

Presentación

José Ignacio Leguina y Antonio Lazcano Araujo

Arbor CLVIII, 623-624 (Noviembre-Diciembre), 247-264 pp.

A finales de 1859 apareció en las librerías de Londres la largamente esperada primera edición del *Origen de las Especies*, la célebre obra de Charles R. Darwin. Pocos años más tarde, y gracias a las traducciones de naturalistas, médicos, antropólogos y pensadores tanto españoles como latinoamericanos, las ideas de Darwin y de otros evolucionistas comenzaron a ser difundidas, analizadas y, en algunos casos, incluso incorporada a los textos escolares del mundo hispanoparlante. A pesar de este ímpetu inicial, para nadie es un secreto que durante muchos años el desarrollo de la biología evolutiva ha carecido en nuestros países del vigor que ha tenido en otras naciones, como Inglaterra, los EE.UU. y, hasta antes de 1949, en la antigua Unión Soviética.

Hoy en día la situación se ha modificado de forma radical. Aunque el estudio de la evolución biológica continua ocupando un lugar secundario en las preocupaciones científicas de muchas instituciones académicas del mundo hispanoparlante, el panorama actual es francamente alentador. Tanto en Latinoamérica como en España existen muchos que no sólo enseñan y difunden las ideas viejas y nuevas de la biología evolutiva, sino que han hecho de ella su práctica científica fundamental. También es cierto que esta disciplina ha seguido caminos dispares en nuestros diversos países, y que ni españoles ni latinoamericanos hemos sabido sacar provecho de los fuertes lazos históricos y culturales que nos unen para impulsar su desarrollo. Por ello, cuando recibimos de los editores de *ARBOR* el encargo de compilar un volumen monográfico dedicado a la biología evolutiva, pensamos de inmediato que su preparación podía servir como un foro en donde convergieran algunos de los científicos hispanoparlantes dedicados a este campo de investigación. Esta decisión trajo consigo el peligro de una cierta desarticulación

temática, pero creemos que valió la pena correr este riesgo. El resultado final dista mucho de ser exhaustivo, y no hace justicia ni a la diversidad y ni a la calidad de los estudios producidos por el número cada vez más grande de investigadores españoles y latinoamericanos dedicados a este tema. A pesar de ello, creemos que este volumen puede contribuir al acercamiento intelectual y académico entre los biólogos hispano-parlantes.

* * *

Todos los trabajos que aquí se incluyen fueron preparados explícitamente para su publicación en este volumen. En ellos los autores han reflexionado en forma provocativa y no siempre ortodoxa sobre diversos aspectos históricos, filosóficos y metodológicos, que tocan desde los fundamentos mismos de la teoría evolutiva contemporánea, hasta problemas específicos como el transporte horizontal, la simbiosis y el parasitismo, el desarrollo ontogénico, y la biogeografía. Ello explica el título ambicioso que hemos querido dar a este número de *ARBOR: Biología Evolutiva: genes, organismos y poblaciones*.

Este volumen comienza con un trabajo de Ana Barahona (UNAM, México) y Francisco J. Ayala (UC-Irvine, EEUU) sobre el «progreso» en biología, una idea con raíces añejas que antecedió al nacimiento de la teoría evolutiva misma, y que ha sido fuente de conflictos y confusiones incluso para los evolucionistas. En este texto Barahona y Ayala no sólo discuten en detalle la historia de esta idea, sino que apuntan hacia una posible solución a los malentendidos que dependería de la búsqueda de definiciones precisas del término «progreso», sino también de otros conceptos de uso común entre los biólogos, como «cambio», «evolución» y «dirección».

En un sentido diferente, Máximo Sandín (Universidad Autónoma de Madrid, España) se ha embarcado en una descripción ciertamente heterodoxa de las limitaciones metodológicas (algunas de carácter extracientífico) de la Teoría Sintética. En particular, Sandín discute el papel de elementos genéticos como los virus y el transporte horizontal, que es capaz de operar a través de barreras tradicionales que separan a las especies y por lo tanto pone en duda conceptos tradicionales como el de individuo. Algunas de las preocupaciones de Sandín apuntan en la misma dirección que las de Andrés Moya (Universidad de Valencia, España), aunque sus enfoques son distintos. Este último analiza el papel evolutivo de la simbiosis y el parasitismo, dos procesos que no fueron incluidos en las formulaciones originales del neodarwinismo,

pero cuya importancia macroevolutiva es evidente en procesos como el del origen de las células nucleadas. El término mismo de parasitismo está cargado de significados no biológicos, y en general creemos que estos sistemas están encerrados en un callejón sin salida al que quedaron condenados por la pérdida secundaria de caracteres. Pero, como afirma Moya, es necesario analizar la importancia que estos sistemas han tenido en el origen de innovaciones evolutivas, lo cual requiere, entre otras, de estudios comparativos que analicen en forma sistemática las asociaciones hospedero-parásito y las comparen con las simbióticas, para ver si estas últimas devienen de aquellas.

Nadie ignora que una de las áreas que ha tenido un desarrollo más sorprendente en los últimos años es el de la evolución molecular. Hoy en día podemos acceder sin problema alguno tanto a bancos de secuencias cada vez más completos como a los instrumentos matemáticos para su estudio evolutivo. Como escribe Edna Suárez (UNAM, México), atrás de estos avances se encuentran no sólo el desarrollo independiente y simultáneo tanto de la biología molecular como de la informática, sino también una serie de personajes y circunstancias históricas. El análisis de Suárez gira en torno a la figura de Emile Zuckerkandl, un científico entrañable dueño de un extraordinario refinamiento intelectual, cuya visión panorámica de la biología le permitió tender puentes entre diversas disciplinas incorporando «diferentes tipos de prácticas científicas y de resultados experimentales y teóricos en una concepción compleja de los procesos evolutivos a nivel molecular». Así, en torno a esta figura paradigmática, Suárez describe y reconstruye algunos de los momentos críticos y los debates que se dieron en torno al nacimiento no sólo de una nueva disciplina, sino de toda una visión y una metodología hasta entonces inéditas en biología.

De hecho, las premisas de la evolución molecular subyacen buena parte del impulso que ha tenido en los últimos años el estudio de la diferenciación celular, sin duda alguna uno de los grandes retos que enfrenta hoy en día la biología. Ello es discutido por Francisco Vergara Silva y Elena Alvarez-Buylla (UNAM, México) en un texto en donde no sólo desmenuzan el desarrollo histórico de las ideas contemporáneas sobre morfogénesis multicelular, sino que también muestran el impacto que ha tenido la intersección conceptual y metodológica de la genética, la embriología, y la biología evolutiva en el estudio de la diferenciación tisular tanto en plantas como animales. Como afirman estos autores al comentar la caracterización molecular de una familia multigénica cuyos componentes parecen funcionar en los vegetales como organizadores del desarrollo de estructuras fenotípicas complejas, estamos

comenzando a comprender no sólo «el abominable misterio» del origen de la flor, como lo llamó Darwin, sino también el problema de las innovaciones evolutivas características de organismos de los reinos animal y vegetal.

Las premisas y la metodología de la biología comparada y evolutiva han encontrado cabida en problemas que incluyen no sólo el análisis filogenético, sino también en biología estructural, embriología, biogeografía histórica, y en aspectos prácticos como la epidemiología y la conservación de especies. Así, este volumen se cierra con el capítulo de Juan J. Morrone (Museo de la Plata, Argentina), en donde se resumen no sólo las premisas y conceptos básicos de la biogeografía (entendida ésta como parte de la biología comparada interesada en el análisis de la distribución espacial de los organismos), sino también en el estudio de la correspondencia entre relaciones taxonómicas y relaciones de área. En particular, Morrone discute como la biogeografía cladística, una disciplina que en los últimos años ha enriquecido su objetivo de estudiar las relaciones entre áreas de endemismo y con enfoques cuantitativos ayudados por el desarrollo de la informática, pretende llegar a la formulación de cladogramas generales de área que permitan precedir, entre otras cosas, la existencia de especies fósiles, la naturaleza de los factores geográficos, y el número mínimo de especies terminales.

* * *

Quisiéramos concluir agradeciendo tanto a los responsables de ARBOR su invitación a preparar este volumen, como a los autores cuyos trabajos se han incluido aquí, y que de forma rápida y generosa aceptaron colaborar con nosotros. Esperamos que este número monográfico de ARBOR pueda contribuir no sólo a difundir distintos aspectos del estudio contemporáneo de la biología evolutiva, sino también al encuentro entre los profesores, investigadores y estudiantes hispanoparlantes, unidos como estamos no sólo por una lengua común, sino también por una larga tradición cultural. Ojalá ello permita promover en un futuro cercano una mayor colaboración entre nuestras comunidades académicas.