

Resumen histórico sobre la edad de los yacimientos de calizas litográficas del Montsec

ANTONIO LACASA RUIZ

Secció de Geo-Paleontologia de l'Institut d'Estudis Ilerdencs.
fossils@eresmas.net

RESUMEN - Se cumplen 115 años del descubrimiento por Luís Mariano Vidal, del yacimiento de calizas litográficas del Montsec ("calizas litográficas de Santa María de Meià") como depósito paleontológico de gran importancia. A finales del pasado siglo se "redescubrió" el yacimiento de "la Cabroa" mucho más próximo a Santa María de Meià. Desde entonces los hallazgos realizados han proporcionado una fuente de conocimientos de alcance mundial sobre la flora y la fauna del Cretácico inferior. La edad de estos bancos calcáreos ha sido sucesivamente modificada, desde el piso Kimmeridgiense de Vidal hasta el Barremiense en el cual se les sitúa en la actualidad.

ABSTRACT- 115 years ago, Luis Mariano Vidal founded the lithographic limestone outcrop from Montsec Range ("lithographic limestone of Santa Maria de Meià "). Last century, was "rediscovered" the deposit of "la Cabroa" closed related to Santa Maria. Both limestones of Santa Maria de Meià and La Cabroa have provided a source of global knowledge about the flora and fauna of the Early Cretaceous. The age of these outcrops has been successively modified from Kimmeridgian to Barremian age in which they are placed at present.

KEY WORDS – Lithographic limestone, Lower Cretaceous, Montsec, Catalonia, Spain.

INTRODUCCIÓN

En 1979 el autor publicó una breve historia sobre el yacimiento de "la Pedrera de Meià". Desde entonces, algunas cuestiones han sufrido variación y en el presente escrito se exponen las diferentes consideraciones cronostratigráficas de las que han sido objeto los depósitos de caliza litográfica del Montsec desde su descubrimiento como yacimientos paleontológicos a finales del siglo XIX hasta el presente. Estos yacimientos corresponden principalmente a "la Pedrera de Meià", dado a conocer en 1898, "la Cabroa", citado en 1953 y "el Reguer, prospectado en 1986.

En apéndice se exponen algunos datos sobre los dos últimos yacimientos.

La primera noticia del yacimiento conocido posteriormente bajo los nombres de "*Las calizas litográficas de Santa Maria de Meià*", "*Calizas litográficas del Montsec*", "*la Pedrera de Rubies*", "*la Pedrera de Meià*", "*Calcaires lithographiques à Plantes et Vèrtebrés de la Pedrera de Rúbies*" (Peybernès, 1976, p. 166), etc., data de 1898, según una nota publicada por Luis Mariano Vidal, ingeniero de minas, con motivo del recorrido geológico realizado ese año por varios miembros de la Société Géologique de France (Vidal, 1898).

El 14 de octubre, el grupo excursionista partió de Vilanova de Meià hacia "el Pas Nou" llegando hasta "Hostal Roig" y "*en une heure et demi nous remontons l'étroit défilé du "Pas Nou" à dos de mulet, et nous arrivons à l'Hostal Roig*", en donde soportaron un intenso aguacero. Desde allí, a través de senderos, fueron observando la serie estratigráfica y llegaron a los yacimientos de la caliza litográfica en donde se había instalado recientemente una empresa de extracción de losas empleadas en la industria de la reproducción gráfica. De esta serie el nivel 20 (Vidal 1898, p.898) corresponde al "*Jurassique. Calcaire lithographique qu'on exploite*". Bernaus & Sánchez (1999 b) indican que la explotación de la cantera se inició en 1897. En aquellos momentos Vidal no tenía conocimiento del hallazgo de fósiles en estos bancos calcáreos aunque nos habla de la existencia de "*restes végétaux indéterminables*". Vidal incluye el paquete dentro del Jurásico, "*guidé seulement par le caractère pétrographique*" (Vidal 1898, p. 898). Poco tiempo después, al aparecer los primeros fósiles bien preservados y de acuerdo con los resultados de los estudios realizados por los diversos especialistas europeos solicitados por Vidal, situó el yacimiento catalán en el piso Kimmeridgiense

(Vidal 1902) al observar la similitud de la paleoflora, la paleofauna y la litología con las de los conocidos depósitos de esa edad de Cerin (Francia) y también con los alemanes de Solnhofen, éstos últimos considerados portlandenses. Vidal (1915, p. 27) en un importante trabajo reiteraba la edad Kimmeridgiense del yacimiento ilderdense. En dicha publicación, este autor, hace referencia a la opinión de Haug (1912, reimpresión 1922, p.1096) en donde otorgaba una edad portlandense al yacimiento del Montsec, apoyado también por la semejanza con los de Solnhofen y de Cerin, aunque Vidal señalaba una contradicción en la obra del sabio francés, ya que tres páginas antes (Haug, 1922, p. 1093) coloca a Cerin en el piso Kimmeridgiense.

La aportación de Vidal fue crucial por el descubrimiento de tan singular yacimiento en el que la conservación de los fósiles resulta de manera general, extraordinaria, posibilitando estudios y conocimientos paleontológicos de alcance mundial. Además intuyó, acertadamente, la existencia de nuevos afloramientos a lo largo de la Sierra después de identificar uno en el descenso del primer escalón del Montsec d'Ares, hacia la Ametlla de Balaguer.

Lamentablemente, la extracción comercial de las losas terminó hacia 1913, según indica Vidal en un breve comentario (Vidal 1915, p. 23), lo cual significó un cese en la continuidad de hallazgos y, por tanto, de las investigaciones científicas.

La datación dentro del Kimmeridgiense se mantuvo hasta principios de los años 30 del siglo XX. Dalloni (1930, p. 161) pone como último tramo de su serie del Lías, al Jurásico con los "*bancs calcaires blanchâtres ou gris, à grain très fine, exploités comme calcaires lithographiques*" (sic) y reproduce la fauna listada por Vidal (1915). Indica, por tanto, un jurásico final sin precisar más. Chevalier (1932, p. 162) es más explícito: "*Les calisses litogrâfiques del Montsec estan superposades a les dolomies que coronen el liàsic. Són idéntiques a les de Solenhoffen i han d'ésser atribuïdes al portlandià i no al kimeridgià, com alguns tenen l'habitud de fer*"(sic). Este autor valoró el descubrimiento realizado por Faura i Sans de un fósil vegetal que identificó como *Onychiopsis mantelli*, el cual aparece en la facies Weald. A pesar de ello, Chevalier, no consideró un posible cambio de datación al Cretácico.

Broili (1932) en un trabajo sobre los yacimientos de calizas litográficas de Cerín,

Solnhofen y Rubies no aporta nuevos datos y apoya la edad Kimmeridgiense que Vidal asignó en su momento a los bancos calcáreos de éste último. Bataller *et al.* (1953, p. 26) tras dar una resumida historia de la atribución cronoestratigráfica del yacimiento concluyen que: "*Indudablemente, encaja mejor el yacimiento de Santa María de Meyá en el Portlandense que no en el Kimmeridgiense, que es exclusivamente marino*".(Bataller et al. 1953, p. 26). Se valoran mucho por tanto, los aspectos sedimentológicos y estratigráficos. Los nuevos descubrimientos efectuados en 1955 por el entusiasta Lluís Ferrer Condal no contribuyeron a ninguna variación geocronológica.

Krusat (1966) en un trabajo inédito cambió la datación atribuida hasta entonces, debido a las muestras de ostrácodos que obtuvo e incluyó el depósito en la facies Weald, cuya sedimentación, estimó, podía haber sucedido desde el Portlandense medio-superior hasta el Barremiense superior. También Krusat confirmó la predicción de Vidal al localizar en el Montsec, unos diez afloramientos de la caliza litográfica.

En el "I Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Jurásico de España" (1971), la referencia a la cronostratigrafía del yacimiento se hace ocasionalmente y con cierta duda. Delmas et al. exponen que (1971, p. 597): "*La parte basal de la unidad 9 se corresponde lateralmente con la cantera de caliza litográfica fosilífera...la formación 9 corresponde a una facies del Purbeckiense-Wealdiense, equivalente en parte el Neocomiense marino del corte de Orgañá...*". Via (1971, p. 607) indica: "*La edad de estas calizas continúa discutida, habiendo sido consideradas, sucesivamente como Kimmeridgienses, Portlandenses y Wealdenses*". En este Coloquio se reafirmó la conveniencia de situar los depósitos no marinos de finales del Jurásico sin una datación precisa, en la facies Purbeck.

Tras la identificación de ostrácodos existentes en las lajas calcáreas, Peybernès y Oertli en 1972, emplazaron el yacimiento en el tránsito del Berriasiense al Valanginiense, dentro ya del Cretácico inferior (Neocomiense), abandonándose definitivamente la asignación jurásica a partir de entonces. El paleobotánico Barale (1973a), expuso la necesidad de revisar la edad del depósito después de identificar el género *Frenelopsis*, de edad cretácica y ese mismo año (1973b) matiza que la edad de la caliza litográfica debe determinarse por el conjunto de su fauna y flora. Brenner et al. (1974) también, por el

estudio de los ostrácodos, reafirmaron la datación Berriasiense superior-Valanginiense inferior. En 1984, Barale expresa que «*L'étude de la macrofaune, des pollens et de la macroflore confirme sans ambiguïté cette attribution*» (Barale, 1984, p.277). Determina: "En conclusión *il est possible de considérer cette flore du Montsec d'âge Berriasien-Valanginien inférieur comme originale, car elle présente une persistance d'un fond jurassique dominant, et pionnière, pour l'apparition d'éléments angiospermiens*» (Barale 1984. p. 317)

Durante dos décadas posteriores a la publicación de Peybernés y Oertli, en diversos trabajos se continua con esta consideración (Lacasa, 1981, Martínez (editor) 1991, Martínez et al. 1993, S.Wenz et al.,1994, etc.), no obstante, Ansorge (1993) en un estudio sobre insectos en coprolitos, incluye estos depósitos en el Barremiense inferior. Martín-Closas & López-Morón (1995), en una breve nota, los consideran del Hauteriviense final - Barremiense inferior, según su estudio sobre las carófitas. Esta asignación cronológica es la última.

Apéndices

"La Cabroa"

La primera cita que identifica este yacimiento se debe a Bataller *et al* (1953. págs.27 y 73). Estos autores se preguntaron por qué se tuvieron que explotar las losas de "la Pedrera" cuando existía un notable banco tableado mucho más cerca de Santa María de Meià. Ciertamente resulta del todo sorprendente el no haber reparado en este segundo enclave ya que se encuentra al pie del camino que conduce más arriba de la ermita de Sant Sebastià desde Santa Maria y que enlaza con el proveniente de Vilanova de Meià el cual se dirige a la aldea de Rubies. Gente, mulos y carros debieron transitar para llegar tanto a la aldea citada como a la caliza litográfica desde Santa María. Además, uno de los tramos más abruptos, el paso de "la Cabroa", fue acondicionado por gente que también trabajaba en la extracción de las lajas, como es el caso de Miquel Escolà, "Miquel de la Pedrera", un picapedrero ingenioso y activo a quien se le atribuye la dirección de la construcción de los muros, la adecuación oportuna de tan difícil paso y los últimos trechos conducentes a "la Pedrera", que han perdurado por más de cien años. (Bernaus & Sánchez 1999).

Por otra parte, se presta a confusión el comentario de mosén Norbert Font i Sagué, (1905, p. 321) al referirse al lugar del yacimiento: "*Prop de Santa Maria de Meyá en la metexa*

vessant del Montsech, a la ermita de Sant Sebastià, pot estudiarse aquesta formació interessantíssima que conté màrgues ronyonoses groguenques ab Ostrea sublobata y dolomies blanques pertanyents al lies mitjà, y a continuació una calça compacta y'ls bancals de la calça litogràfica, pertanyents al juràssich superior, pis kimeridgià."(sic). A primera vista parece referirse al paso de "la Cabroa" al señalar la ermita, pero acto seguido, Font (1905, p.323) cita un listado de fósiles recuperados por Vidal en el curso de la explotación, por lo que está aludiendo al depósito de "la Pedrera". Años más tarde, Chevalier (1932, p. 168) expone un comentario muy semejante y resulta muy curioso que, ni uno ni otro, no mencionen el pueblo de Rúbies entonces habitado, mucho más próximo al yacimiento que la ermita de San Sebastià, lo que hace sospechar que ninguno de dichos geólogos visitó los lugares mencionados.

El verdadero estudio de este yacimiento comenzó en 1979, al emprender un proyecto de prospección y excavación paleontológica en la vieja cantera de Vidal, por un equipo compuesto por miembros de la Sección de Geo-Paleontología del *Institut d'Estudis Ilerdencs* (en Lleida), junto con el grupo adscrito "*Amics de la Paleontología*" y con la participación de personal académico del laboratorio de Paleobotánica de la Universidad de Lyon. Con todo previsto para llegar a "la Pedrera", el equipo ilderdense decidió tomar un atajo por el paso de "la Cabroa" y así conseguir un importante ahorro de tiempo y de trayecto. Sin embargo, surgieron inconvenientes en la pista que dificultaron el acceso de los vehículos, deteniéndose en el preciso lugar en donde aparecían las calizas litográficas, por lo que se decidió establecer allí el campamento base después de comprobar la presencia de fósiles.

Desde entonces y durante 15 años se trabajó en este yacimiento que, si bien es de menor extensión que "la Pedrera", ha librado un inestimable tesoro paleontológico.

"El Reguer"

Algunos tramos del paquete de calizas se pueden seguir por el acantilado o talud del primer escalón del Montsec. En el barranco de "*el Reguer*", en uno de los muros de corte vertical, el grupo ilderdense intentó, en la expedición de 1986, acceder a uno de los afloramientos existentes.

Aunque resultaba muy difícil, se pudieron obtener algunas lajas en las que aparecieron fósiles perfectamente identificables de insectos,

vegetales, crustáceos, etc. Tanto “la Pedrera de Meià”, como “la Cabroa” y “el Reguer”, se consideran, actualmente, del Barremiense inferior.

BIBLIOGRAFIA (Se incluyen también algunas citas paleontológicas)

- Ansorge, J. 1993. Bemerkenswerte Lebensspuren und? *Cretophex catalunicus* n.sp. (Insecta, Hymenoptera) aus der unterkretazischen Plattenkalken des Sierra del Montsec (Provinz Lérida, NE Spanien). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Abhandlungen*. 190 (1): 19-35. Stuttgart.
- Barale, G., Blanc-Louvel, Ch., Buffetaut, E., Courtinat, B., Peybernes, B., Via, L & Wenz, S. 1984. Les gisements de calcaires lithographiques du Crétacé inférieur du Montsec (Province de Lérida, Espagne). Considerations paléoécologiques. *Geobios. Mémoire spécial* n° 8: 275-283. Lyon.
- Bataller, J.R., Masachs, V. & Gálvez-Cañero, A. de 1953. Explicación de la Hoja n° 290, Isona (Lérida). 113 pp., 23 láminas. Mapa Geológico de España. Escala 1:50000 *Instituto Geológico y Minero de España con la colaboración del Instituto de Estudios Ilerdenses de la Excm. Diputación Provincial de Lérida*. Madrid.
- Bernaus, R. & Sánchez, F. 1999. El municipi de Vilanova de Meià. Xxx pp. *Institut d'Estudis ilerdencs i Ajuntament de Vilanova de Meià*.
- Brenner, P., Geldmacher, W. & Schroeder, R. 1974. Ostrakoden und Alter der Plattenkalk von Rubies (Sierra del Montsec, Prov. Lérida, NE Spanien). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Monatshefte*. 9: 513-524. Stuttgart.
- Broili, F. 1932. Der obere Jura von Montsec (Provinz Lérida) im vergleich mit den ob. Jura-vorkommen von Cerin (Dept. Ain) und von Franken. In *Géologie de la Méditerranée occidentale*. Volumen II, partie III, n° 16: 1-11, con 2 láminas. Barcelona.
- Bolet A., Evans, S.E. 2010. A new lizard from the Early Cretaceous of Catalonia (Spain), and the Mesozoic lizards of the Iberian Peninsula. *Cretaceous Research* 31 Pp. 447-457.
- Chevalier, M. 1932. “Geologia de Catalunya”. Tomo II, 268 pp. *Editorial Barcino*. Barcelona.
- Dalloni, M. 1930 Étude géologique des Pyrénées catalanes. 373 pp. *Jules Carbonel, imprimeur*. Alger.
- Delmas, M., Garrido, A. & Ríos, L.M. 1971. Contribución al estudio del Jurásico de la Cuenca de Graus-Tremp (Provincias de Huesca y Lérida). *Cuadernos de Geología Ibérica* 2: 591-606. Madrid.
- Ferrer Condal, Luis. 1955. Nota sobre la fauna y flora de las calizas litográficas de Rubies (Lérida). *Ilerda* 19: 7-16- Lleida.
- Font i Sagué, N. 1905 Curs de Geologia Dinàmica y Estratigràfica aplicada a Catalunya. *Establiment gràfic. Thomas*, 483 pp. Barcelona.
- Haug, E. 1912 (reimpresión 1922). *Traité de Géologie II. Les Périodes géologiques* 539- 1152. *Librairie Armand Colin*. Paris.
- Krusat, G. 1966. Beitrag zur Geologie und Paläontologie der Sierra del Montsec (Prov. Lerida-Spanien). *Diploma. Arbeiten. Freie Universität* 118 pp. Berlin (Inédito).
- Lacasa Ruiz, A. 1979. La Pedrera de Meià: 80 anys d'història. *Càtedra de Cultura Catalana “Samuel Gili y Gaya” de Lleida de la Excm. Diputació Provincial de Lleida. Institut d'Estudis Ilerdencs (CSIC)*. 7-18 pp. Lleida.
- Lacasa Ruiz, A. 1981. Estudio del yacimiento infracretácico del Montsec de Rubies, 'La Pedrera de Meià'. pp.61-162. *Ilerda*. Lleida.
- Lacasa Ruiz, A. 1991. Els jaciments fòssils de les calcàries litogràfiques del Montsec. In: Les calcàries litogràfiques del Cretaci inferior del Montsec. Deu anys de campanyes paleontològiques. (ed. X. Martínez Delclòs) *Institut d'Estudis ilerdencs* (edició catalana e inglesa: 162 + 106 pp respectivament). Lleida.
- Martin-Closas, C., López-Morón, N. 1995. Montsec and Mont-ral-Alcover, two Konservat-Lagerstätten. Catalonia. Spain. *International II Symposium on Lithographic Limestones Field trip guide book*. I.E.I. Lleida.
- Martínez Delclòs, X. (editor) 1991. Les calcàries litogràfiques del Cretaci inferior del Montsec. Deu anys de campanyes paleontològiques. *Institut d'Estudis ilerdencs* (edició catalana e inglesa: 162 + 106 pp respectivament) Lleida.
- Peybernes, B. & Oertli, H 1972. La série de passage du Jurassique au Crétacé dans le bassin sud-pyrénéen (Espagne). *C.R. Academie des Sciences de Paris. Séries D* 274: 3348-3351. Paris.
- Peybernes, B. 1976. Le Jurassique et le Crétacé inférieur des Pyrénées Franco-Espagnols entre la Garonne et la Méditerranée. *Thèse Doctorat Sciences Naturelles. Toulouse*, 459 pp., 62 pls. Université Paul-Sabatier. C.R.D.P. Toulouse.
- Via, L. 1971. Crustáceos Decápodos del Jurásico superior del Montsec (Lérida). *Cuadernos de Geología Ibérica* 2: 607-612. Madrid.
- Vidal, L.M. 1898. “Compte-rendu des excursions dans la province de Lérida du 11 au 15 octobre 1898”. 14 Octubre Ascension du Montsec *Bulletin de la Société Géologique de France*. Troisième Série, Tome 26: 884-900. Paris.
- Vidal, L.M. 1902. Sobre la presencia del tramo Kimeridgense en el Montsec y hallazgo de un batracio en sus hiladas. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*. Tercera época. Vol.IV. N° 18: 3-7. Barcelona.
- Vidal, L.M. 1915. Nota Geológica y Paleontológica sobre el jurásico superior de la provincia de Lerida. *Boletín del Instituto Geológico de España*. 36. 2ª serie: 17-55, 6 láms. Madrid.
- Wenz, S, & F.J. Poyato Ariza. 1994, Les Actinoptérygiens juveniles du Crétacé inférieur du Montsec et de las Hoyas (Espagne). *Geobios. Mémoire spécial* .n° 16: 203-212.

Presentado junio de 2012

Aceptado diciembre de 2012