

## EL JURASICO CALCAREO DE SOT DE CHERA (VALENCIA)

J. J. GÓMEZ FERNÁNDEZ\*, L. SÁNCHEZ DE LA TORRE\*\*, P. RIVAS\*\*\*

### RESUMEN.

Presentamos una columna estratigráfica levantada en las cercanías de Sot de Chera (Valencia). Esta localidad está situada en la provincia de Valencia, dentro de la Hoja núm. 694 (Chulilla), cuarto I, como a unos treinta kilómetros por carretera al N. de Requena. Su estudio merece especial interés por encontrarse en un lugar estratégico para abordar los problemas que presenta el Jurásico en la región norte-centro de la zona levantina de la Cordillera Ibérica.

Se ha realizado un estudio detallado de la serie, basando su estratigrafía en aquellas zonas de interés, sobre Ammonites, realizándose posteriormente un análisis detallado del medio basándonos en indicadores tanto litológicos como paleontológicos.

### RÉSUMÉ:

Nous présentons une série stratigraphique levée aux alentours de Sot de Chera (Valencia). Cette localité est située dans la province de Valencia, dans la feuille 694 (Chulilla), quart I, 30 Km. au N. de Requena par route. Son étude mérite un intérêt particulier car elle se trouve dans un lieu stratégique pour aborder les problèmes du Jurassique dans la région nord-centrale de la zone levantine des Chaines ibériques.

Nous avons réalisé un étude détaillée de la série, en fondant a posteriori la stratigraphie sur des Ammonites, apres une analyse détaillée, basée sur des indicateurs lithologiques et paleontologiques.

### ABSTRACT:

We show here a stratigraphic column obtained near Sot de Chera (Valencia). This locality is situated in Valencia Province, in the Map n.º 694 (Chulilla)

\* Departamento de Estratigrafía, Facultad de Ciencias, Madrid.

\*\* Departamento de Estratigrafía, Facultad de Ciencias, Oviedo.

\*\*\* Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias, Granada.

quart I, some 30 km. N. of Requena by highway. Its study is specially interesting because it is situated in a Key location for the attack on the problems of the Jurassic of the Northcentral region of Levante zone of Iberian Ranges.

It has been made a detailed study of this section, with a Stratigraphy based on the interesting Ammonite zones; afterwards a detailed environmental analysis was carried out, based upon lithological and paleontological indicators.

#### ZUSAMMENFASSUNG:

Beschreibung einer stratigraphischen Serie, die unweit von Sot de Chera in der Provinz Valencia liegt (Hoja 694 - Chulilla - viertel I), etwa 30 km. an der Strasse nördlich von Requena.

Ihre Untersuchung hat ein besonderes Interesse, weil diese Serie sich an einer Stelle befindet, wo die Probleme der jurasischen Formation in der Nord- und Zentral-Region der levantinischen Zone der Iberischen Kordillere sich gut studieren lassen.

Man hat eine detaillierte Untersuchung anhand der Ammonites durchgeführt. Später haben wir lithologische und paläontologische Merkmale als Ergänzung herangezogen.

#### INTRODUCCIÓN

La parte de serie que tiene como techo la capa comprensiva con Ammonites y como muro el Jurásico inferior, ha sido levantada en el flanco S. del anticlinal de Sot de Chera, entre los kilómetros 7,8 y 8,3 aproximadamente de la carretera de Chera a Sot de Chera, mientras que el tramo de serie comprendido entre las margocalizas pizarrosas y nodulosas con algas y el complejo calizo de oolitos y oncolitos se ha levantado en el flanco SE. del anticlinal del Cerro, en la vaguada situada más al SE. de las que, desde El Cerro, desembocan en la Rambla de Cubillas.

La serie descrita de muro a techo, comienza en los pisos superiores del Jurásico inferior con:

— 8 m. de biomicrita en matriz margosa, con fragmentos de cuarzo y pellets escasos. Se dispone en bancos de igual potencia delgados, en ocasiones formados por nódulos soldados.

Contiene foraminíferos, algas verdes, belemnites y lamelibranchios.

— 8 m. de esparita con los bordes externos de los granos con sutura de limonita. Fragmentos de cuarzo abundantes y en ocasiones grandes. Con pellets y oolitos escasos. Se dispone en bancos masivos o de estratificación discontinua.

Contiene algas, crinoides y belemnites.

— 1 m. de oobiomicrita con oolitos ferruginosos, en ocasiones truncados y soldados, recubiertos por una nueva capa. El núcleo de los oolitos son fragmentos de conchas, algas e intraclastos. En la micrita fragmentos de algas, corales, briozoos y conchas.

— 9 m. de biocalcarenita con intraclastos y escasos oolitos ferruginosos. Fragmentos de cuarzo tamaño arena, a veces en pequeños lechos. Microestilolitos ferruginosos. Aunque no existe selección se observa estratificación clara, que resulta discontinua y nodulosa a escala macro.

En este nivel y en el anterior está comprimido el Aalenense.

— 10 m. de micrita con fragmentos de cuarzo y micas. Hacia el techo pasa a biomicrita con fragmentos fósiles alineados. Contiene filamentos, algas, fragmentos de conchas y belemnites. Su estratificación es definida entre bancos e irregular dentro de ellos. Contiene escasos nódulos de sílex dispersos, y dentro de este banco, coincidiendo con la aparición de la biomicrita, situamos el tránsito al Bajociense.

— 4 m. de biomicrita con nódulos de sílex. Contiene pellets, intraclastos y glauconita dispersa. Los fragmentos de cuarzo se encuentran ligeramente orientados.

El contenido biológico, compuesto por filamentos, algas rojas, dasycladáceas y crinoides, se encuentra orientado en lechos.

— 6 m. de biomicrita con fragmentos de cuarzo y bioclastos de menor tamaño que el anterior. Se dispone en bancos de desigual potencia, y los filamentos son más escasos, pero mejor orientados. Contiene, además, fragmentos de dasycladáceas.

— 1,5 m. de biomicrita con escasos nódulos de sílex, cruzada por venillas con señales de dolomitización.

Los filamentos están alineados y su tamaño ha disminuido.

— 14 m. de biomicrita, ligera dismicrita en matriz margosa. Con glauconita en granos y piritas limonitizada. Se dispone en bancos desiguales mayores de 1 metro con microestratificación ondulada. Está cruzada por venillas en su mayoría dolomíticas.

Se encuentran filamentos no orientados y fragmentos de algas. A escala macro con crinoides, y en lámina delgada fragmentos de éstos muy triturados.

Hacia el techo pequeños núcleos dolomíticos dispersos, intraclastos, micas y disminuye el contenido en filamentos.

— 10 m. de biomicrita con glauconita, que se encuentra en niveles en la base y llega a desaparecer en el techo; piritas, bio-, e intraclastos, en ocasiones con los bordes de limonita. Se dispone tableada y compacta y dura, con abundantes belemnites, y hacia el techo comienza la dolomitización en las venillas que le cruzan.

El contenido faunístico, especialmente abundante en el muro, está compuesto por filamentos, algas coralinas, crinoides y foraminíferos.

— 0,75 m. de biomicrita con escaso cuarzo y glauconita alóctona. Se dispone en pequeñas capas de superficie irregular y se observa suave erosión de alguna de las superficies, con bioclastos mayores en estos canalillos.

Contiene algas y crinoides.

— 5,5 m. de biopelmicrita, compacta, fractura irregular, tableada. Con abundantes filamentos en los que se observa cierta orientación.

— 6 m. de biomicrita fosilífera con piritas y fragmentos carbonosos, con suaves canales de erosión. Bien estratificada en bancos tableados.

Se trata de una importante capa de condensación que abarca desde la parte alta del Caoviense incluyendo parte del Oxfordiense. Contiene abundantes braquiópodos, belemnites, esponjas y ammonites.

La clasificación de los Ammonites ha dado los siguientes resultados:

#### BAJOCENSE:

*Skirroceras* gr. *fregcineti* (BAYLE).

*Teloceras* cf. *geometricum* (MAUBEUGE).

*Parkinsonia parkinsoni* (SOW.).

*Parkinsonia* cf. *subarictis* (WETZ.).  
*Parkinsonia* sp.

BATHOCENSE:

*Morphoceras* sp.  
*Phaulozigzag* (*Procerites*) sp.  
*Morrisiceras* sp.  
*Oxycerites* cf. *aspidooides*.

CALLOVIENSE:

No se ha encontrado nada claro de este piso, solamente un posible *Hecticoceras*.

OXFORDENSE:

*Perisphinctes* sp.  
*Aspidoceras* sp.

KIMMERIDGIENSE:

*Taramelliceras* aff. *flexuosus* (QUENST).  
*Taramelliceras flexuosus falcatus* (QUENST).  
*Aspidoceras inflatus* (QUENST).

En lámina delgada se encuentran secciones de la macrofauna y fragmentos de filamentos y corales.

Se observa una clara disminución del tamaño de la fauna de muro a techo, derivándose hacia forma enanas. La fauna del Bajocense y Bathonense corresponde a los niveles inferiores, encontrándose fauna Kimmeridgiense en los niveles siguientes.

— 4 m. de margas grises, en ocasiones calcáreas.

— 6 m. de micrita en matriz margosa, con fracción terrígena abundante de cuarzo, micas y algún feldespato. Contiene pirita y glauconita y presenta clara microestratificación, estructuras tubícolas y suaves cicatrices con concentración de clásticos.

Aparece en nódulos o lajas y tiene color gris oscuro a vinoso en corte. Contiene abundante macroflora de *Eothrix alpina* (LOMBARD), depósito macerado que no se dispone paralelo a los planos de estratificación.

— 1,5 m. de micrita margosa con abundancia de cuarzo y micas. Glauconita verde y azulada, clásica, y microestratificación clara. Se presenta en nódulos o troceada.

— 2 m. de micrita margosa en nódulos o lajas.

— 5 m. de micrita margosa con abundante cuarzo disperso, intraclastos, micas y fragmentos de microfauna. Se dispone alternando bancos nodulosos o en plaquetas, con bancos más coherentes.

— 50 m. de ritmita de micrita y margomicrita en lajas a tabular. La fracción de decantación total contiene cuarzitos dispersos muy finos, bastantes plelets, frecuentes intraclastos muy rodados, que hacia el techo se hacen más escasos, con textura más fina que el lodo cementante. Los ritmos sufren acuña-mientos laterales y su potencia media es de unos 25 cm.

— 7 m. de biomicrita con abundante microfauna. Gris clara, bien estratificada.

- 4 m. de marga gris ocre con pequeños niveles calcáreos discontinuos.
- 0,5 m. de *margocaliza laminada*.
- 7 m. de biomicrita gris claro, con fractura concoidea y abundantes estiolitos.
- 15 m. de biomicrita-bioesparita con abundante microfauna. Estos dos últimos términos contiene con frecuencia oolitos, abundantes algas rojas coralináceas, briozoos, etc., que llegan a formar pequeños bancos recifales, pertenecientes aún al Kimmeridgiense.

#### ANÁLISIS DE MEDIOS.

Al comienzo de la serie, correspondiente al Jurásico inferior, nos encontramos situados en la plataforma externa, en un medio con cierta agitación, entre la zona de quietud y la situada por debajo de la subturbulenta, presentándose nos los fragmentos orgánicos con forma angulosa. En esta situación comienzan a darse las condiciones para la formación de arrecifes, sin embargo, éstas no son suficientes para su total desarrollo.

Con una clara tendencia a situarse en zonas de plataforma más someras, los términos suprayacentes han pasado a zonas de plataforma situadas entre la media y la interna, encontrándonos entonces en la zona subturbulenta, en la que se desarrolla un sistema de arrecifes de geometría difusa, formada por pequeños bancos desconectados y discontinuos longitudinalmente, que no llegan a formar un único cuerpo de arrecife.

Continuando con esta tendencia, llegamos a situarnos dentro de la plataforma interna, en la zona turbulenta, de resaca, en la cual las aguas desarrollan su máxima energía, apareciéndonos una gran acumulación de fragmentos orgánicos redondeados por una reelaboración intensa. Se trata de un medio fuertemente oxidante, en el que aparecen oolitos ferruginosos, en ocasiones truncados y vueltos a capear.

Esta tendencia regresiva se va disipando paulatinamente y en el Bajociense, la aparición de lechos de filamentos orientados nos indica la presencia de corrientes laminares interrumpidas a veces por corrientes ligeramente más enérgicas que desorientan los fragmentos. Nos encontramos situados por tanto, en la zona fronteriza entre las aguas tranquilas y comienzo de agitación. Se trata de zonas ligeramente estancadas que se corresponden tanto con la zona de tranquilidad situada entre dos arrecifes que ocupan posiciones paralelas como en zonas de suaves surcos externos.

La destrucción del arrecife que ocupa la parte interna queda señalada por la aparición masiva de fragmentos orgánicos sin orientación marcada. Esta causa permite la llegada de corrientes de fondo muy suaves que producen la suave erosión de alguna de las superficies, llegando a circular de nuevo en régimen laminar hasta llegar a producir de nuevo la orientación de filamentos.

Nos encontramos entonces, en una zona prácticamente estancada, a la que apenas llegan aportes de sedimentos, por haber quedado depositados en la extensa plataforma que la separa de la costa, y en la que comienza a insinuarse una clara tendencia a subsidir, hasta formarse una suave deformación negativa.

Los bordes de este surco inicial, surco en sentido morfológico, comenzarían a recibir aportes en el Bathonense y Calloviense, mientras que en el centro no los recibe hasta el Oxfordiense y comienzos del Kimmeridgiense. La presencia

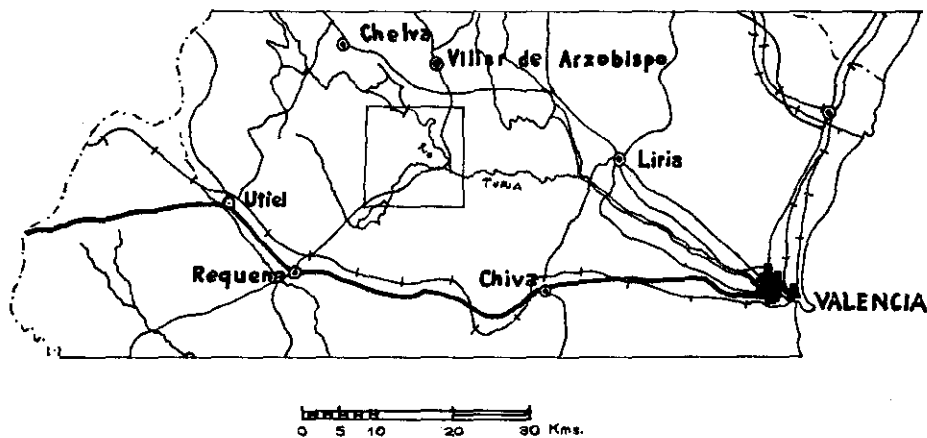


Fig. 1.—Mapa de situación.

de piratas y materia carbonosa nos denotan un ambiente fuertemente reductor. Se observa que hacia el techo de este tramo comprensivo, la fauna de *Perisphinctes* tiende a adquirir formas enanas hasta desaparecer.

El surco recibe finalmente aportes terrígenos procedentes del lavado de la plataforma, que hacen que la densidad del medio crezca considerablemente. Coincidiendo con estos primeros aportes, fundamentalmente micrítico-arcillosos, se produce una mortandad masiva de una macroflora de algas, comparables con las formas actuales de clorofyláceas, que vivían flotando en la superficie, en un régimen de sargazos, análogo a las formaciones planctónicas actuales.

El surco sigue subsidiendo, el medio se hace cada vez más turbio y llegan a él las corrientes densas procedentes del lavado de la plataforma continental, dando lugar a una típica ritmita de decantación del surco. El transporte de esta ritmita no se llevaría a cabo mediante el movimiento de corrientes densas reptando por el fondo, sino a partir de la suspensión de los materiales, realizándose la orientación de cada ritmo por decantación, en un medio de flujo laminar.

Su profundidad no es muy grande, puede situarse en un máximo de 200 m. y es importante hacer notar que los aportes se realizan longitudinalmente al surco. Para esta observación nos basamos en observaciones de campo. Mientras la lenticularidad de los ritmos puede verse en los cortes proporcionados por el relieve que tengan dirección normal a la dirección del surco, estos acuña-mientos no son visibles en los cortes con dirección paralela. De esta forma, es claro que el alargamiento de los ejes de la ritmita sigue la dirección del surco. Este hecho, de aportes longitudinales, muestra una notable peculiaridad respecto a las formas anteriores de distribución de sedimentos.

Una vez relleno el surco, con lo que todo queda uniformizado en un mar somero, epicontinental, se inicia una decidida tendencia regresiva que da cada vez menor profundidad a la zona, que permite en el Kimmeridgiense-Portlandés el desarrollo de abundantes bancos de arrecifes, de algas coralinas, briozoos y abundantes oolitos que revelan la energía del medio. Los oncolitos indican la zona tidal y subtidal. Las perforaciones de comedores de fango que aparecen en lugares próximos marcan ya el paso a la zona supratidal.

Mediante una leve transición esta regresión culmina con la aportación terrígena importante que da paso a la aparición de la facies Weald.

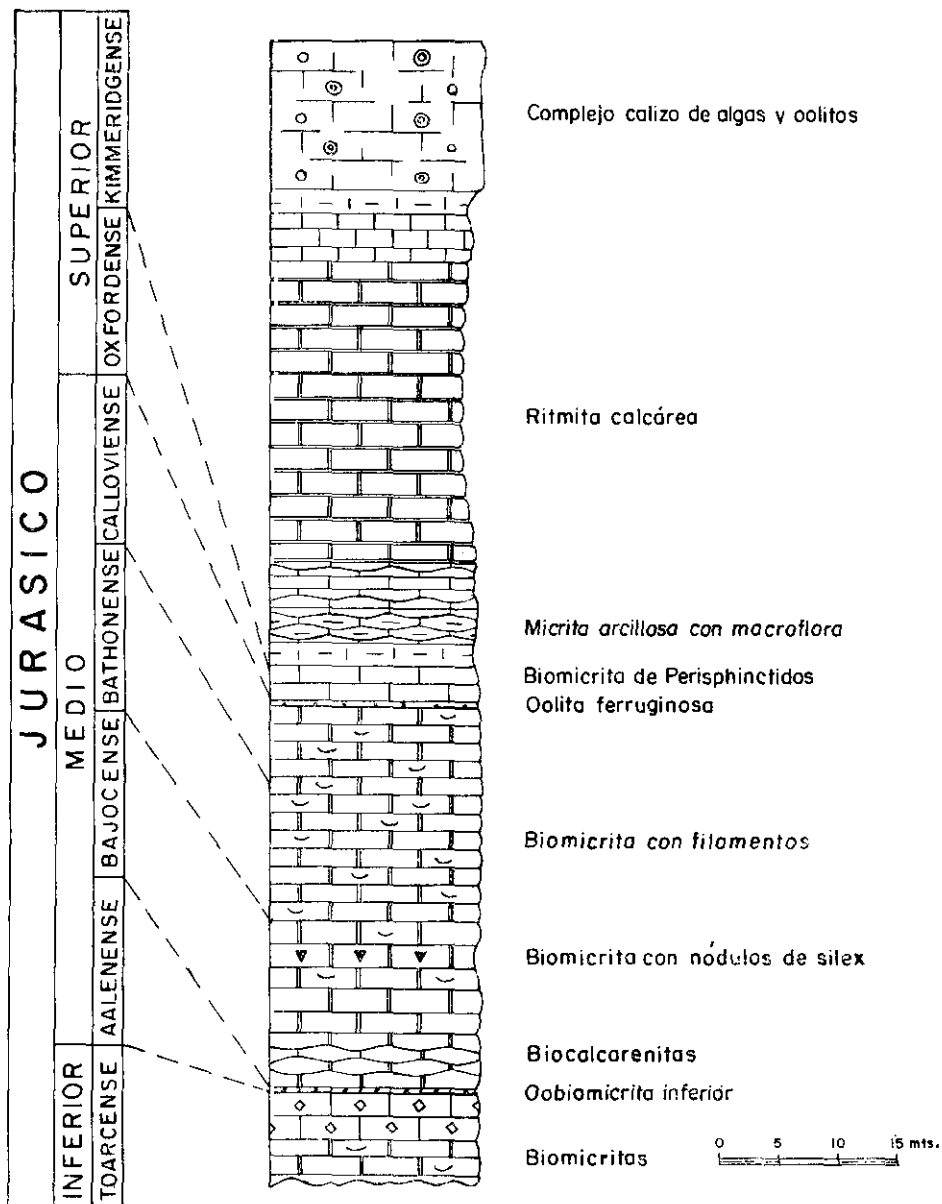


Fig. 2.—Columna esquemática representando la estratigrafía del Jurásico calcáreo de Sot de Chera (Prov. de Valencia).