

Para un catálogo crítico de las unidades litoestratigráficas (y afines) del Paleógeno surpirenaico y de la Cuenca del Ebro

Towards a critical catalogue of the lithostratigraphic (and closely related) units from Southpyrenean and Ebro Basin Paleogene

S. Reguant

Departament de Geologia Dinàmica, Geofísica i Paleontologia. Universitat de Barcelona. 08028 Barcelona

ABSTRACT

A compilation of the Paleogene lithostratigraphic (and closely related) units created from Southpyrenean and Ebro Basin, in comparison with those contained in the volume devoted to Spain of the «Lexique Stratigraphic International» shows the increase, from 60s until now, of stratigraphic research. The result is an enormous growth in the number of defined lithostratigraphic units. It is, then, necessary to make a critical catalogue of this kind of stratigraphic units to clarify which units are well defined and what is their exact meaning. It also appears to be necessary to avoid the confusion produced by defining, with the same pattern, both genetic and descriptive stratified rock-units.

Key words: *International Stratigraphic Lexicon, lithostratigraphic units, Southpyrenean, Ebro Basin, Paleogene*

*Geogaceta, 20 (1) (1996), 70-72
ISSN: 0213683X*

Introducción

El notable trabajo estratigráfico realizado en la última mitad de este siglo, sobre todo a partir de los 60, ha contribuido eficazmente al conocimiento de la estratigrafía de España. No obstante, y debido también al ingente aumento de conocimientos, han surgido problemas que dificultan la lectura y la comprensión de estos propios resultados. Un trabajo muy avanzado sobre las unidades litoestratigráficas (y afines) del Paleógeno surpirenaico y de la Cuenca del Ebro, establecidas por los numerosos investigadores que se han ocupado de este tema, nos ha permitido ver la complejidad de los problemas planteados y la necesidad de tender a establecer un catálogo crítico de estas unidades. A fin de iniciar una reflexión conjunta al respecto, empezaremos haciendo referencia a la historia y situación actual del propuesto catálogo internacional: el «Léxico Estratigráfico Internacional» para hacernos cargo de la situación en España, y después tomaremos como ejemplo para un planteamiento general, y no sólo para el Paleógeno, las unidades citadas o creadas que se encuentran en los trabajos publicados en las dos revistas de la Sociedad Geológica de España hasta el presente.

El «Léxico Estratigráfico Internacional»

La propuesta para la compilación de léxicos estratigráficos internacionales (Internationalen stratigraphischen Lexicons) data de la XI Sesión del Congreso Geológico Internacional que tuvo lugar en Estocolmo en 1910 (CGI, 1912). Jaime Almera formaba parte de la comisión permanente creada al respecto. Poco antes de la guerra mundial apareció algún que otro volumen, no siempre a cargo del Congreso Geológico Internacional. El período más fecundo comprende desde el 1952 al 1978. Un ritmo más lento de publicaciones se va produciendo a partir de esta fecha. El último volumen sobre la cuenca molásica suiza ha sido publicado en 1987 por la Comisión Geológica Suiza y el Servicio Nacional Hidrológico y Geológico de este país. Recientemente, J. Remane y K. H. Gohrbandt, presidente y secretario respectivamente de la ISC (International Commission on Stratigraphy), han planteado la necesidad de revitalizar este catálogo usando los medios modernos informáticos (Remane and Gohrbandt, 1994). La falta de interés de la mayoría de estratígrafos dificulta este proyecto (comunicación personal del Prof. Jürgen Remane).

En cualquier caso, el número de volúmenes publicados es considerable. Alrededor de 125 han sido publicados con la ayuda del «Centre National de la Recherche Scientifique» francés. Este hecho explica que el título general de esta obra sea expresado frecuentemente en francés «Lexique Stratigraphique International». Normalmente los volúmenes se refieren a uno o más países y, en el caso de que para este o estos países se requiera más de un volumen, a sucesivos tiempos de la escala estratigráfica estándar. Existen otros volúmenes, menores en tamaño, que están dedicados a catalogar la información de la que se dispone sobre unidades cronoestratigráficas de la escala estándar. Estos volúmenes tienen como título general «Termes stratigraphiques majeurs». Puede verse como ejemplo el publicado por J. Sornay (1968) sobre el Aptiense.

Entre los del primer grupo existe el volumen dedicado a España y Portugal (Llopis Lladó *et al.*, 1958). La parte dedicada a España fue escrita por N. Llopis Lladó, quien asumió la dirección y contó con la colaboración de E. Aguirre, A. Almela, M. Crusafont, J. M. Fontboté Mulas, F. Hernández-Pacheco, M. Julivert, J. A. Martínez, V. Masachs-Alavedra, B. Meléndez y C. Virgili. Esta publicación contiene: (a) una descripción

general de la estratigrafía española; (2) una descripción de 120 unidades litoestratigráficas, 5 unidades cronoestratigráficas paleógenas creadas por Vézian, el Vallesense de Crusafont y una unidad cronoestratigráfica prehistórica; (3) una lista de referencia bibliográfica, un índice estratigráfico y un índice analítico. Como puede verse, y así sucede en la mayoría de volúmenes, el «Lexique» es, fundamentalmente, un catálogo de unidades litoestratigráficas, y, siempre, un catálogo de unidades definidas en un área geográfica determinada.

Las unidades litoestratigráficas (y afines) del Paleógeno surpirenaico y de la cuenca del Ebro

En una recopilación en curso de los nombres creados para designar unidades litoestratigráficas y sedimentológicas del Paleógeno surpirenaico y de la cuenca del Ebro, hemos recogido unos 340 nombres geográficos en uso en la descripción de las sucesiones estratigráficas paleógenas de las áreas citadas. Aunque la recopilación no es absolutamente exhaustiva, pensamos, por diversas razones, que representa cerca del 90% de nombres existentes en la literatura. En cualquier caso este número es casi 3 veces superior al total de nombres citados para todos los tiempos geológicos en el volumen del «Lexique publicado», y más de 30 veces superior al de los nombres referidos al Paleógeno de toda España. En concreto, en el volumen de España del «Lexique» hay la descripción de 120 unidades litoestratigráficas, de las cuales 11 se refieren al Paleógeno.

Este extraordinario, posiblemente desorbitado, número de nombres de unidades, plantea problemas importantes a la hora de aprovechar los conocimientos de los autores anteriores respecto a la estratigrafía de las áreas en cuestión. Una valoración de cómo y por qué se ha llegado a esta situación se hace necesaria. No es necesario tener una inteligencia particularmente perspicaz para darse cuenta que no todos estos nombres distintos corresponden a unidades distintas y que, por consiguiente, un poco más de atención a los resultados obtenidos por los autores que nos han precedido no nos hubiera permitido hacer «descubrimientos» tan inútiles, ni haber contribuido al aumento de la confusión terminológica. En esta misma línea, el establecimiento de muchas unidades se hace, con frecuencia, sin ningún esfuerzo para conocer su extensión fuera de la propia área de estudio concreto al que el investigador dedica su

atención. En algunas ocasiones, en cada valle pirenaico se han creado sus propias unidades sin preguntarse por la existencia de estas mismas unidades en los valles, más o menos alejados, o si estas unidades ya habían sido claramente establecidas en alguno o algunos de ellos.

No obstante, gran parte de esta aparición de nuevos nombres corresponde al notable incremento que ha tenido la investigación estratigráfica en los últimos 40 años, es decir, corresponde a nuevas unidades conocidas y estudiadas. Por otra parte, de todos es conocido que las unidades del Paleógeno pirenaico son, en muchos casos, de extensión areal reducida, lo que obliga a un trabajo de mucho detalle, que provoca, a su vez, la necesidad de crear un número elevado de unidades. Tanto estos aspectos positivos, como los negativos citados anteriormente, nos dan nuevas razones para promover la creación de un catálogo crítico de unidades estratigráficas al que nos referiremos más adelante.

Un hecho relativamente reciente ha venido a sumar nueva confusión en el campo de las unidades estratigráficas basadas en los caracteres litológicos. Los resultados en el estudio de la sedimentología obtenidos en los últimos 20 años y, muy en particular, la aceptación de la teoría de la estratigrafía secuencial ha supuesto un nuevo enfoque en muchos estudios estratigráficos y en la descripción de las sucesiones locales. Se ha procedido a una descripción de unidades sedimentológicas o genéticas, en vez de al lado de las unidades litoestratigráficas o descriptivas. Como muchos autores usan nombres geográficos para referirse a las unidades sedimentológicas, no siempre es fácil deslindar los dos campos conceptualmente distintos con la consiguiente confusión para el lector. Para hacernos cargo de algunos de estos extremos, hemos analizado todos los trabajos que se refieren al Paleógeno de las áreas consideradas publicados en la «Revista de la Sociedad Geológica de España» y «Geogaceta» hasta el presente (vol 8 (1-2) de la Revista y 18 de Geogaceta).

Análisis de los trabajos sobre estratigrafía del Paleógeno surpirenaico y de la Cuenca del Ebro en las revistas de la Sociedad Geológica de España hasta 1995

El cuadro siguiente nos muestra los datos obtenidos al analizar todos los trabajos referentes a la estratigrafía del Paleógeno surpirenaico y de la cuenca del Ebro en las revistas indicadas:

Trabajos publicados: 39

Trabajos que citan nombres geográficos asociados a unidades: 37

Total de fichas de nombres: 308

Total de nombres distintos: 188

Nombres aplicados a unidades litoestratigráficas: 132

Nombres aplicados a unidades sedimentológicas secuenciales: 42

Nombres aplicados a unidades sedimentológicas sin referencia a la estratigrafía secuencial: 29

Entendemos por nombres aplicados a unidades litoestratigráficas aquellos o que hacen referencia simplemente al tipo de roca (calizas, margas, areniscas...) o que usan términos formales definidos en las Guías y Códigos estratigráficos (Grupo, Formación, Miembro, Nivel) o términos analogables (Megacapa).

Entre los nombres que hacen referencia al origen supuesto de la formación de la unidad, es decir, a la interpretación genética o sedimentológica, existe un grupo de autores que hace uso de términos creados por los fautores de la estratigrafía secuencial: Complejo secuencial, Secuencia deposicional, Sistema deposicional, Ciclo de 4º orden. Existen también otros términos interpretativos menos formalizados tales como: Sistema turbidítico, Megaturbidita, Plataforma, Complejo deltaico, Abanico deltaico, Sistema aluvial, Abanico costero. Finalmente, la palabra Complejo, en alguna ocasión, es usada sin adjetivo. Es difícil averiguar si se trata de un término prácticamente equivalente a Grupo o a distintas acepciones referidas más bien a su significado genético.

En algunos casos, hay autores que a un mismo nombre geográfico le dan más de un tipo de denominación y, también, existen nombres usados por diversos autores para aplicarlos a distintos tipos de unidades. Así, se puede citar entre otros casos, Ager, Navarra y Serraduy que son considerados por unos autores una unidad litoestratigráfica y por otros una unidad secuencial.

Para un catálogo crítico de las unidades estratigráficas

El análisis reseñado y referido a un número muy limitado de publicaciones ya deja entrever, aparte de reforzar las consi-

deraciones hechas anteriormente, que resulta urgente disponer de un catálogo de unidades establecidas y usadas. La pura información o lista de nombres y de autores que las han usado, aun indicando la edad que le atribuyen y la situación geográfica y estratigráfica en que la establecen o la hacen servir, daría lugar a un catálogo útil, pero no totalmente satisfactorio. El poco interés de los estratígrafos en el Lexique puede provenir de pensar que se trata sólo de este tipo de información, información por otra parte imprescindible, si no se quieren crear más nombres inútiles y sembrar más confusión.

Parecería más apropiado, sin embargo, elaborar por áreas y períodos geológicos un catálogo crítico que debería contener el orden y edad estratigráficos de las unidades, así como su extensión areal en forma de mapas, tal como se ve en Marechal (1993) para el Paleógeno belga. Esto supone una selección de las unidades que deben ser conservadas y una eliminación de las sinonimias. Este aspecto debería también constar, así como el autor que estableció la unidad. Entonces el catálogo puramente de nombres tendría, después de muchos nombres, la indicación de *véase* referida a una unidad aceptada.

Por lo que respecta al uso que se hace de las unidades sedimentológicas, exacta-

mente análogo al aceptado en los Códigos y Guías estratigráficos para las unidades litoestratigráficas, debería buscarse alguna solución que evitara el confusionismo reinante. En los trabajos analizados, algunos autores no usan nombres geográficos para estas unidades, lo cual es una manera de evitar confusiones, pero puede ser poco informativo para el lector del trabajo. En cualquier caso, es evidente que no se pueden intercambiar los tipos de unidades. Es decir, no es lo mismo Secuencia deposicional de X que Formación de X, aunque, por circunstancias particulares se refiera a un idéntico paquete de estratos. La Formación se establece en base a datos litológicos y, aunque la división de la sucesión en unidades es subjetiva, los datos son constantemente comprobables: una caliza es una caliza. La Secuencia deposicional se establece a partir de una interpretación genética, basada en un paradigma o teoría determinada. La interpretación presenta una mayor posibilidad de disensión entre los investigadores y los paradigmas y teorías cambian a relativa velocidad. Por consiguiente, en cualquier caso, debe quedar claro a qué tipo de unidad se refiere un nombre de una unidad. También sería deseable que no se prescindiera en las descripciones y en los mapas de indicar a qué rocas objetiva-

mente discernibles se refiere cualquier interpretación.

Agradecimientos

Este trabajo es fruto de largas conversaciones entre colegas. Quisiera agradecer particularmente al Prof. Dr. M. Marzo, sus siempre lúcidas observaciones. También a R. Rycroft la revisión del inglés del abstract. Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto de Investigación número PB94-0914 (DGICYT).

Referencias

- Congrès Géologique International (1912) *C. R. XI Session (Stockholm 1910)*. 1er fasc., 740 pp.
- Llopis Lladó, N. et al. (1958): Fasc. 10a (In Pruvost, P. (ed) *Lexique Stratigraphique International. Volume I. Europe*. C. N. R. S., Paris, 1-96.
- Marechal, R. (1993): *Bull. Soci. belge Géol.* 102 (1-2), 215-229.
- Remane, J. and Gohrbandt, K. H. (1994): *Episodes*, 17 (3), 75-76.
- Sornay, J. (1968) : *Lexique Strat. Intern. V. VIII. Termes strat. majeurs*. C. N. R. S. Paris, 109 pp.