



ATTRA
SUSTAINABLE AGRICULTURE



Producido por el Centro Nacional para la Tecnología Apropriada,
organización parental del Proyecto ATTRA

Apicultura: consideraciones para el apicultor ecológico

Por Omar Rodriguez
NCAT Especialista en Agricultura Sostenible



Sobre esta Presentación

- Esta presentación está diseñada para:
 - El apicultor novato / intermedio
 - Apicultores ubicados en áreas con uso regular de pesticidas
 - Agricultores que quieren ahorrar en el costo de la polinización migratoria



Abeja recogiendo néctar y polen. Foto: NCAT



Nueva plantación de almendras. Foto: www.flickr.com/photos/usdagov/20591311786





Sobre esta Presentación

- Cubriremos:
 - Los mayores desafíos que enfrenta el apicultor de hoy
 - Evitando la espiral descendente que puede llevar a la muerte de la colonia
 - MIP y gestión sostenible
 - Requisitos para una buena salud de las abejas



Transporte de abejas. Foto: <https://commons.wikimedia.org>



Apicultura en una huerta. Foto: <https://commons.wikimedia.org>





Tendencias Actuales

- El 70% de los cultivos que consumimos son polinizados por la abeja melífera
- 30% – 50% de las colmenas mueren cada invierno
- 6 millones de colmenas a nivel nacional en 1947
- 2.4 millones en 2008



Abejas melíferas muertas. foto: www.flickr.com



Manejo de abeja. Foto: <https://pixabay.com>



Uso de pesticidas. Foto: <https://commons.wikimedia.org>



Habitat de Abeja. Foto: www.geograph.org.uk





Monocultivo y Apicultura

- Reducción de hábitat y fuentes de alimentos
- Muchos Monocultivos requieren los servicios de apicultores migratorios
- Las abejas se utilizan para aumentar los rendimientos



Arbol de almendra con fruta. Foto:
<https://pixabay.com/en/photos/almond%20trees>

Almendras en California:
1.7 millones de colmenas
= 85% de las colmenas
disponibles comercialmente



Manzano con fruta. Foto:
www.publicdomainpictures.net

Manzanas en Washington



Girasol. Foto: www.publicdomainpictures.net

Girasol en South Dakota





Las Abejas se Estresan También

Algunas decisiones de gestión y prácticas culturales pueden conducir a mayores desafíos en el futuro.

- Transportación = Estrés
- Aumento de la transmisión de enfermedades
- Aumento en el costo de tratamiento



Colmenas muy juntas. Foto: www.flickr.com



Acaro. Foto: <https://en.wikipedia.org>



Abeja con infección de virus. Foto: www.flickr.com





Desafíos de Agroquímicos

- Los productos químicos pueden ser desplazados (transportados por el viento) por muchos kilómetros
- Agroquímicos pulverizados por avión o helicóptero derivaran aun mas lejos
- Los pesticidas también se incrustan en las semillas y se usan en los suelos
- Agroquímicos se acumulan dentro de
- A medida que aumenta la toxicidad dentro de la colmena, las abejas no necesariamente demuestran síntomas de estrés hasta que sea demasiado tarde



Pulverizando insecticidas. Foto: <https://pixabay.com>



Como Afectan los Agroquímicos a la Colmena?



- Herbicidas (utilizados para matar a plantas)
 - Interfieren con la habilidad de navegar
 - Destruyen el hábitat y fuentes de alimentos
- Neonicotinoides (utilizados para matar insectos)
 - Asociados con el colapso de colonia
 - Incluyen clothianidin, imidacloprid, and thiamethoxam
- Fungicidas:
 - Inhibición del sistema inmunológico
 - Disminución de la producción de energía
 - Aumentan la probabilidad de infestación o infección



Uso de Herbicida. Foto: <https://commons.wikimedia.org>



Gorgojo (peste de plantas) Foto: <http://maxpixel.freepresspicture.com>



Maleza de Hongos. Foto: <http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu>



La Interacción de Acaricida/Insecticida

- El acaro varroa es peste de alta prioridad por su habilidad de causar enfermedades
- Algunos tratamientos químicos afectan directamente a las abejas



Acaro (se tartan con Acaricidas) Foto: <https://en.wikipedia.org>

+



Insecticidas. Foto: <https://pixabay.com>

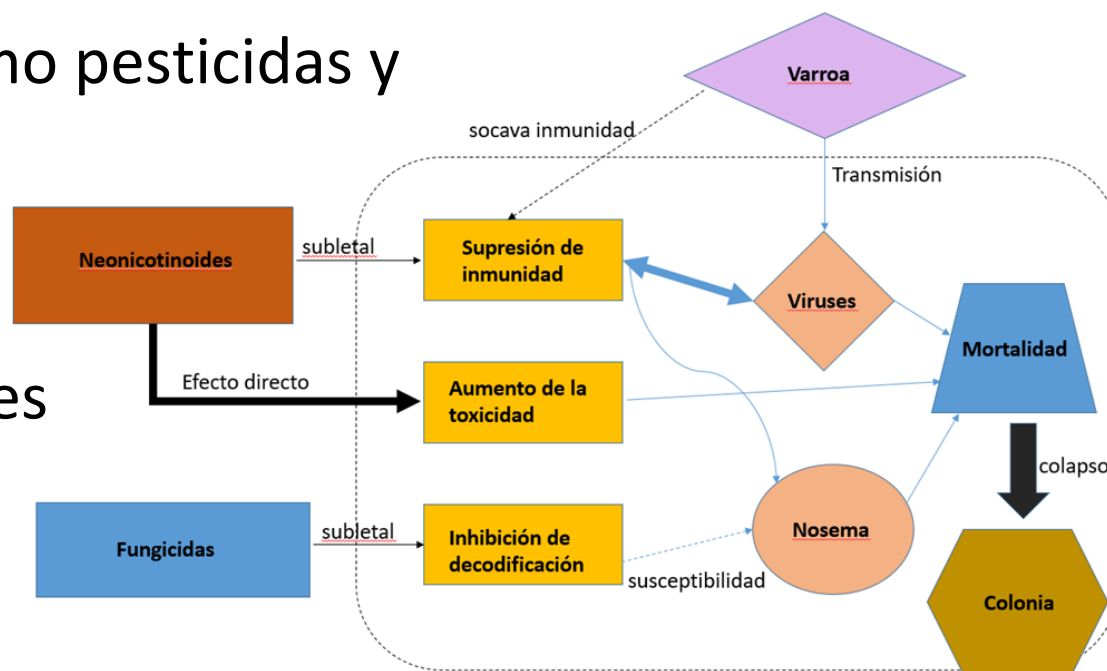
= Synergism





Sinergismo

- Sinergismo también puede ocurrir con cualquier combinación de peste y químico usado dentro o afuera de la colmena:
 - Agroquímicos como pesticidas y fungicidas
 - Acaricidas y otros químicos usados para tratar a pestes de la colmena
 - Ácaros
 - Virus
 - Hongos



Algunos de los estreses y sus caminos que pueden terminar en mortalidad. Image: F. Sánchez-Bayo et al. / Environment International 89–90

Seccion 2: Introducción al MIP y Gestión de Colmena

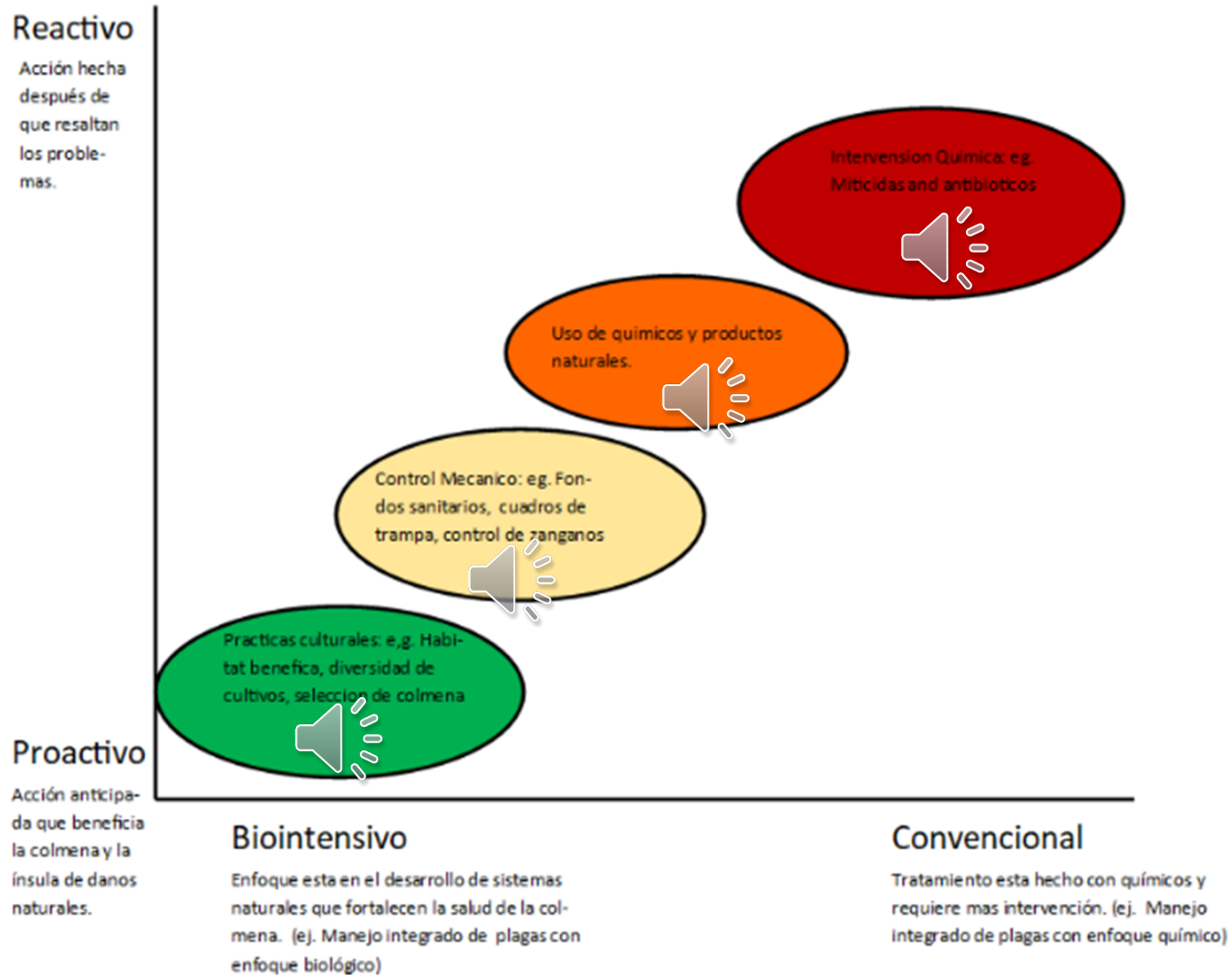


- Minimizar tratamientos químicos
 - Monitoreo de abeja y pestes
 - Manejo mecánico
 - Sincronización apropiada con la aplicación de tratamientos químicos con el ciclo de vida del peste





Grafico de MIP



Consideraciones Antes de Actuar



- Identificación de peste
- Entendimiento del ciclo de vida del peste/abeja
 - Estacionalidad de pestes
 - Época del año/clima
 - ¿Es un año húmedo/seco? ¿Que efecto tendrá en la población de pestes?
- Enfoque su monitoreo
 - usando la herramienta necesaria
 - sincronización de monitoreo con el ciclo de vida del peste y la abeja



Practicas Culturales y la Salud de la Abeja



- Compre de criadero local cuando posible
 - Abejas criadas localmente serán mejor adaptadas al clima
- ¿Quienes son sus criadores locales?
- ¿Cuales son sus metas como criador?
 - Resistencia inmunológica
 - Higiene
 - Resistencia al frio/calor
- Buena gestión ayuda a:
 - Aumentar Resistencia a los pestes
 - Adaptar al ecosistema
 - Sucesión de características beneficiosas



ADN. Foto: www.publicdomainpictures.net



Hábitos higiénicos

- Abejas con mejores hábitos de higiene y sentido del olfato serán mas resistentes a la infestación de algunas especies de pestes.



Mantenga su equipo limpio. Foto: <https://commons.wikimedia.org>



Seleccione criaderos cuidadosamente. Foto: <https://pixabay.com>



Conozca a sus criaderos locales. Foto: <http://maxpixel.freegreatpicture.com>



Seleccionando Hábitat para sus Abejas



Mucho viento = desplazo de pesticidas.
Foto: <https://commons.wikimedia.org>

- El desplazo de pesticidas puede poner las abejas en contacto directo con las pesticidas
- Evite pulverizar las flores directamente cuando posible
- Pulvericé al atardecer
 - Abejas tienden a forrajear en temperaturas mas allá de los 12 grados centígrados
- Mantenga sus abejas la máxima distancia posible de fuentes de pesticidas
- Cubre las colmenas con fabrica respirable si su área va a ser pulverizada directamente



Colmenas en área donde se pulverize.. Foto: <https://pixabay.com>



Hábitat de la Abeja

- Setos vivos son una buena manera de aumentar el hábitat y la fuente de comida para las abejas.
- No se olvide: las colmenas necesitan acceso al sol y Buena ventilación
- Calendarios de floración ayudan a visualizar la sucesión de alimento para las abejas



Common Name	Genus/sp.	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Willow	<i>Salix</i> spp.												
California lilac	<i>Genoetius</i> spp.												
Mile fat	<i>Baccharis viminea</i>												
Coffeeberry	<i>Rhamnus californica</i>												
Hollyleaf cherry	<i>Prunus ilicifolia</i>												
Yarrow*	<i>Achillea millefolium</i>												
Silverlace vine	<i>Polygonum inderbitii</i>												
Toyon	<i>Heteromeles arbutifolia</i>												
Goldenstick/monkeyflower	<i>Mimulus guttatus</i>												
Elderberry	<i>Sambucus mexicana</i>												
California buckwheat*	<i>Eriogonum fasciculatum</i>												
Deeryaz	<i>Muhlenbergia rigens</i>												
Creeping boottalia	<i>Myoporum parvifolium</i>												
California fuchsia	<i>Zinnia californica</i>												
Narrowleaf Milkwed	<i>Asclepias fascicularis</i>												
St. Catherine's lace	<i>Eriogonum giganteum</i>												
Coyote bush	<i>Baccharis pilularis</i>												

Arriba: Seto diverso. Foto: <https://commons.wikimedia.org>
Centro: Publicación de NCAT. Foto: NCAT
Abajo: Calendario de Floración. Foto: NCAT





Gracias por Escuchar

- Visite nuestro sitio web para ver mas publicaciones:
 - attra.ncat.org/espanol

800-346-9140

ATTRA
Appropriate Technology Transfer for Rural Areas
www.attra.org

ATTRA is the national sustainable agriculture information center funded by the USDA's Rural Business - Cooperative Service.


FARMSCAPING

TO ENHANCE BIOLOGICAL CONTROL

PEST MANAGEMENT SYSTEMS GUIDE

by Rex Dufour
NCAT Agriculture Specialist
December 2000

Abstract: This publication contains information about increasing and managing biodiversity on a farm to favor beneficial organisms, with emphasis on beneficial insects. The types of information farmscapers need to consider is outlined and emphasized. Appendices have information about various types and examples of successful "farmscaping" (manipulations of the agricultural ecosystem), plants that attract beneficials, pests and their predators, seed blends to attract beneficial insects, examples of farmscaping, hedgerow establishment and maintenance budgets, and a sample flowering period table.



Hedgerow of insectary plants at Long Farms Ltd. in Woodland, CA.

CONTENTS	
Introduction.....	2
Farmscape Planning.....	2
Other Considerations.....	4
Weather.....	4
Perennial vs. Annual.....	4
Healthy Soil Ecology.....	5
Insectary Plant Characteristics.....	5
Mulches & Trap Crops.....	7
Farmscaping for Birds and Bats.....	7
Bat Housing.....	8
A Recap: Steps to Farmscaping.....	9
Federal Cost Share Programs.....	9
References.....	13
Useful Contacts.....	14
Additional Reading.....	16
Appendix A: Plants that Attract Beneficials.....	
Appendix B: Pests and Associated Beneficial Insects.....	
Appendix C: Seed Blends, Plants and Sprays to Attract Beneficial Insects.....	
Appendix D: Examples of Farmscaping.....	
Appendix E: Hedgerow Installation and Maintenance Cost Estimates.....	
Appendix F: Sample Flowering Period Chart.....	
Appendix G: Farmscaping Practices Defined.....	

ATTRA is a project of the National Center for Appropriate Technology

ATTRA Agricultura Sustentable
Un proyecto del Centro Nacional de Tecnología Appropiada • 1-800-346-9140 • www.attra.ncat.org/espanol

Una Guía Pictórica de Setos Vivos Para Insectos Benéficos

Este folleto ofrece una guía pictórica de algunas de las plantas que atraen insectos beneficiosos, con énfasis en insectos que controlan plagas. Se describen los tipos de plantas que atraen a los insectos beneficiosos, como las plantas que atraen a los insectos que comen a las plagas, las plantas que atraen a los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas, y las plantas que atraen a los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas.



Introducción

Consideramos que este folleto pictórico es una guía para los agricultores que desean mejorar su sistema de control biológico. Este folleto pictórico muestra una variedad de plantas que atraen a los insectos beneficiosos, como los insectos que comen a las plagas, los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas, y los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas.

Este folleto pictórico es una guía para los agricultores que desean mejorar su sistema de control biológico. Este folleto pictórico muestra una variedad de plantas que atraen a los insectos beneficiosos, como los insectos que comen a las plagas, los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas, y los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas.

Este folleto pictórico es una guía para los agricultores que desean mejorar su sistema de control biológico. Este folleto pictórico muestra una variedad de plantas que atraen a los insectos beneficiosos, como los insectos que comen a las plagas, los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas, y los insectos que comen a los insectos que comen a las plagas.



ATTRA
SUSTAINABLE AGRICULTURE

Producido por el Centro Nacional para la Tecnología Apropiada,
organización parental del Proyecto ATTRA

Visítenos en línea: **attra.ncat.org**

o llame al:

800-411-3222 (Español) 8 a.m. to 5 p.m. Hora del Pacífico

800-346-9140 (Inglés) 8 a.m. to 5 p.m. Hora Central