

Bee Better Certified™

# Estándares de producción



BEE BETTER  
CERTIFIED  
XERCES SOCIETY



Bee Better Certified™ es una marca comercial de The Xerces Society, Inc.

**Foto de portada:** Abeja de cuernos largos recolectando en llanuras de coreopsis plantadas en un hábitat de insectos benéficos de una granja en Montana (Sociedad Xerces, Jennifer Hopwood)

Este material se basa en el trabajo respaldado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los EE. UU., con el número de subvención 69-3A75-17-37. Todas las opiniones, los hallazgos, las conclusiones o las recomendaciones expresadas en esta publicación pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Departamento de Agricultura de los EE. UU.

# Estándares de producción de Bee Better Certified™

Bee Better Certified™ trabaja para brindarles a las abejas un lugar saludable para vivir.

[beebettercertified.org](http://beebettercertified.org)

Versión 1.5 (agosto de 2021)



En esencia, el propósito de Bee Better Certified es garantizar hábitats adecuados para las abejas en las granjas activas. Los hábitats tienen que ser ricos en flores silvestres y estar protegidos contra plaguicidas. (Sociedad Xerces, Kelly Gill)

### **Autores (para Sociedad Xerces)**

Hillary Sardiñas, Cameron Newell, Aimée Code, Jessa Kay Cruz, Thelma Heidel-Baker, Eric Lee-Mäder, Sharon Selvaggio y Scott Hoffman Black

### **Revisores**

Richard S. Cowles, Connecticut Agricultural Experiment Station

Andy Dunham, Grinnell Heritage Farm

Hannah Freeman, Ganaz, Inc.

Kimberly Gallagher, Gallagher Farms

Rich Hatfield, Sociedad Xerces

Rufus Isaacs, Universidad del Estado de Michigan

Sarina Jepsen, Sociedad Xerces

Anna Jones-Crabtree, Vilicus Farm

Lee Kane, Whole Foods Market

Susan Kegley, Pesticide Research Institute

Joan Olson, Prairie Drifter Farm

Nick Olson, Prairie Drifter Farm

Dan Pratt, Astarte Farm

Dwight Richmond, Earth Fare

Beth Robertson-Martin, General Mills

Errol Schweizer, Beyond Brands

Matthew Shepherd, Sociedad Xerces

Kim Stoner, Connecticut Agricultural Experiment Station

Robbin Thorp, Universidad de California-Davis (emérito)

John Tooker, Universidad del Estado de Pensilvania

Katharina Ullmann, Sociedad Xerces

Mace Vaughan, Sociedad Xerces

Larissa Walker, Center for Food Safety

Rachael Winfree, Universidad Rutgers

# Contenido

Introducción	1
<b>1 Hábitat de polinizadores</b>	<b>2</b>
1.1 Requerimientos mínimos del hábitat	2
1.2 Floración	5
1.3 Características de la anidación	6
1.4 Labranza	7
<b>2 Mitigación de plaguicidas</b>	<b>8</b>
2.1 Manejo preventivo sin plaguicidas	8
2.2 Aplicación de plaguicidas	8
2.3 Disminución de la dispersión de plaguicidas fuera del sitio	10
2.4 Uso de plaguicidas en el hábitat de polinizadores	12
<b>3 Abejorros manejados</b>	<b>13</b>
3.1 Uso de abejorros comerciales	13
<b>4 Conservación de registros</b>	<b>14</b>
4.1 Registros obligatorios	14
<b>5 Desviación temporal de los estándares de producción</b>	<b>16</b>
<b>6 Anexos</b>	<b>17</b>
Anexo A: Prácticas de hábitats en granjas que se pueden adaptar para beneficiar a los polinizadores	18
Anexo B: Pautas sobre medidas de los hábitats	20
Anexo C: Protocolo recomendado para evaluar la vegetación remanente	21
Anexo D: Categorías de abundancia de flores	22
Anexo E: Identificación de nidos de abejas nativas	23
Anexo F: Plantas con tallos medulosos donde anidan las abejas que anidan sobre la superficie	25
Anexo G: Plantas que sirven como materiales de anidación para que las abejas que anidan sobre la superficie formen celdas divididas	27
Anexo H: Ejemplos de procedimientos operativos estándar de labranza	29
Anexo I: Guía de exploración y control de plagas	30
Anexo J: Lista de estrategias aprobadas para el manejo sin plaguicidas	34
Anexo K: Lista de plaguicidas prohibidos durante la floración en cultivos y áreas de hábitat temporal en virtud de Bee Better Certified	37

Anexo L: Cultivos que están exentos del estándar de aplicación de plaguicidas en épocas de floración	39
Anexo M: Indicaciones para implementar Protección para las abejas	40
Anexo N: Lista de fumigantes de suelo prohibidos por Bee Better Certified	43
Anexo O: Justificación por aplicación aérea de fungicidas y guía sobre el plan de aplicación/prevención de desviaciones	44
Anexo P: Especies recomendadas para amortiguamientos vegetativos de plaguicidas	46
Anexo Q: Mapas de distribución de abejorros manejados para el comercio	47
Anexo R: Glosario	49

# Introducción

En este documento, se describen los estándares para una granja que pretende cumplir con los requisitos para obtener la certificación de Bee Better. Puede servir como recurso para consultas sobre el hábitat de polinizadores que se necesitan en una granja, las prácticas de mitigación de plaguicidas y otros elementos de Bee Better que inciden en las prácticas agrícolas. También puede ayudar a aclarar qué información necesitará usted para elaborar un plan de Bee Better Certified (Bee Better Certified Plan, BBCP), el requisito previo para solicitar la certificación.

El BBCP debe enviarse al certificador tras solicitar la certificación de Bee Better y estar a disposición durante las inspecciones de la granja. El solicitante también deberá proporcionar actualizaciones anuales al certificador para notificar cualquier cambio en la gestión de la granja relacionado con los estándares de Bee Better Certified.

Bee Better Certified no exige que una granja certifique todos los acres o cultivos; es posible certificar por parcela, campo o cultivo, siempre que se cumplan los requisitos de amortiguamiento para el hábitat, entre otros. Solo se «certificarán» los acres incluidos en el BBCP, los cuales estarán sujetos a los estándares.

Los estándares de producción se dividen en cuatro secciones:

- hábitat de polinizadores;
- mitigación de plaguicidas;
- abejorros manejados;
- conservación de registros.



Los requisitos deben cumplirse en las cuatro secciones para obtener la certificación.

Las definiciones de términos o frases relevantes se incluyen en cada estándar. Para obtener explicaciones de otros términos o frases, consulte el glosario en el [Anexo R](#).

# 1

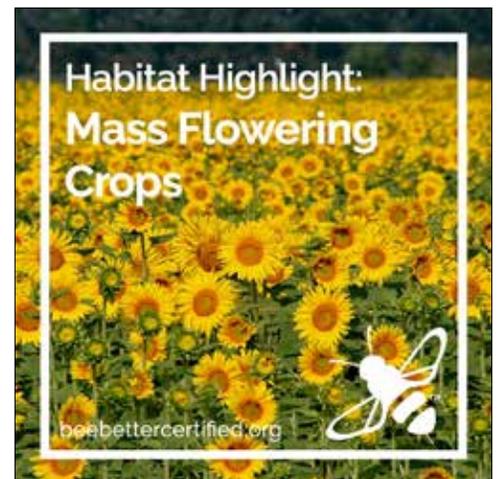
## Hábitat de polinizadores

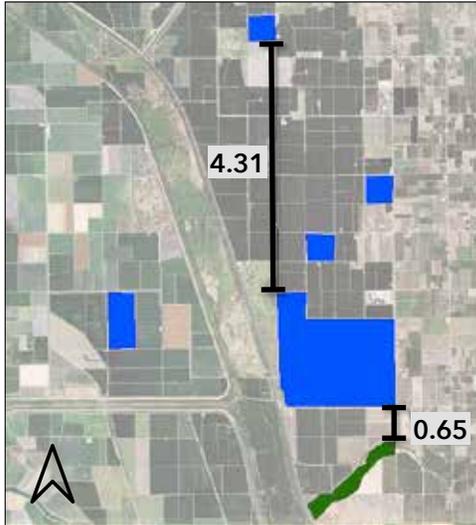
### 1.1 Requerimientos mínimos del hábitat

- a. Al menos el 5 % de la superficie certificada debe ser un área de hábitat de polinizadores.
  - i. Como mínimo, una quinta parte ( $\frac{1}{5}$ ) del hábitat requerido (es decir, el 1 % de la superficie certificada) debe ser un hábitat permanente; el resto puede estar en un hábitat temporal. Si el 5 % o más de la superficie certificada se encuentra en un hábitat permanente, no es necesario que la operación tenga un hábitat temporal.
  - ii. El hábitat temporal no debe exceder las cuatro quintas partes ( $\frac{4}{5}$ ) del hábitat requerido y debe incluir una o más especies de plantas florecientes que atraigan polinizadores. Si el hábitat temporal no germina o tarda varias temporadas en establecerse, se debe proporcionar documentación (recibos de pedidos de semillas, fotografías, etc.) para verificar la plantación. Se debe llevar a cabo una siembra de seguimiento y verificarse si fracasa el hábitat temporal. Ejemplos de hábitat temporal: cultivos de cobertura, franjas florales anuales para insectos, cultivos de floración masiva.
  - iii. El hábitat temporal debe alcanzar al menos un 50 % de floración antes de la terminación. Este no puede contener flora residente; debe plantarse intencionalmente.
  - iv. Si se identifican cultivos de floración masiva y atractivos para los polinizadores como parte del hábitat temporal, no pueden representar más de una quinta parte ( $\frac{1}{5}$ ) del hábitat requerido (es decir, no más del 1 % de la superficie certificada).
  - v. En lo que respecta a las medidas del hábitat, se deben seguir las Pautas sobre medidas de los hábitats descritas en el [Anexo B](#).
  - vi. La tierra identificada como hábitat (permanente y temporal) dentro del BSCP de una operación debe ser propiedad del operador o estar bajo su control, y estar a disposición para la gestión e inspección del hábitat.



Hábitat temporal frente a cultivos de floración masiva





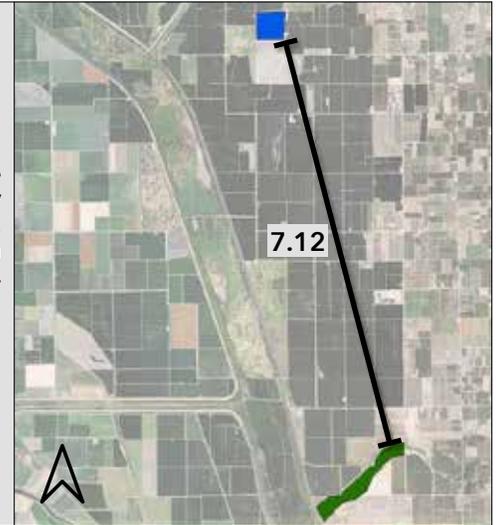
**Izquierda:** Las cinco (5) parcelas pueden usar el área de hábitat permanente para cumplir con el requerimiento mínimo para un hábitat permanente, porque una (1) está dentro de una (1) milla del área de hábitat permanente.

**Derecha:** Se requiere extender la superficie total de hábitat permanente porque no hay un área de hábitat permanente ubicada dentro de una (1) milla de distancia de un campo de cultivo certificado.

**REFERENCIAS DE LOS MAPAS DE GRANJA ILUSTRATIVOS**

- millas
- campo de cultivo certificado
- área de hábitat permanente

Fuente: ESRI, USDA-FSA



vii. Se debe priorizar el hábitat permanente de los polinizadores para que esté en un (1) campo de cultivo certificado por Bee Better, junto a este o a menos de una (1) milla de este. Esto se mide desde el borde de un campo de cultivo certificado hasta el borde de un hábitat certificado. Todo hábitat permanente certificado debe estar al menos a 30 pies de la propiedad aledaña.

viii. A fin de cumplir con el requisito para hábitats permanentes, el hábitat puede dividirse en varias áreas, siempre que las áreas de hábitat permanente cumplan con la sección 1.1.a.vii y estén dentro de las 100 millas de al menos un (1) campo de cultivo certificado por Bee Better. En situaciones en las que una operación no puede establecer **ningún** hábitat permanente dentro de una (1) milla de al menos un (1) campo de cultivo certificado por Bee Better (p. ej., por falta de espacio), más del 1 % de la superficie certificada debe estar en un hábitat permanente según lo establecido en la sección 1.1.a.ix.

ix. Siempre que algún hábitat permanente se encuentre dentro de una (1) milla de al menos un (1) campo de cultivo certificado, no es necesario aumentar la superficie total certificada del hábitat permanente. Sin embargo, en situaciones en las que una operación no pueda establecer ningún hábitat permanente en un (1) campo de cultivo certificado, junto a este o dentro de una (1) milla de este, se requiere extender la superficie total del hábitat permanente. En los casos en los que se requiera un aumento de la superficie total de hábitat permanente, dicha superficie debe establecerse a no más de 100 millas de los campos de producción certificados y, a medida que aumenta la distancia entre las áreas de hábitat permanente y los campos de cultivo certificados, se debe llevar a cabo el siguiente aumento incremental en el hábitat permanente total requerido:

1. De 1 a 20 millas de distancia de los campos de producción certificados: al menos el 2 % de la superficie certificada debe ser un hábitat permanente.

**Ejemplos de hábitat permanente**



2. De 21 a 40 millas de distancia de los campos de producción certificados: al menos el 3 % de la superficie certificada debe ser un hábitat permanente.
  3. De 41 a 60 millas de distancia de los campos de producción certificados: al menos el 4 % de la superficie certificada debe ser un hábitat permanente.
  4. De 61 a 80 millas de distancia de los campos de producción certificados: al menos el 5 % de la superficie certificada debe ser un hábitat permanente.
  5. De 81 a 100 millas de distancia de los campos de producción certificados: al menos el 6 % de la superficie certificada debe ser un hábitat permanente.
- x. No debe plantarse un hábitat permanente de polinizadores en lugares donde se hayan aplicado neonicotinoides de nitroguanidina en los dos (2) años anteriores. La aplicación incluye la siembra de semillas tratadas con neonicotinoides de nitroguanidina.

## Definiciones

**Superficie certificada:** incluye la superficie de producción de cultivos y todos los hábitats de polinizadores que no se encuentran en un campo de producción.

**Hábitat de polinizadores:** áreas que contienen plantas florecientes o sitios de anidación. Un hábitat natural remanente y un hábitat recién creado se consideran hábitats de polinizadores. Las especies invasoras o nocivas no se considerarán para los requisitos de abundancia de flores en el hábitat de polinizadores.

**Temporada de crecimiento:** período de crecimiento natural de la flora nativa en el área. Esto varía según la región.

**Hábitat permanente:** está presente todo el año, aunque las plantas pueden estar en estado vegetativo o inactivo durante el invierno. Ejemplos de hábitat permanente: setos vivos, bandas de flores silvestres perennes o de resiembra, bosques ribereños y franjas de protección.

**Hábitat temporal:** por lo general, se marchita anualmente. Puede permanecer en un lugar o trasladarse por las parcelas certificadas (como es el caso de los cultivos de cobertura rotativos). El hábitat temporal debe estar en los campos de cultivo certificados, junto a estos o dentro de una (1) milla de estos.

**Cultivos de floración masiva:** proporcionan abundantes recursos florales durante su período de floración, que suele ser breve. Ejemplos de cultivos de floración masiva: almendra, arándano, canola y girasol. Al diferenciar entre cultivos de floración masiva y hábitat temporal, consideramos: (a) si el cultivo ya era una parte central de los cultivos sembrados y (b) si el propósito principal del cultivo es generar ingresos.

## Anexos relevantes

§ [\*Appendix A: On-Farm Habitat Practices That Can Be Managed to Support Pollinators\*](#)

§ [\*Appendix B: Habitat Measurement Guidelines\*](#)

## 1.2 Floración

- a. Los hábitats permanentes deben tener un mínimo de tres (3) especies de flores presentes durante cada temporada. Pueden no contener especies florecientes durante las temporadas de inactividad naturales, cíclicas y locales.
- b. El hábitat permanente de polinizadores debe tener una proporción significativa de plantas nativas que atraigan a los polinizadores.
  - i. Para un nuevo hábitat permanente, al menos el 70 % de la flora establecida debe ser nativa de la región y, preferentemente, adquirida de fuentes locales.
  - ii. En hábitats permanentes naturales o maduros creados, al menos el 35 % de las especies deben ser nativas.
- c. En las áreas de hábitat permanente, la cubierta vegetativa combinada de las especies de plantas en floración debe clasificarse como «abundante» o «común» en cada temporada. En las regiones desérticas (definidas como ecosistemas áridos con menos de 25 cm [10"] de precipitaciones al año en promedio, según lo determina el certificador), la cobertura del hábitat será menor que en las regiones templadas y tropicales. En estas regiones, las especies de plantas en floración en áreas de hábitat permanente deben tener una cubierta vegetativa combinada clasificada como «común» o «escasa». Se incluye un protocolo para evaluar la cubierta vegetativa remanente en el [Anexo C](#).

- i. Categorías de abundancia:

**Abundante:** Hay presentes numerosas unidades de las especies florecientes (51 % al 100 % de cobertura).

**Común:** Hay presentes varias unidades de las especies florecientes (11 % al 50 % de cobertura).

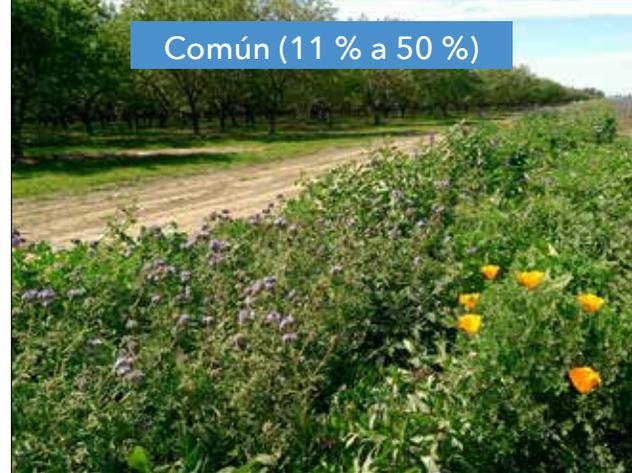
**Escasa:** Hay presentes algunas unidades de las especies florecientes (1 % al 10 % de cobertura).

**Ausente:** No hay ninguna especie floreciente (0 % de cobertura).

Abundante (51 % a 100 %)



Común (11 % a 50 %)



Escaso (1 % a 10 %)



Ausente (0 %)



Sociedad Xerces, Jessa Kay Cruz (todas las fotografías)

## Definiciones

**Especies florecientes/attractivas para los polinizadores:** pueden incluir árboles, arbustos o hierbas conocidos por proporcionar polen o néctar a los polinizadores.

**Plantas nativas:** especies que son autóctonas de una región, es decir, aquellas que aparecen históricamente en un área sin intervención humana. En los Estados Unidos, consulte la base de datos PLANTS del Departamento de Agricultura (US Department of Agriculture, USDA) para saber el estado nativo. <https://plants.sc.egov.usda.gov/java/>

**Hábitat nuevo:** cualquier hábitat de menos de tres años o que se haya creado después de la certificación inicial otorgada por una entidad agrícola.

**Región:** posee características ecológicas y geográficas definibles; es decir, el desierto de Sonora o la región central-norte de los EE. UU.

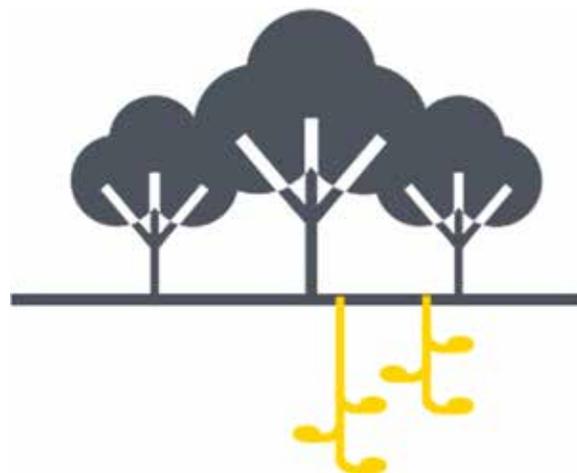
## Anexos relevantes

§ *Appendix C: Recommended Protocol for Assessing Remnant Vegetation*

§ *Appendix D: Bloom Abundance Categories*

## 1.3 Características de la anidación

- a. Aparte de la labranza superficial para el control de malezas, no se debe realizar labranza en las áreas de hábitat permanente ni en sus cercanías.
- b. Deben identificarse y protegerse todos los sitios conocidos de anidación de polinizadores agregados en masa (es decir, los de abejas alcalinas u otras especies gregarias, que anidan en masa, o que habitan en el suelo o en acantilados).
  - i. Las áreas de anidación conocidas fuera de los campos de cultivo deben permanecer inalteradas.
  - ii. Las áreas de anidación identificadas deben marcarse en un mapa y, si es necesario, señalizarse físicamente para que los trabajadores agrícolas puedan identificarlas.
  - iii. Los empleados deben estar capacitados en cuanto a la ubicación y protección de los sitios de anidación.
- c. Al menos el 5 % de las plantas en las nuevas plantaciones permanentes de hábitats de polinizadores deben estar conformadas por plantas con tallos medulosos y plantas que se utilizan como materiales para las celdas del nido. Se deben incluir algunos de cada categoría. Se recomienda que las operaciones prioricen las plantas hospedadoras de larvas para las especies de mariposas cuya población está disminuyendo, tales como el algodoncillo para las mariposas monarca, en áreas adecuadas.



## Anexos relevantes

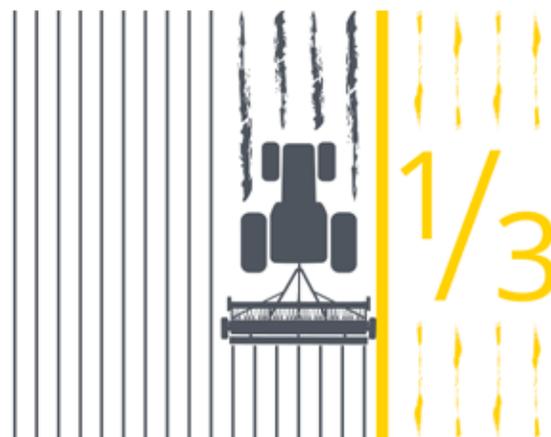
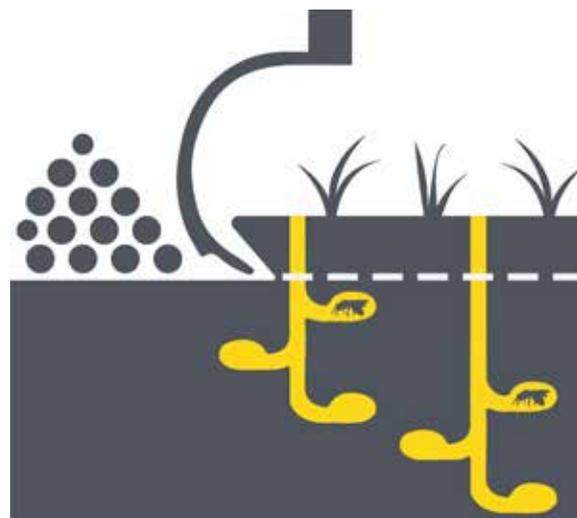
§ [Appendix E: Identifying Native Bee Nests](#)

§ [Appendix F: Pithy-Stemmed Plants That Above-Ground Nesting Bees Use for Nest Sites](#)

§ [Appendix G: Plants That Above-Ground Nesting Bees Use as Nesting Materials to Create Cell Divisions](#)

### 1.4 Labranza

- a. Elabore un procedimiento operativo estándar (Standard Operating Procedure, SOP) sobre cómo reducir el impacto de las actividades de labranza en los nidos de las abejas que anidan en la superficie, ubicados dentro de los campos de cultivo y en áreas sin cultivo.
  - i. En el SOP se debe demostrar que las prácticas de labranza existentes son de bajo riesgo o que las prácticas nuevas reducen el riesgo de perturbar a las abejas que anidan en la superficie.
  - ii. El SOP debe abarcar al menos un tercio ( $\frac{1}{3}$ ) de la superficie total certificada cada año.
  - iii. En el SOP se deben abordar al menos dos (2) de los siguientes temas:
    1. Profundidad de labranza
    2. Duración de la labranza
    3. Frecuencia de labranza
    4. Tipo de equipos
    5. Ubicación de la labranza



### Anexo relevante

§ [Appendix H: Example Tillage Standard Operating Procedures \(SOPs\)](#)

# 2

## Mitigación de plaguicidas

### 2.1 Manejo preventivo sin plaguicidas

- a. Elabore por escrito un protocolo de exploración y control de plagas/enfermedades donde se demuestre que la exploración y el control se realizan regularmente durante la temporada de crecimiento en toda la superficie certificada. Este requisito puede omitirse en operaciones que no usen insecticidas ni fungicidas.
- b. Implemente y mantenga al menos dos (2) estrategias de control de plagas preventivas no químicas y una (1) más si se usan fungicidas durante la floración de los cultivos certificados o antes de esta. Los fungicidas solo se pueden usar en un cultivo antes del período de floración o durante este si se usa al menos una estrategia de control de plagas no química para tratar directamente el problema de hongos provocado por las aplicaciones.
  - i. Se puede elegir entre las estrategias de manejo de plagas sin plaguicidas de Bee Better Certified ([Anexo J](#)).
  - ii. Registre todas las estrategias de manejo de plagas preventivas no químicas que están aprobadas (consulte el [Anexo J](#) para obtener orientación) en el formulario del BBCP o en el Registro de manejo sin plaguicidas.

### Anexos relevantes

§ [Appendix I: Pest Scouting and Monitoring Guidance](#)

§ [Appendix J: List of Approved Non-Pesticide Management Strategies](#)

### 2.2 Aplicación de plaguicidas

- a. No debe haber un uso injustificado de plaguicidas contra insectos, ácaros y enfermedades.
  - i. Un uso justificado debe estar respaldado por pruebas de que existe un brote de plaga o enfermedad perjudicial desde el punto de vista económico o que hay muchas probabilidades de que exista.
  - ii. Se deben usar los registros de exploración y control específicos de la granja para demostrar un brote. También se puede presentar documentación adicional (p. ej., publicaciones de extensión, artículos de periódicos) que respalde la gravedad del problema.
  - iii. La documentación debe proporcionar evidencia de que se ha excedido un límite económico. Si no hay un límite disponible, proporcione la opinión de un experto. Los expertos pueden incluir un asesor de control de plagas certificado, un consultor de cultivos acreditado, un agente de extensión u otro especialista en manejo de

plagas independiente acreditado. Los consejos o las recomendaciones de los representantes de las compañías de plaguicidas o semillas no se consideran evidencia suficiente para justificar el uso de plaguicidas.

- iv. Incluso si se demuestra que el uso está justificado, los productores deben acatar todos los demás estándares de mitigación de plaguicidas de Bee Better Certified.

Observación: El estándar 2.2a no se aplica a las malezas ni al uso de herbicidas. No exigimos registros de exploración y control ni límites de daños económicos como justificación para el uso de herbicidas.

- b. Durante la floración de cultivos que son visitados o polinizados por insectos, no aplique ni permita que se dispersen productos que contengan plaguicidas clasificados como Nivel I según el sistema de Protección de abejas del Programa de Manejo Integrado de Plagas (Integrated Pest Management, IPM) de Recursos Naturales y Agrícolas Estatales de la Universidad de California. Consulte el [Anexo K](#).
  - i. Ciertos cultivos están exentos de este estándar (consulte el [Anexo L](#)).
- c. Nunca aplique cada tres (3) días plaguicidas que, combinados, puedan aumentar la toxicidad para las abejas.
  - i. Use la herramienta de clasificación de plaguicidas Protección para las abejas en línea del Programa de Manejo Integrado de Plagas de Recursos Naturales y Agrícolas Estatales de la Universidad de California para determinar si existe la posibilidad de que una combinación de plaguicidas aumente la toxicidad. Consulte el [Anexo M](#) para ver las instrucciones.
- d. Se prohíbe el uso o la aplicación de neonicotinoides de nitroguanidina (clotianidina, dinotefurano, imidacloprid y tiametoxam), incluido el uso de semillas tratadas con neonicotinoides de nitroguanidina, en terrenos certificados.
- e. No use cultivos transgénicos que expresen plaguicidas ni sean resistentes a los herbicidas.
- f. No use fumigantes de suelo convencionales (consulte el [Anexo N](#)).
- g. No use avicidas, excepto aquellos que solo sirven como repelente y no causan lesiones, enfermedades ni muerte a las aves silvestres.

## Definiciones

**Plaguicidas:** cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinada a prevenir, destruir, repeler o mitigar una plaga o enfermedad; o para utilizar como regulador del crecimiento de plantas o insectos, defoliante, desecante o estabilizador de nitrógeno. El término «plaguicida» incluye bactericidas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas, avicidas, repelentes y piscicidas. Los plaguicidas pueden ser convencionales, bioplaguicidas o antimicrobianos.

**Aplicaciones de plaguicidas:** incluyen las actividades que introducen un plaguicida en el ambiente con el objetivo de controlar plagas; se incluyen, entre otras, la pulverización, el espolvoreo y la quimigación. También consideramos la siembra de semillas recubiertas de plaguicidas como una aplicación de plaguicidas.

**Prefloración:** comenzará 10 días antes de la fecha prevista de floración.

**Floración:** período desde que se abren las primeras flores hasta que caen los pétalos o se cierran todas las flores (p. ej., las flores de calabaza están abiertas solo un día, pero las flores marchitas pueden permanecer adheridas durante mucho tiempo y aún atraer a los polinizadores, después de que dejan de ser útiles). Consulte el [Anexo L](#) para obtener una lista de cultivos exentos, donde no van insectos ni hay floración (p. ej., vegetales de hojas verdes que no se cultivan para la producción de semillas).

## Anexos relevantes

§ [Appendix K: List of Pesticides Prohibited During Bloom in Crops and Temporary Habitat Areas Under Bee Better Certified](#)

§ [Appendix L: Crops That Are Exempt from Bloom-Time Pesticide Application Standard](#)

§ [Appendix M: Bee Precaution Use Instructions](#)

§ [Appendix N: List of Soil Fumigants Prohibited Under Bee Better Certified](#)

## 2.3 Disminución de la dispersión de plaguicidas fuera del sitio

- a. Se prohíbe la aplicación aérea de plaguicidas, salvo que las aplicaciones aéreas de fungicidas estén permitidas en virtud de las siguientes condiciones:
  - i. No hay otros métodos de aplicación factibles.
  - ii. El fungicida no está incluido en el [Anexo K](#).
  - iii. El certificador ha analizado y aprobado una justificación y un plan de prevención de dispersión adecuados como parte del BBCP de la operación antes de que se lleve a cabo una aplicación aérea de fungicidas.
  - iv. Las aplicaciones aéreas de fungicidas no están permitidas dentro de los 60' de las áreas de hábitat permanente.
  - v. La justificación para el uso de aeroplanos para aplicar fungicidas debe estar documentada y clasificarse en una de las siguientes categorías:
    1. Condiciones del campo (p. ej., suelo húmedo que hace que las aplicaciones terrestres no sean convenientes).
    2. Falta de equipos de aplicación terrestre durante el período ventana necesario para tratar la plaga. Cuando la causa sea la falta de equipos, el agricultor debe presentar una constancia de que no hay equipos.
    3. Riesgo de daño a cultivos maduros por aplicación en el suelo.
  - vi. Los operadores deben cumplir con el plan de aplicación aérea/prevencción de dispersión y conservar registros de las aplicaciones aéreas según el plan.
- b. Se debe calibrar el equipo de aplicación de acuerdo con las especificaciones del fabricante al menos una vez al año.

c. Se debe definir una zona de amortiguamiento sin plaguicidas alrededor del hábitat permanente de polinizadores en terrenos que sean propiedad de la operación o estén bajo su control.

i. Las zonas de amortiguamiento espacial deben establecerse dentro del **terreno controlado por la operación agrícola certificada** y deben cumplir con las siguientes medidas de ancho mínimas:

1. 40' para aplicaciones terrestres, excepto las aplicaciones con pulverizador de aire
2. 60' para aplicaciones de fungicidas aéreos y pulverización de aire

Si las zonas de amortiguamiento espaciales consisten en una sección sin pulverización de un campo de cultivo, entonces estas deben delimitarse claramente con marcadores físicos o polígonos de GPS.

ii. Se pueden utilizar zonas de amortiguamiento vegetativas (franjas de dispersión) de especies que no son atractivas para los polinizadores en lugar de zonas de amortiguamiento espaciales, o si las distancias de las zonas de amortiguamiento espaciales no pueden cumplir con los requisitos anteriores.

1. Las zonas de amortiguamiento vegetativo deben estar compuestas por especies perennes de agujas pequeñas plantadas densamente.
2. El flujo de aire debe mantenerse dentro de las zonas de amortiguamiento vegetativas.
3. Las zonas de amortiguamiento vegetativas deben diseñarse para que crezcan por encima de la altura de liberación de la pulverización. Hasta que la zona de amortiguamiento esté por encima de la altura de liberación de la pulverización, todas las aplicaciones de plaguicidas en su propiedad deben realizarse según las precauciones de dispersión y escorrentía que constan en la etiqueta a fin de minimizar el potencial de movimiento hacia el hábitat permanente de polinizadores.

iii. Se debe cumplir con las zonas de amortiguamiento espacial mínimas en terrenos controlados por una operación agrícola certificada en la propiedad controlada por la operación.

1. Cuando exista un hábitat permanente de polinizadores o esté establecido en un terreno certificado adyacente a la propiedad aledaña, se debe establecer una zona de amortiguamiento mínima de 30 pies de ancho entre el hábitat y el límite de la granja aledaña.
2. Si cambian las prácticas de aplicación de insecticidas en las propiedades aledañas, se pueden omitir los requisitos de amortiguamiento espacial alrededor del hábitat permanente creado en sus parcelas, aunque cuando sea factible, recomendamos incorporar un amortiguamiento vegetativo.

iv. Los herbicidas (excepto el dicloruro de paraquat) se pueden aplicar dentro de las zonas de amortiguamiento a las plantas sin flores.



## Definiciones

**Amortiguamiento espacial:** un espacio sin pulverizar, tal como carreteras o zonas de giro de equipos, o una sección de cultivo que debe permanecer sin pulverización.

**Amortiguamiento vegetativo:** un borde de plantas que no son atractivas para los polinizadores, como las coníferas, que crecen entre el hábitat de polinizadores y los campos de cultivo. Está diseñado para capturar la dispersión de plaguicidas.

## Anexos relevantes

§ *Appendix O: Aerial Application of Fungicides Justification and Application/Drift Prevention Plan Guidance*

## 2.4 Uso de plaguicidas en el hábitat de polinizadores

- a. No use plaguicidas que no sean herbicidas en el hábitat permanente de polinizadores designado.
  - i. No aplique herbicidas a las plantas en floración, incluidas las malezas. Fuera de la época de floración, si se usan herbicidas, aplíquelos solo con métodos específicos (p. ej., pulverización puntual en lugar de aplicaciones generales).
  - ii. El herbicida de dicloruro de paraquat no debe usarse dentro del hábitat permanente de polinizadores en ningún momento.
- b. Si habrá un uso justificado donde el hábitat temporal designado en el campo está floreciendo y el producto químico utilizado está clasificado como Nivel I según el sistema de Protección para las abejas del Programa IPM de la Universidad de California (consulte el *Anexo K*), el hábitat debe podarse 24 horas antes de la aplicación para dispersar a los polinizadores.
  - i. El herbicida solo se puede usar en un hábitat temporal designado de manera específica para combatir las malezas en cuestión.

## Anexo relevante

§ *Appendix K: List of Pesticides Prohibited During Bloom in Crops and Temporary Habitat Areas Under Bee Better Certified*

# 3

## Abejorros manejados

### 3.1 Uso de abejorros comerciales

a. No use abejorros comerciales para la polinización en campo abierto. Los abejorros comerciales solo se pueden usar dentro de instalaciones cerradas seguras, como invernaderos con mosquiteros, donde no puedan interactuar con abejorros silvestres.

i. Proteja o selle con cuidado los conductos de ventilación y otras entradas del invernadero para evitar que los abejorros entren en las instalaciones o salgan de estas.

b. Solo use especies nativas de abejorros manejados que se críen dentro de sus áreas de distribución nativas.

i. Incluya excluidores de reinas en todas las colonias.

ii. Después de la floración del cultivo, no libere en la naturaleza ningún ejemplar de las colonias de abejorros comprados.

iii. Elimine adecuadamente todos los ejemplares mediante incineración, congelación o agua jabonosa caliente (sumersión completa durante al menos dos [2] minutos).

iv. Deseche los materiales (polen, néctar, material de nidos y cajas) mediante incineración. No incinere los materiales plásticos; deséchelos en bolsas de basura selladas.



### Anexo relevante

§ [Appendix Q: Distribution Maps of Commercially Managed Bumble Bees](#)

# 4 Conservación de registros

## 4.1 Registros obligatorios

Se deben presentar los siguientes registros con el plan de Bee Better Certified y entregarlos a los inspectores durante las inspecciones in situ o al certificador cuando los solicite.



### a. Registros del hábitat

- i. Proporcione mapas de 8.5" × 11" de las parcelas que se van a certificar. El mapa puede ser un mapa de parcela del tasador, una fotografía aérea u otro mapa en el que consten claramente los límites de la parcela. También debe incluirse en el mapa la siguiente información:
  - Nombre o código de parcela
  - Indicación del norte
  - Ubicaciones de los hábitats temporales con identificadores
  - Ubicaciones de los hábitats permanentes con identificadores (deben constar en relación con el sitio de producción de cultivos solicitado para la certificación de Bee Better)
  - Ubicaciones de las zonas de amortiguamiento espacial y vegetativo
  - Usos de terrenos aledaños para las áreas de hábitat permanente
  - Puntos de referencia útiles (p. ej., otras edificaciones, características distintivas, etc.)
  - Ubicación de sitios de anidación conocidos, según corresponda
  - Ubicación de las prácticas de labranza descritas en este plan
  - Ubicación de los invernaderos donde se alojan los abejorros comerciales, según corresponda
- ii. Presente comprobantes, como facturas de pedidos de plantas, para documentar el origen del material vegetal y el estado nativo de las áreas de hábitat nuevas.
- iii. Incluya especificaciones de la plantación o de las mezclas de semillas. Las operaciones deben presentar una lista de plantas completa utilizando la plantilla de lista de plantas de Bee Better o en otro formato que contenga la misma información.

### b. Registros de uso y mitigación de plaguicidas

- i. Se deben presentar y conservar registros de uso de plaguicidas para toda superficie certificada.
  - Cuando un estado exija la presentación de registros, si los formularios incluyen toda la información necesaria, se pueden usar esos formularios.

De lo contrario, use el formulario de Registro de uso de plaguicidas disponible en el Centro de documentos de Bee Better Certified.

- ii. Protocolo de exploración y control de plagas. Puede encontrar más información en el [\*Appendix I: Pest Scouting and Monitoring Guidance\*](#).
  - iii. Se deben conservar registros para la exploración y el control de plagas. Se incluyen ejemplos en el [\*Appendix I: Pest Scouting and Monitoring Guidance\*](#). En los registros debe constar la siguiente información:
    - Cultivo
    - Plaga
    - Fecha
    - Recuento o categoría de gravedad (baja/moderada/alta; definir cómo se relacionan las categorías con el umbral de acción)
    - Unidad (p. ej., por hoja, por planta, por fila)
    - Si se alcanzó el umbral de acción definido en el protocolo
  - iv. Lleve registros de las estrategias de manejo preventivo sin plaguicidas utilizando el Registro de manejo sin plaguicidas del BBCP o el formulario que se encuentra en el Centro de documentos de Bee Better Certified. También consulte el [\*Anexo J\*](#).
  - v. Deben llevarse todos los registros enumerados anteriormente para todas las áreas dentro de la superficie certificada, incluidas las áreas de amortiguamiento que pueden estar fuera de la superficie certificada pero dentro de los terrenos controlados para el hábitat permanente de polinizadores.
  - vi. Otra documentación para respaldar un uso justificado, incluidos el nombre, el número de licencia (si corresponde) y la información de contacto de los expertos utilizada para brindar recomendaciones sobre el uso de plaguicidas a las operaciones certificadas. Para obtener la información obligatoria detallada y las cualificaciones de los expertos, consulte el [\*Appendix I: Pest Scouting and Monitoring Guidance\*](#).
  - vii. Conserve todos los registros de compra de semillas y póngalos a disposición cuando así lo solicite el certificador y durante una inspección.
  - viii. Si se conservan registros similares para programas de certificación orgánicos u otros programas de certificación verificados por terceros, el certificador puede aceptar estos registros con revisión pendiente (p. ej., pedidos de semillas y registros del uso de plaguicidas).
- c. Registros de los abejorros
- i. Conserve registros de todas las compras de colonias, las medidas tomadas para proteger los invernaderos, y las fechas y los procedimientos de eliminación. Estos registros deben presentarse con el plan de Bee Better Certified para granjas.

## **Anexo relevante**

§ [\*Appendix I: Pest Scouting and Monitoring Guidance\*](#)

# 5

## Desviación temporal de los estándares de producción

La Sociedad Xerces para la Conservación de Invertebrados (Xerces) puede conceder una desviación temporal de los requisitos establecidos en los Estándares de producción de Bee Better. Se pueden conceder desviaciones temporales para los estándares de producción cuando hay un desastre natural declarado, un estado de emergencia dentro de la región de una operación o condiciones que ocasionan la pérdida de cultivos a gran escala. Las desviaciones temporales se concederán por un período específico y estarán sujetas a prolongación según Xerces lo considere necesario.

Una operación certificada debe presentar la solicitud de desviación temporal ante su certificador. La solicitud debe incluir lo siguiente:

- a. Una petición formal escrita, que incluya la documentación de respaldo para justificar la necesidad de la desviación y toda medida preventiva tomada que conduzca a la práctica fuera del estándar. La documentación de respaldo debe incluir registros públicos apropiados que demuestren el desastre natural declarado o el estado de emergencia; registros estatales/municipales que justifiquen el pedido; o documentación de terceros relevante y confiable.
- b. Explicación de cómo se conservarán los registros y los procedimientos o las prácticas afectados por la desviación temporal, si se concedió la desviación.
- c. Descripción de las formas en las que se pueden mitigar los impactos de la desviación.

Puede encontrar el proceso formal, la documentación obligatoria e información adicional en el Centro de documentación: [beebettecertified.org/docs](http://beebettecertified.org/docs).

# Anexos

A	Prácticas de hábitats en granjas que se pueden adaptar para beneficiar a los polinizadores	<i>página 18</i>
B	Pautas sobre medidas de los hábitats	<i>página 20</i>
C	Protocolo recomendado para evaluar la vegetación remanente	<i>página 21</i>
D	Categorías de abundancia de flores	<i>página 22</i>
E	Identificación de nidos de abejas nativas	<i>página 23</i>
F	Plantas con tallos medulosos donde anidan las abejas que anidan sobre la superficie	<i>página 25</i>
G	Plantas que sirven como materiales de anidación para que las abejas que anidan sobre la superficie formen celdas divididas	<i>página 27</i>
H	Ejemplos de procedimientos operativos estándar de labranza	<i>página 29</i>
I	Guía de exploración y control de plagas	<i>página 30</i>
J	Lista de estrategias aprobadas para el manejo sin plaguicidas	<i>página 34</i>
K	Lista de plaguicidas prohibidos durante la floración en cultivos y áreas de hábitat temporal en virtud de Bee Better Certified	<i>página 37</i>
L	Cultivos que están exentos del estándar de aplicación de plaguicidas en épocas de floración	<i>página 39</i>
M	Indicaciones para implementar Protección para las abejas	<i>página 40</i>
N	Lista de fumigantes de suelo prohibidos por Bee Better Certified	<i>página 43</i>
O	Justificación por aplicación aérea de fungicidas y guía sobre el plan de aplicación/prevención de desviaciones	<i>página 44</i>
P	Especies recomendadas para amortiguamientos vegetativos de plaguicidas	<i>página 46</i>
Q	Mapas de distribución de abejorros manejados comercialmente	<i>página 47</i>
R	Glosario	<i>página 49</i>

## Anexo A:

### Prácticas de hábitats en granjas que se pueden adaptar para beneficiar a los polinizadores

Las plantas florecientes nativas deben ser un componente importante de las plantaciones del hábitat para que se considere un hábitat de polinizadores. Es fundamental gestionar las plantaciones para polinizadores en el transcurso del tiempo para que mantengan su valor. El Servicio para la Conservación de Recursos Naturales (Natural Resources Conservation Service, NRCS) del USDA facilita el asesoramiento técnico y la financiación de gastos compartidos para las prácticas de conservación en la granja, muchas de las cuales pueden usarse en beneficio de los polinizadores. Algunas prácticas que se enumeran a continuación, como la siembra de pastos y heno, deben gestionarse específicamente para beneficiar a los polinizadores; si se quita el heno durante la floración, el equipo podría dañar o matar a los polinizadores. Si se agrega una plantación para controlar la dispersión de plaguicidas, no incluya especies con flores. En su lugar, incluya vegetación que no sea atractiva tales como pinos, cuyas espinas son capaces de atrapar gotas de agua (consulte el [Appendix P: Vegetative Pesticide Buffer Recommended Species](#)). Se proporcionará orientación específica sobre el manejo del hábitat de polinizadores en los planes de conservación de Bee Better Certified™.

La siguiente lista está adaptada de la tabla 3 que consta en la nota técnica n.º 78 del USDA, «Uso de los programas de la Ley Agrícola para la Conservación de Polinizadores». Todas las prácticas están definidas por el Servicio para la Conservación de Recursos Naturales (NRCS).

[A] = Es probable que la práctica también favorezca los sitios de anidación.

#### Hábitat permanente de polinizadores

- Vegetación a la orilla del canal [A]
- Cobertura de conservación (también conocida como «pradera de flores silvestres») [A]
- Humedal artificial [A]
- Bandas de amortiguamiento en contorno [A]
- Siembra en área crítica [A]
- Borde de campo [A]
- Vía fluvial con césped
- Siembra de setos [A]
- Plantaciones de pastos y heno
- Plantaciones de pastizales [A]

Restauración y manejo de hábitats en deterioro [A]  
Zona de amortiguamiento de bosque ribereño [A]  
Cobertura herbácea ribereña [A]  
Establecimiento de silvicultura  
Manejo y mejora del hábitat con arroyos  
Protección de riberas y costas  
Establecimiento de árboles/arbustos [A]  
Manejo del hábitat de vida silvestre en tierras altas [A]  
Barreras vegetativas  
Mejora de humedales [A]  
Restauración de humedales [A]  
Manejo del hábitat de vida silvestre en humedales [A]  
Establecimiento o renovación de cortavientos/cinturones de protección [A]

### **Hábitat temporal de polinizadores**

Cultivo entre líneas (si el cultivo florece)  
Cultivo de cobertura (incluidas las bandas para insectos)  
Barrera de viento herbácea  
Cultivos de floración masiva [A]  
Recorte en varias capas

### **Otras prácticas que mejoran o protegen el hábitat para la anidación**

Manejo de residuos y labranza, labranza cero/labranza por franjas/siembra directa

## Anexo B:

### Pautas sobre medidas de los hábitats

Convierta todas las medidas de pies a acres siguiendo el cálculo inicial.

Características lineales del hábitat (p. ej., setos vivos, bancos de escarabajos)

Fila simple: Longitud (en pies lineales) × 10'

Fila doble: Longitud (en pies lineales) × 20'

Otras áreas del hábitat (p. ej., prados con flores silvestres, franjas para insectos)

Largo × ancho

*Observación: Si el hábitat tiene bordes no lineales, se pueden aproximar las medidas.*

Plantas individuales

Tamaño previsto de la planta madura, al cuadrado

*Por ejemplo, un arbusto que se prevé que alcance los 4' de ancho en la madurez ocuparía 16' cuadrados de espacio.*

Hábitat del sotobosque (p. ej., cultivos entre líneas)

Largo × ancho

*Observación: Esto incluye dónde se encuentra realmente el hábitat; no incluya áreas cultivadas entre filas de hábitats.*

## Anexo C:

### Protocolo recomendado para evaluar la vegetación remanente

Protocolo recomendado para evaluar el hábitat remanente posible en virtud de Bee Better:

1. Recorra el área de hábitat propuesta y realice una evaluación visual rápida para decidir si el área es relativamente uniforme en la composición de su comunidad de plantas.
  - i. Si el área no es uniforme, determine cómo dividirla en subsecciones.
2. Para cada área (o subsección), enumere todas las especies presentes y que representen más del 2 % de cobertura en el hábitat.
  - i. Si hay especies de importancia (por ejemplo, especies con tallos medulosos) con menos del 2 % de cobertura, debería enumerarlas, si bien no es obligatorio.
3. Calcule el porcentaje que cubre cada especie de planta desde una vista superior.
  - i. Para un área ribereña, bosque o matorral de numerosas capas, el porcentaje total de cobertura puede ser superior al 100 %.
  - ii. Incluya especies no nativas.
  - iii. Para un área grande donde no es posible evaluar fácilmente todo el hábitat, elija un porcentaje de cobertura más pequeño y representativo en función de esa área. Indique el área en el mapa de la granja en el plan de Bee Better.

## Anexo D:

### Categorías de abundancia de flores

#### Categorías de abundancia:

**Abundante:** hay presentes numerosas unidades de las especies florecientes (51 % al 100 %).

**Común:** hay presentes numerosas unidades de las especies florecientes (11 % al 50 %).

**Escasa:** hay presentes algunas unidades de las especies florecientes (1 % al 10 %).

**Ausente:** no hay ninguna especie floreciente (0 %).

#### Ejemplos de aplicación de este estándar

- Un prado de flores silvestres en primavera tiene seis (6) especies nativas en floración, con una cobertura combinada del 70 % (clasificación = abundante).
- Un seto en otoño tiene tres (3) especies en floración con una cobertura combinada del 15 % (clasificación = común).



Sociedad Xerces, Jessa Kay Cruz (todas las fotografías)

## Anexo E:

### Identificación de nidos de abejas nativas

#### Abejas que anidan en la superficie

Las abejas que anidan en la superficie se pueden encontrar a lo largo de los márgenes del campo, así como dentro de los mismos campos, particularmente si el campo contenía cultivos atractivos para las abejas. Incluso anidan en caminos de tierra compactados. Las abejas anidan tanto en zonas planas como en laderas. Prefieren suelos bien filtrados que no contengan demasiada arena o arcilla. Los suelos arenosos tienden a provocar el colapso del nido, mientras que los suelos arcillosos pueden humedecerse demasiado.

Para encontrar nidos en el suelo, busque orificios circulares en áreas limpias o con poca vegetación. Los tamaños de los orificios varían desde el diámetro de una goma de borrar hasta el ancho de la punta de un lápiz. Otro indicador de un nido de abejas es una torre de barro excavado, conocida como «túmulo», alrededor de la entrada. Algunos nidos que se estén excavando activamente pueden contener tierra suelta alrededor de la entrada, similar a un nido de hormigas, aunque el círculo de tierra está compuesto por granos de tierra de diferentes tamaños. Con el tiempo, a menudo el viento remueve esta tierra suelta.

Si bien la mayoría de las abejas que anidan en la superficie son solitarias, algunas especies anidan muy cerca unas de otras. Estas agregaciones de nidos pueden ser fáciles de ubicar porque tienen mucha actividad de cientos de abejas que excavan y aprovisionan sus nidos. En ocasiones, las agregaciones aparecen en el mismo lugar año tras año, pero en otros casos, las abejas pueden cambiar de lugar periódicamente para evitar acumular demasiados parásitos. Si nota



Sociedad Xerces, Eric Lee-Mäder



Sociedad Xerces, Hillary Sardiñas



Sociedad Xerces, Mace Vaughan

que las abejas se han ido de un sitio de anidación conocido, mire a su alrededor para ver si se mudaron a un área diferente de su granja.

### **Abejas que anidan sobre la superficie**

Las abejas que anidan sobre la superficie anidan en maderas o en plantas con tallos medulosos. Examine maderas muertas, tales como cabios, postes de cercas o rajaduras en busca de cavidades circulares abiertas u orificios tapados con barro, hojas o un material similar a la resina. Esto permite identificar nidos terminados. Tenga en cuenta que algunas avispas nativas también cubren sus nidos con barro. También puede buscar orificios en la parte superior o a los lados de las plantas de tallo hueco, tales como la baya del saúco o la zarzamora. Si poda una planta de tallo meduloso, deje ramas largas, ya que la mayoría de las abejas necesitan al menos 6" para terminar todo su nido (para obtener una lista de las plantas en las que anidan las abejas, consulte el [Anexo E](#)).



Sociedad Xerces, Jennifer Hopwood

### **Abejorros**

Un nido de abejorros puede ser difícil de encontrar; de hecho, en Inglaterra, se usan perros entrenados para olfatear las ubicaciones de los nidos. Las madrigueras de roedores abandonadas, sobre todo en la base de plantas leñosas o árboles, suelen ser los lugares de preferencia. Las gramíneas nativas también pueden crear cavidades debajo de ellas cuando maduran, las cuales también pueden albergar colonias de abejorros. Con menos frecuencia, los abejorros anidan en cavidades de árboles o en casas. Las colonias de abejorros tienden a mudarse de lugar cada año, por lo que si usted encuentra un lugar de anidación, es posible que no se vuelva a ocupar durante algunos años.

### **Qué debe hacer si encuentra nidos**

Es más probable que encuentre nidos durante la temporada de crecimiento, cuando las abejas activamente entran a sus nidos y salen de estos para aprovisionar de polen a sus crías. Si se descubren nidos, deben marcarse, identificarse para los trabajadores agrícolas y protegerse contra perturbaciones.

### **Qué sucede si no encuentra ningún nido**

Si no encuentra nidos, esto no significa que las abejas no estén anidando en su propiedad; los nidos de abejas pueden ser muy difíciles de localizar. Los nidos en el suelo pueden quedar tapados por piedritas o vegetación ligera. En ocasiones, las abejas que anidan en la superficie usan grietas en el piso para crear una entrada al nido y, así, facilitar la excavación. Los nidos de abejas que anidan sobre la superficie pueden no ser visibles porque están dentro de los tallos de las plantas. El procedimiento operativo estándar de labranza no debe perturbar las posibles áreas de anidación ([Estándar 1.5](#)). Evite el mantillo pesado, que puede cubrir los sitios principales para anidar en el suelo (aunque el mantillo también puede ser una excelente herramienta para el control de malezas cuando se establece un hábitat de setos).

## Anexo F:

### Plantas con tallos medulosos donde anidan las abejas que anidan sobre la superficie

Esta lista incluye especies de plantas en las que se ha observado que anidan las abejas. Es un documento activo y se amplía continuamente, de acuerdo con la documentación que se vaya agregando.

Nombres comunes	Nombre específico	Región*	Estado
Agave/pita	<i>Agave</i> spp.	O, S	Nativa
Zarzamora de Allegheny	<i>Rubus allegheniensis</i>	O, E, OC, S	Nativa
Sáuco negro americano	<i>Sambucus nigra</i> ssp. <i>canadensis</i>	NOP, O	Nativa
Penstemon	<i>Penstemon</i> spp.	NA	Nativa
Bálsamo de abeja	<i>Monarda</i> spp.	NA	Nativa
Frambuesa negra	<i>Rubus occidentalis</i>	E, OC, S	Nativa
Zarzamora	<i>Rubus</i> spp.	O	Nativa
Sáuco azul	<i>Sambucus nigra</i> ssp. <i>cerulea</i>	O (TX)	Nativa
Eupatoria	<i>Eupatorium</i> spp.	E, OC, S	Ambas
Negundo	<i>Acer negundo</i>	NA	Nativa
Caña común	<i>Phragmites australis</i>	NA	Ambas
Equinácea	<i>Echinacea</i> spp.	E, OC, S	Nativa
Pastinaca de vaca	<i>Heracleum</i> spp.	NA	Ambas
Raíz de culver	<i>Veronicastrum</i> spp.	E, OC, S	Nativa
Planta de copa/Rosinweed	<i>Silphium</i> spp.	S	Nativa
Sáuco	<i>Sambucus</i> spp.	O, NOP	Nativa
Eringo	<i>Eryngium</i> spp.	NA	Ambas
Onagra común	<i>Oenothera</i> spp.	NA	Ambas
Arbusto de falso índigo	<i>Amorpha fruticosa</i>	NA	Nativa
Cardo de campo	<i>Cirsium discolor</i>	OC, SE, NE	Nativa
Alexanders de oro	<i>Zizia</i> spp.	NA	Nativa
Vara de oro	<i>Solidago</i> spp.	NA	Nativa
Hierba carnífera	<i>Conyza canadensis</i>	NA	Nativa

\* Región: transcontinental (N/A), norte (N), noreste (NE), este (E), sudeste (SE), sur (S), oeste central (OC), sudoeste (SE), oeste (O), noroeste del Pacífico (NOP)

Nombres comunes	Nombre específico	Región*	Estado
Hortensias	<i>Hydrangea arborescens</i>	E	Nativa
Hortensias	<i>Hydrangea</i> spp.	NA	No nativa
Vernonia	<i>Vernonia</i> spp.	OC, S	Nativa
Hierba morada Joe-Pye	<i>Eutrochium</i> spp.	NA	Nativa
Lobelia	<i>Lobelia</i> spp.	NA	Ambas
Talictro	<i>Thalictrum</i> spp.	NA	Ambas
Menta de montaña	<i>Pycnanthemum</i> spp.	O, E, OC, S	Nativa
Zumaque venenoso	<i>Toxicodendron vernix</i>	OC, NE, SE	Nativa
Hierba carmín	<i>Phytolacca americana</i>	O, E, S	Nativa
Frambuesa	<i>Rubus idaeus</i>	O	Ambas
Rosa	<i>Rosa</i> spp.	NA	Ambas
Zarza	<i>Rubus spectabilis</i>	O, NOP	Nativa
Zumaque liso	<i>Rhus glabra</i>	NA	Nativa
Baya de nieve	<i>Symphoricarpos</i> spp.	NA	Nativa
Hierba de San Juan	<i>Hypericum</i> spp.	NA	Ambas
Zumaque	<i>Rhus</i> spp.	NA	Nativa
Baya dedal	<i>Rubus parviflorus</i>	O, OC, NOP	Nativa
Cardo	<i>Cirsium</i> spp.	NA	Ambas
Trébol garrapata	<i>Desmodium</i> spp.	E, OC, S	Ambas
Madreselva	<i>Lonicera involunrata</i>	O	Nativa
Girasol salvaje	<i>Helianthus</i> spp.	NA	Nativa
Yuca	<i>Yucca</i> spp.	NA	Nativa

\* Región: transcontinental (N/A), norte (N), noreste (NE), este (E), sudeste (SE), sur (S), oeste central (OC), sudoeste (SE), oeste (O), noroeste del Pacífico (NOP)



## Anexo G:

### Plantas que sirven como materiales de anidación para que las abejas que anidan sobre la superficie formen celdas divididas

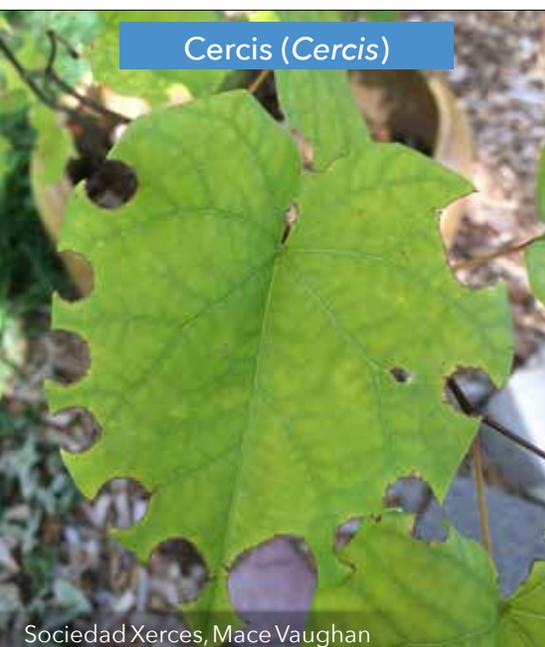
Esta lista se basa en registros sobre abejas que recolectan materiales para anidar. Es un documento activo y se amplía continuamente, de acuerdo con la documentación que se vaya agregando.

Nombres comunes	Nombre específico	Región*	Nativa	Parte de la planta	Uso documentado de las abejas
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>	NA	Agrícola	Hojas	<i>Megachile rotundata</i>
Trébol de Alsike	<i>Trifolium hybridum</i>	NA	No nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Callicarpa americana	<i>Callicarpa americana</i>	S	Nativa	Hojas	<i>Megachile</i> spp.
Alforfón	<i>Brunnichia ovata</i>	S	Nativa	Hojas	Desconocido
Trébol pata de pájaro	<i>Lotus corniculatus</i>	NA	No nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Trigo sarraceno	<i>Eriogonum</i> spp.	NA	Nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Aroma de laguna	<i>Cephalanthus occidentalis</i>	O, E, S	Nativa	Hojas	Desconocido
Cercis de California	<i>Cercis orbiculata</i>	O	Nativa	Hojas	<i>Megachile</i> spp.
Sidalcea malviflora	<i>Sidalcea</i> spp.	O, NOP, SO	Nativa	Hojas y pétalos	<i>Megachile</i> y <i>Heriades</i> spp.
Garbanzo silvestre	<i>Astragalus cicer</i>	O, N	No nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Godesia	<i>Clarkia</i> spp.	O, NOP	Nativa	Pétalos	<i>Megachile</i> spp.
Bola de nieve	<i>Viburnum opulus</i>	E, N, OC	Ambas	Hojas	Desconocido
Ruda inglesa	<i>Securigera varia</i>	NA	No nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Flor de damas de Cusick	<i>Sidalcea cusickii</i>	NOP	Nativa	Pétalos y hojas	<i>Megachile</i> spp.
Corona de San Pedro	<i>Cornus florida</i>	E, S, OC	Nativa	Hojas	Desconocido
Ciclamor canadiense	<i>Cercis canadensis</i>	O, OC, S	Nativa	Hojas	<i>Megachile</i> spp.
Onagra común	<i>Oenothera</i> spp.	NA	Nativa	Pétalos	<i>Megachile</i> spp.
Godesia	<i>Clarkia amoena</i>	O, NOP	Nativa	Pétalos	<i>Megachile</i> spp.
Onagra grande	<i>Oenothera macrocarpa</i>	OC, S	Nativa	Pétalos	Desconocido

\* Región: transcontinental (N/A), norte (N), noreste (NE), este (E), sudeste (SE), sur (S), oeste central (OC), sudoeste (SE), oeste (O), noroeste del Pacífico (NOP)

Nombres comunes	Nombre específico	Región*	Nativa	Parte de la planta	Uso documentado de las abejas
Malva del desierto	<i>Sphaeralcea</i> spp.	NA	Ambas	Hojas	Desconocido
Acre	<i>Acer</i> spp.	E	Ambas	Hojas	<i>Megachile</i> spp.
Genciana de pantano	<i>Eustoma exaltatum</i>	O, OC, S	Nativa	Pétalos	<i>Megachile</i> spp.
Laurel de montaña	<i>Kalmia latifolia</i>	E	Nativa	Hojas	Desconocido
Rosa nutca	<i>Rosa nutkana</i>	O, NOP	Nativa	Hojas	Desconocido
Rosa	<i>Rosa</i> spp.	NA	Ambas	Hojas	<i>Megachile</i> spp.
Rosa rugosa	<i>Rosa rugosa</i>	E	No nativa	Hojas	<i>Osmia pumila</i>
Pipirigallo	<i>Onobrychis</i> spp.	N/A (excepto S)	Agrícola	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Trébol garrapata llamativo	<i>Desmodium canadense</i>	E, OC, S	Nativa	Hojas	Desconocido
Arrayán pequeño	<i>Morella caroliniensis</i>	E, S	Nativa	Hojas	<i>Megachile</i> spp.
Fresa	<i>Fragaria</i> spp.	NA	Ambas	Hojas	<i>Osmia</i> spp.
Cardo	<i>Cirsium</i> spp.	SO, O, NOP	Nativa	Fibras	Anthidini
Aguja dulce de Virginia	<i>Itea virginica</i>	E, S	Nativa	Hojas	Desconocido
Trébol blanco	<i>Trifolium repens</i>	NA	No nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>
Trébol intermedio	<i>Trifolium medium</i>	NE	No nativa	Hojas	<i>M. rotundata</i>

\* Región: transcontinental (N/A), norte (N), noreste (NE), este (E), sudeste (SE), sur (S), oeste central (OC), sudoeste (SE), oeste (O), noroeste del Pacífico (NOP)



## Anexo H:

# Ejemplos de procedimientos operativos estándar de labranza

## Tipos de SOP

**Profundidad de labranza:** Sin labranza o profundidad de labranza reducida, idealmente no más profunda que 4" después de la siembra de cultivos que son atractivos para los polinizadores.

**Duración de la labranza:** En la mitad de los campos, la labranza solo se llevará a cabo durante las épocas en las que las abejas construyan nidos activamente en la primavera y el verano (no durante los períodos en los que las abejas se desarrollan en sus nidos y no pueden formar nidos nuevos).

**Frecuencia de labranza:** Los campos que contienen cultivos atractivos para las abejas solo se labrarán 1 o 2 veces por año durante el año posterior a la siembra.

**Ubicación de la labranza:** Algunos campos o franjas dentro de los campos se dejan sin labrar cada año y en el 50 % de los bordes de campo se corta el césped en lugar de labrar.

**Proporción de granja labrada:** Al menos el 1 % de la granja (campo o bordes) se deja sin labrar cada año.

**Tipo de equipos:** Se usarán arados de cincel en lugar de arados de vertedera.

## Ejemplos

*Para el cultivo en hileras:*

1. Los campos que contienen cultivos atractivos para las abejas solo se marcarán a 4" de profundidad no más de dos veces durante el año posterior a la siembra. Entre los ejemplos de cultivos atractivos para las abejas, se incluyen calabazas, zapallos, girasoles, fresas, tomates y guisantes. Los campos de barbecho se segarán en lugar de labrarse.
2. Los bordes del campo se segarán en lugar de cultivarse.

*Para el cultivo perenne:*

1. Todos los demás pasillos entre hileras se rasparán anualmente en lugar de labrarse.
2. Use barbecho químico en los bordes del campo.

*Si ya utiliza el sistema de labranza cero:*

1. La labranza cero se seguirá practicando en toda la granja.

## Anexo I:

### Guía de exploración y control de plagas

#### Tabla del protocolo de exploración y control

Bee Better Certified exige que los productores elaboren un protocolo de control y exploración para todas las plagas que se controlan mediante distintas opciones con y sin plaguicidas (sin incluir malezas ni el uso de herbicidas para controlarlas). También se deben presentar pruebas de la exploración y el control para justificar el uso de plaguicidas. Los registros de estas actividades deben entregarse durante la inspección. En este anexo, se facilita una orientación sobre cómo compilar registros adecuados.

La siguiente tabla es un ejemplo de cómo se podría registrar y presentar un protocolo de control y exploración.

CULTIVO(S) AFECTADO(S)	PLAGA O ENFERMEDAD	LÍMITE		CONTROL		
		Acción*	FUENTE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	FRECUENCIA†
Vegetales de hoja	Pulgones	2 por planta (plántula) o 7 por planta (plantas establecidas)	Guía de producción de vegetales del oeste central para productores comerciales	Cuando emergen las plantas	Cosecha	2 veces/ semana
Pistacho	Cochinilla	1 hembra adulta por cada 10 racimos	IPM de la Universidad de California	Mediados de mayo (si se identificó su presencia durante la temporada de inactividad)	Junio (los tratamientos de final de temporada no son efectivos)	1 vez/semana
Frambuesa	Tizón de la caña (enfermedad de la caña)	Del 1 % al 3 % de las cañas están infectadas con la enfermedad	Extensión de la Universidad del Estado de Washington	Período de inactividad	Cosecha	Verifique cada etapa del cultivo para detectar síntomas de enfermedades

\* P. ej., n.º de huevos/planta

†P. ej., diariamente, semanalmente, etc.

## Registros sobre exploración y control

Además del plan de control y exploración definido, se deben presentar registros de exploración y control que indiquen la implementación de los protocolos. Bee Better Certified no cuenta con ningún formulario estándar para esto. Usted puede usar su propio formulario o uno de los siguientes ejemplos. La solicitud debe incluir, como mínimo, la siguiente información:

- Cultivo
- Plaga
- Fecha
- Número (n.º) de recuento o gravedad (baja/moderada/alta; defina cómo se relacionan las categorías con el límite de acción)
- Unidad (p. ej., por hoja, por árbol, por fila)
- Si se alcanzó el límite de acción

Cuando no exista un límite económico establecido, proporcione la opinión de expertos relacionada con la gravedad del brote de la plaga o enfermedad. Los expertos pueden incluir un asesor de control de plagas certificado, un consultor de cultivos acreditado, un agente de extensión u otro especialista en manejo de plagas independiente acreditado. También se puede presentar documentación adicional (p. ej., publicaciones de extensión, artículos de periódicos) que respalde la gravedad del problema.

Cuando proporcione información de un experto, incluya lo siguiente:

- Nombre del experto
- Puesto
- Empresa
- N.º de certificación (si corresponde)
- Número telefónico
- Dirección de correo electrónico

Los expertos deben proporcionar la siguiente información al sugerir acciones de control:

- La naturaleza del brote (gravedad, ubicación de los brotes, etc.)
- Recomendaciones para el control
- Alternativas a la opción de control recomendada (si están disponibles)

**Formulario de ejemplo 1**

IDENTIFICADOR DE CAMPO	NÚMERO DE MUESTRA	CULTIVO	PLAGA	FECHA	N.º DE RECUENTO	UNIDAD	¿SE LLEGÓ AL LÍMITE?

(Agregue filas según sea necesario)

**Formulario de ejemplo 2**

IDENTIFICADOR DE CAMPO	NÚMERO DE MUESTRA	PLANTA	N.º DE HOJAS/ PLANTA	N.º DE PLAGA OBJETIVO		OTRO INSECTO	DAÑO POR EL INSECTO	ENFERMEDAD (ENF.)	PORCENTAJE DE HOJAS AFECTADAS POR LA ENF.
				1 POR PLANTA	2 POR PLANTA				
		1							
		2							
		3							
		4							
		5							

(Agregue filas según sea necesario)

¿Se llegó al límite? \_\_\_\_\_

### Formulario de ejemplo 3 (con información de la muestra)

IDENTIFICADOR DE CAMPO:

[Back 40](#)

NÚMERO DE MUESTRA: 2

*(Encierre con un círculo)*

ETAPA DEL CULTIVO | Hojas nuevas | **Capullos** | Primera floración | Plena floración | Fruta verde | Cosecha | Poscosecha

MÉTODO DE EXPLORACIÓN

Escaleta | Visual de 5 minutos | x hojuelas/sitio | **Trampa de feromonas** | Trampa pegajosa

PLAGA O ENFERMEDAD	LÍMITE	RECUENTOS				
		1	2	3	4	5
Plaga 1						
P2...						
Enfermedad 1						
E2...						

## Anexo J:

### Lista de estrategias aprobadas para el manejo sin plaguicidas

Bee Better Certified exige que los productores registren, implementen y mantengan al menos dos (2) estrategias de manejo preventivo de plagas sin plaguicidas como parte del proceso de certificación y una tercera para abordar problemas de hongos si se usan fungicidas durante la floración o antes de esta. La incorporación de estrategias de manejo preventivo, tales como el control biológico, cultural, mecánico y físico, puede reducir la dependencia del control de plaguicidas y minimizar los riesgos que estos suponen para el medioambiente y los organismos a los que no están dirigidos, como las abejas (Landis y Orr, 2000; Naranjo et al., 2015). La prevención de plagas a largo plazo es un principio básico del IPM, y la incorporación de una combinación de diferentes opciones de manejo de plagas puede ayudar a lograr este objetivo del IPM.

El control biológico de conservación (Conservation biological control, CBC) –la creación de un hábitat que sustenta las poblaciones de enemigos naturales de las plagas de los cultivos– es otra estrategia eficaz de manejo preventivo. Se ha demostrado que el CBC incrementa los enemigos naturales de las plagas de los cultivos, al tiempo que reduce las poblaciones de plagas que tienden a criarse en los bordes no controlados y repletos de malezas (Landis et al., 2000). El hábitat diseñado para proteger a los polinizadores también beneficia a los enemigos naturales de las plagas de cultivos y se ha demostrado que contribuye al control de plagas en los cultivos (Morandin et al., 2014). Para mejorar aún más las poblaciones de enemigos naturales, considere agregar plantas insectarias al hábitat de los polinizadores. *Farming With Native Beneficial Insects* (Storey Publishing, 2014) es una buena fuente de información sobre las plantas insectarias y los insectos benéficos que estas sustentan.

En las tablas a continuación, indique cuáles de las prácticas mencionadas se utilizan o se utilizarán. Sabemos que no todos los métodos pueden aplicarse a todos los productores o sistemas de cultivo. Si actualmente no aplica ninguna estrategia de manejo sin plaguicidas, elija al menos dos que se adapten bien a su granja y describa cómo se implementarán.

### Referencias

- Landis, D. A., S. D. Wratten y G. M. Gurr. 2000. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology* 45(1):175-201.
- Morandin, L. A., R. F. Long y C. Kremen. 2014. Hedgerows enhance beneficial insects on adjacent tomato fields in an intensive agricultural landscape. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 189:164-170.

## Prácticas de mejora del hábitat para el control biológico de la conservación

PRÁCTICA	USO ACTUAL		USO FUTURO	
	¿Se usa actualmente?	Explicación de cómo se aplica la práctica (DÓNDE/CUÁNDO)	¿Se adoptará?	Explicación de cómo se aplicarán las prácticas (DÓNDE/CUÁNDO)
<b>Cobertura de conservación</b> (En los sistemas de cultivos perennes, mantenga cubiertas permanentes de pastos nativos y hierbas para el control de malezas y como refugio de enemigos naturales).				
<b>Bancos de escarabajos</b> (Establezca gramíneas para favorecer la población de escarabajos terrestres depredadores).				
<b>Plantaciones complementarias</b> (Plante especies, una al lado de la otra, que potencien el crecimiento entre sí y se protejan de las plagas).				
<b>Cultivo intercalado</b> (Use cultivos que sean atractivos o útiles para los insectos benéficos).				
<b>Otra</b> (Describa la práctica).				

## Otras prácticas preventivas (físicas, culturales, mecánicas o biológicas)

PRÁCTICA	USO ACTUAL		USO FUTURO	
	¿Se usa actualmente?	Explicación de cómo se aplica la práctica (DÓNDE/CUÁNDO)	¿Se adoptará?	Explicación de cómo se aplicarán las prácticas (DÓNDE/CUÁNDO)
<b>Momento de siembra o cosecha para evitar daños por plagas</b> (Se incluye la elección de la fecha de madurez del cultivo)*				
<b>Barreras físicas</b> (P. ej., coberturas de hileras flotantes, embolsado de frutas)				
<b>Eliminación mecánica de plagas</b> (P. ej., recolección manual, aspiración o rocío de agua pura para eliminar plagas)				
<b>Prácticas culturales para mejorar el flujo de aire</b> (P. ej., espacio entre plantas, orientación de hileras, poda)*				

(Continúa en la página siguiente)

PRÁCTICA	USO ACTUAL		USO FUTURO	
	¿Se usa actualmente?	Explicación de cómo se aplica la práctica (DÓNDE/CUÁNDO)	¿Se adoptará?	Explicación de cómo se aplicarán las prácticas (DÓNDE/CUÁNDO)
<b>Cultivos trampa</b> (Tenga en cuenta que no se permite rociar cultivos trampa florecientes durante la floración)				
<b>Rotación del cultivo*</b>				
<b>Uso de variedades resistentes</b> (Para el control de plagas de insectos y enfermedades)†*				
<b>Uso de cultivos de cobertura, abonos verdes y compost</b> (Para mejorar la fertilidad del suelo)				
<b>Interrupción de la procreación</b> (Se incluye el uso de trampas de feromonas para la disminución de plagas)				
<b>Mantillo, deshierbe manual, deshierbe mecánico o apacentamiento</b> (Para el control de malezas)				
<b>Material vegetal de mantillo (Para el control de enfermedades)*</b>				
<b>Saneamiento: eliminación de desechos/material vegetal infestado*</b>				
<b>Saneamiento: equipo*</b>				
<b>Eliminar huéspedes alternativos o sitios para plagas y enfermedades*</b>				
<b>Solarización del suelo</b> (Para nematodos, enfermedades transmitidas por el suelo o semillas de malezas)				
<b>Cultivo en franjas</b> (Para interrumpir el desplazamiento de plagas)				
<b>Agua tardía</b> (Arándanos)*				
<b>Otra</b> (Describir la práctica)				
<b>Otras prácticas preventivas</b> (Físicas, culturales, mecánicas o biológicas)				

\* Denota estrategias de manejo de plagas de hongos no químicas y preventivas.

† Los cultivos resistentes a herbicidas no están permitidos en las granjas Bee Better Certified y, por lo tanto, no cuentan como variedades resistentes. Nos referimos a variedades de cultivos que han sido mejoradas para que sean resistentes a insectos o enfermedades).

## Anexo K:

### Lista de plaguicidas prohibidos durante la floración en cultivos y áreas de hábitat temporal en virtud de Bee Better Certified

Durante la floración de cultivos y áreas de hábitat temporal, el programa Bee Better Certified prohíbe la aplicación de productos que contengan plaguicidas clasificados como Nivel I según el sistema de Protección para las abejas del Programa IPM de la Universidad de California, si el cultivo es visitado o polinizado por insectos. Consulte el Estándar 2.2.b. Los cultivos enumerados en el Anexo L están exentos de este estándar.

La siguiente lista de principios activos de Protección para las abejas de Nivel I está vigente desde enero de 2020. Para acceder en cualquier momento a la lista de Nivel I vigente, visite <https://www2.ipm.ucanr.edu/beeprecaution/>.

**Tenga en cuenta que todos los neonicotinoides de nitro-guanidina (clotianidina, dinotefurano, imidacloprid y tiametoxam) siempre están prohibidos en todos los terrenos Bee Better Certified.**

PRINCIPIO ACTIVO	EJEMPLOS DE NOMBRES COMERCIALES	TIPO
ABAMECTINA*	(Agri-Mek)	Acaricida; insecticida
ACEFATO	(Orthene)	Acaricida; insecticida
ALDICARB aplicado al suelo	(Temik)	Acaricida; insecticida; nematicida
ALETRINA	(-)	Insecticida
ALFA CIPERMETRINA	(-)	Insecticida
AZINFOS METIL	(Guthion)	Acaricida; insecticida
BETA CIFLUTRINA	(Baythroid)	Insecticida
BIFENTRINA	(Brigade)	Acaricida; insecticida
CARBARILO*	(Sevin)	Acaricida; insecticida
CARBOFURANO	(Furadan)	Acaricida; insecticida
CLORPIRIFÓS	(Lorsban)	Acaricida; insecticida
CIANTRANILIPROL	(Exirel, Verimark)	Insecticida
CIFLUTRINA	(Baythroid)	Acaricida; insecticida
CIPERMETRINA	(Ammo)	Acaricida; insecticida
DELTAMETRINA	(DeltaGard)	Insecticida
DIAZINÓN	(Diazinon AG)	Acaricida; insecticida
DIMETOATO	(Dimate)	Acaricida; insecticida

PRINCIPIO ACTIVO	EJEMPLOS DE NOMBRES COMERCIALES	TIPO
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Proclaim)	Acaricida; insecticida
ESFENVALERATO	(Asana)	Acaricida; insecticida
FENPROPATRINA	(Danitol)	Acaricida; insecticida
FIPRONIL*	(-)	Insecticida
GAMMA CIALOTRINA	(Insecticida Bolton, cobalto)	Insecticida
INDOXACARB	(Avaunt)	Insecticida
LAMBDA CIALOTRINA	(Warrior)	Acaricida; insecticida
MALATIÓN	(Malathion)	Acaricida; insecticida
METAFLUMIZONA	(-)	Insecticida
METAMIDOFOS	(Monitor)	Acaricida; insecticida
METIDATIÓN	(Supracide)	Acaricida; insecticida
METOMILO	(Lannate)	Acaricida; insecticida
METIL PARATIÓN	(Penncap-M)	Insecticida
MILBEMECTINA	(-)	Acaricida
NALED	(Dibrom)	Acaricida; insecticida
NOVALURON	(Diamond, Rimon)	Insecticida
OXAMIL	(Vydate)	Acaricida; insecticida
PENTACLORONITROBENCENO	(Autilus, Terraclor)	Fungicida
PERMETRINA*	(Ambush, Pounce)	Acaricida; insecticida
FORATO^	(-)	Insecticida
FOSMETO	(Imidan)	Acaricida; insecticida
PROFENOFOS	(Curacron)	Insecticida
PIRETRINAS	(PyGanic)	Insecticida
PIRIDABENO	(Nexter)	Acaricida; insecticida
QUINTOCENO	(Autilus, Terraclor)	Fungicida
RESMETRINA	(-)	Insecticida
SULFOXAFLOL	(Closer)	Insecticida
TOLFENPIRAD	(Insecticida Hachi SC)	Acaricida; fungicida; insecticida
ZETA CIPERMETRINA	(Mustang)	Acaricida; insecticida

\* Los cebos que contengan este principio activo son aceptables en cualquier momento.

^ Si se aplica al suelo, este principio activo es aceptable durante la floración.

## Anexo L:

### Cultivos que están exentos del estándar de aplicación de plaguicidas en épocas de floración

Esta lista incluye cultivos que son polinizados por el viento o que se autopolinizan. Excluimos los cultivos que los insectos visitan, tales como el maíz (muchas abejas recolectan polen de las espigas del maíz, a pesar de que lo poliniza el viento) y la soja (que en su mayoría se autopoliniza, pero se beneficia de la polinización de insectos y es visitada por las abejas).

Amaranto	Centeno
Cebada	Sorgo
Kamut	Espelta
Mijo	Tef
Avena	Triticale
Arroz	Trigo

Los siguientes cultivos no necesitan florecer o no se les permite florecer antes de la cosecha y, por lo tanto, no son polinizados por insectos. Cuando se cultivan para la producción de semillas, estos cultivos florecen y les corresponde el estándar de aplicación de plaguicidas en épocas de floración.

Todas las brassicas, p. ej.:

<i>Brócoli</i>	<i>Coles de Bruselas</i>
<i>Repollo</i>	<i>Coliflor</i>
<i>Choi</i>	<i>Coles</i>
<i>Col rizada</i>	<i>Colinabo</i>
<i>Rábano</i>	<i>Nabo</i>
Espárragos	Endibia
Albahaca	Hinojo
Remolachas y acelgas	Ajo
Zanahorias	Lechuga
Cebollín	Cebollas
Achicoria	Perejil
Cilantro	Chirivía
Eneldo	Espinaca

## Anexo M:

### Indicaciones para implementar Protección para las abejas

#### Sitio web

<http://www2.ipm.ucanr.edu/beeprecaution/>

#### Clasificaciones de toxicidad

La herramienta Protección para las abejas fue desarrollada por el Programa de Manejo Integrado de Plagas de Recursos Naturales y Agrícolas Estatales de la Universidad de California (IPM de la UC) para identificar plaguicidas que pueden dañar a los polinizadores. Bee Precaution definió tres categorías de plaguicidas, que observan tanto las designaciones de la Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU. (Environmental Protection Agency, EPA) como la publicación de la Universidad Estatal de Oregón, *How to Reduce Bee Poisoning from Pesticides* (Johansen et al., 2013).

CATEGORÍA	RECOMENDACIÓN
I: Altamente tóxico	No aplique ni deje que se disperse a las plantas que están floreciendo.
II: Moderadamente tóxico	No aplique ni deje que se disperse a las plantas que están floreciendo, salvo cuando la aplicación se realice entre el anochecer y la medianoche, si está permitido en la etiqueta y los reglamentos del plaguicidas.
III: Prácticamente no tóxico	No hay protección para las abejas, excepto cuando se exija en la etiqueta o los reglamentos del plaguicida.

Las clasificaciones de Protección para las abejas se basan en información científica actual principalmente para abejas melíferas adultas (*Apis* spp.), pero cuando está disponible, incluye información sobre la toxicidad para las crías de abejas melíferas y para las abejas que no pertenecen al género *Apis*.

Bee Better Certified exige que el Nivel I, en virtud de Protección para las abejas (consulte el Apéndice K), no se aplique durante la floración del cultivo (consulte el Estándar 2.2.b). Recomendamos que los productos que contengan plaguicidas clasificados como Nivel II según el índice de Protección para las abejas se apliquen según las reglas del índice.

## Efectos sinérgicos

Bee Better Certified también prohíbe el uso de plaguicidas que, combinados, puedan aumentar la toxicidad si se aplican cada tres días (Estándar 2.2.c). La base de datos de Protección para las abejas incluye información que indica si dos plaguicidas usados en combinación son más tóxicos para las abejas que cuando se aplican por separado. Este riesgo de mayor toxicidad se indica en la columna «Mode of action» (Modo de acción), en la cual se enumera el grupo químico del plaguicida designado por un número «FRAC» o «IRAC», y en la columna «Other effects on bees» (Otros efectos en las abejas), en la cual se enumeran los códigos de grupos de plaguicidas que pueden aumentar la toxicidad cuando se combinan; vea la imagen de una lista de muestra en la figura H1, a continuación. Los códigos FRAC e IRAC se refieren a los códigos de modo de acción elaborados por el Comité de Acción de Resistencia a Fungicidas (Fungicide Resistance Action Committee, FRAC) y el Comité de Acción de Resistencia a Insecticidas (Insecticide Resistance Action Committee, IRAC).

Si aparece un código en la columna «Other effects on bees» (Otros efectos en las abejas) y referencias cruzadas a la columna «Mode of action» (Modo de acción) del otro plaguicida enumerado –lo que indica que dos grupos de plaguicidas pueden causar una mayor toxicidad–, entonces los plaguicidas en cuestión no se pueden aplicar cada tres días. Un ejemplo de grupos de plaguicidas que no pueden aplicarse en conjunto son los insecticidas piretroides (IRAC3A) y los fungicidas inhibidores de la desmetilación (IDM) (FRAC3).

Figura L1. Ejemplo de resultados de búsqueda de Protección para las abejas

Common name (Example trade name)	Type	Mode of action	Rating	Other effects on bees	Toxic to honey bee brood	Toxic to other bee species
BIFENTHRIN (Brigade)	Acaricide: Insecticide	3A: 3A	I	FRAC3 FRACM5	--	✓
PROPICONAZOLE (Bumper, Orbit, Tilt)	Fungicide	3	II	IRAC3A IRAC4A IRAC4D IRAC15	--	✓

## Cómo se usa la herramienta

Para determinar si alguna combinación de plaguicidas tiene sinergia, agregue las sustancias químicas en cuestión a la lista de sustancias químicas de la página web de Protección para las abejas.

1. Seleccione «Common name» (Nombre común) o «Trade name» (Nombre comercial).
2. En la primera lista desplegable, deje seleccionado «All types» (Todos los tipos) o, para reducir las opciones, seleccione una clase de plaguicida de esa lista.
3. Seleccione los plaguicidas en la segunda lista desplegable.

4. El nombre del plaguicida, el nombre comercial, el tipo, el modo de acción, la clasificación, otros efectos y la información de toxicidad se incluirán en la siguiente tabla.
5. Puede agregar a la lista más de un plaguicida a la vez, pero es posible que deba cambiar la clase de plaguicida en el paso 2. Para eliminar un plaguicida, haga clic en la "x" azul que aparece al lado de su nombre. Para borrar toda la tabla, haga clic en la "x" azul de la línea superior de la tabla.
6. Para determinar las sinergias potenciales, compare el número en la columna «Mode of action» (Modo de acción) de un plaguicida con el número «FRAC» o «IRAC» en la columna «Other effects on bees» (Otros efectos en las abejas) de otro plaguicida. En la tabla ilustrativa de la figura L1 se incluyen dos plaguicidas: el insecticida bifentrina y el fungicida priopiconazol. La bifentrina tiene el número de modo de acción («Mode of action») 3A. El número IRAC en la columna «Other effects of Bees» (Otros efectos en las abejas) para el priopiconazol es «IRAC3A» (junto con otros tres códigos IRAC). Esto indica que estas dos sustancias químicas no deben aplicarse cada tres días. Esta sinergia también se indica porque la bifentrina tiene una designación FRAC3 y el priopiconazol tiene el modo de acción («Mode of action») 3.
7. Para guardar el resultado de la consulta sobre Protección de las abejas, puede acceder al menú de impresión pulsando Control+P y, luego, imprimirlo. Si cambia el «destino» a «Guardar como PDF», puede guardar la página como un archivo PDF.

## Recursos

Comité de Acción de Resistencia a Insecticidas: <http://www.irc-online.org/>

- Lista de códigos IRAC de 2017: <http://www.irc-online.org/documents/moa-classification/> (Consultada el 7 de junio de 2017)

Comité de Acción de Resistencia a Fungicidas: <http://www.frac.info/>

- Lista de códigos FRAC: [https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-code-list/frac-code-list-2020-finalb16c2b2c512362eb9a1eff00004acf5d.pdf?sfvrsn=54f499a\\_2](https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-code-list/frac-code-list-2020-finalb16c2b2c512362eb9a1eff00004acf5d.pdf?sfvrsn=54f499a_2)
- Descargas: <https://www.frac.info/knowledge-database/downloads>

## Referencias

Johansen, E., L. A. Hooven y R. R. Sagili. 2013. *How to Reduce Bee Poisoning from Pesticides*. Corvallis, OR: Servicio de extensión de la Universidad del Estado de Oregón. Disponible en <https://catalog.extension.oregonstate.edu/pnw591> (Consultado el 7 de junio de 2017)

## **Anexo N:**

### **Lista de fumigantes de suelo prohibidos por Bee Better Certified**

Fosfuro de aluminio  
Fosfuro de magnesio  
Fosfina  
Cloropicrina  
Dazomet  
1,3-dicloropropeno  
Disulfuro de dimetilo (DMDS)  
Isotiocianato de metilo (MITC)  
Metam sodio/potasio  
Bromuro de metilo

## Anexo O:

### Justificación por aplicación aérea de fungicidas y guía sobre el plan de aplicación/prevención de desviaciones

Los productores certificados que prevén la necesidad de usar aplicaciones aéreas de fungicidas deben elaborar una justificación y un plan de aplicación/prevención de desviaciones como parte de su plan de certificación de Bee Better y adherirse a una zona de amortiguamiento de 60' para todas las aplicaciones cerca del hábitat permanente de polinizadores. El plan debe incluir los siguientes componentes:

- I. Una explicación de cómo el operador determinará que la aplicación aérea es necesaria y cómo se documentará la justificación. Cuando la causa sea la falta de equipos, el agricultor debe presentar una constancia de que no hay equipos.
- II. Una plantilla de conservación de registros para aplicaciones aéreas que incluya lo siguiente:
  - a. Mapa del área tratada
  - b. Nombre del asesor de control de plagas que recomendó la aplicación
  - c. Parámetros de vuelo y aplicación: altura del vuelo, ancho del rango efectivo de descarga, intervalo de temperatura, velocidad y dirección del viento
  - d. Hora de la aplicación
  - e. Velocidad y dirección del viento medidas
  - f. Altura de pulverización
  - g. Presión de pulverización
  - h. Datos del GPS, si están disponibles
- III. Un plan de medidas de reducción de desviaciones que se tomarán al realizar aplicaciones aéreas. A menos que entren en conflicto con los requisitos en la etiqueta, se requieren las siguientes medidas de reducción de desviaciones para la aplicación aérea de fungicidas, que deben abordarse en el plan del operador:
  - a. Un plan para coordinar con el asesor de control de plagas de la operación o con la persona que dirige la aplicación y para garantizar que se comunique al aplicador aéreo la ubicación del hábitat de polinizadores adyacente y cercano. No se permite una aplicación dentro de los 60' de un hábitat de polinizadores certificado que no se encuentre en el campo.
  - b. Las coordenadas de todos los hábitats de polinizadores certificados que no se encuentren en el campo deben ingresarse en el GPS para evitar el exceso de pulverización.

- c. Los aeroplanos deben estar equipados con sistemas de posicionamiento geográfico (GPS); de lo contrario, el hábitat debe estar claramente marcado en el suelo y, cuando sea seguro, una persona debe estar presente en el suelo para verificar la dirección de la desviación de la pulverización y evitar que llegue al hábitat.
  - d. Pulverice solo cuando el viento sople lejos del hábitat de polinizadores designado y cuando la velocidad sea de 2 a 8 millas por hora (de 1.7 a 7 nudos). No aplique cuando las ráfagas de viento superen las 8 mph.
  - e. Evite la aplicación durante las inversiones térmicas (\*\*consulte el *Glosario* para obtener más información).
  - f. Evite la aplicación cuando las condiciones climáticas puedan causar evaporación, es decir, si las temperaturas durante la aplicación o posteriormente superan los 70 °F (21 °C) y la humedad relativa es inferior al 40 %.
  - g. Use las presiones de pulverización más bajas recomendadas para la boquilla que permitan una cobertura aceptable. Use las gotas más grandes para lograr suficiente cobertura y control.
  - h. No pulverice a una altura superior a 10' por encima del dosel del cultivo, a menos que se requiera una altura mayor para la seguridad del aeroplano o por condiciones climáticas especiales.
  - i. Ajuste para el desplazamiento de la hilera con vientos cruzados.
- IV. Si en la etiqueta del producto hay más medidas de protección para la reducción de desviaciones, esas prevalecen por sobre los requisitos establecidos anteriormente (consulte en las secciones de la etiqueta, como «Spray Drift Management» [Manejo de desviaciones de pulverización] o «Advisory Information» [Recomendaciones]).

## **Anexo P:**

### **Especies recomendadas para amortiguamientos vegetativos de plaguicidas**

Al plantar un amortiguamiento vegetativo para interceptar la desviación química, use especies de hoja perenne que no sean atractivas para los polinizadores (no florecientes) para evitar la exposición de los polinizadores a cualquier sustancia química que el amortiguamiento pueda interceptar. La mejor protección contra la desviación de plaguicidas proviene de numerosas hileras de vegetación que incluyen árboles de hoja perenne con agujas pequeñas. Los árboles de hoja perenne con agujas pequeñas son de dos a cuatro veces más eficaces que las plantas de hoja ancha para capturar las gotas del rociado y brindan protección durante todo el año. Dos filas de árboles de hoja perenne pueden proporcionar un 60 % de densidad (40 % de porosidad), lo que se recomienda para capturar la desviación. Se prefiere un amortiguamiento poroso a uno sólido, que puede empujar la desviación hacia arriba sobre él en lugar de capturar la mayor parte. El amortiguamiento debe estar diseñado para crecer tan alto como la altura de liberación de la pulverización del equipo que se usa para aplicar los plaguicidas. Para que las plantas de amortiguamiento se establezcan rápido, recomendamos seleccionar plantas de raíz desnuda o plantas para contenedores (p. ej., en contenedores de 5 galones) que tengan al menos 4' de altura con un sistema de raíces extenso.

#### **Especies recomendadas**

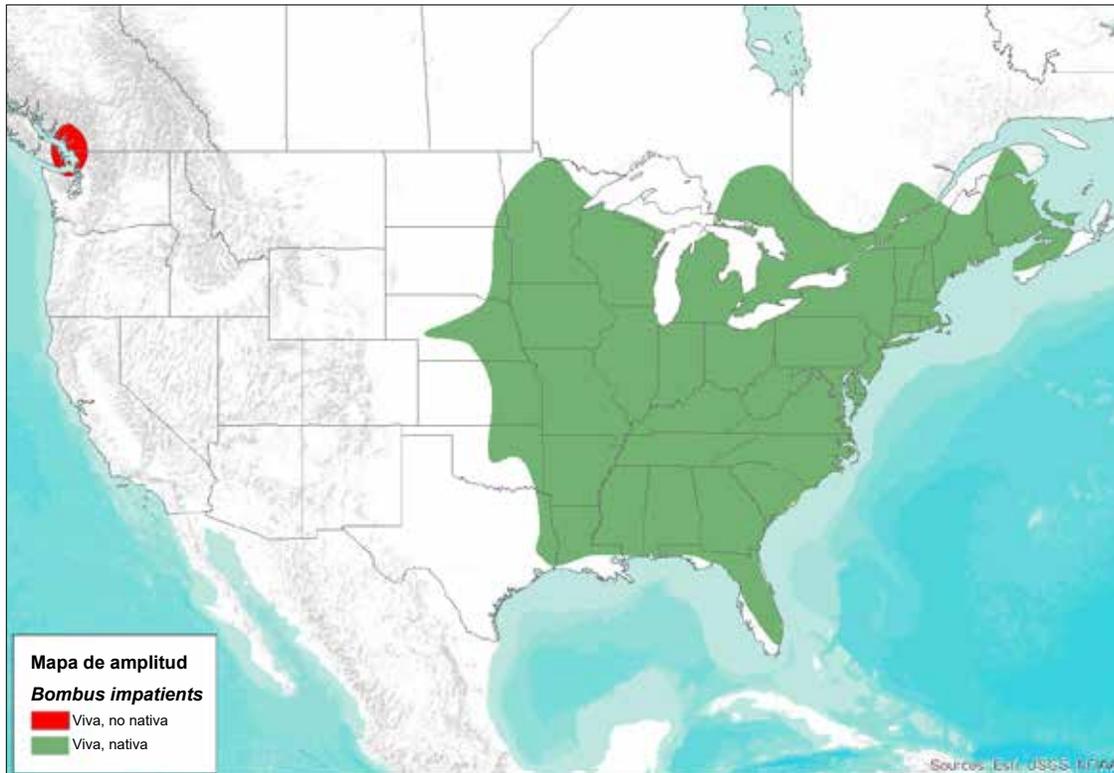
- Ciprés
- Abeto
- Enebro
- Pino (menos preferido)
- Píceas
- Tuya (árbol de vida)

## Anexo Q:

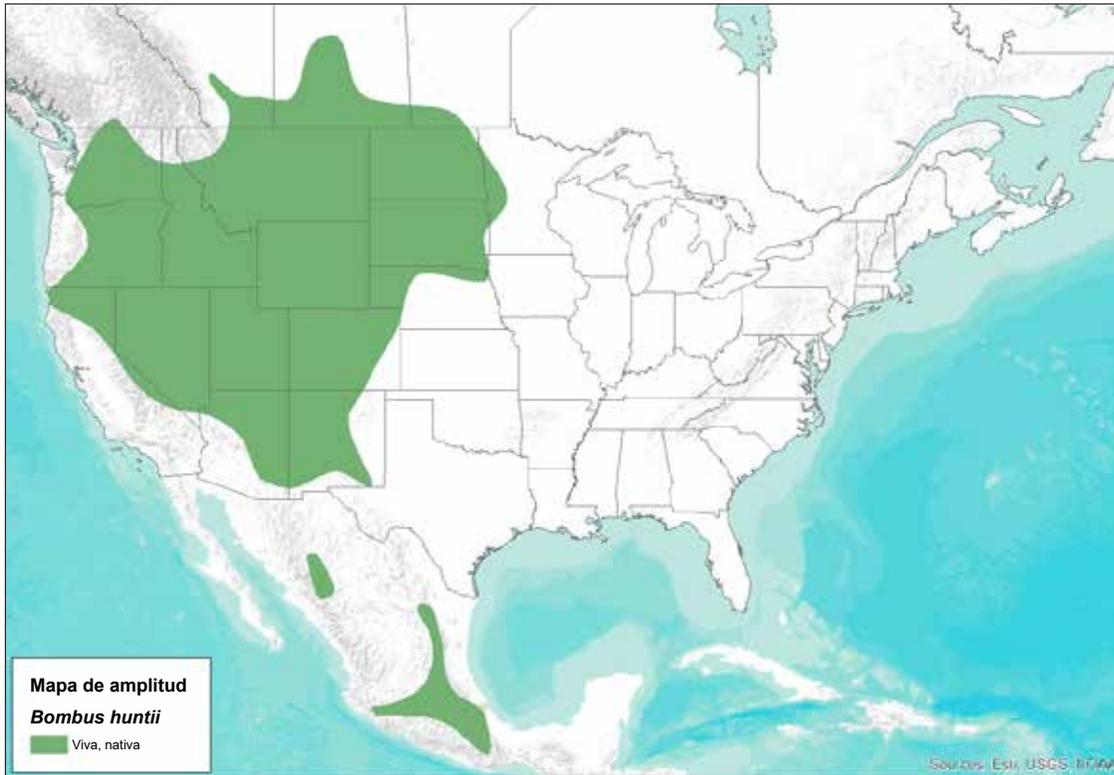
### Mapas de distribución de abejorros manejados comercialmente

El abejorro oriental común (*Bombus impatiens*) es la principal especie nativa de Norteamérica que se maneja comercialmente para la polinización de cultivos (consulte el mapa Q1). Se están criando otras dos especies para uso comercial en los Estados Unidos: el abejorro de Hunt (*Bombus huntii*; mapa Q2) y el abejorro de cara amarilla (*Bombus vosnesenskii*; mapa Q3). Los mapas de otras especies nativas están disponibles en Bumble Bee Watch: <https://www.bumblebeewatch.org/app/#/species/profile>.

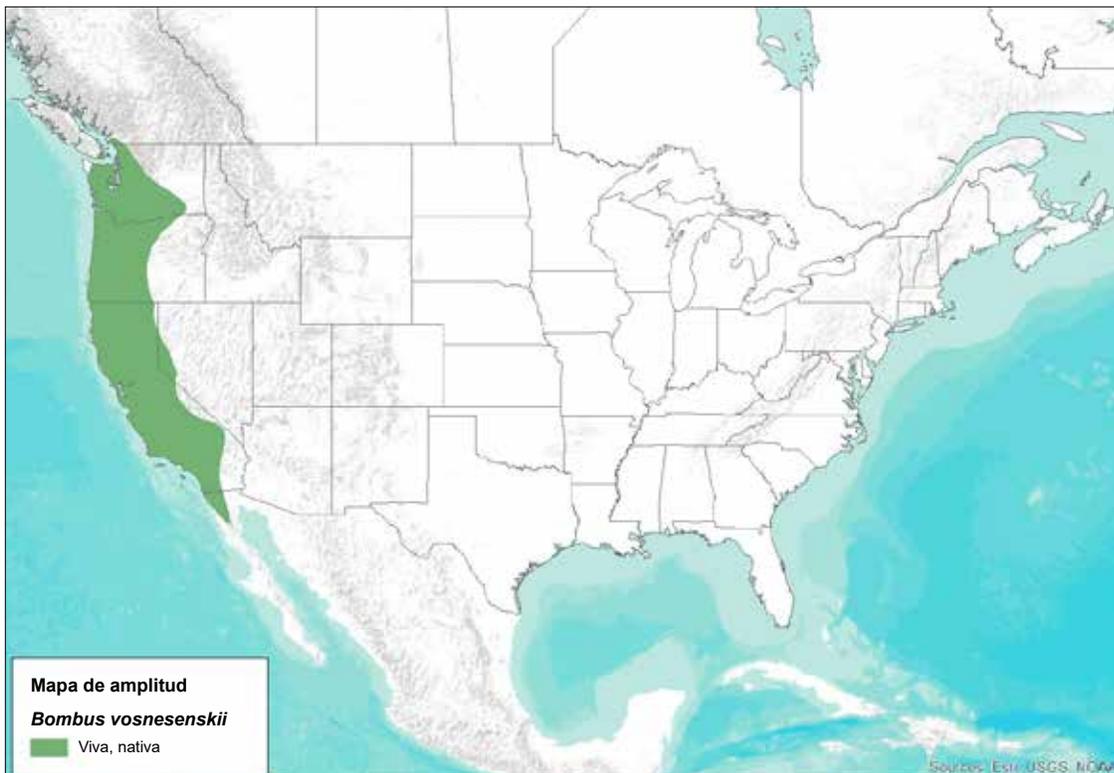
**Mapa Q1.** Distribución del abejorro oriental común (*Bombus impatiens*)



**Mapa Q2.** Distribución del abejorro de Hunt (*Bombus huntii*)



**Mapa Q3.** Distribución del abejorro cara amarilla (*Bombus vosnesenskii*)



## Anexo R:

### Glosario

**Insectos benéficos:** insectos que contribuyen al funcionamiento de la granja o del ecosistema, incluidos la polinización de cultivos y el control de plagas. Los polinizadores y los enemigos naturales (consulte la definición a continuación) se denominan colectivamente «insectos benéficos». Otros artrópodos, como las arañas, también son benéficos.

**Control biológico:** el uso de enemigos naturales (depredadores, parásitos, agentes patógenos) para suprimir las poblaciones de insectos plaga.

**Floración:** período desde que se abren las primeras flores hasta que caen los pétalos o se cierran todas las flores (p. ej., las flores de calabaza están abiertas solo un día, pero las flores marchitas pueden permanecer adheridas durante mucho tiempo, después de que dejan de ser útiles). Consulte el [Anexo F](#) para obtener una lista de cultivos exentos, donde no van insectos ni hay floración (p. ej., vegetales de hojas verdes que no se cultivan para la producción de semillas).

**Certificada:** una entidad agrícola que ha recibido la certificación de un organismo certificador acreditado por Bee Better.

**Control biológico convencional:** supresión permanente de una plaga en un área extensa mediante la introducción de un depredador, parásito o enfermedad del lugar de origen de la plaga. La idea es restablecer el conjunto de enemigos naturales de la plaga para proporcionar un control continuo de plagas. Los enemigos naturales solo se liberan después de un proceso de investigación exhaustivo por parte del Servicio de Inspección Sanitaria de Animales y Plantas (Animal and Plant Health Inspection Service, APHIS) del USDA para garantizar que el agente de control biológico no se convierta en una plaga ni ataque a organismos nativos a los que no está destinado.

**Plantaciones complementarias:** plantar especies junto a los cultivos que lleven a los insectos plaga lejos del cultivo.

**Control biológico de conservación:** la protección y la mejora de insectos y otros organismos que brindan control natural de plagas en una granja. Esto se logra mediante la incorporación de prácticas agrícolas que crean un entorno favorable para conservar a los enemigos naturales dentro y alrededor de los campos de cultivo y para mejorar el control de plagas. Una de las principales prácticas para mejorar las poblaciones de enemigos naturales en las granjas es la conservación del hábitat natural y la creación de un hábitat nativo diverso. (Bianchi et al., 2006; Tscharrntke et al., 2007; Landis et al., 2000; Chaplin-Kramer et al., 2011)

**Terreno controlado:** terreno que es propiedad de la entidad certificada o que está arrendado por esta.

**Cultivo de cobertura:** cobertura vegetal estacional. En este caso, nos referimos a cultivos de cobertura florecientes, o mezclas que contienen especies florecientes.

**Rotación de cultivos:** alternancia de diferentes cultivos en campos o áreas de una granja en el transcurso del tiempo. Los beneficios incluyen la eliminación de enfermedades y de la propagación de plagas, y el mantenimiento de la fertilidad del suelo.

**Daño a cultivos maduros:** cultivos que se encuentran en una etapa en la que las aplicaciones en el suelo causarán un daño económico inaceptable al cultivo cosechable. El daño económico inaceptable se define como una pérdida de la cosecha del 10 % o más.

**Fuente ecológicamente apropiada:** los materiales vegetales se consideran «ecológicamente apropiados» cuando se recolectan de una región climática o ecológica similar a la de la propiedad donde se establece el hábitat de polinizadores.

**Límite económico:** la densidad de plagas a la que se deben tomar medidas de control para evitar que las poblaciones de plagas alcancen niveles que puedan causar daños económicos. Tenga en cuenta que no existen límites para todas las plagas en todos los cultivos, y la opinión de expertos junto con registros de exploración y control exhaustivos pueden ayudar con las decisiones de manejo de plagas.

**Nivel de daño económico:** el número de plagas que provocará pérdidas de rendimiento equivalente a los costos potenciales de las acciones de control.

**Falta de equipos:** el equipo no está disponible o no es económicamente viable para hacer una aplicación de fungicida en el suelo. Se debe proporcionar la verificación del productor que busca maquinaria a través de tres fuentes. También califica el equipo inoperable por alguna falla mecánica verificada.

**Condiciones del campo:** condiciones húmedas que hacen que la aplicación en el suelo sea poco práctica por un daño excesivo en el campo o cultivo, o porque representa un riesgo para la seguridad.

**Especies florecientes:** plantas (incluidos árboles, arbustos o hierbas) que proporcionan polen o néctar a los polinizadores.

**Cultivo intercalado:** cultivar dos (2) o más cultivos uno al lado del otro, a menudo en hileras adyacentes.

**Manejo integrado de plagas (IPM):** un enfoque ecológico para el manejo de plagas que se centra en la prevención de plagas y se basa en medidas de tratamiento solo cuando existe una necesidad justificada. El IPM incorpora una combinación de herramientas de manejo biológicas, culturales, mecánicas/físicas y químicas.

**Restauración del hábitat:** en el Manual Básico de la Sociedad para la Restauración Ecológica (Society for Ecological Restoration Primer), se define como «el proceso de ayudar a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido».

**Cultivos de floración masiva:** cultivos que proporcionan abundantes recursos florales durante su período de floración, que suele ser breve. Ejemplos de cultivos de floración masiva: almendra, arándano, canola y girasol. Al diferenciar entre cultivos de floración masiva y hábitat temporal, consideramos: (a) si el cultivo ya era una parte central de los cultivos sembrados y (b) si el propósito principal del cultivo es generar ingresos.

**Plantas nativas:** especies de plantas que son autóctonas (crecen naturalmente sin intervención humana) en una región. El tiempo que una especie debe estar dentro de un área para que se considere nativa es típicamente anterior al asentamiento europeo en América.

**Enemigos naturales:** depredadores, parásitos y agentes patógenos de plagas de cultivos. Muchos enemigos naturales son los insectos.

**Hábitat nuevo:** cualquier hábitat creado después de la certificación inicial otorgada por una entidad agrícola o cualquier hábitat creado después del 19 de junio de 2023.

**Malezas nocivas:** las malezas nocivas están clasificadas por el NRCS del USDA como «una maleza o planta invasora que tiene el potencial de volverse invasiva en todo o parte de su área de extensión dentro de los EE. UU.». Las listas de los estados está disponible en <http://plants.usda.gov/java/noxiousDriver>.

**Hábitat permanente:** un hábitat está presente todo el año, aunque las plantas pueden estar en estado vegetativo o inactivo durante el invierno. Ejemplos de hábitat permanente: setos vivos, bandas de flores silvestres perennes o de resiembra, bosques ribereños y franjas de protección.

**Asesor de control de plagas:** profesional licenciado certificado en el manejo de plagas. Al elegir a un asesor, asegúrese de que conozca bien las prácticas de IPM, los estándares de manejo de plagas sin sustancias químicas y los estándares de mitigación de plaguicidas exigidos por Bee Better Certified.

**Plaguicidas:** cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinada a prevenir, destruir, repeler o mitigar una plaga o enfermedad. También se pueden utilizar como reguladores del crecimiento de plantas, defoliantes, desecantes o estabilizadores de nitrógeno. El término plaguicida incluye bactericidas, fungicidas, herbicidas, insecticidas, acaricidas, molusquicidas, nematocidas y piscicidas.

**Aplicaciones de plaguicidas:** actividades que introducen un plaguicida en el ambiente con el objetivo de controlar plagas; se incluyen, entre otras, la pulverización, el espolvoreo y la quimigación. También consideramos la siembra de semillas recubiertas de plaguicidas como una aplicación de plaguicidas.

**Policultivo:** una práctica agrícola que incorpora varios cultivos en la misma granja, en contraposición a los monocultivos (rodales únicos de un cultivo específico).

**Prefloración:** el período de 10 días antes de la fecha prevista de floración.

**Uso profiláctico:** uso preventivo de plaguicidas que no responde a un problema de plagas justificado. Por ejemplo, pulverizar según un cronograma sin controlar para confirmar si hay una plaga presente. Muchos de los tratamientos de semillas son profilácticos.

**Amortiguamiento espacial:** un espacio sin pulverizar, tal como carreteras o zonas de giro de equipos, o una sección de cultivo que debe permanecer sin pulverización.

**Diversidad estructural:** la presencia de numerosos estratos de cultivos (por ejemplo, cultivos en hileras y huertos) que se encuentran próximos entre sí.

**Plaguicida sistémico:** cuando un principio activo es soluble en agua y, por lo tanto, puede transportarse a través de los tejidos vegetales. Estos plaguicidas también se pueden expresar en polen y néctar. Los plaguicidas sistémicos suelen usarse como recubrimiento de semillas.

**Inversión térmica:** una capa de aire frío y estático que queda atrapada debajo de aire más cálido. La altura sobre el suelo donde la temperatura deja de aumentar y comienza a disminuir es la parte superior de la capa de inversión. Es probable que se produzca una inversión térmica de la superficie en los siguientes casos:

- i. Se ha producido neblina, niebla, rocío o escarcha.
- ii. Hay humo o polvo en el aire y se desplaza hacia los lados, justo por encima de la superficie.
- iii. Los cúmulos que se han acumulado durante el día colapsan al anochecer.
- iv. Hay una gran diferencia entre las temperaturas máximas y las mínimas observadas durante la noche.
- v. La velocidad del viento es constantemente inferior a 6 mph por la tarde y durante la noche.
- vi. Se forman brisas frescas fuera de pendientes al anochecer o durante la noche.
- vii. Los sonidos distantes se vuelven más fáciles de escuchar.
- viii. Durante la noche, los aromas se pueden diferenciar más que durante el día.

**Hábitat temporal:** un hábitat que, por lo general, se marchita anualmente. Puede permanecer en un lugar o trasladarse por las parcelas certificadas (como es el caso de los cultivos de cobertura rotativos). Se debe permitir que el hábitat temporal florezca. Ejemplos de hábitat temporal: cultivos de cobertura, franjas florales para insectos, cultivos de floración masiva. Para los cultivos de cobertura, se debe alcanzar al menos un 50 % de floración antes de la terminación.

**Cultivo trampa:** una planta que atrae a un insecto plaga para que se aleje de otro cultivo cercano. Tenga en cuenta que los cultivos trampa florecientes no se pueden pulverizar durante el período de floración.

**Amortiguamiento vegetativo:** un borde de plantas que no son atractivas para los polinizadores, como las coníferas, que crecen entre el hábitat de polinizadores y los campos de cultivo. Está diseñado para capturar la dispersión de plaguicidas.

## Referencias

- Bianchi, F. J. J. A., C. J. H. Booij y T. Tscharntke. 2006. Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 273(1595):1715-1727.
- Chaplin-Kramer, R., M. E. O'Rourke, E. J. Blitzer y C. Kremen. 2011. A meta-analysis of crop pest and natural enemy response to landscape complexity. *Ecology Letters* 14(9):922-932.
- Kaye, T.N. 2001. Common ground and controversy in native plant restoration: the SOMS debate, source distance, plant selections, and a restoration-oriented definition of native. En *Native Plant Propagation and Restoration Strategies*, 5-12. Corvallis, OR: Nursery Technology Cooperative and Western Forestry and Conservation Association.
- Landis, D. A., S. D. Wratten y G. M. Gurr. 2000. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology* 45(1):175-201.
- Tscharntke, T., R. Bommarco, Y. Clough, T. O. Crist, D. Kleijn, T. A. Rand, J. M. Tylianakis, S. van Nouhuys y S. Vidal. 2007. Conservation biological control and enemy diversity on a landscape scale. *Biological Control* 43(3):294-309.



Bee Better Certified™ trabaja para brindarles a las abejas un lugar saludable para vivir.

[beebettercertified.org](http://beebettercertified.org)