

## LAS CANARIAS EN LA FILOGENIA Y MIGRACION DE MOLUSCOS CUATERNARIOS

P O R

JOAQUIN MECO y EMILIANO AGUIRRE

El Océano Atlántico, que une y separa América de las costas occidentales del Viejo Mundo, merece un estudio atento desde el punto de vista de la distribución geográfica de las especies vivientes.

No es un medio homogéneo, pues está parcelado en distintas zonas o provincias ecológicas, que se definen por unas características determinadas de temperatura y salinidad, entre otras, que condicionan el que en cada provincia viva una fauna que le es propia.

Entre los elementos que componen estas faunas, son los moluscos litorales los que, por su idiosincrasia, nos van a servir de indicadores histórico-geográficos.

Un primer paso en el estudio de estas faunas consiste en clasificar los moluscos litorales en los bordes del Atlántico, señalando su posición; con estos puntos se puede trazar un área de dispersión actual, que será más o menos extensa, y que está íntimamente relacionada con los límites de supervivencia de cada especie.

El segundo paso es estudiar las distribuciones en los tiempos sucesivamente anteriores, esto es, en los yacimientos cuaternarios; y observamos entonces que esas distribuciones no siempre coinciden con la actual ni entre sí; ha habido, pues, migraciones de especies y faunas, que evidentemente están condicionadas por cambios climáticos y/o geográficos: vientos-corrientes, temperatura-profundidad.

Este estudio, complejo de por sí dado lo extenso del área en cuestión y lo limitado de los conocimientos actuales en este campo, se encuentra, además, dificultado por la multitud de nombres que se aplican a una misma especie, o la repetición de un mismo nombre para especies diversas —sinonimias y homonimias—, y por la falta de coordinación y de comunicación entre los estudiosos de la materia, que es a menudo la causa. Esto hace especialmente necesarios los encuentros y reuniones entre científicos, como el presente symposium, y desde aquí nos permitimos reclamar una colaboración más amplia y frecuente en el futuro.

Efectivamente, las costas europeas y africanas han sido estudiadas casi exclusivamente por científicos de la escuela francesa, y los estudios sobre América están más fuertemente influidos por las escuelas anglosajonas. Así, ocurre que los datos sobre distribución de una especie y sobre composición de las faunas están viciados, al ser conocidas las formas con un nombre en América y otro en Europa.

Por las limitaciones obvias, nos ceñiremos a dos o tres casos de especial interés, bien por su extraña distribución actual o en tiempos cuaternarios, a uno y otro lado del Atlántico, o por su significación repetidamente invocada en cronoestratigrafía cuaternaria y en los esquemas generales de evolución-migración.

1. *Chlamys nodosa* (no «*Pecten*») (L.), americana por excelencia, de las Antillas y costa oriental de los Estados Unidos, se encuentra también en una localidad aislada y bien lejana, la isla de Annobom; uno de los autores (J. M.) ha recogido allí, por primera vez, varios ejemplares completos que, comparados con ejemplares americanos, han resultado idénticos en morfología e incluso en tamaño. Una especie muy próxima, *Chlamys corallinoides* (D'Orbigny), que no se diferencia de la anterior apenas más que por el tamaño, bastante menor, tiene una distribución complementaria y antitética —como una ensambladura o un par machihembra—, pues se encuentra en las Azores, Canarias, Cabo Verde, Ascensión y Santa Elena, no habiendo sido registrada en frecuentes recolecciones entre 1963 y 1969 en Fernando Póo, ni en Santo Tomé y Annobom, ni hallándose en la bibliografía cita

alguna de estas islas ni de Príncipe. Si se tratase de una variedad geográfica, no deja de ser chocante que el tamaño menor corresponda a aguas más frías, cuando la norma general es la contraria; cabe pensar que intervenga el factor profundidad compensando los efectos de la temperatura.

2. Uno de los problemas biogeográficos más sorprendentes, y de gran resonancia en la bibliografía cuaternarística reciente, lo plantea la presencia de la *Calyptra (Trochatella) trochiformis* Gmelin —*Trochata trochiformis* de la escuela americana— y la *Acanthina crassilabrum* Lamarck en el Pleistoceno inferior de Marruecos (Lecointre 1952: pp. 108 y 123), especies que son conocidas actualmente de la costa pacífica (!) de América del Sur, por lo que Lecointre llama a esta asociación «chilo-peruana». La primera de las especies citadas ha sido encontrada fósil también en Cabo Verde, las Bahamas y Congo (Kinshasa), lo que excluye la posibilidad de un mero fenómeno local de convergencia (recurso muchas veces real, otras cómodo), debida a semejanza de condiciones ambientales.

3. El *Strombus*, con una única especie en la vertiente oriental del Atlántico, *S. bubonius* Lamarck, está bien representado en América atlántica con alrededor de una decena de especies distintas.

*Strombus bubonius* se encuentra actualmente sólo en las costas del Golfo de Guinea, desde Angola a Senegal, y en las Islas de Cabo Verde, Fernando Póo, Príncipe, Santo Tomé y Annobom (Meco 1967, *VI Congreso Panafricano de Prehistoria y Cuaternario*), y se le tiene por fósil característico del Tirreniense Mediterráneo.

Se ha llamado la atención sobre su ausencia en el Cuaternario de Marruecos (Lecointre 1952: p. 110) y su presencia en las formaciones costeras de las islas de Fuerteventura y Lanzarote datadas como cuaternarias (F. Fernández-Pacheco 1968, *Symposium sur les ressources vivants du Plateau Continental africain du Détroit de Gibraltar au Cap Vert*). Es bien chocante que dos formaciones del mismo período y geográficamente tan próximas difieran tan radicalmente en lo que se refiere a esta especie y la

fauna acompañante, que actualmente ocupa una longitud de costa de más de tres mil kilómetros más los archipiélagos, y en el Tirreniense mediterráneo ocupaba una extensión no menor.

A pesar de que no existe ninguna especie común a ambos lados del Atlántico, las formas de uno y otro lado están estrechamente emparentadas. Varios rasgos que caracterizan diversas especies americanas se encuentran en *Strombus bubonius* esporádicamente en individuos adultos y normalmente en estadios juveniles o inmaduros de su ontogenia. Esto nos plantea un doble problema: primero, las posibilidades de comunicación o migraciones transatlánticas, y segundo, la localización geográfica del origen de *S. bubonius*.

Las corrientes han debido tener una gran importancia en la distribución de los moluscos y sus migraciones, no simplemente como medio de transporte, sino como pasillo ecológico abierto a las especies como *continuidad* de su medio propio, aun cuando sólo sea en algunos estadios de su ciclo biológico, y entonces el problema queda reducido a cantidad de kilómetros que una fase larvaria nadadora puede recorrer en alta mar antes de hacer vida semisedentaria en la costa. Hay que tener esto presente cuando se trate la cuestión de posibles tierras atlánticas emergidas.

El parentesco morfológico de los *Strombus* de uno y otro lado del Atlántico no puede en absoluto explicarse sin un próximo antecesor capaz de cruzar el océano, bien por estar excepcionalmente dotado para ello, bien porque las condiciones geográficas fueran distintas: corrientes, plataformas continentales emergidas, islas-puente, etc. Es mucho más problemática la hipótesis de esa cualidad singular no heredada por ninguna de las especies actuales, que la de los cambios geográficos sugeridos.

Ahora bien, ¿en qué sentido se verificó el cruce del Atlántico?, o, dicho de otro modo, ¿las especies americanas de *Strombus* proceden del lado Este del océano, o la especie oriental descende de una forma americana?

Si el origen del *S. bubonius* estuvo en una especie de América, habría que suponer que sólo una especie americana, y no las otras, pudo cruzar el océano, lo cual sería muy difícil de probar; a menos que el paso del Atlántico de Oeste a Este tuviera lugar

cuando en América no viviera sino una sola especie, cuya descendencia hubiera permanecido homogénea y sin diferenciar en el Atlántico oriental, mientras que se habría diversificado posteriormente en las costas occidentales para dar la diversidad de especies actuales de aquel lado, por una fragmentación tardía (casi «repentina») del medio ecológico.

Aparte de la dificultad que presenta la hipótesis de una fragmentación del medio cuasi-repentina y gratuita, esto es, independientemente de la evolución de las faunas y determinante de ésta, y ello sólo en un lado del océano, sería preciso encontrar en el lado occidental, ya viviente, ya fósil, la forma original, polimorfa, variable, indiferenciada, esto es, el antecesor común, con rasgos comunes en algún estado.

Si, en cambio, la forma original fue euro-africana, hay que suponer que alcanzaría una gran dispersión de la especie, que prosperaría en las aguas cálidas de este lado del Atlántico, extinguiéndose luego, o perviviendo más o menos modificada en algunos rasgos y en un habitat más o menos reducido.

En este punto nos llama enseguida la atención el que en las costas Atlánticas del Viejo Mundo se da una única especie muy variable, de habitat extenso, y que coincide quizá específicamente con la forma mioplócena *Strombus coronatus*, mientras que en las costas americanas viven diversas especies que presentan unas diferencias entre sí más acusadas que las que distinguen algunas de ellas de la especie occidental. Hay que señalar también que las especies del Atlántico americano tienen un límite más estrecho de variabilidad, son más especializadas y sus caracteres están más fijados y separados. Recordemos por último que varios de estos caracteres, separados hoy en las formas americanas, se hallan aún reunidos, aunque como esbozos y en edades infantiles, en el *S. bubonius*.

Esta condición se ajusta al esquema evolutivo descubierto por Vavilov (1926) en la especiación geográfica de las gramíneas, y redescubierto por Bovey (1934) para los insectos, y posteriormente replanteado por Blanc en su teoría de la «etnolisis» para la difusión-evolución de las culturas.

Según Vavilov, los «centros genéticos» o áreas de origen se caracterizan por una población extensa, con gran intercambio

genético, y por tanto con gran número de individuos, variable, polimorfa, rica en alelomorfos y genes antiguos, con abundancia casi exclusiva de dominantes. En el fervor expansivo de estas formas, se destacan poblaciones «periféricas», que se caracterizan, al contrario, por menor número de individuos, menor número de alelos que las hacen más homomorfas y especializadas, con manifestación y progreso de genes nuevos y recesivos gracias a la endogamia y al eventual éxito adaptativo en medios nuevos, los cuales, no tanto por sí mismos y por su naturaleza geográfica (como ya señalara Darwin), sino por la diversidad naciente de las pequeñas comunidades que los colonizan, quedan más compartimentados y diferenciados. El aislamiento de éstas entre sí y con el origen acaba haciéndolas especies nuevas.

Es curioso que este esquema evolutivo fue señalado por Darwin en el archipiélago de Los Galápagos (pinzones y tortugas), por Vavilov en la estepa oriental europea, más recientemente por Mayr en el archipiélago melanesio, y se ha propuesto también para explicar la diversificación específica de los escorpiones circunsaharianos; en este último caso, se han salvado las especies nuevas, periféricas, después de haberse extinguido la original, del «centro genético», por la reducción del medio de origen hasta la desertización total. Nos encontramos, pues, con un esquema o patrón evolutivo, demostrado hasta ahora en plantas y animales terrestres, aun cuando algunos de ellos cuentan con el aire como medio de vida (aves) o medio de dispersión de los gametos: a fin de cuentas, en medios continentales o terrestres definidos, con periferia variada, o archipiélagos. Hay que tener en cuenta que Darwin subraya en especial, como centros de evolución y originación de especies, los archipiélagos y las extensiones en el interior de continentes, como la Patagonia. Pero en nuestro caso, un océano, se plantea la cuestión de la legendaria existencia de un antiguo continente hundido. En este tipo de medio no se han desarrollado hasta el presente tales investigaciones, y, como dijimos antes, es preciso tener en cuenta la constitución muy particular del medio, incluso de especies de habitat litoral, por la extensión del mismo que constituyen las corrientes —al menos para determinados estadios ontogenéticos—, de posibilidades insospechadas y todavía apenas estudiadas.

En cuanto al *Strombus bubonius*, pues, lo más probable es que haya seguido el camino de Colón. Por lo demás, el asomarnos a estos pequeños problemas de la distribución actual de las especies de algunos moluscos y de su paleoecología, nos plantea nuevas cuestiones, pendientes de nuevos estudios en esta especialidad, pero que apuntan también a nuevas investigaciones necesarias sobre el océano como medio condicionante de la evolución biológica y de la distribución de la vida en los continentes, con un papel muy especial de los archipiélagos como el Canario.

## BIBLIOGRAFIA

BLANC, A. C.:

1943 *Cosmolisi Interpretazione genetico-storica delle entità e degli agrupamenti biologici ed etnologici*. «Riv. di Antropologia», t. XXXIV. Roma.

BOVEY, P.:

1941 *Contribution à l'étude génétique et biogéographique de «Zygaena ephialtes»*. «Rev. Suisse de Zoologie», 48, I. Ginebra.

LECOINTRE, G.:

1952 *Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la côte atlantique du Maroc* «Notes et memoires du ser. geol. du Maroc», núm. 99.

1968 *Sur la Migration des Mollusques du Golfe des Faluns dans les temps post-miocènes*. Compte Rendu du Colloque International pour l'étude du Néogène Nordique (France, 1965). «Mem. de la Soc. Geol. et Mineralogique de Bretagne», 13, p. 81.

VAVILOV, N. I..

1926 *Studies on the origin of cultivated plants*. «Bull. Appl. Botany and Plant Breeding», XVI, 2, Leningrad.