

La evolución en evolución: los orígenes del desarrollo de la adaptación y la biodiversidad

Kevin N. Lala

Escuela de Biología, Universidad de St Andrews, Reino Unido

La biología evolutiva está actualmente asimilando una avalancha de descubrimientos sorprendentes que desafían la narrativa ortodoxa. Entre los avances más importantes en la comprensión evolutiva reciente está la toma de conciencia de que el propio proceso evolutivo evoluciona. Los organismos difieren enormemente en su capacidad para evolucionar. Esto se debe a que la selección natural no es simplemente algo que les ocurre a los organismos: sus actividades y comportamientos contribuyen a determinar si ocurre y cómo ocurre. La forma que adopta la selección depende críticamente de los detalles mecánicos del funcionamiento de cada organismo: su desarrollo, fisiología y comportamiento.

Por ejemplo, los tipos de herencia difieren considerablemente entre organismos. Ahora se sabe que, además de los genes, se transmiten a través de las generaciones una gran variedad de recursos, como hormonas, simbiontes, cambios epigenéticos, anticuerpos, recursos ecológicos y conocimientos adquiridos; y esta variación también puede ser objeto de selección y generar adaptación. Los organismos necesitan ser capaces de enfrentarse a entornos que fluctúan a todas las escalas temporales y espaciales, y la herencia extra-genética desempeña un papel vital en la adaptación a corto plazo. Las diferentes capacidades para modificar los entornos (también conocidas como 'construcción de nicho') y para desarrollarse de forma flexible (también conocida como 'plasticidad fenotípica') sustentan aún más la variación en la capacidad evolutiva.

En esta charla, recorro a los hallazgos más recientes en genética evolutiva y biología evolutiva del desarrollo (evo-devo), así como a perspectivas novedosas provenientes de estudios sobre epigenética, simbiosis y herencia, para examinar el papel central que desempeñan los procesos de desarrollo en la evolución.