

20746

DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA

HOJA 28-29

LLOMBAY

I N D I C E

- 1.- RELACION FOTOGRAFICA
- 2.- INFORME SEDIMENTOLOGICO Y PALEOGEOGRAFICO
- 3.- INFORME PALEONTOLOGICO

## 2.- INFORME SEDIMENTOLOGICO Y PALEOGEOGRAFICO

En este capítulo se dan, resumidos, los datos que se han deducido del estudio de las muestras recogidas, que en su mayoría han sido tomadas en cortes geológicos, y cuya situación puede verse en el mapa correspondiente. Del estudio de estas muestras, desde el punto de vista sedimentológico, se han podido definir los distintos tramos de la serie estratigráfica, así como un intento de interpretación paleogeográfica.

### KEUPER

No hay muestras de esta edad. Los datos de campo, señalan el Trías superior en la base del corte de Atalaya, donde se presenta en la facies típica de arcillas varioladas con yesos, y con algunos niveles de margocalizas en la base que nos muestran la continuidad con los tramos más inferiores del Trías y que no llegan a aflorar en esta hoja.

### JURASICO

Está representado en los cortes de Atalaya I y II (muestras 363 a 371) y que se completa con el corte de La Rápita (muestras 388-390 y 356-359) y el del Puntal del Aire (muestras 40 a 58). En ellos es donde vemos las series jurásicas más completas, aunque el número de muestras tomadas no permite una buena discusión de los niveles liásicos.

### LIAS

Sobre los niveles arcillosos del Keuper, se inicia la serie jurásica con unas dolomías que por analogía ==

con las hojas próximas atribuimos al Infralías, y en las == que sólo se reconocen restos de Ostrácodos y Moluscos.

El Lías inferior, que se ve directamente encima = del Keuper, en el corte de Atalaya I, está formado por dolomías blancas de grano grueso a medio, a veces rota en forma de brecha cementada por calcita, que pueden proceder de una esparita y que corresponden a depósitos costeros.

Sobre los niveles antes descritos, se depositan = las calizas fosilíferas (intrasparitas), con Braquiópodos = del Lías medio-superior.

La evolución del mar liásico parece ser que co- = mienza con depósitos de facies marino-lagunares, de aguas = someras y tranquilas durante el Lías inferior y pasa a una sedimentación de aguas agitadas en el Lías medio y superior, en el que ya aparecen abundantes fósiles que señalan un medio más francamente marino, con salinidad normal.

#### DOGGER

Tampoco se ha estudiado una serie completa del == Dogger pero parece seguir la tónica general de esta región, con un aumento de la profundidad, pero denotando pulsacio- = nes que dan lugar a retrocesos relativos. Sus niveles apare = cen siempre recristalizados y dolomitizados, con la textura original borrada. Las muestras estudiadas tienen sombras de aloquímicos y pueden proceder de intramicritas, intrasparitas y oosparitas fosilíferas.

### OXFORDIENSE

Durante el mismo continúa la sedimentación de plataforma, y su facies parece la más profunda de toda la serie, con fósiles pelágicos, que se evidencian más al final de este periodo.

Los sedimentos están formados por margas con algunos niveles de margocalizas y por dolomías al techo de la formación. Los niveles margosos de la base corresponden a intramicritas con fósiles (muestra 366) y biopelmicritas con intraclastos y esparita (muestra 367). Los niveles dolomíticos superiores del corte Atalaya I son dolomías de grano medio y deben corresponder a sedimentos más costeros, tal vez ya del Kimmeridgiense.

### KIMMERIDGIENSE

Se inicia el Kimmeridgiense inferior con unos sedimentos de plataforma epicontinental, con calizas finas y margas. Es un depósito micrítico, de aguas tranquilas y con un aporte pequeño pero constante de material detrítico fino, arcillas y limos; y en los que los restos fósiles son siempre escasos (muestras 44-58 del corte del Puntal del Aire y 369-371 de Atalaya II). Hay niveles dolomitizados y recristalizados en grano fino.

Comienzan a depositarse sedimentos de plataforma (muestras 388 y 389, entre otros) pero al pasar al Kimmeridgiense medio el depósito se hace francamente litoral (muestra 390, por ejemplo), con calizas pisolíticas (biomicruditas) de algas en una facies muy característica de toda esta región.



Durante el Kimmeridgiense medio empieza la regresión marina que culmina con la emersión total que tendría = lugar al final del Kimmeridgiense o del Portlandiense.

En esta hoja, los sedimentos jurásicos más modernos que se han encontrado son de edad Kimmeridgiense (cortes de La Rápita y Puntal del Aire), y con ellos puede culminar la regresión marina. Quizás la emersión tuviera lugar en el Portlandiense y una posterior erosión haya eliminado = estos sedimentos. En el corte Atalaya II, ya encima del Kimmeridgiense inferior, aparecen los niveles del Cretácico inferior en aparente concordancia debido a que posteriormente fueron plegados conjuntamente. En el Puntal del Aire algunos niveles han sufrido fuerte dolomitización.

#### BARREMIENSE

Los primeros sedimentos cretácicos son transgresivos sobre el Jurásico. Estos sedimentos corresponden a diversos tipos de depósito. En la serie de La Rápita, los depósitos barreмиenses son de facies marino-lagunal, de plataforma costera, biomicritas con esparita (muestra 124).

En el corte de Atalaya II, estos depósitos corresponden a calizas amarillentas que descansan directamente, = en aparente concordancia, sobre el Kimmeridgiense inferior. Son depósitos de calizas recristalizadas en grano medio y = que deben corresponder a facies litorales (muestras 372-374).

#### APTIENSE

Hacia arriba, la sedimentación se hace exclusivamente marina. Son bancos calizos (cortes de la Atalaya II),

a veces con niveles de margas intercaladas (Central de Millares) y que corresponden a biomicritas e intramicritas fosilíferas, con algo de esparita, que indica un lavado incipiente por oleaje débil. En el Puntal del Aire aparecen tramos dolomitizados entre otros de calizas fosilíferas.

El conjunto de estas facies es bastante litoral con una fauna de *Sérpula*, *Orbitolinas*, *Orbitolinopsis*, *Sabaudia*, *Lamelibranchios* y *Halimeda*.

#### GARGASIENSE

Las facies marinas del Aptiense superior, corresponden igualmente a sedimentos costeros que contienen fósiles de talla rudita (biomicrudita) y bancos de grano más fino, intramicritas y biopelmicritas con esparita. Está representado en la serie de la Central de Millares (muestra 314-318) y Puntal del Aire (59-66) y forma un conjunto de poca potencia. Es característica de asociación: *Bacinella irregularis*, *Orbitolina texana*, *Sabaudia minuta* y *Pseudochoffateilla cuvillieri*.

#### ALBIENSE

Los sedimentos albienses están bien representados: cortes de la Ceja (361, 362 y 384); La Rápita (391-393, = 119-121); de los Padrones (107-110); Puntal del Aire (67-73) y Central de Millares (318-322). El conjunto está formado fundamentalmente por calizas en las que a veces se intercalan niveles margosos y arenosos.

Corresponden siempre a sedimentos de facies litoral; biomicruditas, intrasparitas e intrasparruditas siem-

pre fosilíferas con *Neorbitolinopsis conulus*, *Sabaudia minuta*, *Hensonina lenticularis*, *Orbitolina concava*, *Gasterópodos* y *Halimeda*.

En el Albiense superior la serie que sigue siendo caliza y litoral, incluye niveles oolíticos.

No han sido estudiadas muestras de Albiense en facies terrígena arenosa, que parece faltar en esta hoja.

#### CENOMANIENSE-TURONIENSE

Este tramo del Cretácico superior es calcáreo y aparece recristalizado o dolomitizado. En la base del Cenomaniense hay algunos niveles algo areniscosos, pero según se sube en la serie, el cuarzo acaba por faltar, lo que indica un aumento de profundidad y por consiguiente un alejamiento de la línea de costa.

Durante el Cenomaniense, toda esta región era plataforma epicontinental. En general, la mayor parte de los tramos están bastante recristalizados y a veces dolomitizados, lo que hace difícil su interpretación. Las dolomías de grano medio y grueso pueden proceder de intrasparitas, y las de grano fino de micritas. En alguna de estas últimas, se ven sombras de fósiles (*Ophthalmidiidos*, *Miliólidos* y *Discórbidos*, *Pithonellas*, *Heterohelix*, *Globotruncana sigali*, *Pseudolitonella reicheli*), que deben ser de ambiente marino lagunal o estuario algo salobre. Esta facies se hace muy evidente en el Senoniense.

En el corte de la Central de Millares, entre las calizas recristalizadas del Cenomanense hay niveles poco



afectados por la recristalización, en los que se puede hacer un estudio futuro para aclarar toda la formación. Por las muestras 323, 324 y 325 se reconocen biomicruditas con Miliólidos, Dicyclina, Charentia, Equínidos, etc.

### SENONIENSE

Durante el Senoniense la sedimentación caliza continúa pero las facies se van haciendo más regresivas y acaban predominando con niveles marino-lagunares que se habían empezado a intercalar en el Cenomaniense-Turonense.

Hemos distinguido el Senoniense inferior (Coniaciense-Santoniense-Campaniense) del Senonense superior (Campaniense superior).

En el Senoniense inferior los depósitos marino-lagunares son frecuentes y corresponden a biomicritas, intramicritas e intrasparitas, todas ellas con fauna de Rotalinas y Discórbidos a los que acompañan Dicyclina, Nummofallotia, Miliólidos, Pithonella, Minouxia, Murciella, Thaumotoporella, Nezzazata, Raadshoovenia a veces con tramos dolomitizados. Algún nivel incluye restos gruesos: Rudistas y Ostreidos, especialmente en la parte inferior, que puede ser Coniaciense.

En el Campaniense la sedimentación sigue el mismo ritmo que en el Senoniense inferior. Los depósitos siguen correspondiendo a biomicritas con Rotalina cayeuxi, Ostrácodos y Charáceas y a veces biopelmicritas, dismicritas con Algas y dolomías. En este periodo culmina la regresión y empiezan a depositarse los materiales continentales terciarios. Las facies francamente lacustres, con res-

tos de Algas cianofíceas y Ostrácodos, empiezan a intercalarse con las marino-lagunares del Santoniense, pero acaban por formar toda la serie en su parte superior, que ya suponemos del Campaniense.

Al final, la serie en aparente concordancia (muestras 350-353) se carga de materiales detríticos: arenas, limos y arcillas y puede corresponder ya al Terciario.

### TERCIARIO

Por último, pasamos a los tramos continentales formados por conglomerados, calcilutitas y calizas lacustres, a veces con nódulos de aspecto pisolítico (muestras = 380-383, 417-419, 428-429).

En primer término se debieron depositar las facies conglomeráticas en el borde de la cuenca terciaria. Las calcilutitas se deben depositar muy cerca del borde de la cuenca, ya que sus elementos han sido poco arrastrados. Por último, las calizas lacustres, ocupan las depresiones de la cuenca terciaria.

Hay que destacar el hecho, de que en esta hoja aparece un Mioceno marino (muestras 421 y 422), que corresponden a depósitos litorales miocénicos. Son biosparruditas arenosas con *Balanus* y *Elphidium*, que corresponden a un ambiente muy litoral y muy próximo al límite de la transgresión marina.

Las facies lacustres típicas son de tipo pontiense, con calizas (dismicritas) de Algas cianofíceas y clorofíceas. En sus bordes aparecen cargadas de arena (428, 429).

### 3.- INFORME PALEONTOLOGICO

El estudio paleontológico de las diversas series realizadas en la Hoja de Llombay, ha resultado interesante para las formaciones calcáreas del Jurásico Superior, Cretácico Inferior y Senoniense (éste tan sólo a veces).

En los materiales asimilados al Jurásico Inferior y Medio y Cenomaniense-Coniaciense (e incluso alguna vez, casi todo el Senoniense) la ayuda que puede representar el estudio paleontológico es muy escasa, casi nula, ya que dichos materiales han sido afectados por un intenso proceso de dolomitización que produce consecuentemente una mala conservación de la microfauna.

La macrofauna no es muy abundante, habiéndose observado únicamente en los niveles del Oxfordiense Superior (Ammonites) Cretácico Inferior (Rudistas y pequeños Ostreidos) y Mioceno (Ostreidos).

#### LIAS

En el Lías, en la parte inferior dolomítica no se observan restos fósiles, en el tramo calizo se encuentran algunas secciones de Moluscos, y aunque de escaso interés, en láminas delgadas se observan:

Moluscos  
Ostrácodos  
Eggerellas

#### DOGGER

El Dogger, totalmente dolomitizado, no presenta restos de fósiles algunos.

OXFORDIENSE-KIMMERIDGIENSE INFERIOR

En el Oxfordiense Superior-Kimmeridgiense Inferior formado por calizas arcillosas de aspecto algo noduloso y seguido de una alternancia rítmica de calizas arcillosas y margas limolíticas con un tramo dolomítico en la parte superior pero no en el techo ha dado la siguiente asociación faunística:

Ammonites ;

Divisosphinctes bifurcatus QUENST.  
Dichotomóceras dichotomus BUCK.  
Baltíceras pommerania ARKEL.  
Neomorphoceras Chapnisi OPPEL.

Los ammonites sólo se han visto en la serie del Puntal del Aire.

En láminas delgadas, se observa una microfauna similar en todos los afloramientos.

Lagénidos  
Gasterópodos  
Equinodermos  
Espículas  
Lituólidos  
Epistominas  
Spirillina amphelicta  
Globigerina oxfordiana  
Globochaete alpina

KIMMERIDGIENSE MEDIO

El Kimmeridgiense Medio está constituido por calizas cristalinas, con bancos oolíticos a veces pisolíticos = hacia el techo y contiene restos de hidrozoarios, coralaris, braquiópodos, gasterópodos. La microfauna encontrada ha sido:



Alveosepta jaccardi  
Nautiloculina oolithica  
Feurtillia frequens  
Everticyclammina virguliana  
Pfenderinas  
Pseudocyclamminas  
Gladocoropsis mirabilis  
Verneulínidos  
Gasterópodos  
Miliólidos  
Ostrácodos  
Equinodermos  
Ataxophragmiidos

CRETACICO INFERIOR

En el tramo margoso con algún nivel calcáreo atribuido al Barremiense de facies Weald tan sólo se han visto:

Oogonios de caráceas  
Ostrácodos

El Aptiense, totalmente calcáreo, junto a niveles lumaquéllicos de Ostreidos y Rúdistas se ha encontrado una = microfauna de:

Sabaudia minuta  
Simplorbitolina praesimplex  
Bacinella irregularis  
Permocalculus aff. inopinatus  
Cayeuxia  
Haplophragmoides cf. greigi  
Iraqia simplex  
Hensonina lenticularis  
Marinella lugeoni  
Orbitolinopsis buccifer  
Choffatella decipiens  
Cuneolina pavonia parva  
Pseudocyclammina ethelia alva  
Valvulamminas  
Coskinolina  
Acicularias  
Pseudochoffatella cuvillieri  
Orbitolina (M) texana texana  
Pseudotextulariella scarsellai  
Glomospiras

Spiroplectomminas  
Miliólidos  
Ataxophragmiidos  
Ostrácodos  
Textuláridos  
Dasycladáceas  
Anélidos

En los materiales calcáreos asimilados al Albien-  
se se ha encontrado:

Neorbitolinopsis conulus  
Marinella lugeoni  
Boueina cf. hochstetteri  
Hensonina lenticularis  
Permocalculus aff. inopinatus  
Miliólidos  
Cuneolina pavonia parva  
Orbitolinas  
Coskinolinella  
Sabaudia minuta  
Briozoos  
Moluscos  
Equinodermos  
Lagénidos  
Acicularios  
Textuláridos  
Ataxophragmiidos  
Terquemelas  
Verneulínidos  
Lituólidos  
Rotálidos  
Daxia  
Pseudocyclamminas  
Haplophragmoides greigi

CENOMANIENSE-CONIACIENSE

Los materiales del Cretácico Superior, desde el =  
Cenomaniense al Coniaciense son muy pobres en fauna debido=  
a la dolomitización que han sufrido.

En el Cenomaniense Inferior calizo, asociado a ==  
los depósitos Albienses se ha encontrado:

Orbitolinidos  
Miliólidos  
Ostrácodos  
Cuneolinas  
Ataxophragmiidos  
Moluscos  
Textuláridos

En las dolomías inferiores consideradas del Cenomaniense Inferior-Medio tan sólo se han podido ver algún == resto de Equinodermo.

La alternancia de dolomías y margas ha dado algunos fósiles más, debido a la presencia de algún tramo menos dolomitizado:

Cuneolinas  
Ataxophragmiidos  
Ophtalmidiidos  
Dasycladáceas  
Valvulamminas  
Miliólidos  
Moluscos  
Ostrácodos  
Stomiosphera  
Pithonella sphaerica  
Heterohelix  
Globigerinas  
Oogonios de caráceas  
Globo truncana cf. sigali  
Discórbidos  
Thaumatoporella parvovesiculífera

En las dolomías y/ó calizas superiores atribuidas al Turoniense-Coniaciense se han hallado:

Pseudolituonella cf. reicheli  
Ataxophragmiidos  
Gasterópodos  
Moluscos

El tramo más superior constituido por margas amarillas con algunos niveles calizos y consideradas del Conia

ciense Superior han dado:

Montcharmontia apenninica  
Cuneolina pavonia  
Rotalina cayeuxi  
Valvulamminas  
Textuláridos  
Ostrácodos  
Thaumatoporella parvovesiculífera  
Miliólidos  
Ataxophragmiidos  
Discórbidos

SANTONIENSE-CAMPANIENSE

Las calizas blancas del Senoniense Inferior han =  
dado una asociación típica de microfauna compuesta de:

Raadshoovesnia cuvillieri  
Rotalina cayeuxi  
Montcharmontia apenninica  
Acordiella cónica  
Cuneolina pavonia parva  
Miliólidos  
Ostrácodos  
Textuláridos  
Valvulamminas  
Nezzazata cf. simplex  
Dicyclina schlembergeri  
Minouxia lobata  
Stomiosphaeras  
Fronicularias  
Hanranias  
Porochara  
Microcodium  
Gasterópodos  
Cayeuxias  
Peneroplis  
Spiroplectamminas  
Abrardia aff. masae  
Verneulínidos  
Lagénidos

Aparecen además, niveles de Rudistas.



CAMPANIENSE SUPERIOR

Las calizas y margas de facies lacustre han dado= la siguiente asociación:

Rotalina cayeuxi  
Solenopora  
Ostrácodos  
Montcharmontia apenninica  
Moluscos  
Miliólidos  
Ataxophragmiidos  
Textuláridos  
Valvulamminas  
Thaumatoporella parvovesiculífera  
Equinodermos

MAASTRICHTIENSE-PALEOCENO

Los niveles calcáreos con intraclastos y que cons tituyen la parte inferior contienen:

Cuneolina pavonia  
Ostrácodos  
Miliólidos  
Gasterópodos  
Discórbidos  
Oogonios de caráceas

TERCIARIO

Los materiales detríticos del Paleógeno no contie nen restos determinativos, únicamente se han visto en algún nivel calcáreo:

Miliólidos  
Equinodermos

Los sedimentos terciarios neógenos también son po bres en fauna, en algunos casos se ha encontrado:

Restos de Equinodermos  
Tubos de Algas  
Moluscos  
Oogonios de caráceas  
Briozoos  
Globigerinas  
Ammonia beccarii tepida  
Ammonia beccarii  
Elphidium af. advenum  
Radiolas de equínidos  
Otolitos de peces  
Microcodium  
Valvulineria  
Lamelibranchios  
Melobesias  
Ataxophragmiidos  
Miliólidos

En las areniscas marinas, también se encuentran =  
grandes Ostreidos.