

El uso de las distintas unidades en Geología

por A. Goy Goy y F. Meléndez Hevia

Partiendo de las unidades puramente estratigráficas que podemos ver y reconocer en el campo (estrato, estatotipo), se pueden hacer unas divisiones en la serie estratigráfica total, basadas en diversos caracteres, tales como *litológicos*, *paleontológicos* y *cronológicos*, que nos permiten establecer una serie de unidades. Estas unidades serán, por tanto, *litoestratigráficas*, *bioestratigráficas* o *cronoestratigráficas*, respectivamente, y aunque en principio estarán relacionadas entre sí, ya que se han establecido sobre la misma serie de estratos, lógicamente no tienen por qué coincidir exactamente. Cada grupo de divisiones, basado en caracteres totalmente independientes, admite una división particular, así como una utilización diferente.

Las *unidades cronoestratigráficas*, tal como su nombre indica, se refieren a la cronología de los estratos de la serie en estudio. Puede ser absoluta, cuando se refiere a un período de tiempo concreto referido a un punto convencional (normalmente a la época actual), o relativa, si el punto de referencia son los estratos anteriores y posteriores. Las unidades que se pueden formar en esta clasificación son de mayor a menor: *era*, *sistema*, *serie*, *piso* y *subpiso*. Estas unidades, abstractas, pueden aplicarse a los estratos (unidades geocronológicas), y entonces nos referiremos a las rocas formadas durante una era, sistema o piso determinados.

Las *unidades litoestratigráficas* se refieren directamente a los caracteres litológicos. Permiten dividir a la serie estratigráfica que se está estudiando en una serie de unidades claramente diferenciables, en las que sus características litológicas son suficientemente distintivas como para permitir esta diferenciación. Se trata, por tanto, de una clasificación cuyo principal objetivo es práctico y totalmente independiente de su contenido faunístico y de su edad.

La unidad básica de esta clasificación es la *formación*, conjunto de rocas perfectamente delimitadas de las encajantes, por sus características litológicas uniformes. La unión de dos o más formaciones contiguas asociadas, que presentan un cierto número de características litológicas comunes, es el *grupo*. A su vez, aunque con una importancia menor, los grupos se pueden agrupar en *supergrupos*, unidades de rango mayor, o dividir total o parcialmente en *subgrupos*, unidades de rango intermedio entre el grupo y la formación. Las formaciones, por su parte, se pueden dividir, total o parcialmente, en unidades de rango menor, llamadas *miembros*, siempre basadas en la existencia de caracteres litológicos específicos. Finalmente, como unidades de rango más bajo, tendríamos las *capas*, que realmente corresponden a capas que interesa resaltar por alguna característica particular, y que se pueden diferenciar dentro del miembro correspondiente, o directamente dentro de la formación, si ésta no se ha dividido en miembros.

Las *formaciones* deben ser definidas en su localidad-tipo (de donde generalmente reciben su nombre, añadiéndole la litología dominante), describiéndose sus características litológicas, su contenido paleontológico, que permitirá encuadrarlas dentro de la escala cronoestratigráfica, y su extensión y variación lateral, que permitirán correlacionarlas con otras formaciones, definidas a su vez con todos sus caracteres.

De esta manera, la columna estratigráfica total queda dividida completamente en unidades litoestratigráficas (formaciones), agrupadas total o parcialmente (subgrupos, grupos, supergrupos) y subdivididas también total o parcialmente (miembros, capas). El mayor interés que presenta esta división es práctico, pues permite referirse a un determinado conjunto de rocas, con un nombre ya establecido, y permite también realizar una cartografía basada en una serie de caracteres fácilmente visibles, en vez de tener que buscar caracteres más particulares. Como es lógico, habrá que encuadrar las distintas formaciones dentro de la escala cronoestratigráfica, para lo que utilizaremos las distintas unidades bioestratigráficas, que nos permitirán determinar su edad con mayor o menor detalle.

Las *unidades bioestratigráficas* son aquéllas que se refieren al contenido faunístico y florístico de los estratos, cuyo objetivo es la elaboración de los principios y métodos

de subdivisión y correlación estratigráficas basándose en el desarrollo y evolución del mundo orgánico. Una unidad bioestratigráfica sería el conjunto de estratos caracterizados por su contenido en fósiles, contemporáneos con la deposición de los estratos.

Las divisiones paleontológicas que nos permiten establecer las unidades bioestratigráficas se basan en la sucesión de faunas o floras. Su mayor o menor interés depende de la rapidez de evolución, distribución geográfica del grupo elegido como índice, y frecuencia con que se encuentran los ejemplares en los estratos, así como de las facilidades de determinación y de su estado de conservación. La elección de los fósiles que vamos a emplear es muy importante, pues si utilizamos fósiles de facies, las divisiones serán equivalentes a las litoestratigráficas, mientras que si utilizamos fósiles de rápida evolución y amplia distribución geográfica las unidades se aproximarán mucho a unidades cronoestratigráficas.

La unidad bioestratigráfica básica que se suele establecer es la *zona*, definida como estrato o grupo de estratos caracterizados por la ocurrencia de un taxón o varios taxones fósiles, del cual o los cuales recibe el nombre. No todas las especies tienen el mismo valor estratigráfico. Una *biozona* tiene un valor relativo según la especie o especies utilizadas para su determinación, y no se suelen definir ni en valor absoluto ni en millones de años. Sus dimensiones dependen del grupo o grupos fósiles utilizados. Los distintos fósiles no tienen por qué guardar entre sí ninguna relación, pero sí deben tener una dispersión vertical muy breve, de tal manera que si en una época determinada no existe ningún grupo con esas características, se deja sin dividir en biozonas. Si, por el contrario, las zonas se han establecido siguiendo una serie filogenética, y por consiguiente se produce un solape de las distintas especies, se toma como zona la época de predominio de una determinada especie (*epíbole*).

La *acrozona* (o «Range zone» en la literatura anglosajona) es otra unidad bioestratigráfica que representa la dispersión, total tanto vertical como horizontal, conocidas de un determinado taxón, del que deriva su nombre. Corresponde, por tanto, al grupo de estratos en los que se localiza un determinado taxón.

La *cenozona* (o «Assemblage zone» en la literatura anglosajona) es la unidad caracterizada por la ocurrencia en ella de varios taxones, de los que se deriva su nombre. Debe definirse formalmente en la serie-tipo, con sus características.

Existen también en estas unidades bioestratigráficas, subdivisiones menores: la *partizona* (en alemán, *Teilzone*), que tiene un significado local, correspondiendo a los estratos de una zona, en los que se ha comprobado la existencia del taxón que le da nombre, *subzonas*, *zónulas*, divisiones cada vez más pequeñas de una zona, y caracterizadas por taxones cada vez más restringidos de extensión menor. Las agrupaciones mayores de zonas reciben los nombres de *superzona* o *megazona*.

La definición de las distintas unidades bioestratigráficas permitirán, tanto situar perfectamente desde el punto de vista cronológico las distintas unidades litoestratigráficas de una columna estratigráfica, como realizar las correspondientes correlaciones entre distintas columnas estratigráficas. Es decir, son la base de la datación y correlación de las unidades definidas en el campo por motivos prácticos. Es evidente que la definición de unas u otras unidades bioestratigráficas depende primordialmente del contenido paleontológico de las estratos, y por consiguiente, que el grado de definición de las unidades litoestratigráficas depende también de los mismos factores.

Ha fallecido el Prof. D. Clemente Sáenz García

Ya en prensa este número, nos llega la triste noticia de la muerte, acaecida el día 30 de junio, del Ingeniero de Caminos, D. Clemente Sáenz García, que fue Catedrático de *Geología* en la Escuela Superior de Ingenieros de Caminos de Madrid. Había colaborado con nosotros en diversas ocasiones, asistiendo a algunas de las Excursiones realizadas con D. Eduardo y D. Francisco Hernández-Pacheco, de las que guardamos muy gratos recuerdos. Entre sus numerosas publicaciones, destacan las del Cretácico y en general del Mesozoico de la Cordillera Ibérica, con innumerables datos estratigráficos y paleontológicos, fruto de sus observaciones personales.

Descanse en paz.