

ENVIRONMENTAL EVOLUTIONIS



SELECCIÓN NATURAL EN MÚLTIPLES NIVELES: ¿UN DEBATE DE NUNCA ACABAR?

César Marín

Doctorado en Ciencias mención Ecología y Evolución
Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas
Universidad Austral de Chile
cesar.marin@postgrado.uach.cl

Pocos debates en ciencia duran 50 años. El nivel de organización biológica al que actúa la selección natural es un debate de más de cinco décadas en biología evolutiva, aunque incluso se puede rastrear hasta 1859, año de publicación de "El Origen de las Especies" de Charles Darwin. ¿Por qué ha durado tanto este debate? Coloquialmente, se podría decir que esto se debe a que la comunidad científica no es como la pintan. Darwin intentaba explicar el por qué en insectos eusociales (como hormigas, termitas, abejas) se da el caso que miles de individuos (las obreras) nunca se reproducen. La respuesta de Darwin parece más inclinada, en ese caso, a selección individual: las obreras no se están reproduciendo directamente pero están ayudando a criar a sus sobrinas, con las que comparten una parte considerable de material genético. Más tarde, en "El Origen del Hombre" (1871), el naturalista inglés intenta explicar un fenómeno más complejo: la moralidad humana. Para Darwin, un comportamiento altamente moral y altruista (como el sacrificio que realiza un soldado) representa pocas o nulas ventajas para el individuo, o incluso llega a ser altamente desventajoso; sin embargo, agrega Darwin, un grupo de individuos altamente morales podrá combatir fácilmente a un grupo de individuos poco morales. Es decir, el mismo Darwin estuvo en ambos lados del debate.

Para Kropotkin (1865), si bien el azar y la competencia eran importantes moldeadores de la evolución, también lo era la cooperación. Con sus observaciones en Siberia, Kropotkin respondió fuertemente a Thomas Huxley, también contemporáneo de Darwin, quien defendía la competencia como mecanismo evolutivo. Posteriormente (1932), y con un refinamiento matemático y estadístico mucho mayor, Sewall Wright desarrolló la teoría del equilibrio cambiante, donde las adaptaciones fenotípicas de una población dependen tanto de las características individuales como de las características de su respectivo dème o subpoblación. Lastimosamente, el poder de cómputo que se requería para validar inmediatamente sus modelos era muy superior al que se disponía entonces, pero en la actualidad han sido desarrollados experimental y bioinformáticamente. Ronald Fisher, contemporáneo de Wright, argumentaba que sólo la

selección a nivel individual era posible.

Con el surgimiento de la biología molecular en los 50's, centrarse en el gen parecía el siguiente paso obvio para la comunidad científica. Sin embargo, V.C. Wynne-Edwards, argumentó nuevamente, en 1962, el rol de la selección de grupo en la dispersión de poblaciones animales. Inmediatamente, George C. Williams y William Hamilton contra argumentaron indicando que el parentesco es lo único que importa. La misma historia se dio en los 70's: por un lado, George Price estableció una fórmula matemática para medir la selección de grupo en la naturaleza (a la que curiosamente Hamilton se acogió), E.O. Wilson establecía las mismas dudas de Darwin sobre insectos eusociales, David Sloan Wilson establecía teóricamente que la selección natural actúa en varios niveles biológicos y, por otro lado, estaba el influyente trabajo de Richard Dawkins, "El Gen Egoista". Michael



E.O. WILSON ESTABLECIA LAS MISMAS DUDAS DE DARWIN SOBRE INSECTOS EUSOCIALES, DAVID SLOAN WILSON ESTABLECIA TEÓRICAMENTE QUE LA SELECCIÓN NATURAL ACTUA EN VARIOS NIVELES BIOLÓGICOS Y, ESTABA EL INFUYENTE TRABAJO DE RICHARD DAWKINS, EL GEN EGOÍSTA.

Wade, en 1978, comprobó experimentalmente la existencia de selección de grupo, experimentos replicados por Charles Goodnight, Martin Nowak, Elliot Sober y Jim Mallet, entre muchos otros. Interesantes son, sin embargo, las carreras de E. O. Wilson, William Hamilton y el mismo Darwin: los mismos pasaron de rechazar fuertemente el concepto de selección de grupo, a aceptarlo dada la evidencia. Esto resume perfectamente el debate: en ciencia, son pocos los que en realidad se atreven a cambiar posiciones que han defendido durante décadas, dado el peso de la evidencia. Si la evidencia está en contra de la teoría, es probablemente la teoría la que debe ser cambiada.