

# PROTECCIÓN DE LOS POLINIZADORES EN LAS FINCAS



Por: Prof. Wanda Almodóvar  
Catedrática Departamento Ciencias Agroambientales  
Directora Proyecto Integrated Pest and Pollinator Management  
Colegio de Ciencias Agrícolas  
Marzo 2023

<https://orcid.org/0000-0002-0071-4287>

<https://www.uprm.edu/sea/mip-publicaciones-ipm/>





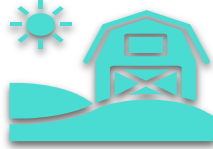

La Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO señala: “De tal manera que mantener la diversidad de plantas y polinizadores también significa mantener la diversidad de alimentos de consumo humano.” La mayor amenaza para los polinizadores es la pérdida de sitios de anidación y áreas ricas en flores para obtener néctar y polen para alimentarse. Los polinizadores, como muchas especies de abejas, colibríes, escarabajos y murciélagos, son un componente esencial de la biodiversidad. Promover medidas sostenibles, como la diversificación del paisaje agrícola con diferentes cultivos y la conservación de zonas naturales, sembrar plantas florecedoras nativas en parques, jardines y paisajes agrícolas, proveerán alimento y hábitat a los polinizadores.

La transformación de áreas verdes silvestres por áreas con monocultivos o para construcción no permite que los polinizadores puedan encontrar sitios de descanso y alimentación. La llegada de especies exóticas puede venir acompañada de enfermedades, como es el ejemplo de la varroasis, enfermedad en las abejas causada por un ácaro.

Si se mantiene saludable la población de polinizadores y organismos beneficiosos en las siembras, aumenta la polinización y se controlan mejor las plagas, aumentando la producción de los cultivos. Las abejas y otros polinizadores deben tener una buena nutrición durante su crecimiento alimentándose de una amplia gama de flores. Esto puede ayudar principalmente a las abejas a afrontar mejor la exposición a los plaguicidas, los parásitos y las enfermedades.

Los productores pueden proporcionar áreas de calidad, creando y manteniendo zonas de hábitat natural, para atraer especies de abejas silvestres y otros insectos benéficos a sus fincas. En las fincas se pueden considerar las zonas donde no se siembra por razones de mal drenaje u otros problemas, para la siembra de plantas que atraigan polinizadores. La mayoría de las especies de abejas nativas en Puerto Rico son solitarias y no viven en colmenas. Estas prefieren vivir en el suelo, en tierra arcillosa o arena con poca o ninguna vegetación. Se puede construir fácilmente un área designada de suelo semi-desnudo con hierbas y flores silvestres para ayudar a estas abejas. Los agricultores pueden hacer un plan para promover a los polinizadores en sus fincas y reducir su exposición a los plaguicidas.

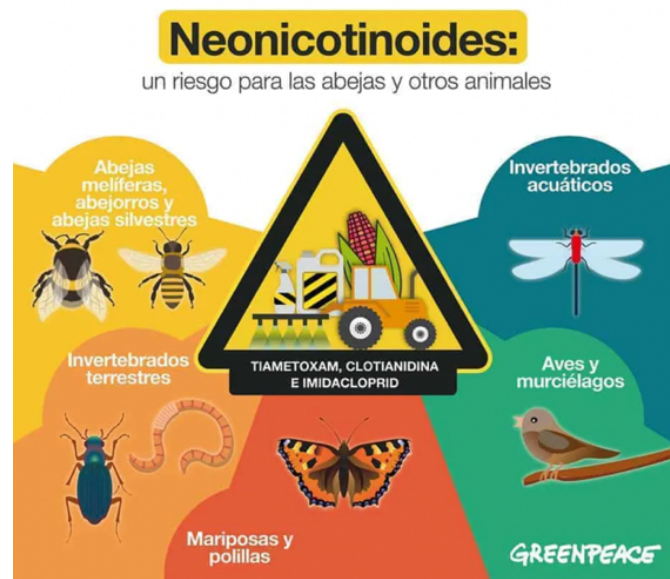
## ¿Cómo son las fincas donde abundan polinizadores y organismos benéficos?

 <p>Tienen hábitat apropiado y fuentes alternativas de alimentos para aumentar las poblaciones de organismos benéficos.</p>	 <p>Tienen paisajes diversos donde abundan organismos benéficos como depredadores y parásitos que controlan las plagas.</p>	 <p>Los campos son pequeños y están rodeados de vegetación natural.</p>
 <p>Los sistemas de cultivo son diversos y las poblaciones de plantas en o alrededor de los campos incluyen plantas perennes y con flores.</p>	 <p>Los cultivos se manejan orgánicamente o con un mínimo de agroquímicos.</p>	 <p>Los suelos tienen mucha materia orgánica y actividad biológica. En la temporada baja están cubiertos con mantillo o vegetación.</p>

## ¿Qué prácticas agrícolas se deben hacer en las fincas para proteger a los polinizadores?

- Un paso muy importante que deben implementar los agricultores es reducir las aplicaciones de plaguicidas. Se ha comprobado su efecto detrimental en los polinizadores.
- Es de extrema importancia evitar asperjar los cultivos con insecticidas durante el período de floración para reducir sus efectos dañinos.
- Escoja plaguicidas biológicos y botánicos, que son menos tóxicos a los polinizadores y a otra vida silvestre, al igual que a los humanos.
- Use estrategias de manejo integrado de plagas y aplique los plaguicidas luego de llevar a cabo un monitoreo adecuado del cultivo que justifique su uso.

**Neonicotinoides:**  
un riesgo para las abejas y otros animales



Abejas melíferas, abejorros y abejas silvestres

Invertebrados acuáticos

Invertebrados terrestres

TIAMETOXAM, CLOTIANIDINA E IMIDACLOPRID

Aves y murciélagos

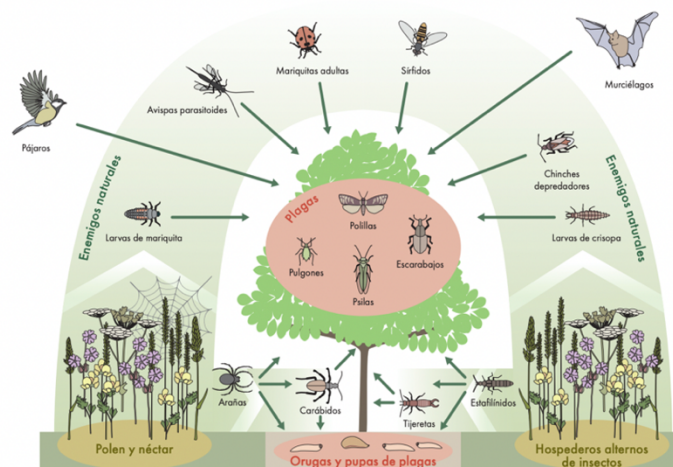
Mariposas y polillas

GREENPEACE

- Ayude a mantener la salud de las abejas sembrando plantas que florecen y les sirvan de alimento.
- Evite la labranza excesiva y las aplicaciones de herbicidas, o programe estas aplicaciones con sumo cuidado, ya que puede estar eliminando o reduciendo los polinizadores que son atraídos por las flores silvestres durante el periodo del cultivo principal.
- Mejore las áreas de la finca que no son aptas para cultivar dejando crecer yerbajos silvestres o sembrando árboles, arbustos o plantas con flores que atraigan variedad de polinizadores.
- Tolere algunas malezas específicas o plantas con flores no cultivadas, ya presentes en y alrededor de los campos de cultivo.
- Mantenga las zonas en los bordes del campo sin cultivar. La cantidad de abejorros en las fincas aumenta si su hábitat natural está cerca del cultivo que poliniza.
- Los cultivos rodeados de tierras donde se dejan crecer plantas, o malezas silvestres, o se siembran algunas florecedoras, o cultivos de cobertura, tienen significativamente mayor cantidad de abejas y otros polinizadores que los campos rodeados de monocultivos.
- Cree un hábitat de setos vivos compuesto por plantas nativas y con flores en los bordes de las siembras, que proporcionen flores de diversos colores y formas, y sitios de anidación para las abejas silvestres. Estos setos, sin aspersiones de plaguicidas, sirven como corredores que atraen polinizadores de las áreas naturales a los campos de cultivo y les proveen polen y néctar.

## Aumento en las poblaciones de organismos benéficos

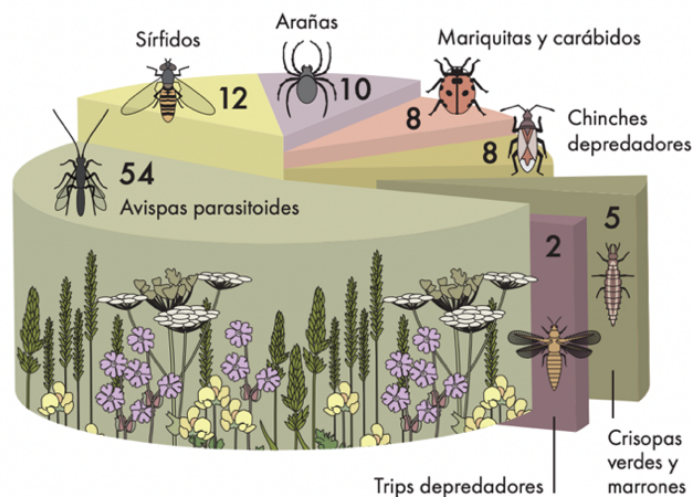
1. Para promover la presencia de polinizadores y otros insectos benéficos en las siembras por un tiempo más prolongado, debe sembrar corredores con arbustos que florezcan durante gran parte del año.
2. La siembra de diversas plantas con flores, en franjas que atraviesan el campo, puede proveer hábitat a los enemigos naturales.



Fuente: Proyecto Interreg TransBioFruit 2008–2014)

Las franjas de flores mantienen una diversidad de enemigos naturales cerca del cultivo lo que permite un control de plagas de forma natural.

3. Las plantas que elija deben proporcionar alimento al principio de la temporada del cultivo para que puedan crecer suficiente, antes de que las plagas lleguen a la siembra.
4. Los organismos benéficos como mariquitas y avispas parasíticas prefieren flores pequeñas y relativamente abiertas, estos necesitan obtener polen y néctar al principio de la temporada cuando las plagas todavía no están presentes.
5. Siembre mezclas de plantas que florezcan en diferentes épocas como margaritas, girasoles, cosmos, clavel de muerto, y algunas herbáceas y aromáticas como el cilantro, eneldo y tomillo.
6. La población de organismos benéficos presentes varía de acuerdo con la ubicación geográfica y manejo general que se lleve a cabo en cada finca.



Proporción de organismos benéficos que se pueden encontrar en hábitats de franjas de flores.

7. Cada agricultor debe investigar los arbustos y plantas con flores que tiene disponible en su finca.
8. En la página oficial del Servicio de Extensión Agrícola, <https://www.uprm.edu/sea/mip/forestal/pdp/> puede encontrar información que le ayudará a establecer un ambiente amigable a los polinizadores en su finca.
9. Otro recurso es la página web del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés). <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/conservation-by-state/caribbean-area/caribbean-pollinators>



## Sembrar cultivos trampa

Siembre cultivos trampa para atraer la plaga que quiere controlar en su cultivo principal. Estas son plantas específicas que atraen insectos y se siembran alrededor del cultivo para desviar la plaga y así evitar su daño. Pueden ser sembradas alrededor o entre los surcos para que las plagas se agrupen allí y se puedan eliminar más fácilmente con insecticidas botánicos o biológicos, cuya toxicidad es más baja. Los cultivos trampa promueven que los insectos depredadores y parasitoides se reproduzcan naturalmente, aumentando la población del control biológico nativo. Algunos ejemplos de plantas utilizadas como cultivo trampa son la caléndula, que atrae los áfidos con sus flores llamativas amarillas y el eneldo que atrae los gusanos del tomate.



## Sembrar plantas de cobertura

Las prácticas de cultivo que ayudan a mejorar la cobertura del suelo promueven la abundancia de polinizadores. En las cucurbitáceas, especialmente la calabaza, las que polinizan son abejas solitarias que en su mayoría anidan en el suelo y recolectan el polen y el néctar de las flores de las cucurbitáceas. Las leguminosas pueden ser utilizadas como abono verde, como cultivo de cobertura, o en rotaciones con otros cultivos. Esta sirve como fuente de alimento para los polinizadores antes y después de que se haya sembrado o cosechado el cultivo principal. Además de atraer polinizadores, estas leguminosas le suplen nutrientes al suelo, previenen la erosión, mantienen la humedad del suelo y controlan las malezas. Los cultivos de cobertura perenne permiten que las abejas que anidan en el suelo se establezcan en el huerto. Plantas como la *Canavalia*, *Mucuna*, *Crotalaria*, y flores silvestres pueden crear un paisaje diverso y de bajo crecimiento en las fincas y huertos. <https://issuu.com/bibliotecaeea/docs/cultivos-de-cobertura>.



*Crotalaria juncea*, planta de cobertura que reduce la población de nematodos en el suelo, produce materia orgánica y fija nitrógeno. Sus flores pueden proveer alimento a los polinizadores.

Lista de cotejo para que pueda cumplir con los requisitos que debe tener una finca amigable con los polinizadores:

- ◆ Lista de todas las especies de plantas conocidas en su finca que proporcionan hábitat y alimento para abejas y otros polinizadores.
- ◆ Tenga fotos de los lugares con plantas que proveen refugio y alimento a polinizadores.
- ◆ Tenga fotos de los lugares donde les proporciona agua limpia.
- ◆ Tenga un plan de manejo integrado de plagas en su finca.
- ◆ Lista de plaguicidas que aplica y cómo hacer para evitar el acarreo a lugares que no son el objetivo.
- ◆ Manténgase certificado en el uso de plaguicidas para que conozca cómo aplicarlos, su uso y disposición correcta, cuáles tienen registro, y cómo proteger los polinizadores al aplicarlos.
- ◆ Tenga un mapa digital de su finca.
- ◆ Pida evaluación de su hábitat a NRCS y mantenga un registro.

## Referencias

El Manejo Integrado de Plagas y la protección de los Polinizadores (Proyecto: Protecting pollinators in the Urban Forest subvencionado por Forest Service-IITF) <https://youtu.be/tNyjQH3nMP8>

Plantas que promueven los polinizadores (Proyecto: Protecting pollinators in the Urban Forest subvencionado por Forest Service-IITF) [https://youtu.be/eJ\\_ggww2Nbk](https://youtu.be/eJ_ggww2Nbk)

Diversidad de polinizadores y su importancia (Proyecto: Protecting pollinators in the Urban Forest subvencionado por Forest Service-IITF) <https://youtu.be/9KjzDgS3Cb4>

Las abejas y su importancia en la polinización de los cultivos (Proyecto: Protecting pollinators in the Urban Forest subvencionado por Forest Service-IITF) <https://youtu.be/3gIqkKjcKmQ>

Protegiendo a los polinizadores en el Bosque Urbano (Proyecto: Protecting pollinators in the Urban Forest subvencionado por Forest Service-IITF) <https://youtu.be/c0EDLJNo9wE>

Polinizadores encontrados en el muestreo del jardín (Proyecto: Protecting pollinators in the Urban Forest subvencionado por Forest Service-IITF) <https://youtu.be/eOJlxO4nbDY>

USDA-NIFA-CPPM-EIP Award No. 2021-70006-35563



United States Department of Agriculture  
National Institute of Food and Agriculture