marinos distintos a los moluscos ya que a diferencia de ellos los

⁴² BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pp. 66-67. HELMUT MAYR *Guía...* pág. 64, fig. 3. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pp. 182-186. A. RICHTER *Manual del...* pág. 162, figs. 46-56. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 144.

⁴³ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág. 64. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo ...* pág. 172. A. RICHTER *Manual del...* pág. 159, figs. L24-26. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 142, fig. 163.

⁴⁴ GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 150, lám 75, fig. 8. A. RICHTER *Manual del...* págs. 304-305, fig. B101. NIEVES LÓPEZ *Guía...* págs. 113-114, fig.

⁴⁵ A. RICHTER *Manual del...* pág. 302, fig. B82.

⁴⁶ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pp. 198-199, fig. 2. A. RICHTER *Manual del...* pág. 302, fig. B81.

braquiópodos se componen de dos valvas desiguales, una ventral o peduncular y otra valva dorsal o braquial, de simetría bilateral.

Los braquiópodos son seres de vida colonial cuyo hábitat principal reside en el mar, de talud continental restringido hacia plataforma continental, prefieren las aguas frías y con un continuo movimiento de las aguas, aunque suelen vivir en otros medios marinos más variados. Viven sobre los fondos marinos fijados al sustrato a través del orificio peduncular, abriendo sus valvas a contracorriente para así recoger el alimento que llega hasta ellos a través de una serie de pequeños tentáculos.

Los braquiópodos hallados en el yacimiento se encuadran en dos grandes grupos, el de las Terebrátulas y el de las Rynchonellas, que por lo general son los dos grupos más abundantes en cualquier yacimiento. Hasta el momento éstas son las especies de Braquiópodos hallados:

BR1.- NUCLEATA NUCLEATA (Schlotheim)⁴⁴

Éstos braquiópodos son por lo general de tamaño pequeño, los ejemplares más grandes recogidos no sobrepasan de los 2 cm. de longitud, la superficie de las valvas es lisa, la comisura frontal es profundamente surcada, el perfil cóncavo-convexo y posee un umbo corto, no muy pronunciado.

Nucleata Nucleata es sinónimo de *Glossothyris Nucleata*.

Género: Nucleata

Especie: Nucleata

Filum: Brachipoda

Clase: Articulata

Orden: Terebratulida

Suborden: Terebratulidina

Superfamilia: Terebratulacea

Familia: Pygopidae

BR2.- LOBOIDOTHYRIS SUBSELLLOIDES (Westphal)⁴⁵

Especie que se caracteriza por tener un contorno redondeado, la concha es lisa de perfil cóncavo-convexo y la comisura frontal es monoplegada a sulciplegada. Tiene el umbo bastante marcado.

Loboidothyris Subselloides es sinónimo de *Terebrátula Subsellula* y de *Loboidothyris Subsellula*.

Género: Loboidothyris

Especie: Subselloides

Filum: Brachipoda

Clase: Articulata

Orden: Terebratulida

Suborden: Terebratulidina

Superfamilia: Terebratulacea

Familia: Terebratulidae

BR3.- LOBOIDOTHYRIS ZIETENI (Loriol)⁴⁶

Esta especie de *Loboidothyris* se diferencia por el tamaño considerable de la concha con respecto a los demás braquiópodos del yacimiento, el ejemplar mayor ronda los 4 cm. de longitud y presenta una concha lisa, abombada, más alargada que ancha, con umbo muy pronunciado y el borde de la charnela remarcado, el perfil lateral es cóncavo-convexo.

Loboidothyris Zieteni es sinónimo de Terebrátula Bisuffarcinata y de Terebrátula Zieteni.

Género: Loboidothyris

Especie: Zieteni

Filian: Brachipoda

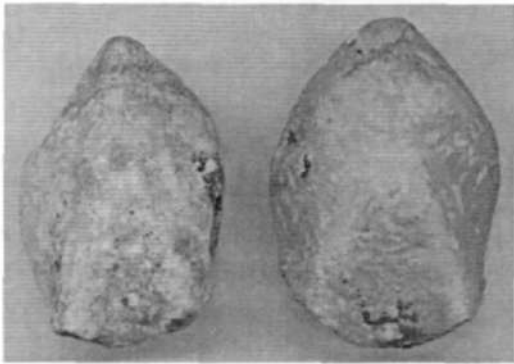
Clase: Articulata

Orden: Terebratulida

Suborden: Terebratulidina

Superfamilia: Terebratulacea

Familia: Terebratulidae



BR4.- LOBOIDOTHYRIS GIGAS (Quenstedt)⁴⁷

Esta especie viene caracterizada por poseer una concha bastante gruesa, hinchada, de superficie lisa y de forma ovalada, tiene un umbo corto y grueso, y la comisura frontal monoplegada a sulciplegada.

Loboidothyris Gigas es sinónimo de Terebrátula bisuffarcinata Gigas y de Loboidothyris Engeli.

Género: Loboidothyris

Especie: Gigas

Filian: Brachipoda

Clase: Articulata

Orden: Terebratulida

Suborden: Terebratulidina

Superfamilia: Terebratulacea

Familia: Terebratulidae

BR5.- TEREBRÁTULAS S.P.

Aquí se incluyen todas las terebrátulas de concha lisa; Alguno de los ejemplares presenta leves líneas de crecimiento, la concha por su parte suele ser un poco más ancha que larga, la comisura frontal paraplegada y el perfil lateral biconvexo.

Género: S.p.

Filian: Brachipoda

Clase: Articulata

Orden: Terebratulida

Suborden: Terebratulidina

Superfamilia: Terebratulacea

BR6.- RHYNCONELLAS S.P.

Esta Rhyntonella, aunque hasta el momento no hemos concretado su correspondiente especie, podemos decir que por su forma tiene cierto paralelo con el género Homoeorhynchia que desaparecerá a finales del Jurásico Medio⁴⁸.

Se trata por lo general de un braquiópodo de concha ovalada, de perfil lateral dentado y de comisura frontal parasurcada, bastante alta, terminando en punta, umbo pequeño. La decoración se compone de varias costillas o pliegues laterales pronunciadas quedando lisa la zona central de las valvas.

Género: S.p.

Filian: Brachipoda

Clase: Articulata

⁴⁷ A. RICHTER *Manual del...* pág. 302, fig. B84.

⁴⁸ El género *Homoeorhynchia* podemos verlo en GÓMEZ-ALBA, J.A.S. *Op. CU.*, p. 122, lám. 61, fig. 8.

⁴⁹ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pp. 194-195, fig. 1. HELMUT MAYR *Guía...* pág. 148. SERVICIO LIBRO *Gran Enciclopedia...* pág. 272. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 126, lám 63, fig. 13. A. RICHTER *Manual del...* pág. 297. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 108, fig. 120.

⁵⁰ El género *Tetrahynchia* podemos verlo en E. RICHTER, ANDREAS. *Op. Cit.*, p. 297, fig. B39.

Orden: Rhynchonellida
Superfamilia: Rhynchonellacea

BR7.- TORQUIRHYNCHIA INCONSTANS (Sowerby)⁴⁹

Conchas de tamaño pequeño, los ejemplares mayores no sobrepasan los 2'5 cm. de longitud, de contorno triangular, compuesta por costillas por lo general marcadas y comisura frontal dentada.

Torquirhynchia Inconstans es sinónimo de *Rhynchonella Inconstans* y de *Rhactorhynchia Inconstans*.

Género: *Torquirhynchia*

Especie: *Inconstans*

Filum: Brachipoda

Clase: Articulata

Orden: Rhynchonellida

Superfamilia: Rhynchonellacea

Familia: Rhynchonellidae

BR8.- RHYNCONELLAS S.P.

Aunque tampoco hemos podido determinar la especie a la que pertenece este ejemplar, podríamos decir que se parece al género *Tetrahynchia* desaparecida durante el Jurásico Medio⁵⁰.

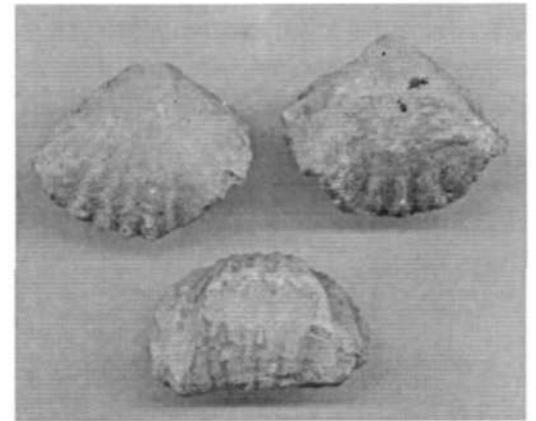
La concha es triangular, ovalada, la comisura frontal es dentada bastante alta, en forma de lengüeta, de bastante grosor, el umbo es pronunciado, y su perfil también es dentado. La decoración se compone por una serie de costillas por lo general bien marcadas, no muy numerosas y espaciadas.

Género: S.p.

Filum: Brachipoda

Clase: Articulata

Orden: Rhynchonellida
Superfamilia: Rhynchonellacea



4.6 CRINOIDEOS

Los crinoideos, también conocidos como Estrellas Plumosas o Lirios de Mar, son seres marinos pertenecientes al Filum Echinodermata, por tanto son parientes próximos a los erizos y a las estrellas de mar.

Los crinoideos viven principalmente fijados a los fondos marinos, a no más de 200 m. de profundidad, aunque también aparecen especies de vida libre. Están compuestos por un pedúnculo o tallo sobre el que reside la corona, formada por el cáliz y los brazos (a través de éstos brazos es donde recoge el alimento que llega a ellos a través de la corriente marina). Por el momento no se conocen ejemplares fósiles completos de estos seres marinos ya que las distintas partes del animal se fraccionan o desaparecen rápidamente tras la muerte de éste. Así sucede con los ejemplares aparecidos en Las Atalayas, las piezas halladas son nume-

rosas, aunque todas ellas pertenecen a secciones o placas correspondientes al pedúnculo de distintos crinoideos, cuyas coronas o partes superiores de éste pedúnculo, han desaparecido, debido en gran parte a su mayor grado de desintegración.

CR1.- MILLERICRINUS MUNSTERIANUS (Orbigny)

En principio, hemos identificado esta serie de ejemplares con la especie *M. Munsterianus*, aunque un paralelo exacto, hasta el momento no hemos hallado. Esta especie se desarrolla sobre todo durante el Oxfordiense y como dice RICHTER⁵¹ *Millericrinus Munsterianus* engloba toda una buena serie de especies como *M. Buchianus*, *M. Conicus*, *M. Desoír*, *M. Duboisianus*, *M. Obconitus*, *M. Punctatus*, *M. Scriptus*, *M. Studeri*, *M. Sutus*, *Apiocrinus Polycyphus*, *A. Martini* y a veces a *M. Elongatus* y a *M. Knorri*.

Los ejemplares aparecidos en Las Atalayas son de un extraordinario tamaño, la mayor pieza conservada oscila entre los 31 cm. de longitud desde el tallo hasta la parte media-alta del pedúnculo, ya que en esta zona el diámetro de este tallo es de 2'7 cm., siendo de unos 6 cm. el diámetro máximo en su base.

La sección transversal del pedúnculo es redonda, conservando un canal central redondeado, la superficie articular de los anillos que componen el pedúnculo aparece estriada en su totalidad, teniendo cada anillo un grosor medio de 0'5 cm.

También hay que citar unas últimas características de éstos ejemplares. En las piezas mayores, se puede observar que se trataba de una especie que vivía fijada al sustrato marino ya que conservan parte de esa raíz que fijaba a este crinoideo al sustrato geológico original. También, adherida a la parte baja del pedúnculo aparecen una serie de intercalaciones tubulares que podrían corresponderse con los brazos originales del cáliz de dicho ejemplar.

Género: *Millericrinus*
Especie: *Munsterianus*
Filian: *Echinodermata*
Subfilum: *Crinozoa*
Clase: *Crinoidea*
Subclase: *Articulata*
Orden: *Millericrinida*
Suborden: *Millecrinina*
Familia: *Millecrinidae*

CR2.- MILLERICRINUS S.P. (Orbigny)

Se trata de un crinoideo caracterizado por tener una sección transversal redondeada, cada anillo o pieza columnal, es de un grosor pequeño, unos 4 mm., cuya superficie aparece con numerosas estrías sólo en la zona marginal, en el resto de esa superficie aparecen también numerosos tubérculos alrededor del canal central que es redondo.

Género: *Millericrinus*
Filum: *Echinodermata*
Subfilum: *Crinozoa*
Clase: *Crinoidea*

⁵¹ Op. Cit. pág. 326, fig. C27.

⁵² BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pp. 218-219, fig. 4.

⁵³ *Op. Cit.* pág. 326, fig. C29.

⁵⁴ A. RICHTER *Manual de...* pág. 326, fig. C28.

Subclase: Articulata
Orden: Millericrinida
Suborden: Millecrinina
Familia: Millecrinidae

CR3.- CRINOIDEO S.P.

Se trata de un crinoideo cuyo paralelo aún no hemos podido localizar. Está compuesto por una estructura peduncular tubiforme, en donde no se aprecian elementos articulares alguno; en toda la superficie de estas piezas aparecen una serie de tubérculos sin organización o alineación aparente. La superficie de la sección se compone por una serie de estrías radiales que rodean el pequeño canal central que es redondeado.

Género: S.p.
Filum: Echinodermata
Subfilum: Crinozoa
Clase: Crinoidea

CR4.- MILLERICRINUS MESPILIFORMIS (Schlotheim)⁵²

De esta especie, conservamos toda una serie de elementos pedunculares anillados, de sección estriada solo en la zona marginal y lisa en el resto, el canal central, al igual que en las especies anteriores, también es redondeado y el grosor medio de cada anillo oscila entre los 0'5 cm., por los 1'5 de diámetro.

En un primer momento y hasta que se proceda en un futuro a una nueva revisión del material hallado, ésta especie la hemos clasificado como *M. Mespiliformis* en base a la morfología exterior del pe-

dúnculo que presenta una pieza similar en RICHTER⁵³, aunque es posible que esta afirmación sea errónea ya que a primera vista parece que las placas articulares, los "anillos", que conservamos parecen ser de una anchura mayor que las de la pieza propuesta por éste último autor.

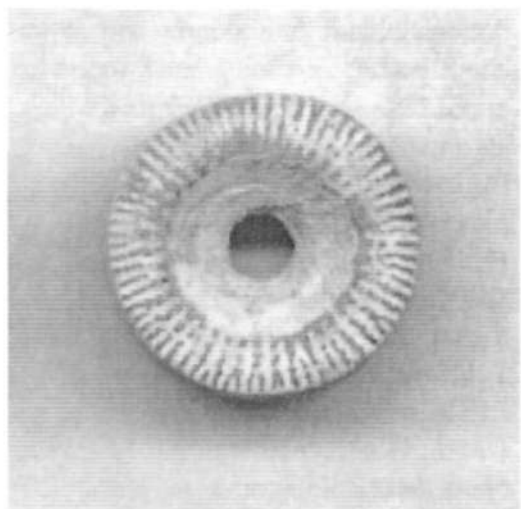
Género: Millericrinus
Especie: Mespiliformis
Filum: Echinodermata
Subfilum: Crinozoa
Clase: Crinoidea
Subclase: Articulata
Orden: Millericrinida
Suborden: Millecrinina
Familia: Millecrinidae

CR5.- MILLERICRINUS MILLERI (Schlotheim)⁵⁴

Este crinoideo también presenta una sección peduncular circular, se diferencia del resto de las especies presentadas, ante todo, por su tamaño, el cual suele ser bastante menor que el del resto de las piezas documentadas, no suele sobrepasar los 0'5 cm de diámetro, y la segunda característica apreciada se halla en la superficie articular ya que se halla formada por una serie de estrías poco numerosas y por lo general más marcadas que en el del resto de ejemplares, posee también un pequeño, casi diminuto, canal central, que tiene forma redondeada.

Género: Millericrinus
Especie: Milleri
Filum: Echinodermata
Subfilum: Crinozoa

Clase: Crinoidea
 Subclase: Articulata
 Orden: Millericrinida
 Suborden: Millecrinina
 Familia: Millecrinidae

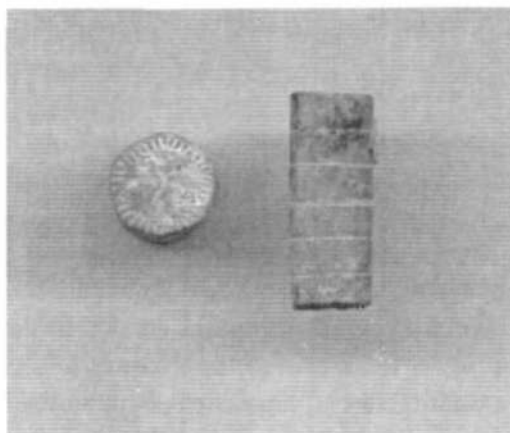


CR6.- ISOCRINIDA S.P.

Este ejemplar de Isocrinido, sin determinar, se caracteriza por poseer una serie de placas pedunculares de sección circular, con la cara exterior lisa. La superficie articular presenta una serie de crénulas radiales en la zona marginal que hacia su interior forman una especie de pentágono, también aparecen cinco hileras de crénulas dispuestas en estrella orientadas hacia el canal central y se hallan paralelas al borde exterior, "adriales".

Es muy probable, por no decir casi seguro (cosa que se confirmará en un futuro), que este tipo de crinoideo pertenece al género *Balanocrinus* cuya especie Oxfordiense es *B. Pentagonalis* (Gol-

dfuss)⁵⁵.
 Género: S.p.
 Filum: Echinodermata
 Subfilum: Crinozoa
 Clase: Crinoidea
 Subclase: Articulata
 Orden: Isocrinida
 Familia: Isocrinidae



CR7.-ISOCRINUS S.P. (Meyer, 1836)⁵⁶

Este crinoideo presenta un tallo de sección estrellada, pentagonal, siendo además de un tamaño bastante pequeño, los ejemplares hallados oscilan entre los 0'3-0'4 cm., de diámetro máximo.

En la superficie transversal se puede apreciar una crénula estrellada que tiene como punto central el canal por donde discurre el nervio articular del pedúnculo. Los lados exteriores del tallo, por lo general, aparecen lisos, aunque disponemos de algunos ejemplares que presentan una decoración formada principalmente por una serie de pequeños tubérculos.

⁵⁵ Véase A. RICHTER *Op. Cit.* pág. 323-4, fig.C13.

⁵⁶ GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 584. A. RICHTER *Manual del...* pág. 324.

⁵⁷ La clasificación de este equinodermo se ha hecho en base a un ejemplar similar expuesto en el Museo de la **Asociación Cultural Paleontológica Murciana** (Los Garres, Murcia).

⁵⁸ BEURLLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pp. 230-231, fig. 1. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 602. A. RICHTER *Manual del...* pág. 349. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 337, fig. 562.

⁵⁹ Véase GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 626, lám 310, fig. 5. y A. RICHTER *Op. Cit.* Pág. 353, Fig. E58.

Género: Isocrinus
Especie: S.p.
Filum: Echinodermata
Subfilum: Crinozoa
Clase: Crinoidea
Subclase: Articulata
Orden: Isocrinida
Familia: Isocrinidae

4.7 EQUINODERMOS

Los Equinodermos más conocidos, como los Erizos de Mar, son seres invertebrados, que viven dentro de un caparazón formado por una serie de placas calcáreas, sobre los fondos marinos o debajo de éste, prefiriendo las aguas costeras y no superando los 200 m. de profundidad. Se distinguen dos grandes grupos dentro de los equinodermos, los erizos regulares o endocíclicos y los erizos irregulares o exocíclicos dependiendo de la conformación del caparazón así como de los distintos elementos que en él se integran.

Se alimentan a través de un peristoma situado en la parte inferior de ésta concha y dependiendo de la especie en cuestión o son fitófagos u son omnívoros.

EQL- DESORELLA S.P.⁵⁷

Se trata de un erizo irregular, de caparazón redondeado, aplanado, con los petaloides poco marcados al igual que sucede con el área de los ambulacros; Los ejemplares mayores hallados oscilan entre los 4 cm. de diámetro máximo.

Género: Desorella
Filum: Echinodermata
Subfilum: Echinozoa

Clase: Echinoidea
Subclase: Euechinoidea

EQ2.- HOLECTYPUS S.P. (Desor, 1842)⁵⁸

Equinodermo de caparazón bajo y redondeado, lado oral plano y zona aboral abombada. Peristoma grande, redondeado, al lado se sitúa el periprocto que es algo menor y en forma de gota.

Género: Holectypus
Especie: S.p.
Filum: Echinodermata
Subfilum: Echinozoa
Clase: Echinoidea
Subclase: Euechinoidea
Superorden: Gnathostomata
Orden: Holectypoida
Suborden: Holectypina
Familia: Holectypidae

EQ3.- DISASTER S.P. (Agassiz, 1836)

Es un fósil de pequeño tamaño, de aspecto ovalado, cordiforme, con la superficie inferior aplanada, situándose en esta zona el periprocto, por debajo, la superficie oral es plana. En el lado aboral, el sistema apical se halla dividido.

Como en los ejemplares hallados no se define bien los dibujos del "*trivium*" y del "*divium*", se ha preferido dejar esta especie sin determinar aunque probablemente la especie corresponde a *D. Granulosus* (Goldfuss)⁵⁹, que se desarrolla durante el Oxfordiense.

Género: Disaster
Especie: S.p.
Filum: Echinodermata

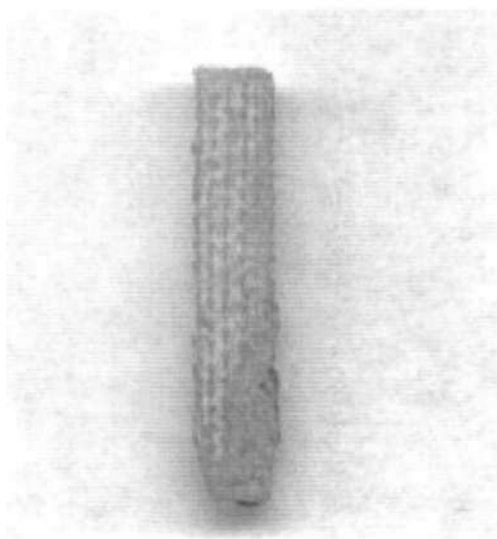
Subfilum: Echinozoa
Clase: Echinoidea
Subclase: Euechinoidea
Superorden: Atelostomata
Orden: Disasteroidea
Familia: Disasteridae

EQ4.- PÚA DE CIDARIS (Leske, 1778)

Aunque hasta el momento no hemos hallado ningún ejemplar de *Cidaris*, no es nada raro su presencia en yacimientos de esta época. Por el contrario, si que se han hallado púas de este género de equinodermos.

Las radiolas en cuestión son de pequeño tamaño, cilíndricas, con intensa granulación lineal en todo el cuerpo de la pieza.

Género: Púa de *Cidaris*
Filum: Echinodermata
Subfilum: Echinozoa
Clase: Echinoidea
Subclase: Cidarioidea
Orden: Cidaroida
Familia: Cidaridae



4.8 GASTERÓPODOS

Los gasterópodos son moluscos principalmente de ámbito marino aunque pueden llegar a vivir en cualquier tipo de ambiente, en medios poco profundos. Se componen de una concha calcárea, de forma muy variable, y de un cuerpo blando, formado principalmente por un pie y una cabeza con sus correspondientes tentáculos, ojos y boca. Se desplazan por los fondos marinos a través de este pie, aunque existen ejemplares que se mueven a través de la corriente. Éstos gasterópodos están poco representados en los niveles Jurásicos que tenemos, aunque su dispersión durante el periodo Cretácico será mucho mayor.

GAL- PLEUROTOMARIA S.P. (De-france, 1826)⁶⁰

Concha troquiforme de vueltas bajas, semiaplanadas por la cara exterior, la última vuelta aparece es más acentuada que las restantes.

Género: *Pleurotomaria*
Especie: S.p.
Filum: Mollusca
Clase: Gastropoda
Subclase: Prosobranchia (Streptoneura)
Orden: Archaeogastropoda (Diotocardia; Aspidobranchiata)
Suborden: *Pleurotomariina*
Superfamilia: *Pleurotomariacea*
Familia: *Pleurotomariidae*

⁶⁰ BEURLEN & LICHTER *Op. Cit.*, pág.84. HELMUT MAYR *Guía...* pág. 76. GÓMEZ-ALBA *Guía de Campo...* pág. 274. A. RICHTER *Manual del...* pp. 123-124. NIEVES LÓPEZ *Guía...* pág. 195, fig. 248.

GA2.- PYRGOTROCHUS (Deslongchamps)⁶¹

Concha de tipo celoconoide, superficies lisas, vueltas aplanadas y suturas acanaladas. Tampoco se puede hacer una descripción más precisa de éstos dos tipos de gasterópodos debido a su estado de conservación.

Género: Pyrgotrochus

Especie: S.p.

Filum: Mollusca

Clase: Gastropoda

Subclase: Prosobranchia (Streptoneura)

Orden: Archaeogastropoda (Diotocardia; Aspidobranchiata)

Suborden: Pleurotomariina

Superfamilia: Pleurotomariacea

Familia: Pleurotomariidae



4.9 PORÍFEROS (ESPONJAS)

Los Poríferos o Esponjas marinas son organismos pluricelulares que carecen de órganos y de verdaderos tejidos, consta de una serie de células epiteliales en donde residen los distintos tipos de células, también poseen una especie de esqueleto calcáreo o silíceo formado por escleras o espículas que sirve de sostén al cuerpo blando. El cuerpo de los poríferos presenta unas formas muy variables, viven sobre los distintos fondos marinos y

pueden ser especies sésiles o fijas, no suelen vivir a mucha profundidad y sobre todo prefieren las aguas cálidas bajo las cuales se pueden hallar formando sistemas coloniales o bien aparecer de forma solitaria.

PO1.- PLEUROSTOMATIDAE S.P.

Parece ser que éste género de esponjas, aunque es bastante difícil su clasificación, llegaban a cubrir a modo de manto una superficie considerable de sustrato marino. En el yacimiento aparecen en forma de pequeñas plaquetas fraccionadas, de aspecto muy desigual; la superficie se distingue por estar formada por sucesivos prosopilos y apopilos ovalados, en hileras dándole a la superficie de estas piezas un aspecto enrejado.

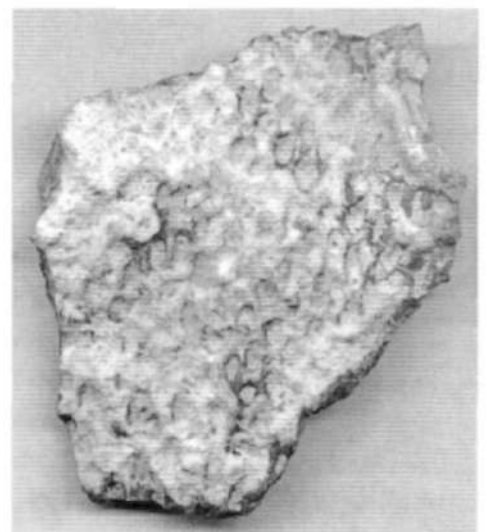
Género: S.p.

Filum: Porifera

Clase: Hexactinellida (Hyalospongea)

Orden: Dictyida

Familia: Pleurostomatidae



P02.- RHIZOMORINA S.P.

Esta especie es muy distinta a la anterior. Tiene forma de plato, discoidal, de superficie muy rugosa y paredes gruesas. Aunque el único ejemplar del que disponemos hasta el momento es de muy mala calidad, por su estructura y forma exterior la hemos encuadrado dentro del Suborden de las Rhizomorina que lo constituyen las especies de esponjas con esta misma morfología exterior.

Género: S.p.

Filian: Porifera

Clase: Demospongiae

Orden: Lithistida

Suborden: Rhizomorina

5.- Conclusiones.

A raíz de la interrelación de los datos aportados a lo largo de este trabajo, se pueden establecer unas breves pautas sobre la evolución y las transformaciones sufridas en este paraje y por extensión a todo su entorno a través de los distintos periodos geológicos.

De esta manera, podemos decir con seguridad que el ambiente marino existente con anterioridad a la sedimentación de los materiales pertenecientes al periodo comprendido entre el Oxfordiense Superior-Kimmeridgiense Inferior rondaría los 100 m. de profundidad máxima, propio de lo que es una plataforma continental con aguas poco profundas y de proximidad a tierras continentales.

Para verificar los datos sobre la profundidad marina de éste yacimiento du-

rante el Jurásico Superior, podemos recurrir a la propuesta realizada por RICHTER⁶² cuando señala en palabras de ZIEGLER (1967), que los estratos geológicos sedimentados correspondientes a zonas comprendidas entre los 80 y los 100 m., se caracterizan por un predominio de los ammonites, sobre todo de los perisphinctidos, tal y como sucede en el caso de Las Atalayas, además, se dice que los bivalvos son poco frecuentes en este tipo de ambientes, pero lo que si que abundan son los braquiópodos y los erizos irregulares. En el yacimiento aparecen esponjas silíceas como puede ser el caso de PO1 y entre los gasterópodos, cito textualmente "...se encuentra sobre todo *Bathrotomaria...*", exactamente como podría suceder con GA1, perteneciente a la misma familia.

Por tanto, durante el Jurásico Superior, y como se puede ver en el siguiente esquema, la línea de costa quedaría par-



Evolución de la línea de costas.⁶³

⁶² E. RICHTER, ANDREAS. *Op. Cit.*, pp. 21-22.

⁶³ Mapa elaborado a partir del aparecido en CARPENA CHINCHILLA, F.J. *Manual Básico de interpretación ambiental "Coto de Salinas"*. Yecla, 1995, 145 pp.

cialmente alejada a unos 50-75 kilómetros del paraje de Las Atalayas.

En este periodo nos encontraríamos ante un ambiente marino propicio para la formación y consolidación de los distintos sedimentos, pues se tratarían de unas aguas profundas, de tipo tranquilo con poca aireación y de escasas corrientes y movimientos de aguas, al contrario de lo que nos sucedería al encontrarnos con depósitos más cercanos a la costa.

Para consolidar esta última afirmación podemos recurrir a dos datos básicos, como son, por un lado, el propio componente de los estratos geológicos en donde se hallan los distintos grupos fósiles, y por otro, acudiremos al propio material fósil hallado en estos estratos.

Como se podía ver en la columna estratigráfica presentada en el punto 3 de este trabajo, los fósiles recogidos pertenecientes al periodo Jurásico los encuadraríamos dentro de los estratos 2 y 3. El componente material de estos estratos, litológicamente estarían compuestos por restos calizo-arenosos y margo-calizos. Para la formación de este tipo de roca dentro de un medio mareal, primero lo que se requiere es de un aporte de aguas arcillosas que perfectamente podrían venir desde tierra firme, y ante la ausencia de fuertes corrientes, se precipitarían al fondo y formarían los distintos depósitos entre los que quedarían atrapados los restos de los seres marinos que viviesen sobre aquel substrato, tal y como sucedería probablemente en el caso de nuestro yacimiento. El resultado inmediato de

este proceso, tras la consolidación de éstos sedimentos, sería la aparición de abundantes fósiles, sobre todo de ammonites piritizados, con las cámaras de habitación comprimidas, cosa evidente en muy buena parte del material hallado.

Respecto a las propias características de este material, lo primero que podríamos mencionar es el hecho de que el ambiente propicio sobre el que vivirían todas las especies halladas más idóneamente, sería a una altura comprendida entre los 80 y los 200m. de profundidad, cosa que vendría a confirmar lo hablado hasta ahora.

En un estudio faunístico por zonas que tal vez habría de realizarse más detenidamente en un futuro, a priori, se nos presenta un hecho muy claro, ya que dentro del mismo paraje, y aún teniendo en cuenta las distancias cronológicas existentes entre la formación de las dos unidades estratigráficas encuadradas entre el Oxfordiense Superior y el Kimmeridgiense Inferior, podríamos establecer dos amplias zonas, primero hallaríamos lo que podríamos denominar Atalayas 1 (ATI) en donde aparecerían la mayor parte de los fósiles pertenecientes a los grupos de los equinodermos, braquiópodos, poríferos, algún crinoideo... entre un número algo inferior de Ammonites, en donde predominarían los Haplocerátidos, típico de un ambiente de arrecife, mientras que en las restantes zonas, denominadas en este caso Atalayas 2 (ATII) y Atalayas 3 (ATIII) predominarían los ammonites, sobre todo los perisphincti-

dos, entre escasos ejemplos de otro tipo de fauna, exceptuando, eso sí, algunas salvedades como con la aparición en esta zona de algunos conoideos como CR1, cosa que podría claramente corresponder al hecho de que los ammonites viven específicamente

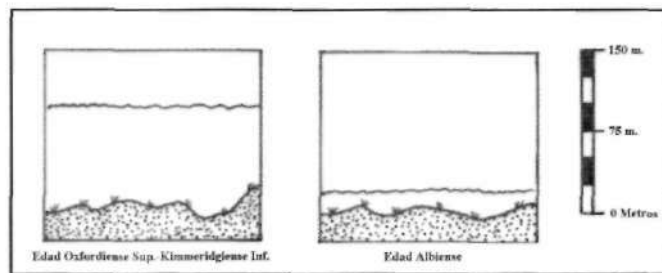
en las zonas exteriores a los arrecifes.

Cosa totalmente diferente sucederá en el caso de los estratos pertenecientes al periodo Albiense, como ya publicaremos en un futuro, que es la otra amplia zona en donde hemos podido recoger suficiente material fósil.

Al hablar de este periodo, el Albiense, lo primero que hay que ver y entender es la gran distancia cronológica existente entre los depósitos Jurásicos y Cretácicos. Desde el periodo Oxfordiense Sup.-Kimmeridgiense Inf., al periodo Albiense (Facies Utrillas) el paraje ha sufrido muchos cambios morfoestructurales. Por ejemplo podríamos ver que tal paraje desde el Kimmeridgiense Medio al Barremiense Superior estuvo, como actualmente, emergida durante un largo periodo de unos 16 m.a., para volver posteriormente a sumergirse bajo las aguas marinas. Consecuentemente esto traerá consigo importantes cambios ambientales.

En la siguiente tabla podemos ver un esquema muy sencillo del nivel marino existente en cada uno de los dos periodos geológicos que estamos tratando.

La primera característica que podemos destacar es la diferencia en la altura



Altura relativa del nivel del mar durante el Periodo Jurásico y el Cretácico.

del nivel del mar, hemos calculado, como vamos seguidamente a comentar, que las aguas marinas no superarían los 20 m. de altura durante el periodo Albiense, cosa que inmediatamente sugiere una proximidad de la línea costera, tal y como se puede ver en el anterior mapa presentado. El ambiente marino ante el cual nos encontraríamos correspondería a un medio marino de tipo costero restringido, como ya hemos dicho, de aguas poco profundas y por lo general más bien cálidas.

Como podemos concretar con el estudio del correspondiente estrato geológico, los fósiles se encuadrarían en el denominado Estrato 9 de la tabla aparecida en el punto 3 de éste trabajo, el cual se compone por una serie de materiales arenosos y arcillosos típico de sedimentos de ámbito costero en donde se van depositando los materiales de arrastre tanto de mar adentro como los que pudiesen llegar de tierra firme, los cuales, durante el proceso de diagénesis, se consolidarían mediante una especie de cemento.

Por las propias características del material fósil, que como hemos citado anteriormente, presentaremos en futuros artículos, podríamos decir que eran aguas

cálidas, ello es confirmado por la aparición de diversos tipos de Antozoos o Corales. Así podemos apreciar un claro cambio numérico en cuanto a la presencia de los distintos grupos fósiles con respecto al periodo Jurásico, ya que en éstos sedimentos predominan los bivalvos, sobre todo los Ostrácodos, junto con los gasterópodos mientras que la presencia de ammonites es nula. Por tanto, podemos afirmar, que el tipo de ambiente existente, en este paraje, durante el periodo Albiense, estaría formando un tipo de arrecife en donde existirían movimientos de aguas, debido a su proximidad costera, pero no de aguas turbulentas, debido a la aparición de corales, lo que nos indicaría que la temperatura del agua existente durante la deposición de los distintos sedimentos rondaría probablemente los 20-25° C.

6.- Bibliografía.

-ARIAS, C. "Estratigrafía y paleogeografía del Jurásico Superior y del Cretácico Inferior del nordeste de la provincia de Albacete." *Seminarios de Estratigrafía*, serie monográfica nº 3. Madrid, 1978, 299 pp.

-AZEMA, J. *Etude géologique des zones externes des Cordillères Bétique aux confins des provinces d'Alicante et Murcie (Espagne)*. Tesis Universidad de París. París 1977, 395 pp.

-AZEMA, J. (ET. AL.). *Las microfacies del Jurásico y Cretácico de las zonas externas de las Cordilleras hélicas*. Universidad de Granada. Granada 1983.

-BEHEMEL, H. "Beitrag zur stratigraphie und palaontologie des Juras von ustpanien. V. Stratigraphie undfalies im Prabestischen

Jura von Albacete und Nord-Murcia." *N. Jb. Geol. Pal. ABH*, 137, 1, 1970, pp. 1-102.

-BEURLIN, K. & LICHTER, G. *Fósiles*. Ed. Blume, Barcelona, 2001.

-CARPENA CHINCHILLA, F. J. *Manual Básico de interpretación ambiental "Coto de Salinas"*. Yecla, 1995, 145 pp.

-E. RICHTER, ANDREAS. *Manual del coleccionista de fósiles*. Barcelona, 1989, 460 pp.

-EDICIONES SERVILIBRO. *Gran Enciclopedia de Minerales y Fósiles*. Madrid 1990.

-FOURCADE, E. "Le Crétacé dans la partie orientale des zones externes des Cordilleres Bétiques. III. Les confins du Prébétiqúe et des chaines Ibériques entre le Río Mundo et le Río Jucar (Stratigraphie et Paleogeographie)." I Coloquio de estratigrafía y Paleografía del Cretácico en España, trabajos de congresos y reuniones (serie 7), 1, Enadimsa, España, 1975, pp. 233-244.

-FOURCADE, E. "Le Jurassique dans la partie orientale des zones externes des Cordilleres Bétiques." *Cuadernos de Geología Ibérica*, Madrid, 1971, pp. 157-182.

-FOURCADE, E. *Le Jurassique et le Cretace aux confins des chames Bétiques et Ibériques (Sud-Est de l'Espagne)*. Tesis universidad de París, 2 Vols. París, 1970, 472 pp.

-GÓMEZ-ALBA, J.A.S. *Guía de Campo de los fósiles de España y de Europa*. Ed. Omega, Barcelona, 1988.

-JEREZ MIR, L. *Geología de la Zona Prebétiqúe en transversal de Elche de la Sierra y sectores adyacentes (provincias de Albacete y Murcia)*. Tesis doctorales Universidad de Granada, 2 tomos. Granada, 1973, 750 pp.

-JEREZ MIR, L. *La Zona Prebétiqúe y sus relaciones con las demás Cordilleras Béticas e Ibéricas circundantes*. 1981.

-LÓPEZ MARTÍNEZ, NIEVES. *Guía de*

- Campo de los Fósiles de España*. Ed Pirámide, Madrid, 1986.
- Mapa Geológico de España* E. 1: 50000, Hoja de Montealegre del Castillo 818/26-32 y Memoria. IGME, 1984.
- Mapa Geológico de España* E. 1: 50000, Hoja de Ontur 844/26-33 y Memoria. IGME, 1984.
- Mapa Topográfico Nacional de España* (1996) E. 1:25000, Hoja de Montealegre del Castillo 818, División IV: Arabí.
- Mapa Topográfico Nacional de España* (1995) E. 1: 25000, Hoja de Ontur 844, División II: Sierra de los Gavilanes.
- MARTÍN-CHIVELET, JAVIER. *Las plataformas carbonatadas del Cretácico superior de la Margen Bética (Altiplano de Jumilla-Yecla, Murcia)*. Col. Tesis doctorales, 238/93. Edit. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 1993, 899 pp.
- MAYR, HELMUT *Guía práctica de Fósiles*. Ed. Omega. Barcelona, 1987.
- OLÓRIZ SÁEZ, FEDERICO. *Kimmeridgiense-Tithónico Inferior en el sector central de las Cordilleras Béticas (Zona Subbética)*. Paleontología-Bioestratigrafía. Tesis doctoral Universidad de Granada nº 184, 2 tomos. Granada 1978.
- ORTUÑO PALAO, MIGUEL & ORTÍN MARCO, CARMEN. *Diccionario del habla de Yecla*. Yecla, 1999.
- PUCHE MUÑOZ, ANDRÉS. "Síntesis geológica del término de Yecla." *Yakka* N°1, Yecla, 1989, pp. 91-109.
- RODRÍGUEZ ESTRELLA, T.; GRANADOS, L.; SAAVEDRA, J. Y GONZÁLEZ, A. "Estudio geológico en el sector Carce-Salinas. Zona prebética (provincias de Murcia y Alicante)." *Boletín del IGME*, t. 91, núm. 4, año 1980, pp. 527-548.
- RUIZ MOLINA, LIBORIO. *Yakka n° 10*. (Estudio monográfico sobre el Cerro de Cas-tillo). Yecla, 2001.
- SEQUEIROS, LEANDRO. "Historia del conocimiento de los ammonites (Moluscos Fósiles) del Jurásico en España." En *LLULL* (revista de Ciencias Naturales), 1998, v.21, nº 41, pp. 517-546.
- VV.AA. *Enciclopedia divulgativa de la Historia Natural de Jumilla-Yecla. Vol. 1 El Medio Ambiente*. Jumilla, 2000.