

La subvalorada interacción entre aves no especializadas y flores

Rodrigo Medel, Natalia Ugas-Bravo, Daniela Torrejón-Riveros & Pilar Guerrero

Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile.

*Corresponding author: rmedel@uchile.cl

Una revisión de Ollerton, J., 2024. *Birds & Flowers: An Intimate 50 Million Year Relationship*. Pelagic Publishing, London, 312 pp.

Cerca del 90% de las plantas con flores del planeta requieren de polinizadores para la transferencia de polen. Esta enorme dependencia sugiere que la amplia diversidad de sistemas reproductivos en plantas se ha desplegado históricamente en estrecha asociación con animales que, al alimentarse del néctar de las flores, actúan incidentalmente en la transferencia de polen. Si bien la polinización ha sido una de las interacciones más estudiadas en ecología y evolución, nuestro conocimiento sobre el tema continúa siendo precario en muchos ecosistemas, representando una limitante para encarar las demandas impuestas por la rampante pérdida de biodiversidad. Por ende, la publicación de análisis globales que presenten una revisión actualizada de la evidencia existente es siempre bienvenida. El libro “Birds & flowers: an intimate 50 million year relationship”, publicado durante el primer semestre del 2024 por Jeff Ollerton, se inscribe en esta línea al proporcionar una sistematización fresca y desde un ángulo original a las interpretaciones más tradicionales de las interacciones entre aves y plantas con flores.

Al hablar de polinización, usualmente hacemos referencia a las interacciones entre flores e insectos, especialmente abejas, que son consideradas los polinizadores por excelencia. Sin embargo, animales vertebrados altamente especializados en el consumo de néctar, como los colibríes de América (Trochilidae), los suimangas de África y Asia (Nectariniidae), y los mieleros de Australia (Meliphagidae), pueden ser igual o incluso más importantes que las abejas para la polinización de ciertas especies de plantas. Estas observaciones son consistentes con la idea de los síndromes de polinización, la cual postula que algunos grupos de plantas han evolucionado flores con conjuntos específicos de rasgos que atraen a un grupo determinado de polinizadores y no a otros. En principio, la identificación de un síndrome de polinización en alguna planta debería permitir predecir sus polinizadores. Así por

ejemplo, se esperaría que especies con flores rojas, tubulares y producción de néctar abundante fueran principalmente polinizadas por aves nectarívoras especializadas. Sin embargo, investigaciones de las últimas décadas han cuestionado la validez de esta idea, y en consecuencia, el concepto de síndrome de polinización por aves ha perdido solidez. El libro de Ollerton se alinea a esta tendencia al enfatizar que, además de las familias de aves nectarívoras especializadas, otras familias de aves más generalistas y carentes de rasgos especializados también participan actualmente, y probablemente lo han hecho históricamente, en la polinización y evolución de las plantas con rasgos ornitófilos. Esto sugiere que los límites a la ornitofilia son mucho más difusos que los concebidos tradicionalmente, cuestionando así la utilidad del término de síndrome de polinización. Bajo esta lógica, Ollerton plantea que la importancia de las especies de aves generalistas como vectores de polen ha sido subestimada, y por lo mismo, su papel en la persistencia de las poblaciones de plantas ha recibido poca atención.

Más que presentar su tesis en forma de un libro científico convencional, Ollerton opta por desarrollar un relato en primera persona de sus propias experiencias y anécdotas en el campo como naturalista. Esta estrategia, si bien a primera vista puede parecer menos rigurosa que un libro tradicional de síntesis sobre algún tópico, tiene la gran ventaja de transmitir conceptos importantes en forma amena y accesible para todo lector. Esta es una buena opción, ya que sin sacrificar contenido, el relato permite que el lector se identifique con la experiencia y reflexiones del autor, lo que facilita el entendimiento de la complejidad así como conceptos algo más técnicos relacionados con las interacciones entre aves y flores. En este sentido, “Birds & flowers” tiene la virtud de ser asequible para un público general, y al mismo tiempo, ser muy apropiado como punto de partida para estudiantes de

pregrado en el área naturalista. Además, el libro incluye un listado de publicaciones recomendadas para cada uno de sus 19 capítulos por separado, proporcionando una excelente base para quienes deseen profundizar en los temas tratados.

Para introducir la extensa y compleja relación entre las aves y flores, Ollerton nos invita a un recorrido por la historia evolutiva de esta interacción que se remonta a 50 millones de años atrás, proporcionando un contexto histórico que revela los orígenes de estas asociaciones. La interrogante inicial del libro es por qué razón evolucionó la nectarivoría en aves si los insectos ya existían desde mucho antes de la diversificación de las angiospermas, hace 145 millones de años atrás. Esta pregunta, probablemente de carácter retórico, abre una serie de capítulos que examinan la ocurrencia de asociaciones ave - flor en diversas familias y órdenes de aves, así como en plantas de distintas regiones geográficas, subrayando la insuficiencia de los registros actuales en comparación con el vasto potencial de ocurrencia de estas interacciones. Posteriormente, el autor efectúa un breve análisis del concepto de síndrome de polinización y sus limitaciones, un área en la que el autor ha publicado extensamente, para luego continuar con una descripción de las recompensas que las aves obtienen al visitar las flores y de la ganancia reproductiva que las plantas experimentan al ser visitadas. Estos intereses no necesariamente son simétricos, sino que por lo general, favorecen a un grupo por sobre otro, dependiendo del contexto y de la capacidad de las aves para detectar las flores en función de sus aparatos sensoriales.

Más adelante, y siempre manteniendo un estilo narrativo cercano con el lector, Ollerton aborda la aproximación de redes complejas como estrategia para representar las relaciones entre aves y flores. El autor se muestra entusiasta respecto a esta metodología, ya que aves y flores forman parte de interacciones más diversas, en las que otros organismos, como ácaros, hongos, bacterias y depredadores especializados, pueden añadir complejidad a la relación entre aves y flores, pudiendo revelar patrones de relaciones más allá de las usualmente estudiadas mediante análisis de redes bipartitas. Aún cuando algunos autores son escépticos respecto a la real ganancia de usar la teoría de redes complejas en sistemas ecológicos, la historia de la ciencia revela que los avances metodológicos no solo permiten identificar nuevas clases de fenómenos, sino también abrir nuevas posibilidades de interpretación a los fenómenos ya conocidos.

Hacia la mitad del libro, el autor explora uno de los temas centrales y de mayor interés; los límites a la especialización de las interacciones entre aves y flores. Una primera consideración señala que el término "especialización" es polisémico, es decir, tiene diferentes significados. Por ejemplo, hay diferencias sustanciales entre una especialización ecológica

y una especialización fenotípica. Mientras la especialización ecológica indica el grado de estrechez de las relaciones respecto al total posible, la especialización fenotípica indica la presencia de rasgos muy ajustados a la explotación de un tipo de recursos. A partir de estas definiciones el autor plantea una observación fundamental para el mensaje global del libro. A saber, que el contar con un rasgo fenotípico muy especializado en el consumo de néctar no es garantía que ese consumidor sea máximamente efectivo en la transferencia de polen que otro consumidor con un rasgo fenotípico menos especializado. Solo indica que el primero puede explotar un recurso de manera más exitosa que el segundo; pudiendo ocurrir que aves con picos altamente especializados consuman néctar de varias especies de plantas sin ser realmente efectivas en la transferencia de polen en ninguna de ellas. De allí la importancia de destacar la importancia de especies de aves más generalizadas, sin aparatos tróficos tradicionalmente asociados a la polinización.

En los capítulos siguientes, el autor examina la estructura espacial y física donde ocurren las interacciones, destacando los fenómenos observados en islas y la singularidad biogeográfica (y misterio) del continente europeo, donde la polinización por aves es casi inexistente, como lo han señalado naturalistas desde el siglo XVIII en adelante. A lo largo del texto, el libro considera las intrincadas relaciones entre aves y flores en distintas regiones biogeográficas y las singularidades que existen en cada una de ellas. Este cambio de énfasis, que pasa de tópicos de historia natural a registros históricos, antecede un giro hacia el análisis de cómo las interacciones entre aves y flores han sido una fuente de inspiración para diversas culturas alrededor del mundo, adquiriendo un valor simbólico. Además, se examina su valor económico en la producción de cultivos agrícolas, y su valor estético en parques urbanos.

Los últimos capítulos nos sitúan en el contexto del cambio global, subrayando la urgencia de proteger estos vínculos esenciales en un mundo en constante transformación. Desde la perspectiva de las invasiones biológicas, algunas interacciones entre aves y flores pueden no remontarse a miles de años, sino ser interacciones nuevas que ocurren como consecuencia del establecimiento de una especie exótica en un nuevo ambiente. Si bien las invasiones son indeseables, las especies exóticas frecuentemente se integran en las redes de interacción local, pudiendo llegar a dominar la dinámica de estas relaciones, lo que plantea un interesante desafío para la ecología de invasiones.

En el Antropoceno, la tasa de extinción se ha elevado entre 1.000 a 10.000 veces por encima del nivel basal. El autor enfatiza que la pérdida de una especie no solo implica su propia desaparición, sino también la de las especies con las

que ella interactúa. Este fenómeno, visibilizado hace 50 años por David Janzen, quien describió la pérdida de interacciones como una forma insidiosa de extinción, sigue siendo una realidad poco reconocida. A menudo, solemos describir la pérdida de especies sin considerar la desaparición de interacciones, ya que estas son más difíciles de detectar. Sin embargo, es sabido que la pérdida de interacciones antecede a la extinción de especies, lo que sugiere la necesidad de considerar este fenómeno en estudios de polinización y de otras interacciones.

El autor concluye el libro con un llamado a la esperanza, examinando los potenciales beneficios de diversas iniciativas de restauración y reconociendo también sus limitaciones prácticas y conceptuales. Por ejemplo, en un ambiente intervenido, qué tipo de ecosistema desamos restaurar; uno inmediatamente anterior a la perturbación o uno de 100 años atrás? Sin embargo, aún dentro de los vacíos empíricos y de referencia, la idea de restaurar ambientes intervenidos es una idea que todos aceptamos, especialmente si otorgamos la debida importancia a las interacciones ecológicas, evitando esfuerzos estériles que a partir de la restauración de componentes aislados de los ecosistemas llegan a resultados indeseables, como el conocido síndrome del bosque vacío.

Globalmente, el relato de Ollerton contiene una gran cantidad de ejemplos que no solo ilustran los puntos de vista del autor, sino que también otorgan peso y relevancia al trabajo de otros científicos. Ollerton no se limita a entregar casos de estudio realizados en países anglosajones, sino que contribuye a disminuir el sesgo del conocimiento incluyendo ejemplos de países de Sudamérica, África y Asia. Esto permite que los lectores tengan acceso a literatura relevante al final de cada capítulo y ponderen adecuadamente las contribuciones de autores en países por fuera de los centros dominantes de conocimiento. Es así como "Birds & flowers", construido sobre la base de experiencias personales de Ollerton y ejemplos esclarecedores, logra convertirse en un libro altamente recomendable para un público diverso, que a través de explorar la complejidad de las interacciones entre las aves y las plantas con flores, incorpora una perspectiva socioecológica que nos invita a reflexionar sobre la importancia de conservar tanto las especies como sus interacciones. A través de su relato, Ollerton nos presenta observaciones y hechos inesperados que despiertan la curiosidad del lector, dejándonos con ganas de más, y replanteándonos cómo observamos y entendemos las interacciones entre aves y plantas.