



Insectos polinizadores y su contribución con la agricultura sostenible

Rubén Collantes^{1*}, Ruth Del Cid^{1*}, Alonso Santos-Murgas², Randy Atencio³

Introducción

La mayoría de las plantas con flores dependen de la polinización asistida por animales como los insectos (fig.1) Se estima que el 87,5% de las plantas silvestres con flores en el planeta (308 mil especies) y cerca del 40% de la producción agrícola mundial, dependen de la labor de estos organismos (Kaur y Kaleka, 2021; Slow Food, 2021).

Objetivo

Ilustrar la importancia de los insectos polinizadores en la agricultura sostenible, en especial luego de la pandemia por COVID-19.

Protección de la biodiversidad. Los insectos polinizadores tienen un rol protagónico en la preservación de la biodiversidad. *“Si toda la humanidad desapareciera, el mundo se regeneraría de nuevo al rico estado de equilibrio que existía hace diez mil años. Si los insectos desaparecieran, el medio ambiente colapsaría en el caos”* (E. O. Wilson, citado por Slowfood, 2021).

Seguridad alimentaria y nutricional. Tres cuartas partes de los cultivos producidos en el mundo, dependen en cierta medida de la polinización por insectos y un tercio de la producción global total dependen completamente de estos organismos (Akhter et al., 2016; Ritchie, 2021). En la tabla 1, se ilustran algunos ejemplos.

Diversificación productiva sostenible. Cuando se incorpora biota funcional en el agroecosistema, esto enriquece las interacciones tróficas del mismo, creando sinergias y contribuyendo con la resiliencia; sin embargo, debe contarse con un conocimiento apropiado del agroecosistema a intervenir (Rosset y Altieri, 2018).

Fig. 1. Apidae: *Bombus*, *Eufriesea* y *Apis mellifera* L.



Tabla 1. Dependencia de polinizadores (Ritchie, 2021).

Dependencia	Cultivos
No depende: Los polinizadores no afectan el rendimiento	Cereales: trigo, maíz, arroz, sorgo, cebada, centeno, mijo, avena.
	Raíces y tubérculos: yuca, papa, camote, zanahoria.
	Leguminosas: lenteja, habichuela, garbanzo.
	Frutas y vegetales: banana, piña, uva, lechuga, pimienta.
	Cultivos azucareros: caña y remolacha.
Poca: 0-10% de reducción del rendimiento sin polinizadores	También se incluyen: nueces de areca, espárrago, repollo, semilla de ricino, coliflor, raíces de achicoria, dátiles, ajo, avellanas, semillas de jojoba, puerro, aceitunas, cebolla, pistacho, quinua, espinaca, malanga, triticale, nuez.
	Frutas y vegetales: cítricos, tomate, papaya.
	Cultivos de aceite: palma, amapola, linaza, cártamo.
	Leguminosas: frijoles, porotos, guandú.
	Maní
Moderada: 10-40% de reducción del rendimiento sin polinizadores	También se incluyen: frijoles bambara, chiles, caquis, judías verdes.
	Cultivos de aceite: semilla de girasol, sésamo, mostaza, colza, soya
	Frutas: fresas, higos, grosellas, uchuva, berenjena.
	Coco y oca
	Granos de café
Alta: 40-90% de reducción del rendimiento sin polinizadores	También se incluyen: habas, nueces de karité, semillas de algodón.
	Frutas: manzanas, albaricoques, arándanos, cerezas, mango, durazno, ciruela, peras, zarzas.
	Nueces: almendras, marañón, nueces de cola.
	Aguacate
	También se incluyen: pepino, alforfón, nuez moscada, anís, hinojo, cilantro.
Esencial: más del 90% de reducción del rendimiento sin polinizadores	Frutas: kiwi, melón, calabaza, sandía.
	Granos de cacao.
	Nueces de Brasil.
	También se incluyen: vainilla, membrillo.

Referencias

- Akhter, F., Khanday, A. L. y Ahmad, S. T. (2016). *International Journal of Advanced Research in Biological Sciences*, 3(9), 50-59. <http://dx.doi.org/10.22192/ijarbs.2016.03.09.007>
- Kaur, N. y Kaleka, A. S. (2021). Diversity, Importance and Decline of Pollinating Insects in Present Era. En (Ed.), *Global Decline of Insects*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.100316>
- Ritchie, H. (2021). *How essential are pollinators for global food security?* World Economic Forum.
- Rosset, P. y Altieri, M. (2018). *Agroecología: Ciencia y Política*. Primera Edición en español, SOCLA, Ecuador.
- Slow Food. (2021). *Pollinators and biodiversity: a fundamental duo for us and the planet*. <https://www.slowfood.com/pollinators-and-biodiversity/>

¹IDIAP, Proyecto de Investigación e Innovación Apícola (PIIAP).

²Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

³IDIAP, Centro de Innovación Agropecuaria de Divisa – Herrera, Panamá.

*Correspondencia: rdcg31@hotmail.com ruthdelcida07@gmail.com