

# Apicultura y Seguridad Alimentaria

Mayda Verde, Médico Veterinario, Investigadora FCR Chile.

Abril, 2020



# Un desafío para el desarrollo de América Latina

Mayda Verde, Médico Veterinario, Investigadora FCR Chile.

Abril, 2020



# A escala global para 2030 las demandas esenciales que aumentarán son:

**Alimentos: 50%**

**Energía: 45%**

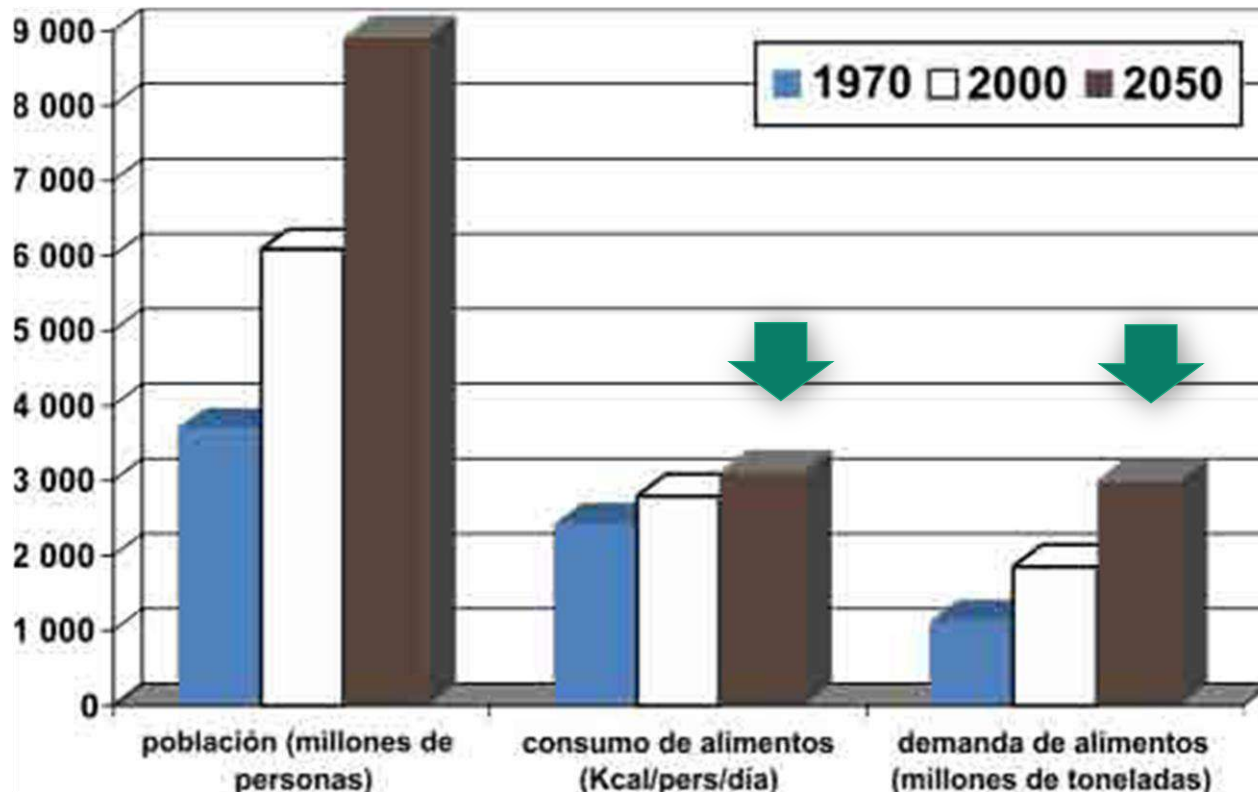
**Agua: 30%**



Porto, 2011

# Demanda de alimentos

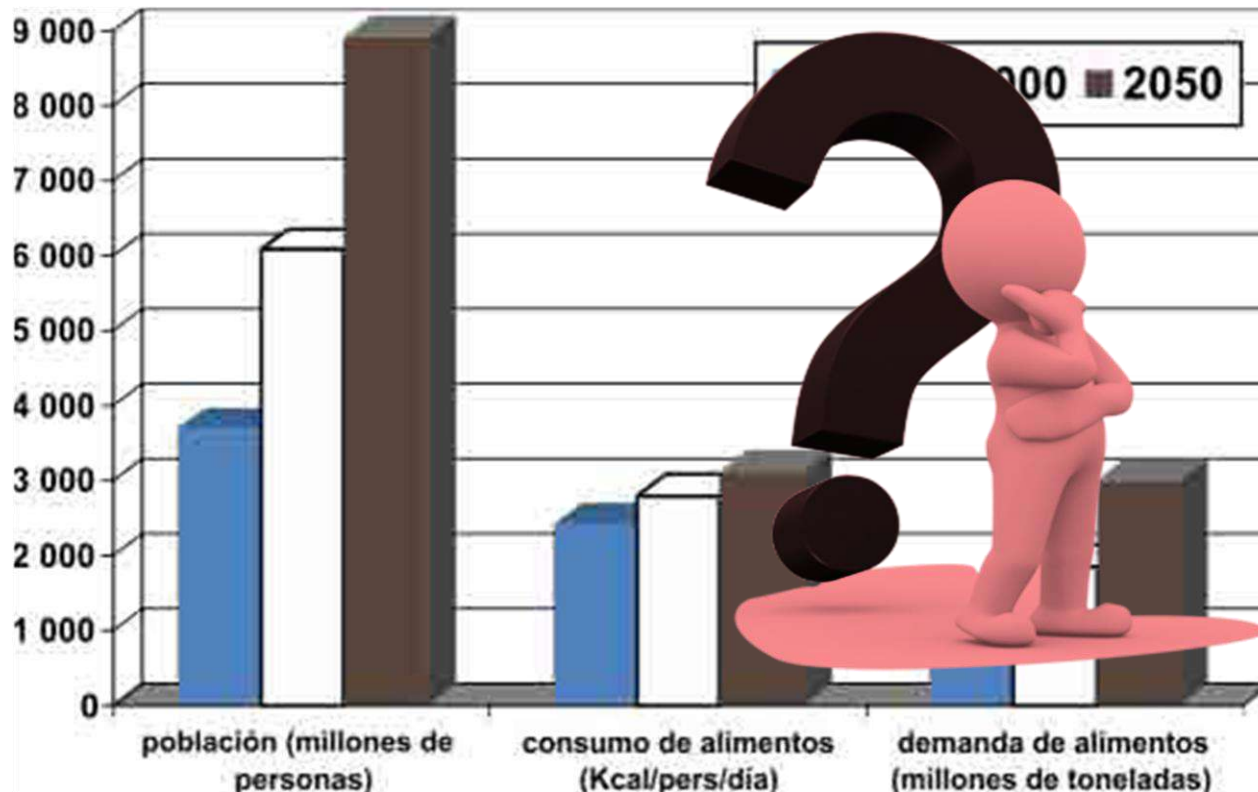
**Población mundial 2050: 9,700 millones**



Fuente FAO, Porto, M. 2010.

# Demanda de alimentos

**Es un derecho humano acceder a los alimentos**  
**Declarado por las Naciones Unidas en 1948**



Fuentes: Naciones Unidas, 2019; Flores, 2019; FAO, Porto, 2010.  
<https://news.un.org/es/story/2019/07/1459231>

# Demanda de alimentos

**Es un derecho humano acceder a los alimentos**  
**Declarado por las Naciones Unidas en 1948**



Fuentes: Naciones Unidas, 2019; Flores, 2019; FAO, Porto, 2010.

<https://news.un.org/es/story/2019/07/1459231>

# Desafío para la humanidad: Producción de alimentos



Políticas agrarias: conservación, uso y multiplicación de los recursos vegetales y animales en equilibrio y las características socio culturales de los pueblos

# Desafío para la humanidad: Producción de alimentos



Inocuos

Calidad

Trazables

Políticas agrarias: conservación, uso y multiplicación de los recursos vegetales y animales en equilibrio y las características socio culturales de los pueblos

# Producción de alimentos seguros

**Por la certeza de que no causaran daño durante su consumo**

**Calidad nutritiva**

**Al alcance de todos**



# Concepto de Seguridad Alimentaria



**Seguridad Alimentaria:** Acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer las necesidades alimentarias y las preferencias, a fin de llevar una vida activa y sana. (FAO, 1996).

**Objetivo del Desarrollo del Milenio (2030):** reducir el número de personas con hambre y reducir la pobreza



# América Latina y el Caribe

11%

- América Latina y el Caribe contribuyen con 11% del valor de la **producción alimentaria** mundial y poseen 24% de la tierra cultivable del mundo.

80%

- La **producción agrícola** de la región entre 2007 y 2050 necesita crecer 80% para lograr satisfacer el aumento previsto de su población, estimado en más del 35% en este período.

# América Latina y el Caribe

**Seguridad Alimentaria :**  
**11,6% desnutrición crónica**  
**(FAO, 2015)**

**Hambre oculta:** insuficientes  
micronutrientes, (vitaminas y  
minerales).

**Anemia por falta de hierro:**  
afecta 44,5% de niños y al  
22,5% de las mujeres en edad  
fértil.

(FAO, 2014; Flores, 2019).



# Escenario actual para la producción de alimentos

Impacto antrópico

Pérdida de la biodiversidad

Pérdida de especies nativas



Desertificación

Introducción de especies invasoras

Pérdida de los polinizadores

Cambio climático

# Escenario actual para la producción de alimentos

Impacto antrópico

Pérdida de la biodiversidad

Pérdida de especies nativas



Desertificación

Introducción de especies invasoras

Pérdida de los polinizadores

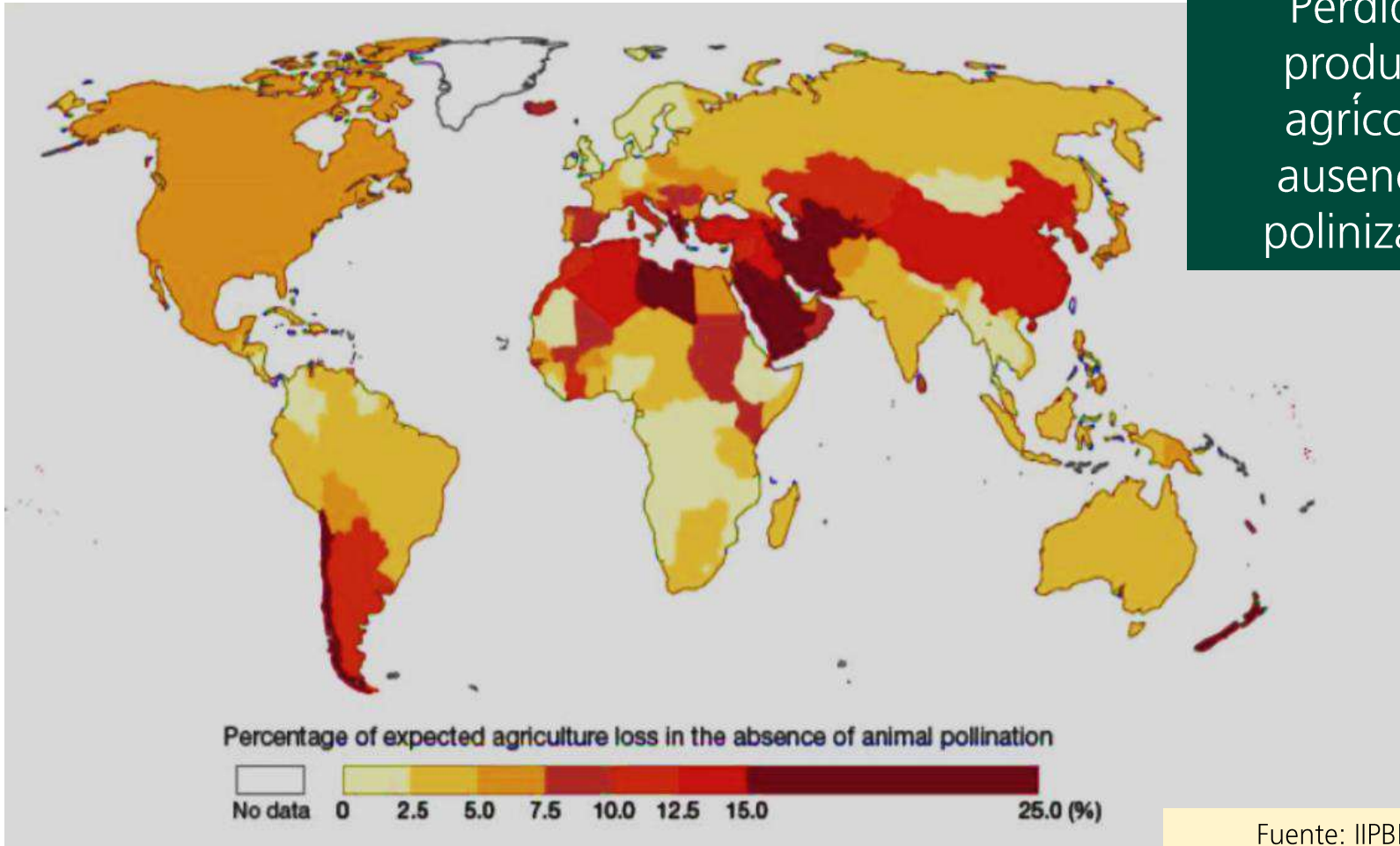
Cambio climático

# Escenario actual para la producción de alimentos



# Escenario actual para la producción de alimentos

Perdida de producción agrícola en ausencia de polinizadores



Fuente: IIPBES, 2019

# Evolución paralela: flor - abejas

Rol protagónico en la polinización



# Escenario actual para la producción de alimentos

## Importancia de la apicultura en números

- Cada año, las abejas melíferas polinizan plantaciones por un valor estimado en 40 billones de dólares. Más de 1/3 de la producción de alimentos en muchos países.
- En Europa, 84% de la producción de las especies cultivadas, dependen de la polinización entomófila.



# Escenario actual para la producción de alimentos

Importancia de la apicultura en números

De las abejas depende la supervivencia y evolución de más del 80% de las especies vegetales del planeta

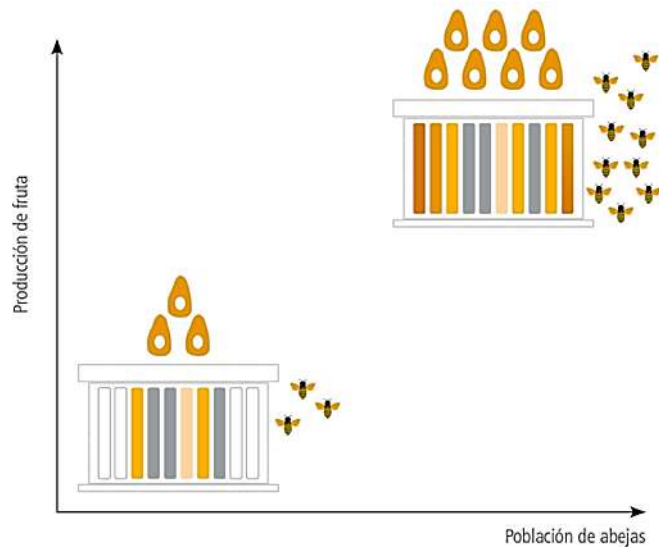


# Escenario actual para la producción de alimentos

## Importancia de la apicultura en números

### Polinización:

- Más de US\$ 4000 millones en Chile
- Más de US\$ 32 millones en Costa Rica
- Y ... ¿En cada uno de los países del área?



Fuente: FCR, 2015; Rodríguez, 2016



Your produce choices  
*with bees*

Fuente: Doorn, 2020



Your produce choices  
*without bees*

# Escenario actual para la producción de alimentos

## Contexto productivo agrícola



## Cambio del paradigma productivo agrícola

# Escenario actual para la producción de alimentos

## Contexto productivo agrícola



Extensas áreas cultivadas,  
agricultura intensiva y de monocultivos

# Alarma por muerte de abejas melíferas y polinizadores



# Cambio del escenario productivo apícola



# Cambio del escenario productivo apícola

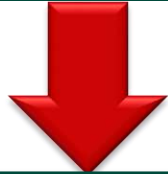


Foto: Cortesía del Dr. Sóstenes Dehábiles. Apicultura de Canadá

# Contexto productivo apícola

## ESCENARIO COMPLEJO

Apicultura moderna e  
intensiva



Mas animales



Más riesgo sanitario



# Contexto productivo apícola

## ESCENARIO COMPLEJO



Aumenta el riesgo sanitario para la especie

Crece la necesidad de la abeja melífera como polinizador

Crece la demanda de alimentos

Crece la población mundial

# Contexto productivo apícola

## ESCENARIO COMPLEJO



# Contexto productivo apícola

## ESCENARIO COMPLEJO

Apicultura moderna e  
intensiva



Mayor tendencia al uso de  
medicamentos



Mayor riesgo para la  
inocuidad



Foto: Daniela Leinenweber. Chile, 2015

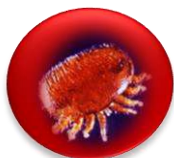
Cambio del sistema productivo por otro moderno e intensivo  
Objetivo: Más producción en menos tiempo



Aumenta los riesgos para



Sostenibilidad



Salud



Inocuidad

# La inocuidad en la apicultura



Inocuidad:  
comienza desde  
la base  
productiva con  
buenas prácticas  
de producción



El productor es  
responsable de  
producir  
alimentos  
seguros



Existen  
organismos  
reguladores para  
exigir sistemas  
que den garantía  
de la seguridad  
de los alimentos

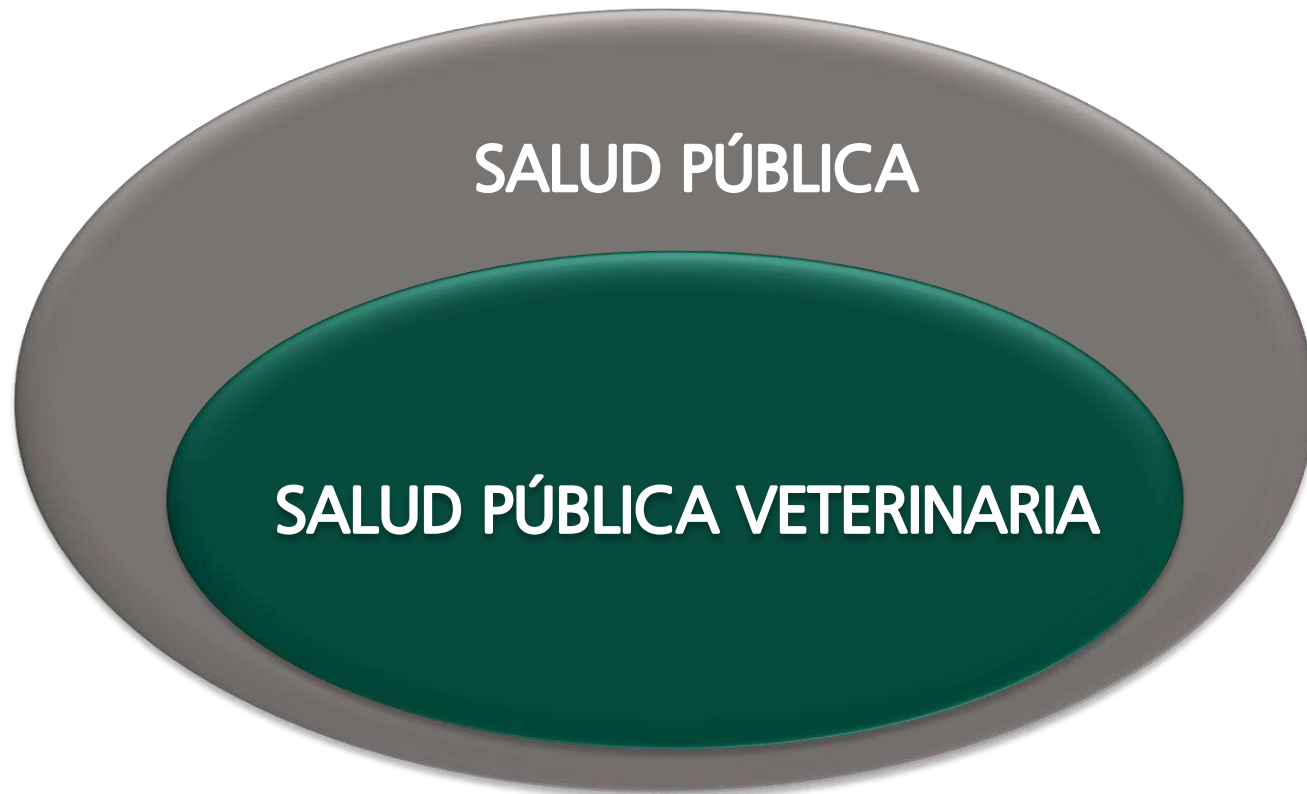


# UNA SALUD, UNA MEDICINA

## SALUD PÚBLICA



# UNA SALUD, UNA MEDICINA



# Globalización del mercado

FAO/OMS, Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE),  
CODEX Alimentarius y la OMC

Regulaciones para asegurar la inocuidad




## Algunas de estas regulaciones para el comercio funcionan como barreras para:

**Proteger las economías doméstica de los apicultores e industriales**

**Resguardar la seguridad alimentaria de los consumidores**

**Disminuir los riesgos de salud por enfermedades emergentes y re-emergentes**

**Impedir la introducción de enfermedades exóticas o de cepas más patógenas para el hombre y para los animales**



- Cambios en las pautas mundiales sobre la seguridad alimentaria

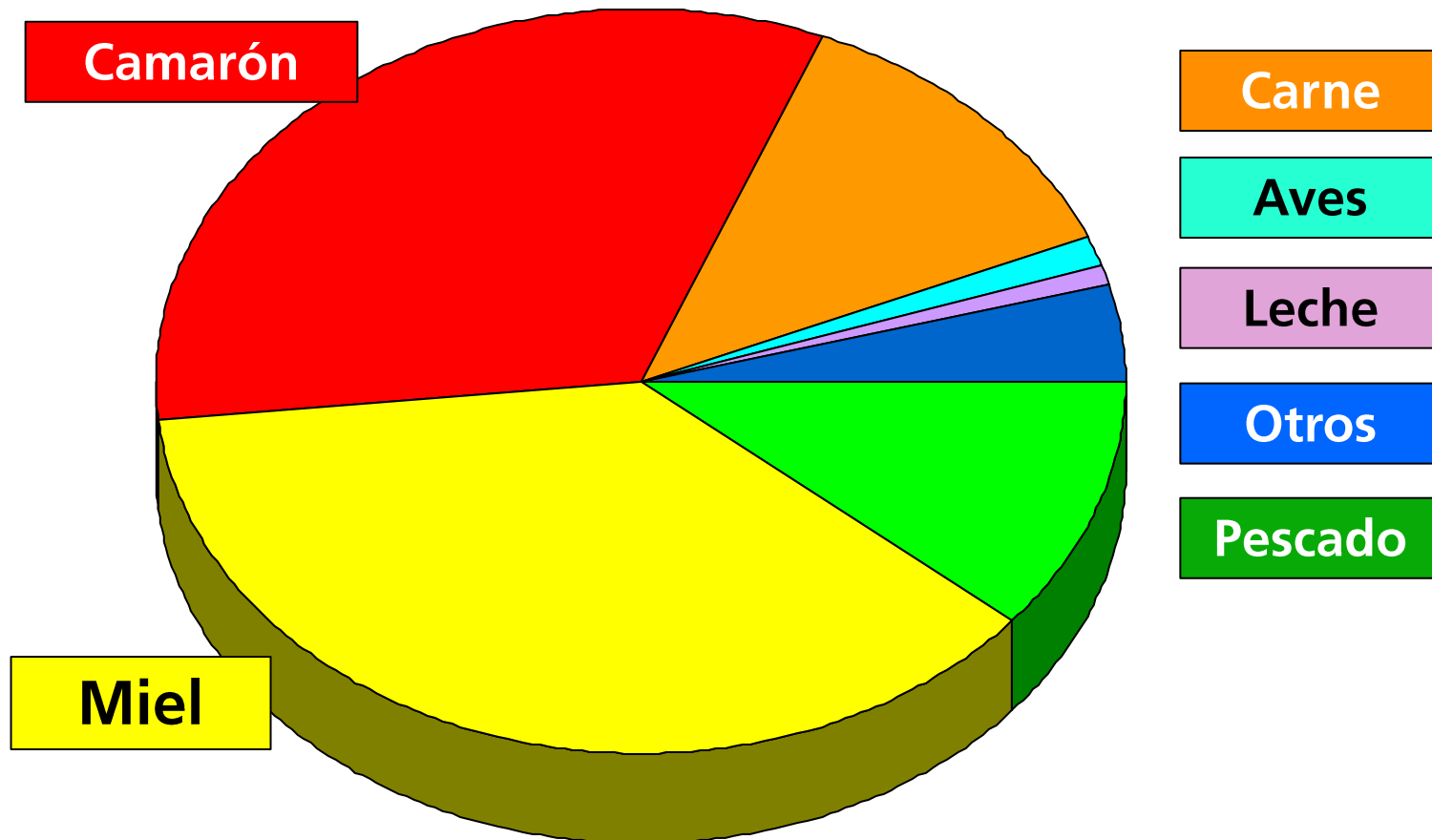
- Aspectos relativos al comercio internacional

- Expectativas públicas sobre la prevención de los riesgos (ETA, resistencia..etc.)

- Introducción de tecnologías en la producción y transformación de los alimentos

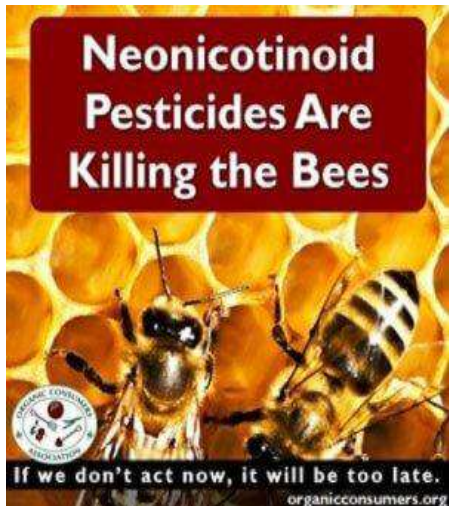
- Exigencias para la Inocuidad

# RESIDUOS DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS. PVRQ-UE



García, O. VI Congreso Centroamericano y del Caribe de Integración y Actualización Apícola. República Dominicana, 2009

# Retomando las causas que originan las muertes de colmenas



No es que las abejas no tengan problemas, lo tienen. .... la mayoría de los problemas, dicen los entomólogos y los apicultores, están relacionados con las prácticas de apicultura, el ácaro *Varrora destructor*, vector de alrededor de una docena de enfermedades diferentes en las colmenas....

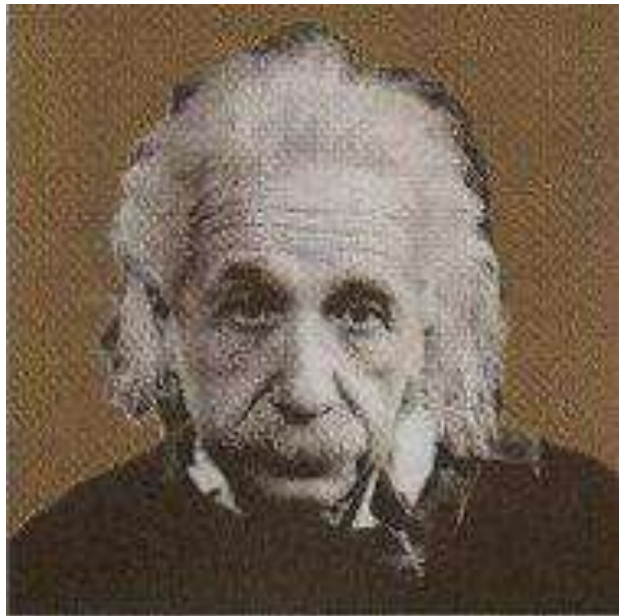
Si se puede medir los neonicotinoides con los varroicidas usados para controlar el parásitos, los primeros juegan un papel menor que la amenaza a la salud de las colmenas que estos representa

# ¿CÓMO PROMOVER EL DESARROLLO SOSTENIBLE APICOLA CON COLMENAS SANAS?



¿Cuáles son hoy los problemas comunes de la actividad apícola en Latinoamérica?

¿Cómo cambiar el escenario de apicultura en Latinoamérica en pos de la seguridad alimentaria?



“Es una locura seguir haciendo lo mismo y esperar resultados diferentes”

Albert Einstein  
(1879-1955)

# APICULTURA EN LATINOAMÉRICA

Se ajusta a la definición de agricultura familiar (Maletta, 2011)



# APICULTURA

Seguridad alimentaria

Producción de alimentos

Conservación de la biodiversidad

Generación de empleos

Tradiciones culturales y etnomedicinales

Mitigación de la pobreza

Uso sostenible de recursos naturales



# APICULTURA EN LATINOAMÉRICA

¿Cuáles son los problemas comunes de la actividad apícola en Latinoamérica?

Información fragmentada

**Se generan  
conocimientos  
vinculados a la  
Apicultura**



# Necesidad de conocimientos integrados con visión holística, útiles y aplicables a instancia del productor



# LA APICULTURA EN LATINOAMÉRICA PRECISA:

**Dimensionar el sector y aumentar su visibilidad  
con la participación de apicultores asociados**

**Apicultores asesorados por las Autoridades Competentes y  
profesionalizados**

**Políticas públicas, leyes de protección a los ecosistemas y  
regulaciones adecuadas a las características socio-culturales, que  
propendan el desarrollo sostenible del sector**

**Programas de desarrollo locales sobre bases científicas**

**Disponer de datos para definir los impactos antropogénicos y  
establecer medidas adecuadas de resiliencia**

# LA APICULTURA EN LATINOAMÉRICA PRECISA:

Apicultores capacitados, apoyados por técnicos especializados



## Apicultores capacitados, apoyados por técnicos especializados



# LA APICULTURA EN LATINOAMÉRICA PRECISA:

Desarrollar proyectos para la selección y el mejoramiento genético de la abeja local



# LA APICULTURA EN LATINOAMÉRICA PRECISA:

Criaderos de abejas reinas para producir abejas reinas selectas y certificadas por su calidad, en cantidad suficiente, que permitan cubrir las necesidades de reposición o para el incremento o fomento del parque de colmenas local



Foto: D. Emilio Borges. Cuba. 2012

Producir abejas reinas certificadas por su calidad sanitaria,  
aportando valor agregado al producto



Foto: D. Emilio Borges. Cuba, 2012



# LA APICULTURA EN LATINOAMÉRICA PRECISA:



Prestar atención especial a origen sanitario de la cera que se destina al estampado de la lámina

Sanitariamente, la cera constituye un punto crítico en la cadena productiva apícola



# Equilibrio dinámico de las poblaciones de abejas



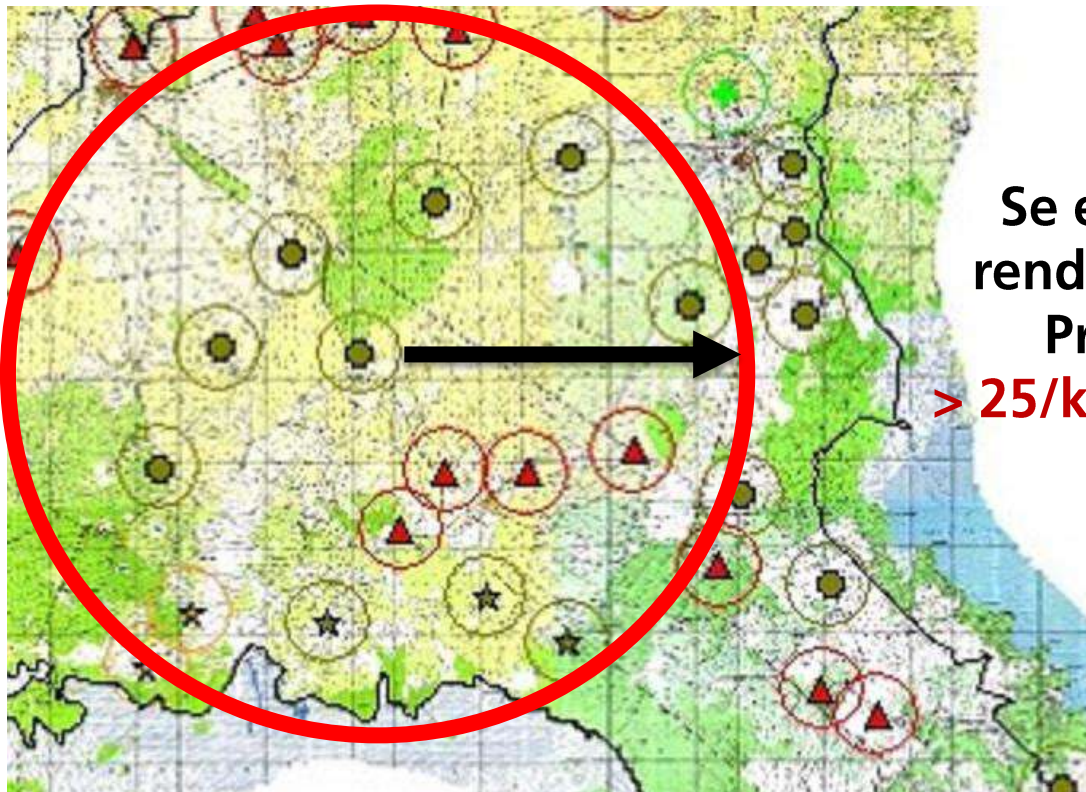
**+ Salud**

**Equilibrio**

**+ Producción**

# ORDENAMIENTO TERRITORIAL

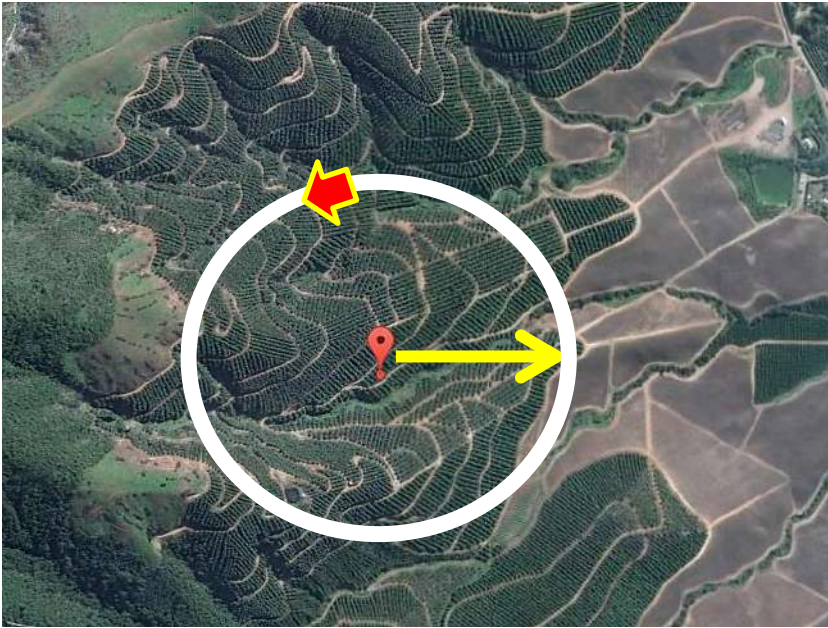
Radio de vuelo económico: 3 km



Se expresa con mayores  
rendimientos productivos.  
Promedio aceptable:  
> 25/kg de miel/colmena/año

# Gestión sanitaria con enfoque preventivo

Radio de vuelo económico (aproximado): 3 km.



# Ecosistemas diversos: Guatemala



Foto: Verde, 2014

# Cuba



# Cuba



# Colombia



Foto: Verde, 2018

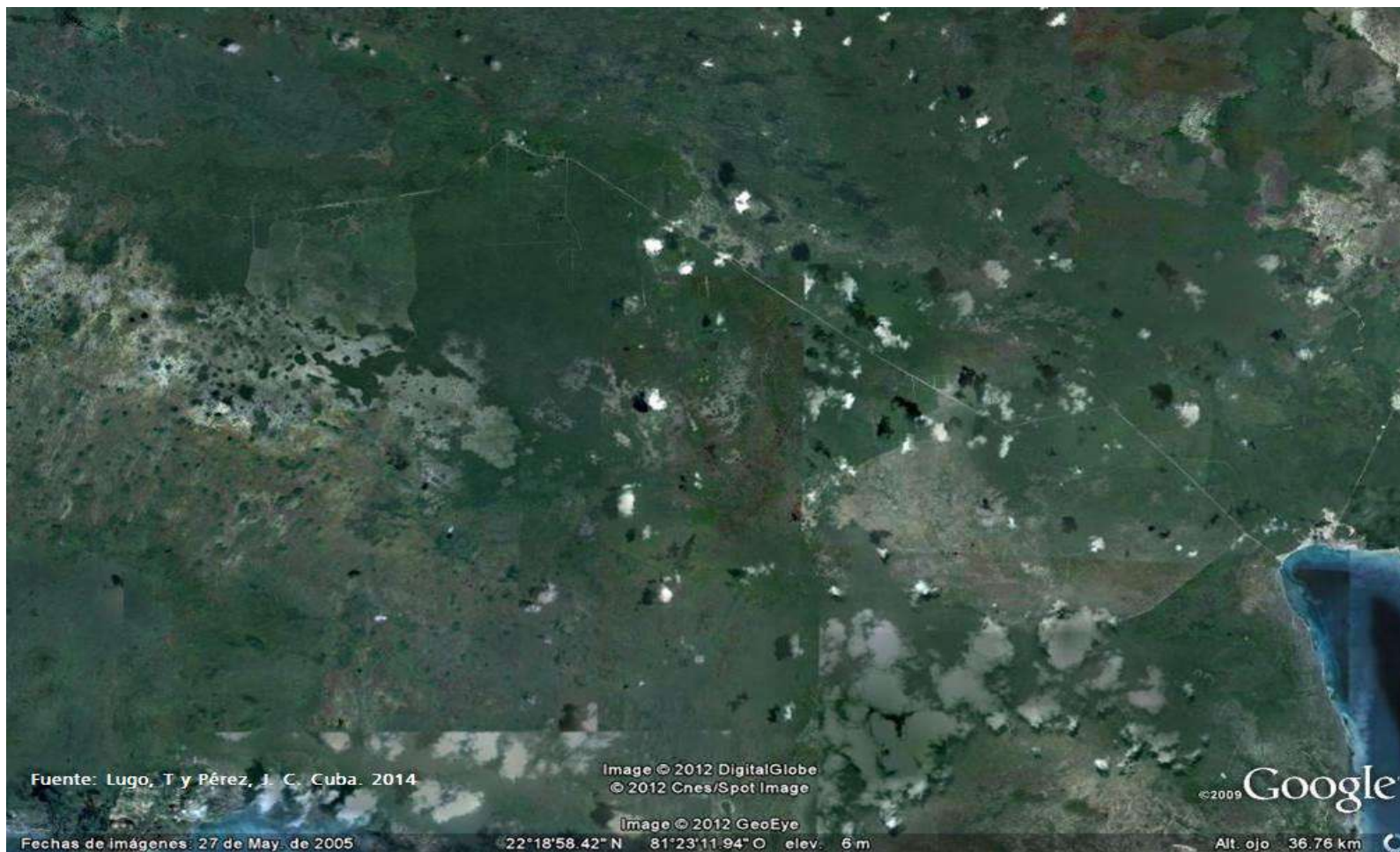


# Haití



Foto: Calzadilla, 2011

# Ordenamiento territorial



# Ordenamiento territorial



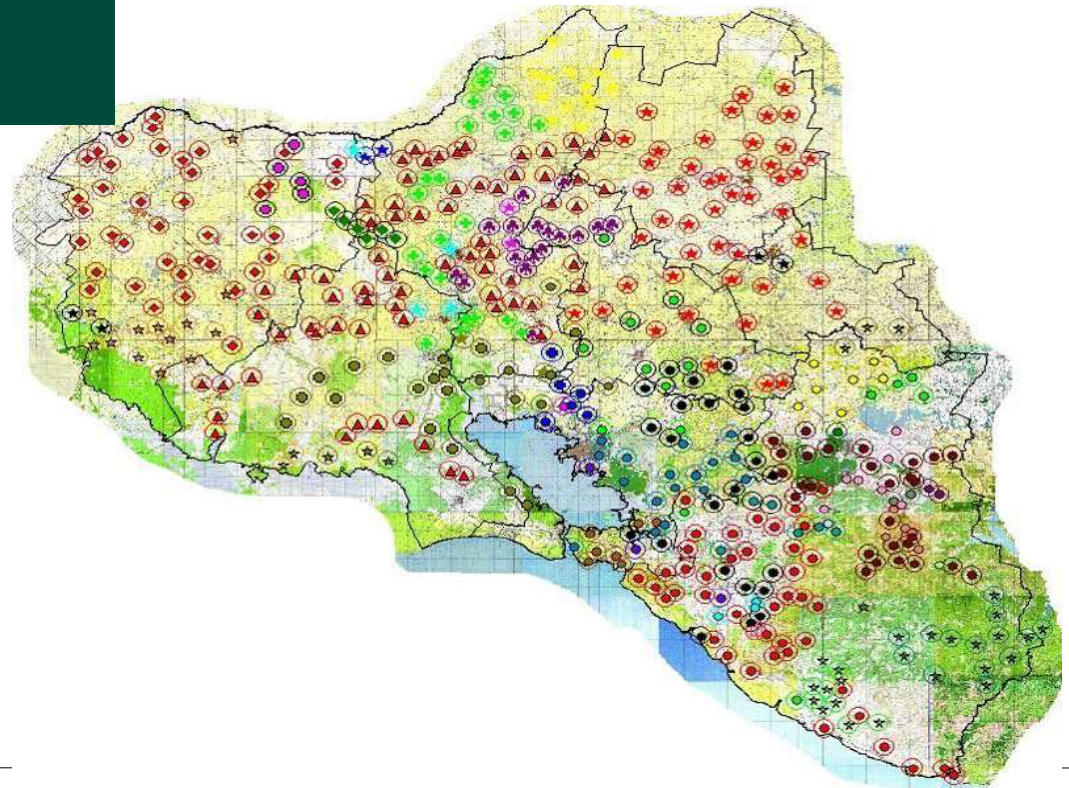
## Ordenamiento territorial apícola

Cambiar el enfoque de curar por el e prevenir las enfermedades

Rodríguez, O.; Rodríguez, R.  
2012. Cienfuegos, Cuba.

Herramienta para:

- Vigilancia epidemiológica
- Conciliar intereses agrícolas y apícolas
- Gestión sanitaria y ambiental
  - Trazabilidad



Ordenamiento territorial  
apícola

Ajustar las cargas de  
colmenas por apiarios

Disponer de  
programas sanitarios  
preventivos, dirigidos  
a cortar la cadena  
epidémica

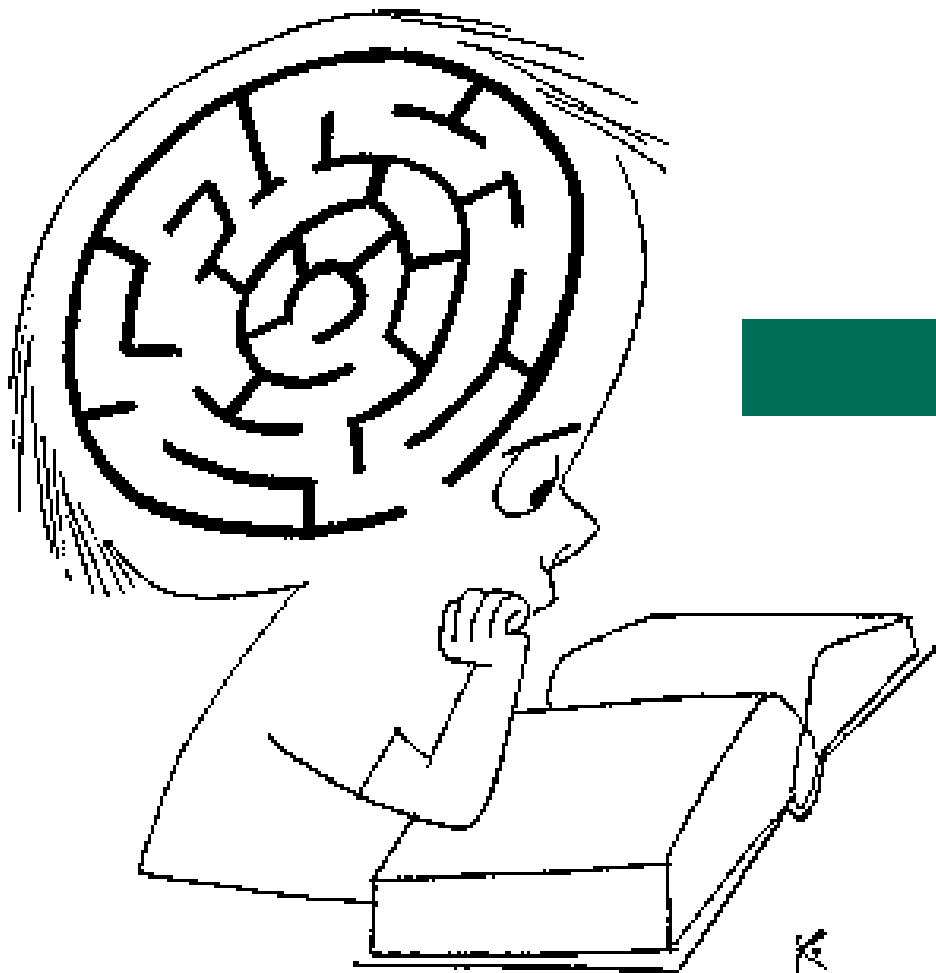
Conocer las áreas y los  
cultivos a tratar con  
plaguicidas para hacer la  
gestión del riesgo

Disponer de controles  
de la producción por  
colmena y apiario

Rodríguez, O.; Rodríguez, R. 2012.  
Cienfuegos, Cuba.

Conocer la flora apícola y los cultivos a  
polinizar





# Conclusiones

**Muchas gracias**

**Mayda Verde Jiménez**

**[mayda.verde@fraunhofer.cl](mailto:mayda.verde@fraunhofer.cl)**

---



**[www.fraunhofer.cl](http://www.fraunhofer.cl)**