

# Un mundo sin abejas?



**Jordi Bosch** ([Jordi.Bosch@uab.es](mailto:Jordi.Bosch@uab.es))

**CREAF** ([www.creaf.uab.cat](http://www.creaf.uab.cat))

# Diversidad de abejas



Número de especies	
Mundo	> 20.000
España	1.000

- Sociales (10%)
- Solitarias (75%)
- Cleptoparásitas (15%)



# Diversidad de abejas

- Recursos de nidificación

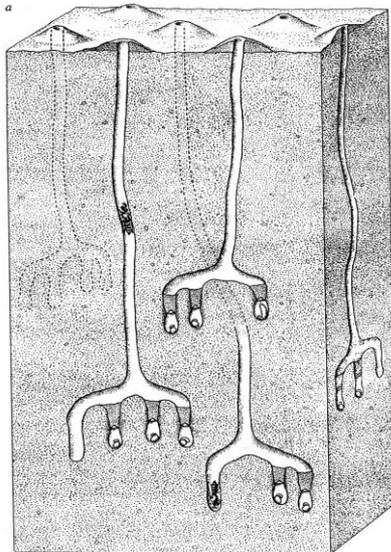
(75%)



(20%)



(5%)



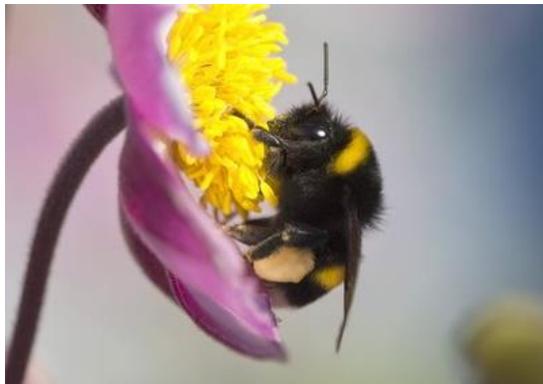
# Diversidad de abejas

- Recursos alimentarios

Generalistas (75%)

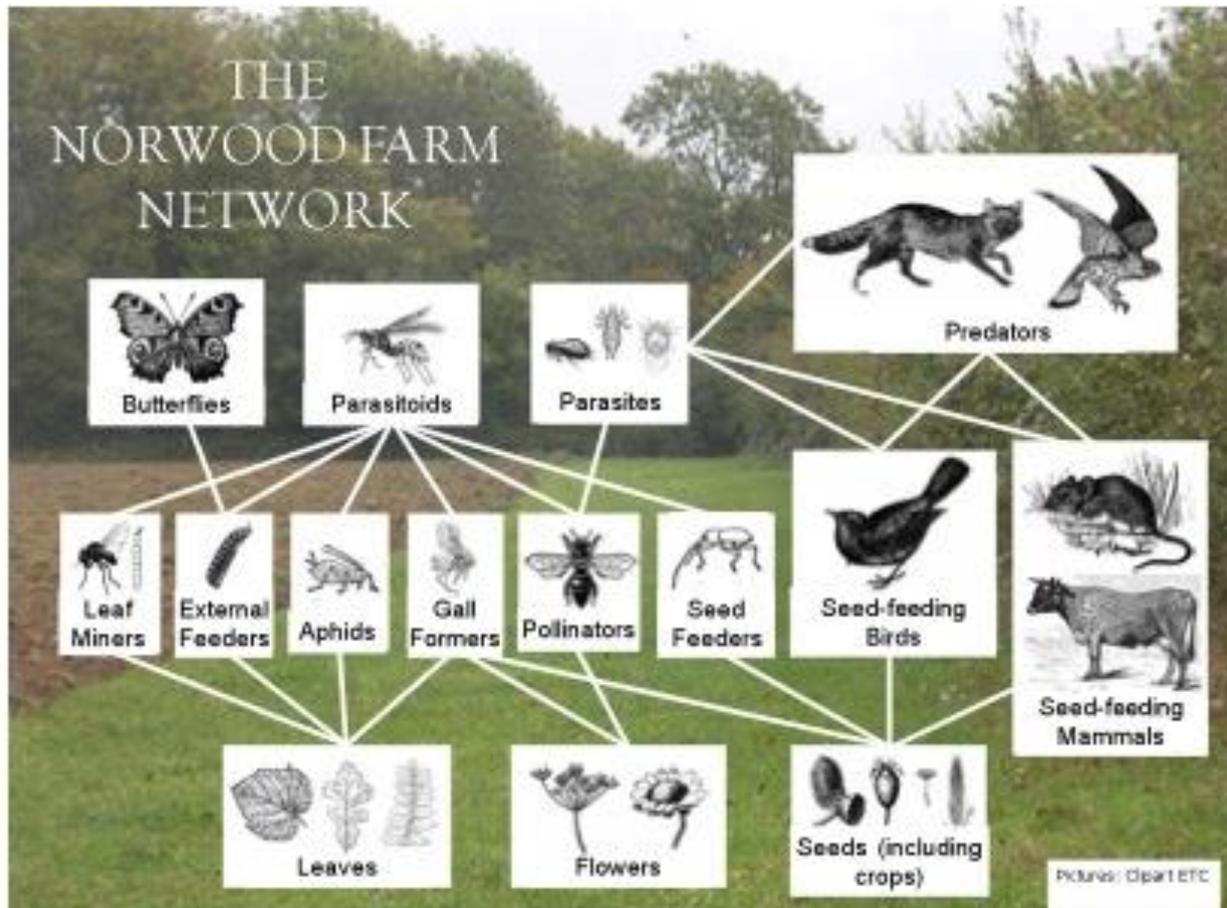


Especialistas (25%)



# Funcionamiento del Ecosistema

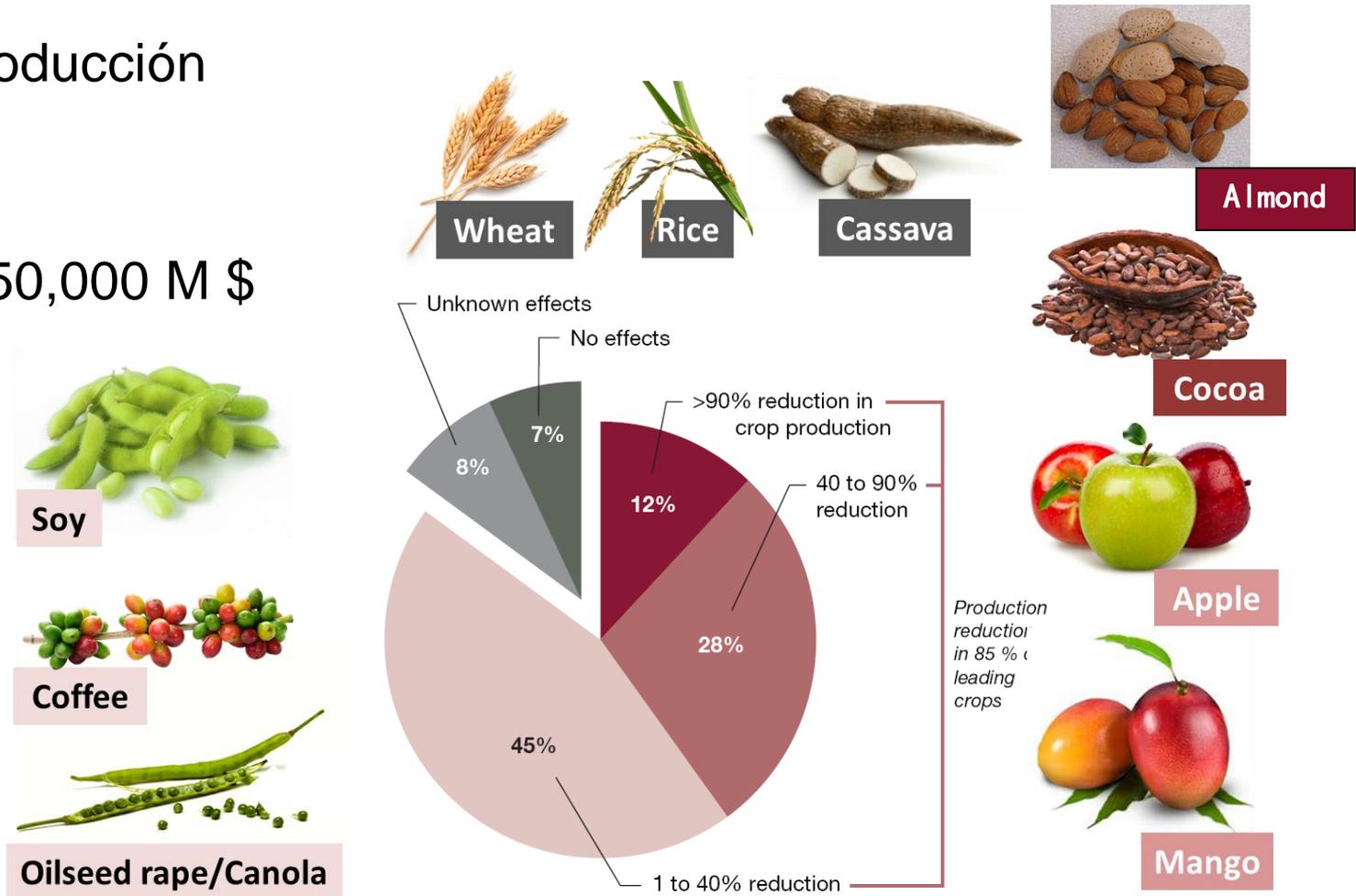
- 87 % angiospermas (300.000 especies)



# Servicio Ecosistémico



- 75 % cultivos
- 5 -15 % producción mundial
- 250,000-550,000 M \$

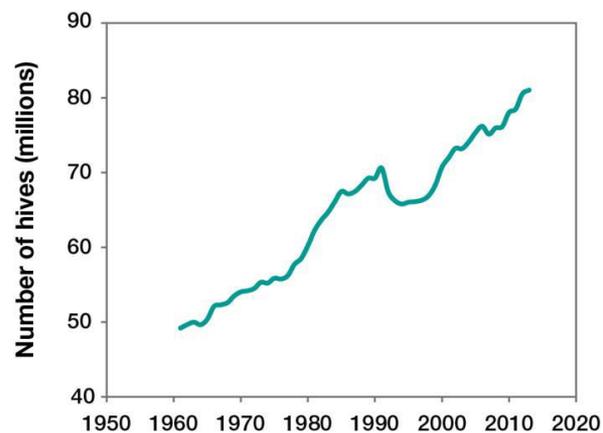
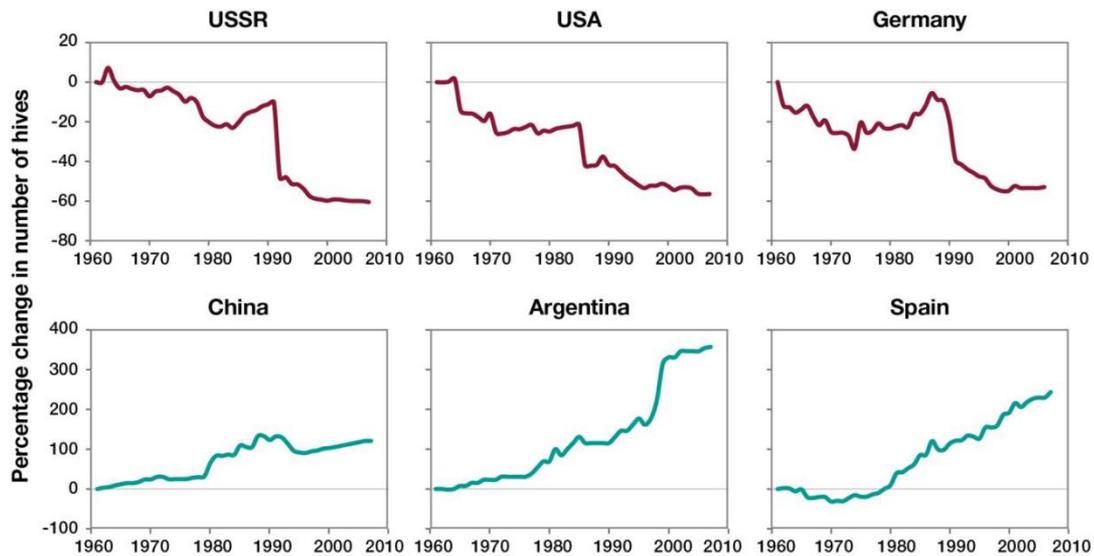


(IPBES 2016)

# Declives de abejas

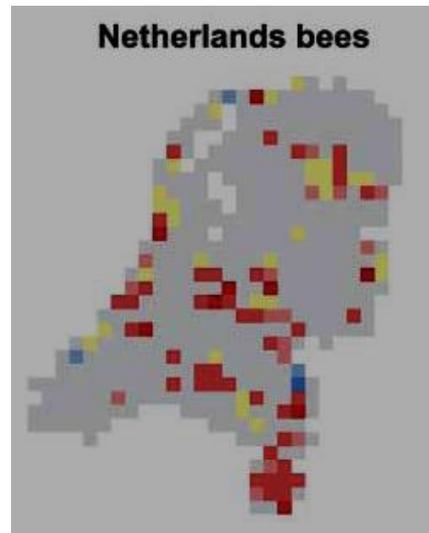
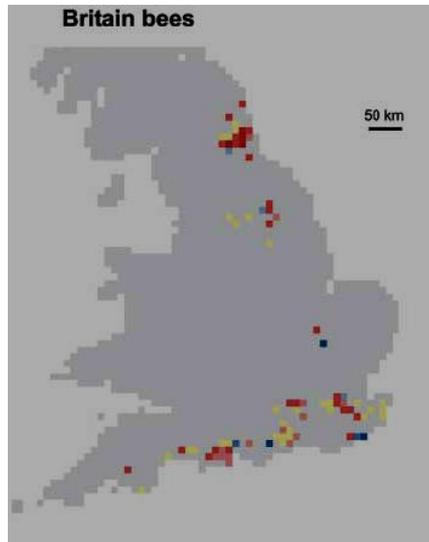


- *Apis mellifera*



(Aizen & Harder 2009)

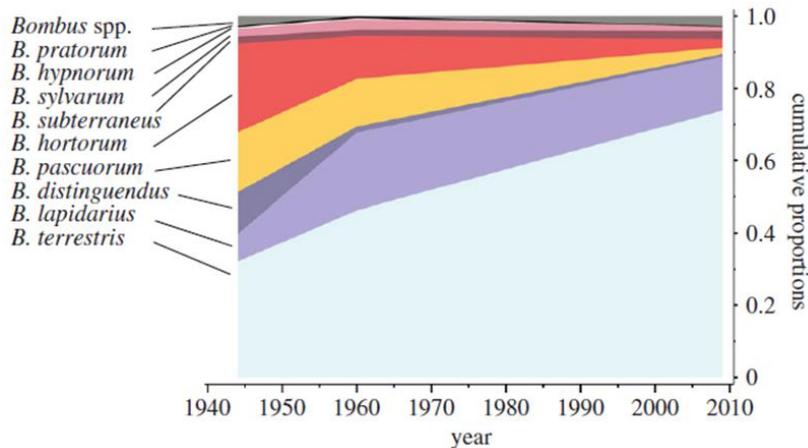
# Declives de abejas



## Species richness change



*(Biesmeijer et al. 2006)*



*(Bommarco et al. 2012)*

# Cambio de usos del suelo



- Urbanización
- Deforestación
- Expansión de los bosques



# Destrucción de hábitats



- Gestión de infraestructuras viarias
- Gestión de márgenes agrícolas
- Eliminación de árboles muertos





- Destrucción de substratos de nidificación
- Destrucción de recursos florales
- Monocultivos





	<b>Frecuencia</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>
<b>Cera</b>	99.6 %	8.0	38
<b>Polen</b>	99.1 %	7.1	31
<b>Abejas</b>	91.4 %	2.5	25

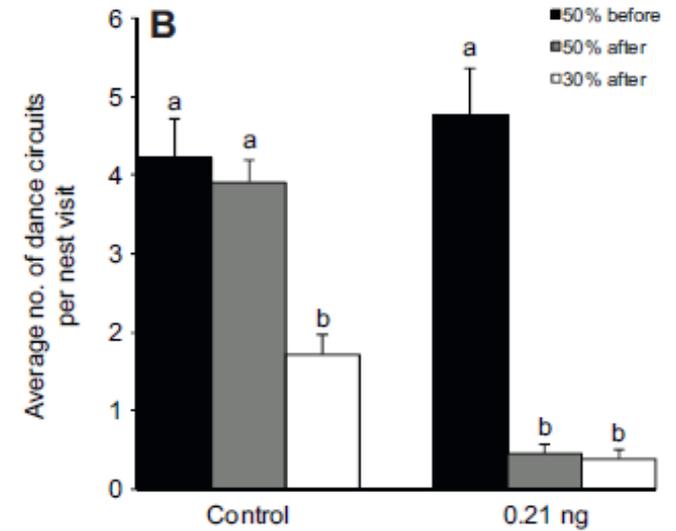


- 4 insecticidas + 2 fungicidas
- 2 insecticidas + 1 herbicida
- 2 insecticidas + 2 fungicidas + 1 herbicida

- Efectos letales



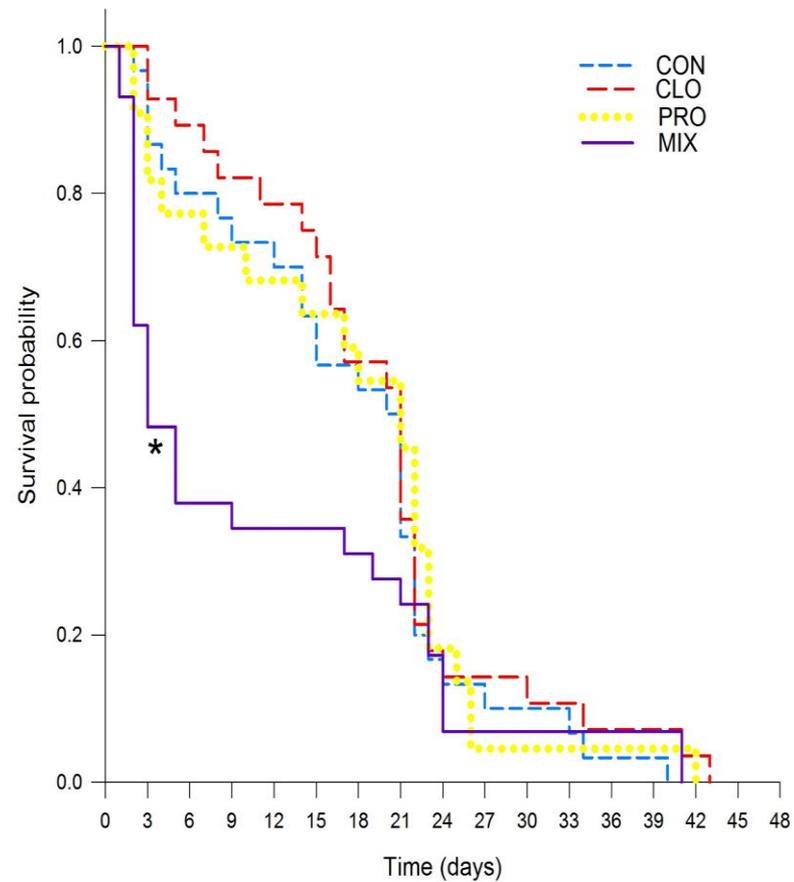
- Efectos subletales



- Sinergismo



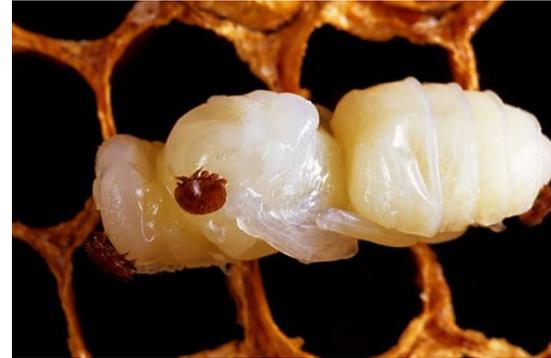
*(Sgolastra et al. 2018)*



- Competencia por recursos florales

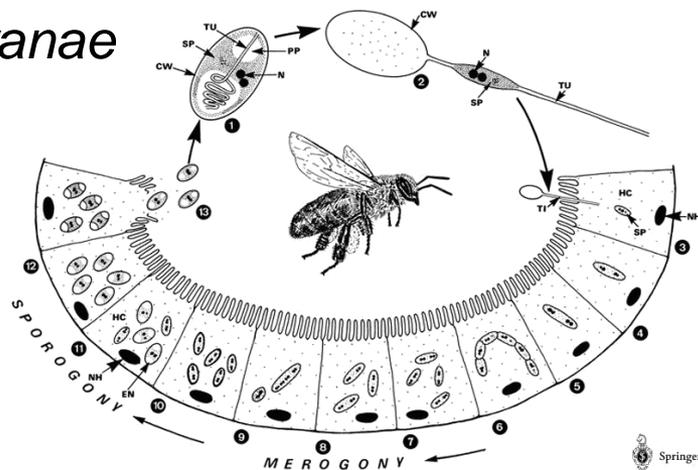


- *Apis mellifera*



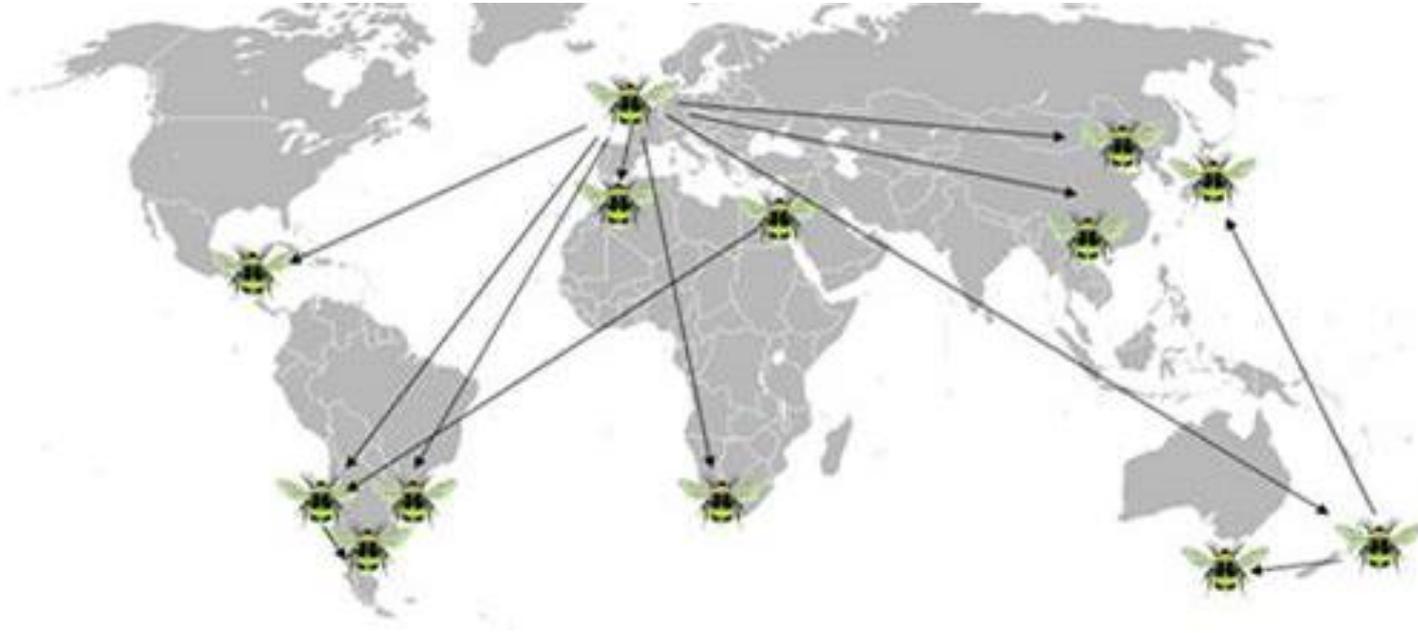
*Varroa destructor*

*Nosema ceranae*



*Vespa velutina*

# Invasiones biológicas



*Bombus terrestris*



*Bombus dahlbomii*

- Potenciar los recursos florales



- Potenciar los sustratos de nidificación



- Cambios en las prácticas agrícolas
  - Agricultura Ecológica
  - Diversificación de cultivos
  - Preservación de hábitats naturales



- Reducir el uso de plaguicidas
  - Potenciación de servicios ecosistémicos
  - Métodos de lucha alternativos
  - Control integrado de plagas
  - Buenas prácticas en el uso de plaguicidas
- Mejorar la evaluación de riesgo



# Otras respuestas



- Controlar la introducción de especies exóticas?
- Mejorar la legislación y regulación de movimiento de polinizadores comerciales



## Llegó al Altiplano de Arica y Magallanes: Invasión del abejorro europeo ya se extiende a todo Chile

En los últimos dos años colonizó los extremos del país, hasta ahora libres de la amenaza que afecta sanitaria y ecológicamente a la población nativa de ese insecto.

RODRIGO GARCÍA

Imparable ha sido la conquista de Chile por parte del abejorro europeo (*Bombus terrestris*) durante la presente década. La especie, que fue internada por primera vez al país hace 20 años, ha conquistado el hábitat de sus parientes nativos, siendo el más afectado el abejorro o moscardón chileno (*Bombus dollingii*). Además porta una infección que está arrasando con las poblaciones de abejas y abejorros locales.

El *B. terrestris* ha sido ingresado masivamente con permiso sanita-

rio del SAG con el fin de optimizar la polinización de cultivos de tomate, arándanos, kiwi y pimiento, e incluso se dieron permisos para criarlo localmente. Pero a juicio de la especialista Cecilia Smith, bióloga de la U. de Los Lagos, no ha sido una medida afortunada, porque ha representado más perjuicios que beneficios.

Cuando el *Bombus terrestris* visita una flor, deja sus parásitos y otras enfermedades. Los patógenos que porta el abejorro europeo impactan incluso en la abeja de la miel, ya que comparten ocho parásitos patógenos.

Hace apenas seis años, Magallanes era una de las pocas regiones libres del invasor, pero fue llevado para polinizar berries. "Hoy su presencia se extiende hasta la isla Navarino, por el sur, y en Torres del Paine también se le ve muy abundante", cuenta

José Montalva, biólogo y organizador de la Red Salvemos a Nuestro Abejorro.

A eso se suma que, tal como ya invadió Argentina desde Chile, ahora podría alcanzar otros países de Sudamérica en los que no está presente. "Ha sido visto en las inmediaciones del lago Chungará,

cerca de la frontera con Bolivia", ratifica Cecilia Smith, quien teme que podría afectar la enorme diversidad de abejas que viven en otros países de América del Sur e incluso de Centroamérica, porque avanza muy rápido, probablemente 200 km al año.

El problema es complejo. "Aun-



Al abejorro *Bombus terrestris* también se lo conoce como abejorro panda, por sus colores negro y blanco.

tar al otro abejorro que está presente en Chile, el *Bombus fuscescens*, que vive en el altiplano". Además, está consumiendo el néctar de las flores que liba el picaflores de Arica, en peligro crítico de extinción.

A eso se suma que, tal como ya invadió Argentina desde Chile, ahora podría alcanzar otros países de Sudamérica en los que no está presente. "Ha sido visto en las inmediaciones del lago Chungará,

cerca de la frontera con Bolivia", ratifica Cecilia Smith, quien teme que podría afectar la enorme diversidad de abejas que viven en otros países de América del Sur e incluso de Centroamérica, porque avanza muy rápido, probablemente 200 km al año.

El problema es complejo. "Aun-

### Mayor control

Tanto investigadores chilenos como argentinos plantearon al director del SAG los efectos negativos de la internación de *B. terrestris*. Según la bióloga Cecilia Smith, la autoridad les indicó que se seguiría ingresando, pero que se implementarían medidas sanitarias para que no entren colonias que porten enfermedades que afecten a la abeja melifera. No se habló de las enfermedades que afectan al abejorro.

Según la investigadora, antes de implementar las medidas, el SAG realizó una consulta ciudadana que se cerró el 18 de este mes. Pero hace dos semanas la retro del sitio web sin explicación.

Al respecto, el SAG admitió a "El Mercurio" que "efectivamente se bajó, pero solo con el objeto de perfeccionar la propuesta".

Y aseguraron que prontamente se volverá a subir, para continuar recibiendo opiniones sobre las nuevas medidas. El organismo insistió en que "la regulación vigente ya contempla exigencias sanitarias para prevenir el ingreso de enfermedades a los distintos tipos de *Bombus*", pero que aun así buscan implementar otras.

que el SAG determinara poner término a las internaciones hoy mismo, el problema seguiría, porque tiene una última tasa reproductiva y puede estar en cualquier ambiente".

Y aun cuando las especies nativas desarrollen genes resistentes e eviten la extinción, la competencia por el néctar seguiría.

El abejorro europeo (*Bombus terrestris*) proviene de Escandinavia y se caracteriza por su cuerpo amarillo y franjas negras. El nativo es de color amarillado.



# Conclusiones



- Las abejas desempeñan un servicio ecosistémico de gran valor
- La diversidad de abejas está en declive
- Conocemos algunas de las causas de este declive
- Intensificación agrícola *versus* intensificación ecológica



- Intensificación tecnológica???

