

ANGIOSPERMAS PARÁSITAS DE COLOMBIA: ESTUDIOS A TRAVÉS DEL LENTE DE LA EVO-DEVO

Favio González, Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de
Ciencias, Universidad Nacional de Colombia

La disciplina Evo-devo (**E**volutionary **d**evelopmental biology) integra el estudio de los mecanismos del desarrollo biológico como factor causal en la evolución del fenotipo; es decir, investiga la diversificación de **múltiples fenotipos** a partir de la evolución de un **único genotipo**. Sus orígenes datan de los trabajos pioneros de C.F. Wolff (1734-1794), K.E. von Baer (1792-1876), C. Darwin (1809-1882), F. Müller (1821-1897) y E. Haeckel (1834-1919), entre otros, y se consolida como disciplina contemporánea durante el último cuarto del siglo XX. Aunque de enfoque fuertemente zoocéntrico, las plantas han sido cada vez más integradas en dicha disciplina. Aquí presentamos nuestras investigaciones en angiospermas parásitas como estudios de caso excepcionales en la medida que las relaciones planta-planta han generado novedades evolutivas tales como la reducción de la fotosíntesis, la transferencia horizontal de genes (HGT), la pseudogenización, y en casos extremos, el uso de genes del hospedero por parte del parásito. Las angiospermas parásitas se clasifican en cuatro categorías principales: (i) las hemiparásitas facultativas (HF); (ii) las hemiparásitas obligadas (HO); (iii) las holoexoparásitas (HXP); y (iv) las holoendoparásitas (HNP). Hemos investigado ejemplos de todas las categorías, la gran mayoría representadas por especies nativas de la flora de Colombia, así: (i) El estudio de la HF *Castilleja paramensis* (Orobanchaceae), endémica de páramos de la Cordillera Oriental no evidencia reducción del genoma del cloroplasto, pero sí pseudogenización y HGT; (ii) estudios en HO de

diversas especies de Loranthaceae, evidencia reducciones extremas del gineceo y del óvulo, dos de los órganos que definen a las plantas con flor, así como una modificación única en los mecanismos de fertilización; (iii) estudios en la HXP *Hydnora* (Hydnoraceae) que a pesar de la ausencia de hojas y la extrema modificación de los ejes, mantienen autonomía en su transición reproductiva; y (iv) estudios en las Apodanthaceae, que evidencian una forma única de endoparasitismo asociado a la pérdida completa de raíces, tallos y hojas, a la reducción extrema del plastoma, y al uso de distintos genes de sus hospederos para completar su ciclo de vida (en su mayor parte críptico), y para florecer y fructificar.

Nuestro grupo de investigación (Evo Devo en plantas, <https://www.evo-devoplantas.com/>) ha desarrollado varias líneas enfocadas en especies tropicales no modelo, cuyo abordaje experimental presenta numerosos retos que hemos logrado superar exitosamente. Así, nos hemos posicionado como líderes en la investigación de evo-devo en plantas a escala continental, lo cual se refleja en numerosos artículos en revistas de alto impacto, y en las diversas presentaciones en reconocidas universidades de Norteamérica, Suramérica y Europa.

