

# "Ecología y evolución de interacciones planta-animal" de Rodrigo Medel, Marcelo Aizen y Regino Zamora (eds.). 2009. ISBN 978-956-11-2092-1, 399 pp., Editorial Universitaria, Santiago de Chile

P.C. Guerrero <sup>1</sup>, A. Arredondo-Núñez <sup>2</sup>

(1) Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. C/ Casilla 653, Santiago de Chile, Chile.

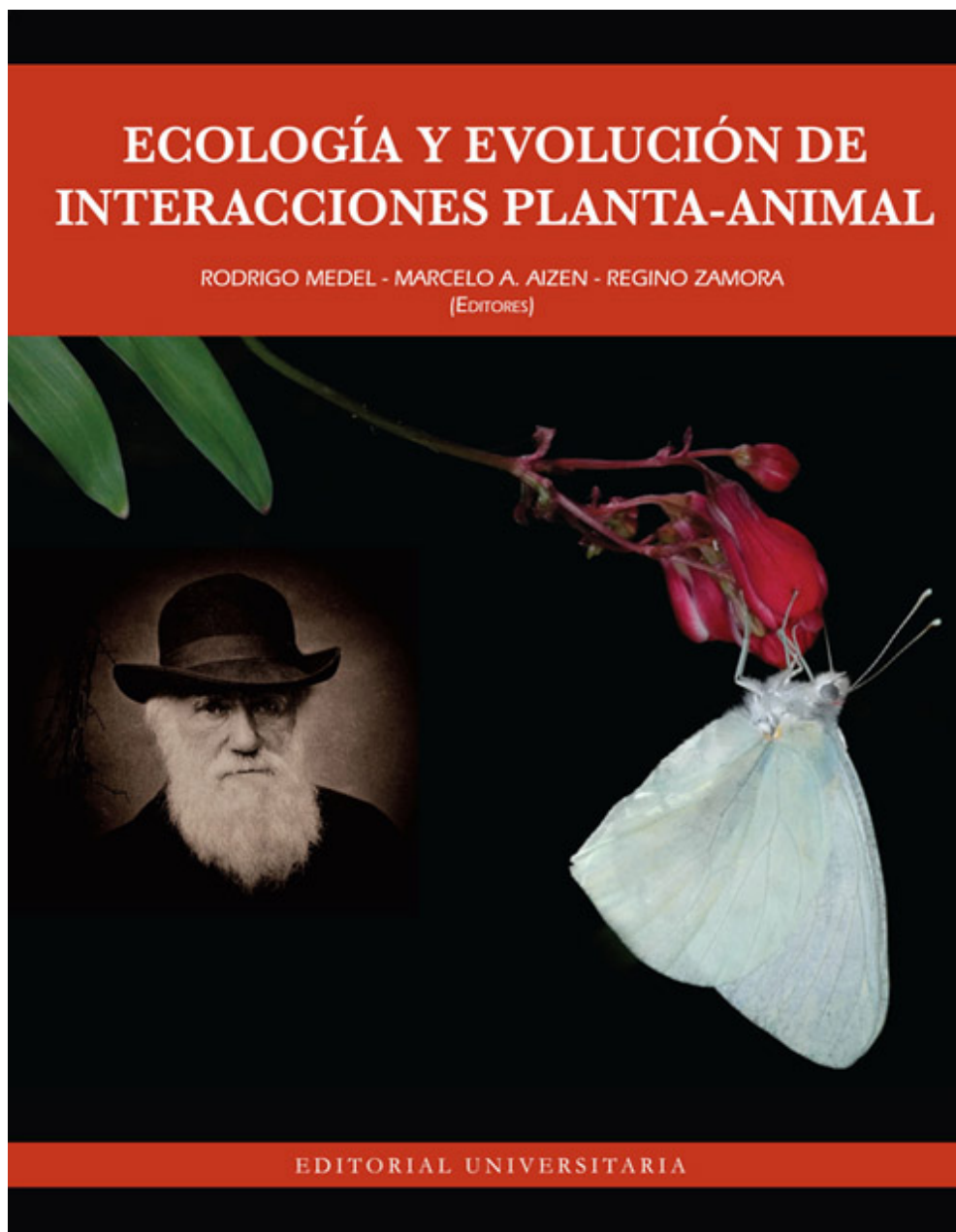
(2) Instituto de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. C/ Casilla 653, Santiago de Chile, Chile

➤ Recibido el 17 de mayo de 2010, aceptado el 19 de mayo de 2010.

Guerrero, P.C., Arredondo-Núñez, A. (2010). "Ecología y evolución de interacciones planta-animal" de Rodrigo Medel, Marcelo Aizen y Regino Zamora (eds.). 2009. ISBN 978-956-11-2092-1, 399 pp., Editorial Universitaria, Santiago de Chile. *Ecosistemas* 19(2):000-000.

## Comprendiendo la ecología evolutiva de las interacciones planta-animal.

El libro *Ecología y evolución de interacciones planta-animal* concentra múltiples aproximaciones teóricas y casos de estudio de un componente crucial de la biodiversidad, las interacciones planta-animal, equilibrando la asimetría existente entre la cantidad de textos cuyo foco principal son las interacciones negativas (i.e. competencia y herbivoría) con las relaciones mutualistas. Las interacciones entre plantas y animales superan en número a las especies que interactúan y representan la base del funcionamiento de los ecosistemas, proveyendo a la vez de una serie de servicios como son la polinización y dispersión de semillas que son largamente necesarios para el bienestar humano. El libro aborda dos ejes principales del estudio de las interacciones que se han desarrollado de manera significativa en la última década: la aproximación reticular de las relaciones planta-animal y los efectos antrópicos sobre esas relaciones. En este sentido el texto constituye una excelente fuente de conceptos, junto con una actualización de estos temas para toda la comunidad hispano-parlante.



La incorporación de la complejidad existente en el estudio de interacciones mutualistas ha revelado patrones previamente desconocidos (Jordano et al. 2006), y que son abordados en el libro, aportando al lector herramientas que permiten su cuantificación y estudio. Por ello la lectura de este manual permite que los interesados en los estudios planta-animal conozcan los estadígrafos y metodologías comúnmente utilizados por los ecólogos para caracterizar las interacciones. La aproximación reticular ha permitido evaluar predicciones históricas de la ecología, que con estas nuevas herramientas han venido a reforzar hipótesis largamente asumidas pero que carecían de las herramientas analíticas para su sustento. Ejemplo de esto es la asimetría existente en la polinización (i.e. insectos más especialistas visitan plantas generalistas, y las plantas más especialistas son visitadas por insectos generalistas).

Otro aspecto abordado de forma completa es el componente espacial de las interacciones, que es destacado en los capítulos 6 y 7 bajo dos perspectivas: las interacciones varían de tal manera en el espacio que constituyen un mosaico micro-evolutivo cuyos componentes varían en su intensidad de interacción, y que las interacciones entre planta-animal no son independientes del espacio puesto que el entendimiento de sus patrones asociados y sus mecanismos explicativos poseen una escala inherente. Ambos capítulos poseen un componente teórico y metodológico, que servirá de guía a modo de manual, especialmente para estudiantes que se inician en el campo de las interacciones planta-animal.

Históricamente los estudios de interacciones se han enfocado en especies nativas, no existiendo muchos ejemplos para plantas exóticas o invasoras. Por el contrario, los estudios en invasiones biológicas aunque abundantes, se han limitado fundamentalmente a la descripción de atributos que hacen a las especies más o menos invasoras en términos de sus características específicas de sus historias de vida (e.g. tamaño y número de semillas, edad a la primera reproducción, etc).

En ese sentido, los capítulos 12 y 13 son un aporte sustancial al texto general puesto que reúnen una enorme cantidad de información que, a su vez, es presentada de manera esquemática y coherente con una visión multi-específica y multi-carácter de la ecología de interacciones en especies invasoras. Por ejemplo, algunos patrones destacados por los autores son que el 75% de las plantas invasoras son hermafroditas, el 73% corresponden a especies cuyos sistemas reproductivos son auto-compatibles, mientras que de aquellas plantas invasoras con sistema de apareamiento conocido más del 55% corresponden a plantas xenógamas (i.e. requieren polinización cruzada).

El capítulo 16 destaca el aporte de las interacciones mutualistas como servicio ecosistémico, que son aprovechados por ciertas comunidades humanas resultando en un beneficio económico. Se destaca en este capítulo el grave efecto que tiene la disminución en el número de polinizadores, ya sean silvestres o aquellos manejados para uso agrícola controlado, en gran medida relacionado con la degradación y fragmentación de los hábitats, junto con el uso intensivo de insecticidas y herbicidas. Desde esta perspectiva el libro revisado constituye una fuente de ejemplos de ecología aplicada, destacando la importancia de la conservación de los pocos remanentes de hábitat naturales dando ejemplos de distintos países (e.g. Nueva Zelanda, Indonesia, Estados Unidos), donde tanto las especies de polinizadores silvestres como asilvestradas (e.g. *Apis mellifera*) tienen un efecto económico positivo sobre los cultivos aledaños. Los autores llevan a cabo una acabada descripción de los efectos desfavorables a nivel económico de la pérdida de este servicio ecosistémico, ya sea por la disminución en sí del número de polinizadores manejados, o bien por la fragmentación que lleva a la pérdida de interacción insecto-insecto y que indirectamente incide en la polinización de cultivos. Mediante modelación establecen los efectos favorables de la contigüidad de los cultivos con bosques, y con ello realizan una generalización de dicho efecto, lo que se constituye como un buen argumento a la hora de planificar y diseñar áreas de conservación.

Tal vez el punto más débil del libro es la escasa demostración de la utilización de herramientas filogenéticas modernas en el estudio de las interacciones planta-animal, puesto que determinadas inercias filogenéticas de los interactuantes pueden afectar la estructuración comunitaria, o la interacción entre plantas y animales puede modificar las tasas de diversificación de algunos linajes (especialmente de plantas). Sin embargo, este es un tópico de escaso desarrollo en Latinoamérica desde donde provienen muchos de los contribuyentes de esta obra, por la carencia de catastros adecuados de biodiversidad y un número adecuado de laboratorios de sistemática molecular. Constituye además un tópico que ha comenzado a ser abordado recientemente (Rezende et al. 2007), por lo que el libro se puede considerar como un estímulo para el desarrollo de esta área. El texto puede considerarse un aporte sustantivo y complementario que debiera ser utilizado por los estudiantes en formación y los investigadores que quieran explorar las interacciones entre plantas y animales.

## Referencias

Jordano, P., Bascompte, J., Olesen, J.M. 2006. The ecological consequences of complex topology and nested structure pollination webs. En: Waser, N.M., Ollerton, J. (eds.) *Plant –pollinator interactions*, pp173-199. The University of Chicago Press, USA.

Rezende, E.L., Lavabre, J.E., Guimaraes Jr., P.R., Jordano, P., Bascompte, J. 2007. Non-random coextinctions in phylogenetically structured mutualistic networks. *Nature* 448:925-928