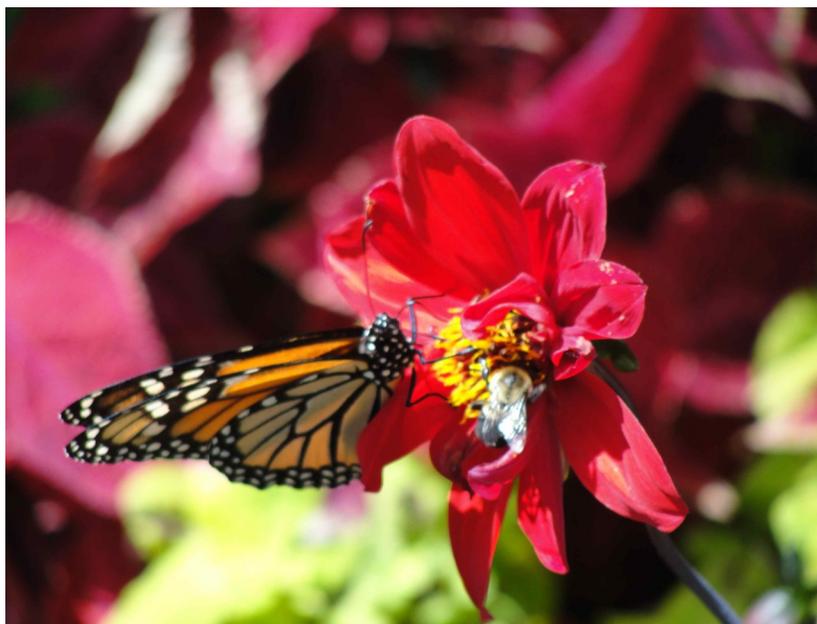


Una guía completa a la administración de los polinizadores



Presentado por:

**Asociación para los Polinizadores
(P4P)**

de Eau Claire, WI

<http://pollinators.beavercreekreserve.org>

Foto por Ruth Cronje

TABLA DE CONTENIDOS

¿Por qué son importantes los polinizadores?	3
¿Qué necesitan los polinizadores?	4-5
¿Cómo siembro un hábitat para polinizadores?	6-7
¿Cuáles plantas debo usar?	8-10
¿Qué necesito saber de los pesticidas?	11-12
¿Quiénes son nuestras parejas?	13
¿Dónde puedo conseguir más información?	14
Referencias	15
¿Quiere participar más en este proyecto?	16



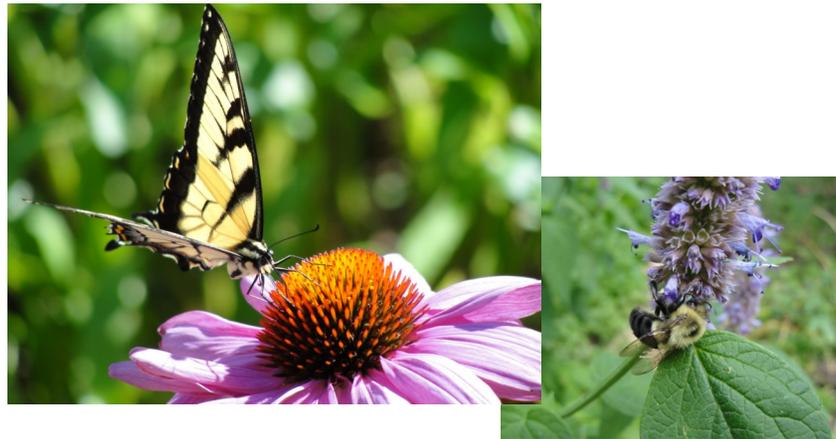
Foto por Ruth Cronje

¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS POLINIZADORES?

Los polinizadores (abejas, mariposas, algunos otros insectos, y colibríes) son importantes para nuestro ecosistema y el suministro de alimentos. Son esenciales para la producción de un tercio de nuestros cultivos alimenticios. Las actividades de polinizadores nativos representan por sí solos un valor de \$3 mil millones para la agricultura de los EE.UU. Las abejas de miel domésticas representan otros \$10 mil millones.

Desafortunadamente, los polinizadores están en crisis. Tanto abejas nativas (silvestres) como abejas de miel han estado muriendo y desapareciendo misteriosamente. Este fenómeno se ha nombrado Colony Collapse Disorder (CCD) y se asocia con la enfermedad, el uso de pesticidas, la mala nutrición, y la pérdida de hábitat.

- Es crucial que tomemos pasos para ayudar a los polinizadores,
- porque al ayudarlos ayudamos a nuestras propias comunidades también. Hasta la acción más pequeña puede efectuar una diferencia
- grande en las vidas de los polinizadores.



Fotos por Ruth Cronje

¿QUÉ NECESITAN LOS POLINIZADORES?

Los polinizadores tienen necesidades similares a las nuestras. Necesitan algo para comer y beber, y un lugar seguro para poner huevos o construir nidos. Aunque sea ideal, no es necesario que un sitio tenga todos estos elementos, porque los polinizadores y otros insectos son capaces de utilizar hábitats parciales. Un hábitat parcial se considera un área donde hay polen o néctar requerido para comer, o sitios de anidar, pero no ambos.



Las abejas se alimentan de néctar y polen, ambos de los cuales pueden obtener de las flores. A causa de esto, es crucial que las abejas tengan acceso a una variedad de flores que florezcan por la temporada de crecimiento entera. Durante el verano, las

- abejas no solo comen el polen y néctar, sino que también construyen las reservas de miel, las cuales alimentan a ellos y a sus crías durante el invierno. Para leer más de cómo proveer alimentos para los polinizadores, consulte nuestra lista de plantas en las páginas 8 y 9.

Los polinizadores también necesitan una fuente de agua para beber. Hay muchas maneras de proveer esta agua, algunas de las cuales incluyen construir una fuente para pájaros, un estanque, un jardín de agua, un atomizador, o una fuente. Como alternativo se puede cavar un pequeño charco de barro, o permitir que permanezcan intactas las áreas donde el agua se acumula de manera que forma charcos.

Por último, los polinizadores necesitan un lugar para vivir. La mayoría de las 4 mil especies de abejas nativas norteamericanas son solitarias y no viven en colmenas. Aproximadamente 70 por ciento viven en el suelo. Estas abejas que anidan en el suelo necesitan acceso directo a la superficie del suelo. Ellas prefieren vivir en tierra arcillosa o arena con poca, hasta ninguna, vegetación. Se puede construir fácilmente un área designada de suelo semi-desnudo con hierbas y flores silvestres para ayudar a estas abejas.

El otro treinta por ciento de las abejas nativas anida en la madera y vive en túneles de troncos o de acer negro, construidos y abandonados por escarabajos. Para proveer hábitat para estas abejas, se debe preservar ramas y troncos muertos y tocones donde sea posible. Se debe preservar también arbustos con tallos blandos o huecos, como saúco, frambuesa, mora, o box Elder. También es posible construir nidos artificiales para estas abejas mediante la perforación de una serie de agujeros en un bloque de madera. Para conseguir más información sobre la construcción de un bloque de abeja, consulte la página 12.

Cuando se provee hábitat para abejas, recuerde: Menos es más. A menudo puede ser tan simple como retener los sitios “silvestres” naturales en su jardín.

Para proteger a los polinizadores mientras pasan el invierno en sus nidos, es importante no molestar el suelo hasta que comience la primavera. También es útil que se abstenga de rastrillar partes de su jardín.

Incluso si no puede proveer un jardín para los polinizadores, todavía puede beneficiar el proveer refugio. La mayoría de las abejas vuelan un par de cientos de metros entre la anidación y alimentación. A causa de esto, las abejas son particularmente susceptibles a la fragmentación de hábitat. La fragmentación de hábitat es la división de hábitat en partes pequeñas y separadas. La pérdida de sitios de anidación y de las áreas ricas de flores representan las amenazas más grandes para los polinizadores.



A la izquierda: hábitat para las abejas que anidan en el suelo. Foto por Ruth Cronje.



A la derecha: hábitat para las abejas que anidan en la madera. Foto por Lizz Beilke.

¿CÓMO SIEMBRO UN HÁBITAT PARA POLINIZADORES?



Hyssop
Photo by Ruth Cronje

Paso 1: Elija la ubicación y el tamaño.

Elegir un área de tierra requiere consideración cuidadosa. Lo mejor es plantar un jardín de polinizadores en un lugar con tanta luz de sol como sea posible. Esto no solo ayuda a las plantas a producir más néctar para los polinizadores sino que los polinizadores mismos también necesitan el calor del sol para mantener una buena temperatura.

- Otra consideración importante es el tamaño del jardín. Cuanto más grandes son los jardines, las más plantas que se puede cultivar y la más diversidad su jardín tendrá. Tome tiempo para considerar el tiempo que necesita invertir en su jardín.

No se preocupe—¡En realidad es bueno dejar algunas de las hierbas para proveer refugio a los polinizadores!

Paso 2: Elija las plantas.

Una vez que sepa el tamaño y la ubicación del jardín puede determinar cuáles plantas preferiría seleccionar. Hay una lista de plantas en las páginas 8 y 9. Debe elegir plantas de cada categoría del tiempo de floración. Esto asegurará que los polinizadores tengan alimentos durante el año entero. También es mejor plantar un grupo diverso de plantas, lo cual puede incluir especies nativas y no nativas. Plantar una variedad de plantas ayuda a mantener un jardín saludable.

Paso 3: Prepare el suelo.

Una vez que haya decidido la ubicación, el tamaño, y las flores, puede preparar el suelo. Se necesitará eliminar las plantas que estén en esa zona y soltar el suelo por labranza. Si es posible, incluya abono para mejorar la calidad del suelo.

Paso 4: ¡Plante!

Cuando el suelo esté listo, ¡es hora de plantar! Algunas plantas tienen instrucciones especiales acerca de la distancia entre cada planta y la profundidad que debe tener el agujero. Tome en consideración lo grande que la planta se hará al determinar la ubicación para las plantas.

Paso 5: Mantenimiento

- Aún después de que se haya plantado el jardín se puede hacerlo más agradable para los polinizadores. Puede consultar la
- información en las páginas 4 y 5. Recuerde que para proteger a los polinizadores mientras pasan el invierno en sus nidos, es
- importante no molestar el suelo hasta que comience la primavera. Se debe proteger el sitio del cavar, del arar, o de la compactación.



Coneflower púrpura
Photo by Ruth Cronje

¿CUÁLES PLANTAS DEBO USAR?

A la hora de escoger plantas, lo mejor es seleccionar una mezcla de especies nativas y no nativas. Es aún más crucial incluir una variedad de flores con temporadas de florecimiento diversas para proveer a los polinizadores una fuente de alimentos por la temporada de crecimiento entera. Esta lista básica de plantas sirve el área de Eau Claire, WI. El nombre en inglés de la planta está imprimido en letra cursiva.



Cosmos (a la izquierda) y Catmint (a la derecha)

Fotos por Ruth Cronje

Plantas no nativas			
Temporada de florecimiento	Primavera	Verano	Otoño
Anuales			
Albahaca (comestible) (<i>Basil</i>)	x	x	x
Borraja (comestible) (<i>Borage/Starflower</i>)	x	x	x
Mirasol morado (<i>Cosmos</i>)		x	x
Lavanda (<i>Lavender</i>)	x	x	x
Romero (comestible) (<i>Rosemary</i>)	x	x	

Plantas no nativas			
<i>Temporada de florecimiento</i>	<i>Primavera</i>	<i>Verano</i>	<i>Otoño</i>
Perennes			
Hierba gatera (perenne en la zona 4) (<i>Catmint</i>)		x	
Orégano (comestible) (<i>Oregano</i>)		x	x
Salvia Rusia (NO se puede comer) (<i>Russian Sage</i>)		x	x
Menta verde (comestible) (<i>Spearmint</i>)		x	
Escila (<i>Squill</i>)	x		



Fotos por Ruth Cronje

Arbustos leñosos y perennes			
<i>Temporada de florecimiento</i>	<i>Primavera</i>	<i>Verano</i>	<i>Otoño</i>
Aronia (<i>Black Chokeberry/Aronia</i>)	x		
Ciclamor oriental (<i>Eastern Redbud</i>)	x		
Baya de saúco (<i>Elderberry</i>)	x		
Cereza silvestre/capulín (Pin Cherry)	x		
Cornijuelo/guillomo (<i>Serviceberry</i>)	x		

Plantas nativas			
<i>Temporada de florecimiento</i>	<i>Primavera</i>	<i>Verano</i>	<i>Otoño</i>
Perennes			
Hisopo de anís (comestible) <i>(Anise Hyssop)</i>		x	
<i>Aster</i>			x
<i>Beardtongue</i>		x	
Bergamota (<i>Bee Balm, bergamota, monarda</i>)		x	
<i>Liatris (Blazing Star)</i>		x	x
Sanguinaria (Bloodroot)	x		
<i>Cup Plant</i>		x	x
Margarita/Fleabane (<i>Daisy Fleabanes</i>)		x	
<i>Epilobio (Fireweed)</i>		x	x
<i>Genciana (Gentians)</i>			x
<i>Solidago (Goldenrod)</i>		x	x
<i>Joe Pye Weed</i>			x
Flores de lupino (<i>Lupine</i>)	x	x	
<i>Asclepias (Milkweed)</i>		x	
<i>Echinácea (Purple Coneflower)</i>		x	x
<i>Rattlesnake Master</i>	x	x	
<i>Aguileña roja (Red Columbine)</i>	x	x	
<i>Steeplebush</i>		x	
<i>Trilio (Trillium)</i>		x	
Lirio de Trucha (<i>Trout Lily</i>)	x		
<i>Añil silvestre (Wild Indigo)</i>		x	
Anuales			
<i>Lobelia (Lobelia)</i>			x
<i>Girasol (Sunflower)</i>	x	x	x

¿QUÉ NECESITO SABER DE LOS PESTICIDAS?

Aunque los pesticidas son populares para matar las plagas, tienen un impacto muy grave en los polinizadores. Los pesticidas causan efectos letales y sub-letales. Un efecto sub-letal no mata a la abeja, sino que causa efectos negativos, como causar que la abeja olvide como regresar a la colmena, que no pueda polinizar a las flores u obtener alimentos. Incluso podría causar que la abeja lleve el pesticida al nido sin querer, lo cual haría daño a sus crías y a otros miembros de la colonia.

Las categorías principales son pesticidas sintéticos (fabricados químicamente por los humanos) y pesticidas orgánicos (producidos por fuentes orgánicas como plantas y bacterias). Ya que se fabrican el segundo tipo de materiales naturales, se asume que estos son más seguros para especies de polinizadores. Sin embargo, pesticidas orgánicos no son más seguros que los pesticidas sintéticos para los polinizadores.

Ya que todos los pesticidas hacen daño a los polinizadores, se sugiere que no se los use cuando sea posible. Sin embargo, si elige usar pesticidas en su jardín, asegúrese de mantener estos consejos sencillos:

- Siga las direcciones. Si no está seguro como aplicar cierto pesticida, consulte el sitio de web de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA):
<http://www.epa.gov/espanol/>
- Escoja un pesticida con espectro limitado que enfoque en una plaga específica para que no haga daño a los organismos que no quiere afectar.
- Nunca use pesticidas como método preventivo, solo úselos si ya haya ocurrido un brote.

- Nunca use pesticidas sistémicos (“neonicotinoids” o “neonics”). Investigaciones recientes han vinculado estos tipos de pesticidas y la desaparición de abejas (Colony Collapse Disorder).
- Nunca use pesticidas durante el tiempo de floración de sus plantas, porque este es el periodo en el cual la cantidad más grande de polinizadores visita sus plantas.
- Sólo se debe aplicar pesticidas cuando están menos activos los polinizadores. (por la tarde y por la noche).
- Para minimizar la propagación, nunca se debe aplicar pesticidas cuando hace mucho viento.
- Restringe el número de químicos, tratando sólo el problema específico que tenga.
- Ya que químicos diferentes tienen efectos diversos en especies diversas, debe averiguar cuáles especies de polinizadores son prominentes en su área antes de aplicar químicos a sus plantas. Podría ser posible seleccionar un pesticida que causa menos daño a los polinizadores de su área.

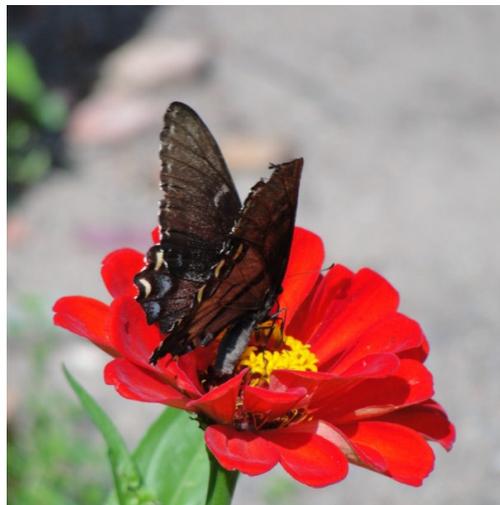


Foto por Ruth Cronje

Si no quiere usar pesticidas, pero todavía quiere deshacerse de plagas, ¡hay una opción! El Manejo Integrado de Plagas (Integrated Pest Management) es una forma natural de reducir las plagas en su jardín. Este método requiere cuatro componentes: (1) establecer un umbral de acción, (2) observar e identificar a las plagas, (2) pasos de prevención, y (3) pasos de control.

¿QUIÉNES SON NUESTRAS PAREJAS?

- La Reserva Beaver Creek (*Beaver Creek Reserve*)
- Maestros de Jardinería de Eau Claire (*Eau Claire Area Master Gardeners*)
- Distrito Escolar de Eau Claire (*Eau Claire Area School District*)
- Club de Jardinería de Eau Claire (*Eau Claire Garden Club*)
- Girl Scouts of the Northwestern Great Lakes
- The Potting Shed
- **¿Y usted? (You?)**



Fotos por Ruth Cronje

¿DÓNDE PUEDO CONSEGUIR MÁS INFORMACIÓN?

“Cultivando para los polinizadores” (Recurso de la Sociedad Xerces)

<http://www.xerces.org/wp-content/uploads/2008/06/Spanish-Pollinator-Brochure-Final-III.pdf>

“Polinizadores” (Recurso de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura—FAO)

<http://www.fao.org/biodiversity/componentes/polinizadores/es/>

“Polinización y Polinizadores: ¿Quiénes son y qué hacen?”

http://www.culturaapicola.com.ar/apuntes/floraapicola/74_polinizacion_polinizadores.pdf

“Atrae insectos polinizadores a tu jardín”

<http://noticias.agroterra.com/empresas/atrae-insectos-polinizadores-a-tu-jardin/69815>

“Protegiendo a los Polinizadores en su Jardín”

<http://www.toxicfreenc.org/espanol/informate/verano11/protegiendopolinizadores.html>

● “Un jardín para las mariposas y polinizadores”

http://www.imagenesdeasturias.com/web/jardin_mariposas_cubia/PDF/jardin_cubia_2011.pdf

● Recursos en inglés:

Para obtener información más general sobre polinizadores y cómo plantar hábitat de polinizadores en la región de los Grandes Lagos, visite: <http://www.xerces.org/pollinators-great-lakes-region/>

Para obtener información sobre cómo plantar un jardín usando plantas nativas específicas de su tipo de jardín, visite: <http://www.abnativeplants.com/index.cfm>. Este sitio de web incluye una lista de especies de plantas.

Para obtener ayuda con la selección de plantas en términos de disponibilidad de luz, tiempo de floración, o color, visite: <http://bloomiq.com/plants>.

Para obtener instrucciones sobre cómo construir un bloque de abeja, visite: http://www.humanesociety.org/animals/resources/tips/bee_abode.html

Para obtener información sobre cómo crear un jardín agradable para la vida silvestre, visite: <http://www.nwf.org/Get-Outside/Outdoor-Activities/Garden-for-Wildlife.aspx>. ¡Asegúrese de que certifique su jardín!

Para obtener más información sobre la identificación de abejas y otros insectos relacionados, visite: <http://insects.entomology.wisc.edu/hymenoptera/index.html>. Este sitio de web provee varias fotos de cada especie.

REFERENCIAS (ENGLISH)

- Cox, Caroline (2002). Insecticide Factsheet: Pyrethrins/Pyrethrum. *Journal of Pesticide Reform*, Vol. 22. Retrieved from <http://www.pesticide.org/get-the-facts/pesticide-factsheets/factsheets/pyrethrinspyrethrum>.
- Desneux, N., Decourtye, A., & Delpuech, J. M. (2007). The sublethal effects of pesticides on beneficial arthropods *Annual Review of Entomology* (Vol. 52, pp. 81-106). Palo Alto: Annual Reviews.
- Environmental Protection Agency. (2005). Citizen's Guide to Pest Control and Pesticide Safety. Retrieved from http://www.epa.gov/oppfead1/Publications/Cit_Guide/citguide.pdf
- Lay, E., Buchmann, S., McGuire, K., & Strich, L. Pollinator Partnership, (n.d.). *Selecting plants for pollinators*. Retrieved from website: <http://www.pollinator.org/PDFs/Guides/EBFContinentalrx13FINAL.pdf>
- Losey, J. E., & Vaughan, M. (2006). The economic value of ecological services provided by insects. *BioScience*, 56(4), 311-323.
- Natural Resources Conservation Service. (2005). Native Pollinators. Retrieved from http://plants.usda.gov/pollinators/Native_Pollinators.pdf
- National Resources Conservation Service. (2008). *Pollinator Biology and Habitat*. USDA.
- Natural Resource Conservation Service (2008). Wisconsin Biology Technical Note 8: Pollinator Biology and Habitat. Retrieved from <ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/WI/technotes/biology-tn8.pdf>.
- Reichard, S. (2011). *The Conscientious Gardener*. Los Angeles, CA: University of California Press.
- Scott-Dupree, C. D., Conroy, L., & Harris, C. R. (2009). Impact of Currently Used or Potentially Useful Insecticides for Canola Agroecosystems on *Bombus impatiens* (Hymenoptera: Apidae), *Megachile rotundata* (Hymenoptera: Megachilidae), and *Osmia lignaria* (Hymenoptera: Megachilidae). [Article]. *Journal of Economic Entomology*, 102(1), 177-182.
- Shepherd, M., Vaughan, M., & Hoffman Black, S. (2008). *Pollinator-Friendly Parks*. Portland, OR: The Xerces Society for Invertebrate Conservation.
- Shrivastava, G., Rogers, M., Wszelaki, A., Panthee, D. R., & Chen, F. (2010). Plant Volatiles-based Insect Pest Management in Organic Farming. [Review]. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 29(2), 123-133. doi: 10.1080/07352681003617483
- Stokstad, E. (2012, March 30). Field research on bees raises concern about low-dose pesticides. *Science*, 335, 1555.
- United States Department of Agriculture (USDA) (2012). Integrated pest management (IPM) principles. Retrieved from <http://www.epa.gov/pesticides/factsheets/ipm.htm>
- Vaughan, M., & Mader, E. U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. (2008). *Wisconsin biology technical note 8 pollinator biology and habitat*. Retrieved from website: <ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/WI/technotes/biology-tn8.pdf>
- Vidau, C., Diogon, M., Aufauvre, J., Fontbonne, R., Vigues, B., Brunet, J. L. (2011). Exposure to Sublethal Doses of Fipronil and Thiacloprid Highly Increases Mortality of Honeybees Previously Infected by *Nosema ceranae*. [Article]. *Plos One*, 6(6), 8.
- Williams, N., Cariveau, D., Winfree, R., & Kremen, C. (2011). Bees in disturbed habitats use, but do not prefer, alien plants. [Article]. *Basic and Applied Ecology*, 12(4), 332-341.8/rspb.2002.2174
- Xerces Society for Invertebrate Conservation (2011). Native Bee Conservation: Pollinator Habitat: Assessment Guide for Organic Farms. Retrieved from http://www.xerces.org/wp-content/uploads/2009/11/PollHabAssess_organic_may11_1v3-Web.pdf.
- Xerces Society for Invertebrate Conservation. (2011). Pollinator Conservation in Minnesota and Wisconsin. Retrieved from <http://www.xerces.org/wp-content/uploads/2011/01/pollinator-conservation-in-minnesota-and-wisconsin.pdf>

¿QUIERE PARTICIPAR MÁS EN ESTE PROYECTO?

Se puede obtener más información sobre polinizadores, hacer preguntas, conectarse con otros amantes de los polinizadores, conocer las próximas fechas de eventos, e incluso comenzar su propio evento para ayudar a los polinizadores.

Visite y “like” nuestra página de Facebook:

<http://www.facebook.com/PartnershipsForPollinators>



Participe en los discusiones en E-Democracy:

<http://forums.e-democracy.org/groups/eauclore/messages/topic/1xEs2eGnlaLNNayfkaRkto>

O visite nuestra página del Watershed Institute for Collaborative Environmental Studies (WICES):

<http://www.uwec.edu/Watershed/projects/pollinators.htm>

Se ha financiado esta publicación por una subvención del Wisconsin Environmental Education Board (WEEB).

Traducido por Laurelyn Wieseman