SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA: TEORÍA, ANÁLISIS Y DATOS

La investigación en la biología sistemática tiene tres objetivos complementarios: descubrir la diversidad de los seres vivos, reconstruir su historia y difundir y usar este conocimiento acerca de la biodiversidad. En los años más recientes estas tres áreas de la sistemática se han apoyado en la disponibilidad de computadoras y programas para el manejo de grandes volúmenes de información florística o faunística, para el análisis de los patrones de similitud y para la reconstrucción filogenética. Además, los continuos avances en la tecnología para observar caracteres morfológicos y del ADN han revitalizado la investigación taxonómica.

Sin duda, cada uno de los aspectos mencionados tiene importancia, así como requerimientos metodológicos especiales y dificultades, tanto teóricas como prácticas. El entendimiento plural de la sistemática permite ubicar en su debido contexto los desarrollos empíricos y controversias filosóficas y metodológicas. Por ejemplo, en los últimos treinta años dos grandes revoluciones han influido profundamente en la investigación filogenética: los nuevos tipos de datos y los nuevos métodos de análisis. La sistemática es una disciplina diversa que integra conocimientos de varios campos como la morfología, la citología, la biología molecular, la ontogenia, la ecología, la biología evolutiva y la filosofía. Las técnicas para reunir información incluyen desde la microscopía óptica, la microscopía electrónica y los experimentos con cultivos controlados, hasta la secuenciación de ácidos nucleicos. La mayoría de los investigadores ya ha tomado conciencia de la importancia de la información que puede obtenerse de los datos de las secuencias génicas. Sin embargo, pocos taxónomos han puesto atención en lo necesario del uso de los métodos formales de la sistemática filogenética para el análisis de los caracteres taxonómicos y la construcción de clasificaciones biológicas.

La sistemática como ciencia biológica tiene el papel exclusivo de producir una referencia histórica para el entendimiento de la biodiversidad. Esta base histórica no puede ser generada por ninguna otra disciplina y es fundamental para el entendimiento de otras áreas de la biología comparativa y ecología evolutiva. La reconstrucción filogenética no es el único aspecto de la investigación taxonómica pero

es la base metodológica central para el reconocimiento de grupos de historia evolutiva común, la asignación de rangos taxonómicos formales y los estudios de ecología comparativa. Por esto, ya sea que se tengan datos, morfológicos o moleculares, preliminares o abundantes, el taxónomo debe poner especial atención al analizarlos con los procedimientos más robustos disponibles para la reconstrucción filogenética.

Ante la gama de posibilidades que se han desarrollado desde la tecnología y el análisis, la intención del simposio "Sistemática filogenética: teoría, análisis y datos" (que se llevó a cabo en el marco del XIII Congreso Mexicano de Botánica, en Cuernavaca, Morelos en 1995) fue ofrecer un foro en que los taxónomos conocieran algunas de las metodologías para extraer información mediante el examen de los organismos a varios niveles, al tiempo que se pretendió introducir el marco teórico y los conceptos para interpretar los datos. En este número del Boletín se incluyen algunos de los textos derivados de las conferencias.

La publicación de las presentaciones de este simposio pretende promover el uso de los métodos cladísticos para nuestros estudios taxonómicos. Las ponencias que se incluyen en el presente número (y en otro posterior) hacen énfasis precisamente en los conceptos y métodos de análisis, los cuales son aplicables a cualquier tipo de datos, así como a los diversos grupos taxonómicos. Esperamos que esta colección de contribuciones sirva de punto de partida al estudiante interesado en la sistemática y biología comparativa, motive a la reflexión al taxónomo y estimule la discusión en el aula y en el laboratorio.

Estamos en deuda con los organizadores del XIII Congreso Mexicano de Botánica, especialmente Oscar Dorado y Daniel Piñero, por el apoyo brindado para la realización del simposio. La invitación y ayuda editorial de Ken Oyama permitió la publicación de estos manuscritos en el Boletín. Agradecemos a todos los ponentes su participación y haber hecho del simposio una experiencia educativa y memorable.

Dolores González y Efraín de Luna