

Evolución y biodiversidad

I.1. Introducción

La palabra biodiversidad está de moda. Este término, que es una contracción de “diversidad biológica”, fue acuñado por Thomas Lovejoy, Walter G. Rosen y Edward Osborne Wilson para designar a los organismos vivos sin restricción de aspecto o nivel de estudio [WIL 88]. En el dramático contexto de la sexta extinción, la palabra se popularizó debido a su uso en innumerables publicaciones. En pocas décadas, un término (biodiversidad) sustituyó a otro (vida) para designar a este elemento esencial de nuestro medio ambiente, que se centra en las diferencias entre los individuos (diversidad) más que en sus principales similitudes (leyes de la vida). Los descubrimientos recientes de las leyes biológicas (por ejemplo, la herencia), nos han enseñado a estudiar sus consecuencias sobre el entorno como un todo, sin centrarnos únicamente en los organismos de laboratorio.

Sin embargo, cuando se trata de la semántica, la palabra biodiversidad no incluye todos los aspectos de la vida. Una de las características esenciales de la biodiversidad es que está viva y, como tal, cambia constantemente. Las variaciones entre los individuos en poblaciones y especies es el resultado de su diferenciación durante la evolución biológica. Para entenderla e interpretarla, debemos reconstituir los caminos que ha seguido la evolución, rastreándolos entre las relaciones de parentesco (filogenias) que pueden ser inferidas entre los individuos. Para entender una trayectoria, ¿no debemos trazar una línea entre el punto de origen y las diferentes etapas?

Además, aunque la mayoría entiende que la diversidad actual es el resultado de la evolución pasada, pocos de nosotros tomamos en cuenta que los organismos que observamos están en constante cambio. De hecho, en nuestra escala de tiempo, muchas especies parecen mantener invariables los rasgos generales de sus fenotipos; no obstante, los individuos están sujetos a variaciones de la presión selectiva, transferencias de genes, mutaciones aleatorias, mecanismos del desarrollo y, por último, interacciones con el entorno, incluido el medio ambiente biológico. En resumen, ninguna especie es inmutable, y esto se puede observar cuando profundizamos en los detalles del genoma o la anatomía en el lapso de unas pocas generaciones. Al liberar o ejercer una presión de selección, veremos cómo un estado previamente estable, que pensábamos fijo, cambia gradualmente.

La evolución biológica, que imaginamos como el resultado de un largo proceso marcado por una serie de figuras ancestrales engañosas, es de hecho un fenómeno permanente, caracterizado por la reproducción constante y la transmisión de rasgos que se modifican de ancestros a descendientes. La mejor prueba de la evolución a los ojos de la comunidad no científica debería residir en el parecido compuesto de sus hijos (¡cuántos creacionistas están tan orgullosos de su descendencia, sin sospechar de su apostasía!). Otro ejemplo llamativo es la aparición heredable de “resistencias”, luego de pocas generaciones, en bacterias o insectos, es decir, cambios metabólicos o fisiológicos que les permiten lidiar con sustancias antagonistas (antibióticos, insecticidas, etc.).

Por consiguiente, nuestra visión de la biodiversidad debe tomar en cuenta tanto el pasado como el futuro. “Nada en biología tiene sentido excepto a la luz de la evolución”, citando a Theodosius Dobzhansky [DOB 73], y nada en el futuro de la biodiversidad tiene sentido si no entendemos que cambia constantemente y se ajusta de una manera sutil y a menudo poco predecible.

Este libro se centra en ilustrar esta dualidad del mundo viviente, que se reproduce y transmite sus características ancestrales a la descendencia, pero aún así cambia. Además de ampliar nuestros conocimientos, el estudio de la biodiversidad y la evolución es una valiosa escuela de ética. Ante otros organismos, ponemos en perspectiva nuestra condición humana y nuestra conducta. Nos enfrentamos al cambio evolutivo, y aprendemos que las cosas no son inmutables. Finalmente, nos enfrentamos a las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el medio ambiente, y quizás aprendamos algo de todos estos efectos retroactivos, que nos afectan directamente.

I.2. Bibliografía

- [DOB 73] DOBZHANSKY T., “Nothing in biology makes sense except in the light of evolution”, *American Biology Teacher*, vol. 35, p. 125–129, 1973.
- [WIL 88] WILSON E.O. (ed.), *Biodiversity*, National Academies Press, Washington, 1988.