

Contribución al estudio de la diagénesis de los carbonatos sedimentarios

Por JOAQUÍN GÓMEZ DE LLARENA (*)

RESUMEN

En la formación de los carbonatos marinos magnesita y dolomita, nacidos al borde del mar en lagunas, limanes o albuferas, intervienen factores climáticos cuya importancia era hasta ahora apenas conocida. El proceso genético es, sin embargo, largo y aun desconocido en su mayor parte. El término "diagénesis" abarca todo este proceso. Las fotografías que presento muestran dos de las fases que, provisionalmente llamo "normal", en donde se reconoce los granos cristalinos "micríticos", "primarios" (fotos números 1 y 2) y "diagénética" en donde la recrystalización ha destruido la estructura primaria sustituyéndola por otra, también micrítica, que penetra con sus puntas en ella.

SUMMARY

In the formation of the marine magnesita and dolomita carbonates come forth at the border of the sea in lagoons, limans and lagunes climatic factors intervene, the importance of which was hardly known up to now. The genetic process is, however, long and still unknown in its greater part. The word "diagenesis" comprises this whole process. The photos that I present show two of the phases that I call provisionally "normal" in which the crystalline grains "primary micritics" are reorganized (photo 1 and 2) and "diagenetic" in which the recrystallizations has destroyed the primary structure replacing it by another, also micritic, which enters with it points into it.

Desde mi primera nota, publicada en 1950, sobre la magnesita de Asturreta (nombre de la cantera de magnesita propiedad de "Magnesitas Navarras", de Zubiri, Navarra), cuanto me ofrecía a la vista este carbonato magnésico-cálcico, me inducía a suponerlo originado, bajo condiciones especiales, en lagunas o albuferas de caracteres semejantes a los del golfo de Karabugas en el Mar Caspio, limanes del Mar Negro, lagunas de Australia. Los datos que entonces existían ya sobre la formación directa de este carbonato y de su congénere la dolomita, por sedimentación en el medio marino, la fauna marina

abundante y los restos flotados de vegetales terrestres que acompañaban a la magnesita y dolomita de Asturreta me decidieron a establecer una hipótesis genética basada en antiguas observaciones y experimentos (MURRAY-IRVINE 1890, LUCAS 1948), para explicar-me la génesis de ambos carbonatos, no sólo en Navarra sino en otros sitios de distinta edad sedimentaria de España (Mallecina en Asturias, de probable edad cámbrica, Villa de Moros en Lugo, acaso también cámbrica, Reinosa en Santander, triásica). Esta hipótesis la extendía a parte de los yacimientos de Austria.

Entretanto, se han desarrollado con inusitada rapidez los estudios genéticos sobre los carbonatos, una buena parte de ellos, basándose en observaciones reales de costas de climas cálidos y secos. Han aparecido libros y revistas sobre sedimentología y diagénesis de los carbonatos, y en países que parecían inaccesibles a las ideas sedimentarias, en donde reinaba el dogma metasomático, como ocurría en Austria, se han hallado fósiles marinos en magnesitas y dolomitas.

Si hasta ahora, por mi parte, me había contentado con sostener la hipótesis sedimentaria (son diecinueve las notas publicadas) mediante aportaciones paleontológicas, con la presente nota quisiera iniciar la publicación de los datos que tengo sobre la constitución de los estratos de magnesita y dolomita de los distintos sitios que conozco de España y de Austria. En mi última nota, aparecida en el Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (año 1968, páginas 41-48), ya la primera parte del título, "La diagénesis en la dolomita y magnesita de Asturreta (Eugui, Navarra)" alude a este tema. Las dos fotografías adjuntas son así las primeras que expongo, confiado en que en breve han de seguir otras, acompañadas de sus correspondientes comentarios. Son las dos de las facies que, provisionalmente, llamo de "sedimentación normal" pero que es también diagénética.

(*) Museo de Ciencias Naturales, Madrid.

La foto primera muestra una secuencia o serie de varios estratos de dolomita, de lo que he llamado la caja o final de la formación de magnesita de Asturreta. Se ven varios estratos con detalles que



FIG. 1

Serie de varios estratos de dolomita de la formación de magnesita de Asturreta.

requieren un estudio detenido. Aquí me limito a indicarlos. Por adelantado señalo la necesidad de anotar in situ, en el momento mismo en que se recoge la muestra destinada a la preparación microscópica, las caras inferior y superior de ésta, ya que luego es difícil decidir la posición que tenía antes de extraerla, como, lamentablemente ocurre en este ejemplo. Se ven tres estratos en esta foto: el que aquí considero como el superior, está limitado en su cara inferior por una superficie estilolítica. El que le sigue, debajo, termina también en una superficie estilolítica pero tan irregular que, por efecto fotográfico, ese relleno estilolítico negro que lo separa del estrato inferior, hace el efecto de sombra como si cubriera a este último. El estrato inferior es el de grano más grueso. Falta la indicación del aumento con el cual está hecha la fotografía, pero teniendo en cuenta la original de la preparación, la estimo en cinco veces.

La fotografía segunda muestra el contacto entre dos series. La inferior, que yo supongo la más antigua, es la de "sedimentación normal"; la superior es de "sedimentación diagenética". Vuelvo a recordar aquí lo que antes digo sobre las denominaciones, ya que todo es diagenético. Evitando recargar la terminología sedimentológica, tan rica en nuevos vocablos y aceptando el término "micrita", ya de uso genral, en el sentido con que lo definen LARSEN y CHILLINGAR en su obra "Diagenesis in Sediments", Elsevier 1967, esta sedimentación que aquí denomino "normal" es de "micrita". Atacada por la diagénesis, esta serie inferior de micrita muestra las puntas que la han penetrado de otra serie, que además de haber sufrido una recristalización diagnética, muestra la acción de la atmósfera, que la ha convertido en caliza, como lo comprueba la total eliminación del $\text{CO}_3 \text{Ca}$ al ser tratada en frío por el ácido clorhídrico en el mismo sitio en donde la he recogido (centro de la cantera de Asturreta). Toda la caliza está agrietada con fracturas que se detienen al llegar a las



FIG. 2

Contacto entre dos series.

puntas. Se percibe la estratificación de esta caliza, que antes debía ser dolomita o magnesita, como veremos en las preparaciones que han de ser objeto de la próxima publicación.