

Estratigrafía del Jurásico y Liásico en el sector de Yémeda (borde SW. de la Cordillera Ibérica)

por C. GAIBAR-PUERTAS y OTTO F. GEYER *

I. Introducción

Independientemente, los autores de la presente Nota veníamos interesándonos en el Mesozoico de la Cordillera Ibérica; mientras el segundo de nosotros había trabajado en el Jurásico bati-abisal del sector central de la Ibérica circundante de Albarracín (1), etcétera, el primero de nosotros lo había hecho en los muy fragmentarios afloramientos neríticos y esencialmente liásicos de la Mancha (2), etc. Casualmente, además de habernos conducido a conclusiones preliminares notablemente convergentes, aquellas investigaciones iniciales también nos habían sugerido la conveniencia de su perfeccionamiento y ampliación extendiendo nuestros reconocimientos por los sectores más o menos inmediatos lo que, afortunadamente, proporcionó la circunstancia de nuestro encuentro y conocimiento personal sobre un afloramiento jurásico.

Aquella pretérita similitud de nuestros puntos de vista, así como la fortuita coincidencia de nuestros objetivos, nos aconsejaron emprender una investigación conjunta de la que constituye el primer fruto la presente Nota relativa a un afloramiento emplazado en un sector y dominio sedimentario intermedios entre los que, previa e independientemente, habíamos estudiado. Se trata de una curiosa virgación o espolón que, anastomosado con el borde suroccidental de la Cordillera Ibérica y entrañando una auténtica avanzadilla occidental de los afloramientos mesozoicos que jalonan aquella Cordillera, queda emplazado al W-NW de la confluente villa de Cardene según es dable observar en el Mapa Geológico de España a escala 1:1.000.000.

Se trata de una estructura mesozoica que, precisamente y con motivo de su reciente Tesis Doctoral sobre la Paleogeografía del Albense, constituyó uno de los sujetos de atención básica para VON H. SAEFTEL (3) quien asignó el n.º 19 a la localidad objeto de la presente Nota. Ciertamente que aun cuando en

su tabla recapitulativa omite la edad atribuible al yacente de las capas de Utrillas, en el Mapa Geológico donde SAEFTEL sintetiza sus conclusiones paleogeográficas aquel yacente queda cartografiado como Liásico que al E de Cardene y, más concretamente, unos 40 km al NE del sector donde obtuvo su corte número 19, lo representa circundado por una estrecha orla de Dogger extendida entre Tragacete y Santa Cruz de Moya desde donde, adquiriendo mayor amplitud, la prolonga hasta Minglanilla.

Nuestros reconocimientos preliminares nos aconsejaron estudiar la secuencia litoestratigráfica unos 2.300 m al NE de Yémeda, paraje donde la carretera de Cardene a Arguisuelas es atravesada por el barranco del Sargal en un punto sensiblemente coincidente con el borde oriental de aquella virgación mesozoica. En efecto, hacia el E se advierte que, recubiertas por las capas de Utrillas, afloran las margas y calizas oxfordenses cuyas facies y espesores pueden ser fácilmente colegiados en las trincheras del borde meridional del segmento de carretera inmediato a la intersección con el mencionado arroyo. Desde esta intersección, el barranco del Sargal se dirige hacia el Sur encajado en una angosta y profunda hoz que, através del flanco septentrional de aquella estructura mesozoica, ha sido excavada en demanda del nivel de base entrañado por la amplia depresión de Cardene-Yémeda, establecida en las blandas margas del Keuper que constituyen el núcleo visible de dicha virgación anticlinal cerrada periclinalmente hacia el NNW. Los abruptos taludes de esta hoz permiten obtener una columna litoestratigráfica bastante completa y que, perfectamente enlazada con la suministrada por las precisadas trincheras de la carretera, evidencian un espesor que rebasa de 480 m para la secuencia comprendida entre el techo de las Capas de Utrillas y el muro de las Carniolas.

II. Secuencia de litofacies observada a lo largo de la carretera y la hoz del Arroyo del Sargal en Yémeda (Cuenca)

* Profesor de Geología y Paleontología de la Universidad Técnica de Stuttgart.

Omitiendo algunos pormenores menos trascendentes, este corte nos ha permitido observar la siguiente secuencia de litofacies:

1. Techo Facies de las Capas de Utrillas.
2. 0,7 m. Banco de caliza margosa blancogrisácea.
3. 1,6 m. Marga detrítica ocre que contiene cefalópodos.
4. 1,4 m. Marga calcárea ocreamarillenta en bancos de 6 a 20 cm.
5. 2,6 m. Caliza margosa ocerrosada en bancos de 2 a 20 cm que aparecen cuajados de Esponjas. Hacia la base presentan algunos oolitos ocerrojizos. *Nivel típico de la base del Oxfordiense.*
6. 0,5 m. Caliza margosa ocrácea que constituye una lumaquela de braquiópodos entre los que predomina considerablemente el género *Terebrátula*.
7. ~2,5 m. Caliza detrítica algo margosa blancogrisácea en bancos de 40 a 60 cm que contienen grandes *Ammonites característicos del Bathoniense superior.*
8. 6,3 m. Caliza beig o rosácea que contiene abundantes cristales romboédricos pardovioláceos (probablemente de ankerita) y arma en bancos de 40 a 80 cm con aspecto brechoide de probable origen prediagenético.
9. 6,9 m. Calizas muy detríticas en bancos de 30 a 60 cm de coloraciones rosáceas alternantes con las amarillentas.
10. 6,5 m. Areniscas calcomargosas rosadas en bancos de 30 a 80 cm.
11. 4,2 m. Caliza detrítica beig en bancos de 10 a 60 cm con aspecto brechoide prediagenético.
12. 28,8 m. Caliza beig en duros bancos de 10 a 60 cm.
13. 5,2 m. Caliza gris a beig en duros bancos de 30 a 60 cm con aspecto brechoide prediagenético y cuajados de cristales trigonales pardovioláceos muy probablemente de ankerita.
14. 3,4 m. Arenisca algo calcárea en blandos bancos ocráceos de 40 a 80 cm.
15. 27,7 m. Caliza ocrácea en duras hiladas tableadas (4 a 6 cm) cuajadas de cristales romboédricos pardovioláceos referibles a la ankerita.
16. 10,8 m. Caliza beig a grisácea en duros bancos de 40 a 60 cm.
17. 6,2 m. Arenisca calcárea grosera en bancos de 20 a 50 cm que presentan tonalidad beig a rosada.
18. 3,8 m. Caliza detrítica beig en duros bancos de 10 a 60 cm.
19. 4,0 m. Arenisca margosa muy grosera en bancos de 30 a 60 cm que presentan coloración intensamente rosada.
20. 7,3 m. Caliza beig en duros bancos de 20 a 60 cm.
21. 6,9 m. Arenisca calcárea de color rojo-rosado intenso en bancos de 20 a 40 cm.
22. ~18,0 m. Caliza dolomítica de color beig a grisáceo oscuro en bancos de 20 a 40 cm.
23. ~16,0 m. Dolomía caclárea finamente liteada en rosa y ocre y armando en bancos semiduros de 10 a 80 cm.
24. 13,8 m. Margas calcáreas ocráceas en bancos de 10 a 20 cm.
25. 7,2 m. Margas calcáreas intensamente rosadas en bancos de 60 a 80 cm entre los que se intercalan algunos de tonalidad amarillenta.
26. 7,0 m. Caliza margosa ocrácea en bancos de 30 a 40 cm entre los que se intercalan algunos de naturaleza exclusivamente margosa. También se advierten delgadas intercalaciones de areniscas con coloraciones intensamente rojas, verde oscuras, etc.
27. 14,0 m. Dolomía gris-ocráceo claro en un solo banco que, localmente, aparece escindido en tongadas de 40 a 80 cm.
28. 33,0 m. Dolomía oscura tableada en hiladas de 5 a 20 cm con aspecto algo brechoide, entre la que se intercalan algunas hiladas margoarenosas.
29. 4,1 m. Caliza margosa ocre en un solo banco.
30. 6,4 m. Marga calcárea ocre en bancos de 30 a 50 cm.
31. 13,6 m. Caliza detrítica basta y blanda en violáceos bancos de 20 a 80 cm.
32. 9,9 m. Calizas tableadas (hiladas de 1 a 2 cm) entre las que se intercalan algunos bancos (30 a 50 cm) de calcoolitas que albergan abundantes restos de Crinoideos.
33. 19,7 m. Caliza muy detrítica en violáceas hiladas de 3 a 10 cm que presentan un típico aspecto ligeramente noduloso (carácter pseudobrechoide) con intercalación de algunos niveles algo margosos que arman en bancos de 1,8 a 2,5 m; entre las calizas aparecen algu-

nas tongadas oolíticas. Este horizonte alberga una típica biofacies integrada por algún que otro Coral hermatípico solitario, abundantes restos de *Terebratula*, ssp. y *Rhynchonella* ssp. mal conservados, algún Lamelibranquio (singularmente, pectínidos del género *Entolium* sp.), pequeños Gasterópodos turriculados, así como abundantísimos artejos de *Isocrinus subsulcatus*, MÜNSTER (1831), *Isocrinus* sp. y otros restos (brachialia, pinnularia y cirralia) de Chinoideos cuya determinación específica no ha podido ser efectuada. Esta biofacies permite datar este nivel como perteneciente al *Toarciense inferior-Pliensbaquiense*.

34. ~12,0 m. Calizas con nidos de oolitos y, al parecer, análogas a las suprayacentes pues no obstante aparecer algo más margosas también se presentan en hiladas de 3 a 10 cm. En su mayor parte, este nivel aparece oculto bajo una potente capa de derrubios cuaternarios que tapiza la ladera de la hoz en este concreto paraje.
35. ~24,0 m. Calizas en hiladas de 3 a 8 cm con coloraciones gris ocráceas a amarillentas que presentan aspecto brechoide o noduloso y contienen restos de Crinoideos y Braquiópodos. En su mayor parte este nivel también aparece oculto bajo la precitada capa de derrubios cuaternarios que tapizan la ladera de la hoz en este paraje próximo a su extremo meridional.
36. 35,0 m. Calizas grises en bancos de 0,4 a 3 m de espesor, entre los que se intercalan algunas tongadas dolomíticas. Hacia los 2 m y los 23 m sobre la base de este nivel aparecen dos horizontes de típicas calizas litográficas finamente liteadas.
37. 3,0 m. Caliza gris en duros bancos de 40 a 80 cm que presentan aspecto de brechas consolidadas, probablemente de origen prediastrófico.
38. 11,0 m. Caliza gris que arma en dos únicos bancos con carácter parcialmente dolomítico.
39. ~22,0 m. Hiato de observación totalmente impedida por el recubrimiento de los derrubios de piedemonte.
40. ~8,0 m. Calizas y dolomías gris-ocráceas.

41. 60-70 m. Carniolas típicas.

42. YACENTE Margas detríticas rojas del Keuper.

III. Complejos litoestratigráficos sugeridos por la precedente secuencia de litofacies

El análisis de la precedente secuencia nos ha permitido identificar las siguientes unidades o complejos litoestratigráficos:

Niveles	Espesores	Unidades litoestratigráficas
1	TECHO	Capas con facies de Utrillas.
2 a 5	6,3 m.	Margas y calizas de la base del Oxfordiense.
6 a 15	92,0 m.	Calizas que albergan abundantes cristales romboédricos pardovioláceos referibles a Ankerita. Se intercalan dos horizontes (espesores de 6,5 y 3,4 m) de areniscas calcáreas. En los niveles altos la fauna evidencia o permite identificar el Bathoniense superior.
16 a 21	39,0 m.	Calizas detríticas alternantes con areniscas calcáreas.
22 a 28	109,0 m.	Calizas dolomíticas y dolomías entre las que se intercalan 28 m (niveles 24 al 26) de calizas muy detríticas y margas calcáreas.
29 a 32	34,0 m.	Calizas parcialmente oolíticas que albergan restos de Crinoideos identificados con el Liásico.
33	19,7 m.	Calizas violáceas y ligeramente nodulosas con intercalaciones calcoolíticas. Contienen fauna del biotopo de los Crinoideos, etcétera.
34 y 35	~36,0 m.	Calizas detríticas con nidos de oolitos y restos de Crinoideos, Braquiópodos, etc. Unidad casi totalmente ocluida bajo los actuales derrubios de piedemonte.
36 a 38	~49,0 m.	Calizas y calcodolomitas con intercalación de dos niveles de calizas litográficas y de un horizonte brechoide.
39 y 40	~30,0 m.	Calizas y dolomías en su mayor parte ocultas bajo un manto de actuales derrubios de ladera.
41	60 a 70 m.	Carniolas típicas del Supra-keuper.
42	YACENTE	Margas detríticas rojas del Keuper.

IV. Síntesis cronoestratigráfica colegida para los precedentes complejos de litofacies

Los precedentes complejos litoestratigráficos pueden ser reagrupados en las formaciones que, junto a sus correspondientes espesores y referidas a los números previamente asignados a las sucesivas litofacies de la secuencia general, resumimos a continuación:

Niveles	Espesores	Formaciones
1	TECHO	Albense.
2 a 5	>6,3 m.	Oxfordiense (Malm inferior).
6 a 28	~240,0 m.	Dogger.
29 a 38	~139,0 m.	Liásico.
39 y 40	~30,0 m.	Liásico a Suprakeuper (transición).
41	~65,0 m.	Suprakeuper (Carniolas).
42	YACENTE	Keuper.

Y concretándonos al Liásico, la columna de litofacies permite establecer las siguientes unidades litoestratigráficas:

Unidades	Niveles	Espesores	Naturaleza litoestratigráfica
E	29 a 32	34 m.	Calizas superiores del Liásico.
D	33	20 m.	Calizas margosas ligeramente nodulosas.
C	34 y 35	~36 m.	Calizas más o menos lumaquéllicas.
B	36 a 38	~49 m.	Calizas inferiores del Liásico.
A	39 y 40	~30 m.	Calizas dolomíticas de transición.

que en una publicación ulterior nos permitirán establecer correlaciones con las unidades que, previa e independientemente, habíamos colegido en La Mancha y en el sector de Albarracín.

V. Conclusiones

1.^a El espolón de Yémeda que, anastomosado con la Cordillera Ibérica constituye una curiosa virgación anticlinal cerrada periclinalmente hacia el NNW, ha

sido esculpido con los materiales del mesozoico inferior comprendiendo — sin aparentes hiatos sustanciales — desde el Oxfordiense hasta el Keuper que constituye el núcleo visible de aquella estructura. Por el contrario, habida cuenta del reducido espesor presentado por el Oxfordiense, se colige la emersión y el subsiguiente proceso erosivo subaéreo de este sector entre el Malm superior y la primera mitad del Cretáceo inferior, hiato del que pueden responsabilizarse los plegamientos neokimméricos. Sobre la desmantelada cobertera del Malm se apoyan discordantemente unas capas que referimos al Albense por mostrar unas litofacies idénticas a las de las Capas de Utrillas.

2.^a No nos detuvimos a determinar la potencia de esta cobertera discordante pero, por el contrario, medimos con bastante precisión los espesores de las formaciones infrayacentes para las que obtuvimos los siguientes resultados: Oxfordiense = 6,3 m; Dogger ~ 240 m; Liásico ~ 139 m; capas de transición entre el Liásico y las Carniolas ~ 30 m; y Carniolas del Suprakeuper ~ 65 m. No es posible calcular el espesor del Keuper puesto que constituye el núcleo visible de la cúpula.

3.^a No obstante, presentar un espesor próximo a los 240 m, este Dogger (y, por supuesto, el Oxfordiense) no fue advertido por SAEFTTEL en su Tesis doctoral. Errónea apreciación claramente reflejada en su mapa geológico donde el límite suroccidental del Malm aparece dibujado unos 40 km al NE del afloramiento claramente Oxfordiense de Yémeda.

BIBLIOGRAFÍA

1. BEHMEL, H. y GEYER, O. F.: Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie des Juras von Ostspanien. III. Stratigraphie und Fossilführung im Unterjura von Albarracín (Provinz Teruel), *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.* Vol. 124, n.º 1, pp. 1-52, con 6 cuadros, 4 figs. y 6 láms., Stuttgart, 1966.
2. GAIBAR-PUERTAS, C.: Algunas precisiones sobre la litoestratigrafía, el espesor y la edad atribuibles al mesozoico que, apoyando sobre el Keuper y constituyendo el yacente de las Capas de Utrillas, aflora en la Hoja n.º 661: Villarejo de Fuentes (Cuenca), *Not. y Com. del Inst. Geol. y Min. de España* (en prensa).
3. SAEFTTEL, VON H.: Paläogeographie des Albs in den Keltiberischen Ketten Spaniens, *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, Jahrgang 1959, Band 111, Teil 3, Seite 684-711, mit 16 Abbildungen, Hannover, febrero, 1960.