



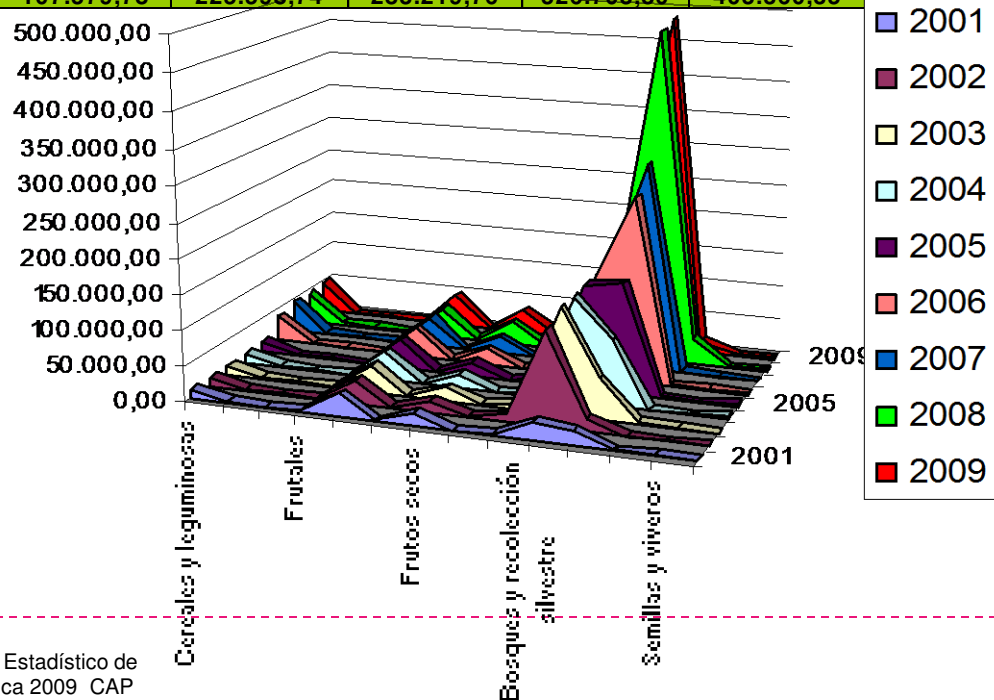
# EL CULTIVO DEL ALMENDRO ECOLÓGICO EN LA PRÁCTICA

*Emma Martínez Blánquez*  
*Responsable de Producción Ecológica*

**ARBORETO SAT, Ltda y CRISOL DE FRUTOS SECOS SAT**

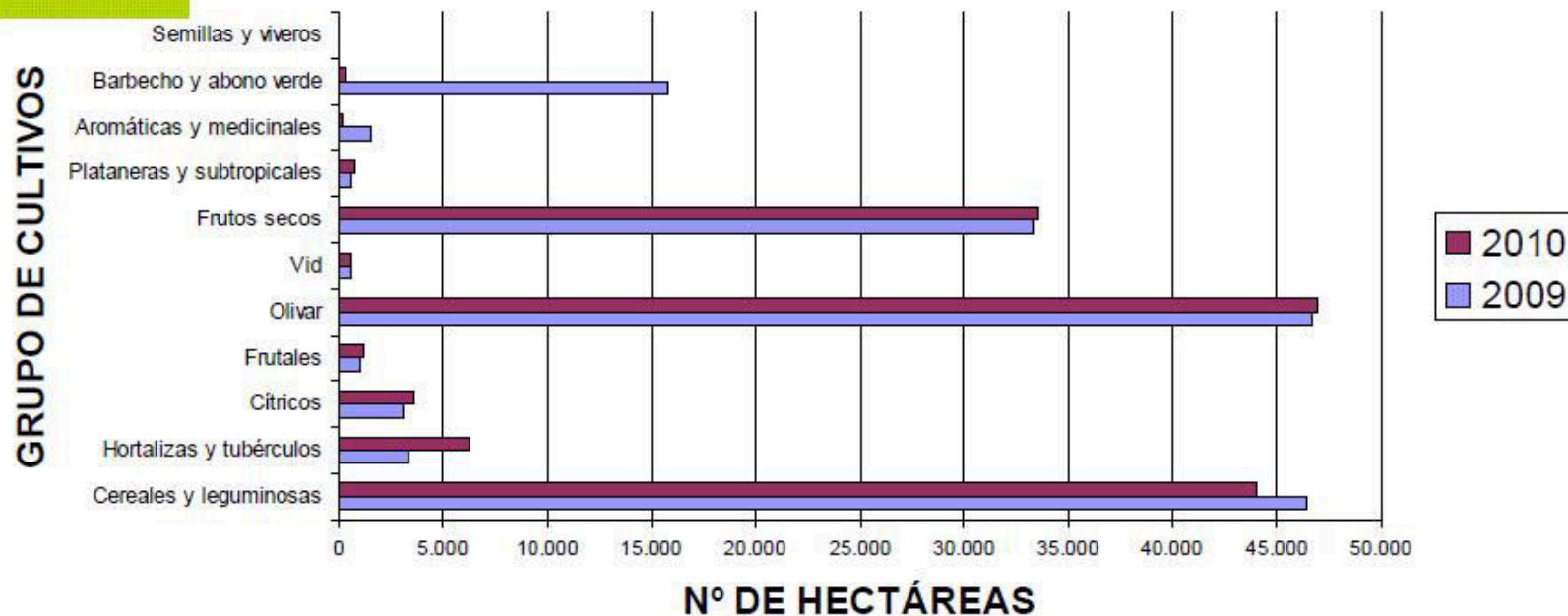
# EVOLUCIÓN DE LA AGRICULTURA ECOLÓGICA EN ANDALUCÍA

Cultivo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Cereales y leguminosas	12.150,42	12.267,33	12.892,24	14.000,83	16.208,51	37.701,81	46.672,17	42.296,57	46.474,70
Hortalizas y tubérculos	1.066,85	1.240,53	1.401,46	1.435,57	1.492,56	2.136,94	2.759,60	4.003,25	3.410,99
Cítricos	617,86	790,99	993,51	1.090,27	1.233,96	1.400,38	2.164,45	2.605,23	3.061,40
Frutales	356,61	321	436,19	468,19	499,07	567,27	883,51	1.031,62	1.036,90
Olivar	31.851,74	31.517,11	37.587,63	40.868,18	41.515,99	42.147,78	42.336,06	41.556,94	46.648,28
Vid	218,09	286,04	372,16	354,17	497,92	632,31	666,75	556,92	597,26
Frutos secos	17.293,27	16.550,65	17.667,91	18.513,06	19.844,27	23.325,26	26.196,15	30.710,62	33.336,31
Plataneras y subtropicales	313,33	376,9	468,3	561,98	532,76	636,29	531,91	448,91	598,5
Aromáticas y medicinales	1.702,36	10.289,97	8.027,79	4.269,82	12.862,75	13.018,07	10.946,83	1.922,52	1.567,15
Bosques y recolección silvestre	23.483,12	133.969,73	147.446,99	147.309,92	148.816,25	151.209,58	146.212,66	146.458,38	228.416,98
Pastos praderas y forrajes	18.240,89	17.620,49	55.573,89	93.179,70	155.765,90	263.665,96	298.283,35	475.140,10	483.820,10
Barbecho y abono verde	80,71	142,62	217,51	194,71	1.425,29	700,05	4.888,48	34.978,46	15.802,98
Semillas y viveros	4,53	10,84	3,18	3,06	4,72	7,29	9,89	22,35	23,38
Cros		214,54	131	4.454,34	2660,4	120,39	193,34	2.336,19	2.004,82
<b>Total</b>	<b>107.379,78</b>	<b>225.598,74</b>	<b>283.219,76</b>	<b>326.703,80</b>	<b>403.360,35</b>	<b>527.662,38</b>	<b>582.745,16</b>	<b>784.068,06</b>	<b>866.799,75</b>





## CULTIVOS AGRÍCOLAS PRINCIPALES



El cultivo del **olivar**, con más de **46.902 ha**, seguido paralelamente de los **cereales 39.127 ha.** y los **frutos secos** (almendra principalmente) con **33.536 ha.** representan por si solos más del **80%** de la **producción agrícola ecológica.**

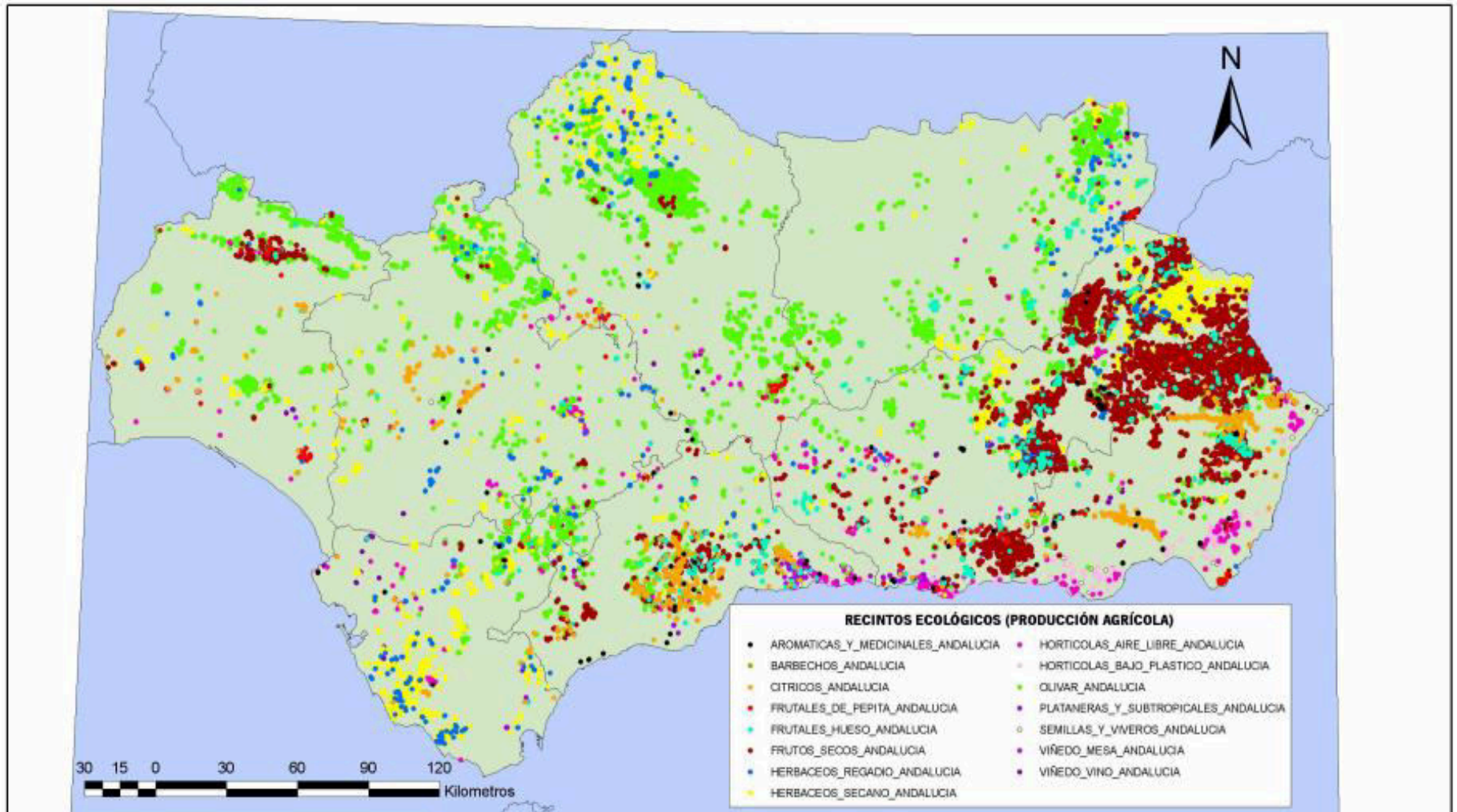
Fuente: Elaboración Propia.





# DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA ECOLÓGICA EN ANDALUCÍA

Fuente: Elaboración Propia.





### Condiciones de filtro

Tipo de Operador:	Comercializador	Producto Certificado:	000158-FRUTOS SECOS CON CASCARA
Tipo de Actividad:	31-MANIPULACION Y ENVASADO DE FRUTOS SE	Municipio:	Seleccione un Municipio...
Provincia:	GRANADA		

Aceptar

### Operadores

[ ]	Código	CIF/NIF	Nombre	Domicilio	Provincia	Telefono	Fax	Web
⌵	016121E	24233455B	JOSE NEFTALI LINARES ESCUDERO	C/ ATALAYON, Nº 3	GRANADA			
⌵	016440E	F43415132	ARBORETO, S.A.T. Ltda.	POL. INDUSTRIAL EL BAICO, PARCELAS 48 Y 49	GRANADA	659058090	958712513	



# PLANTACIONES TRADICIONALES

---



# PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

---

1. Respetar los sistemas y los ciclos naturales y **preservar y mejorar la salud del suelo, el agua, las plantas y los animales y el equilibrio** entre ellos.
2. Alcanzar un **alto grado de biodiversidad**.
3. Hacer un **uso responsable de la energía y de los recursos naturales** como el agua, la materia orgánica y el aire.
4. Cumplir rigurosas normas de **bienestar animal** y responder a las necesidades de comportamiento propias de cada especie.
5. **Obtener productos de calidad**.
6. **Obtener una amplia variedad de productos agrarios obtenidos mediante procesos que no dañen el medio ambiente, la salud humana, la salud y el bienestar de los animales ni la salud de las plantas.**







# TRANSICIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## LA VARIEDAD

**Ferragnes** sensible a *Fusicoccum*  
resistente a *Monilia*

**Tuono** sensible a *Monilia* y *Fusicoccum*

**Marcona** sensible a Hongos (*Monilia* y *Fusicoccum*) y a pulgón y oruga

**Largueta** resistente a *Monilia* y sensible a *Fusicoccum*

**Guara** sensible a enfermedades fúngicas (*Mancha ocre*, *Monilia*, *Fusicoccum*, etc.)

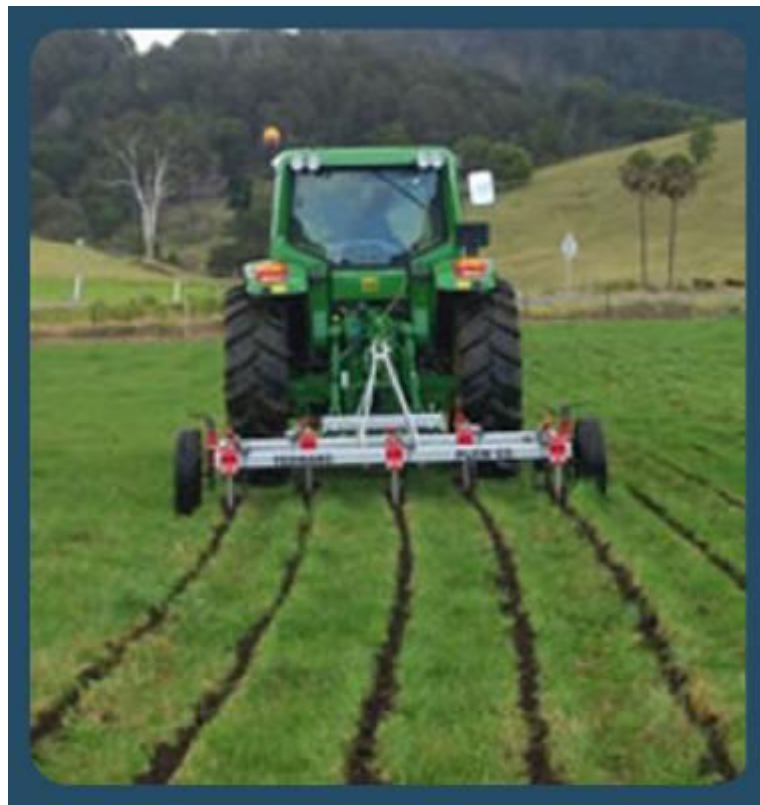


# TRANSICIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## LABORES DEL SUELO:

1. CULTIVADOR
3. RULO CON CUCHILLA
4. GRADA DE DISCOS
5. DESBROZADORA
6. RASTRAS









# TRANSICIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## LA PODA



<http://grupsat.blogspot.com/>

---





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## LA FERTILIZACIÓN:

**ORGÁNICA:** Estiércol, compost, algas, etc.  
(limitado a 170 Unidades de N/Ha y año)

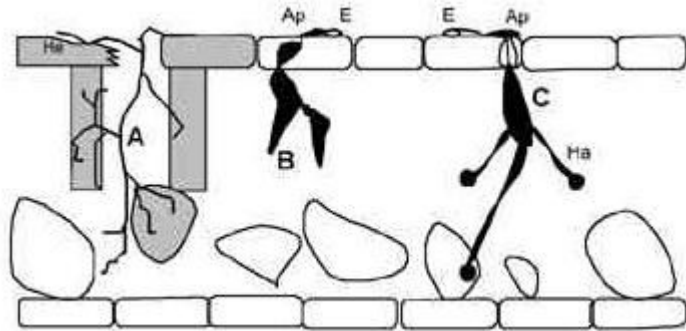
**MINERAL:** rocas potásicas, magnésicas, etc.

**ABONOS VERDES:** leguminosas, gramíneas, crucíferas, etc.

**BIOFERTILIZANTES**



# MÉTODOS DE DEFENSA DE LAS PLANTAS CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES



**Formas de invasión y nutrición de algunos hongos** durante una interacción compatible.

A- Penetración por heridas (He) de un hongo necrotrofo, el cual mata la célula hospedante antes de alimentarse.

B- Hongo biotrofo intracelular con penetración directa mediante un apresorio (Ap).

C- Hongo biotrofo intercelular con penetración por estoma y utilización de haustorios (Ha) para la absorción de nutrientes.

## Mecanismos de defensa (*Collinge et al. 1994*):

- ✓ Muerte celular por reacción hipersensible
- ✓ Acumulación de metabolitos con acción antimicrobiana (fitoalexinas)
- ✓ Acumulación de enzimas hidrolíticas
- ✓ Acumulación de sustancias de refuerzo que evitan el avance del patógeno (lignina)





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## **EQUILIBRIO ECOLÓGICO: HONGOS**



# MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CONTROL DE HONGOS EN AGRICULTURA ECOLÓGICA

---

## ENFERMEDADES DE SUELO: (*Rosellinia sp.* y *Armillaria sp.*)

- ✓ Eliminar plantas afectadas extrayendo las raíces
- ✓ No plantar en zonas afectadas
- ✓ Utilizar nuevos patrones resistentes
- ✓ Biofumigación o solarización

## ENFERMEDADES DE BROTES: (*Monilia sp.*, *Fusiciccum sp.*, )

- ✓ Eliminar y quemar zonas afectadas de un año para otro
- ✓ Tratamiento con cobre o polisulfuros a caída de hojas (75%)
- ✓ Tratamiento cúprico a caída de pétalos si persiste humedad
- ✓ Un tercer tratamiento cúprico en mayo o junio si hay humedad

## ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LAS HOJAS y FRUTOS(*Stigmina sp.*, *Polystigma sp.*, *Tranzschella sp.*, *Taphrina sp.*, *Gloesporium sp.*)

- ✓ Tratamiento cúprico a caída de hoja para *Stigmina* (cribado)
  - ✓ Tratamiento cúprico en abril o mayo para *Polygstigma* (mancha ocre)
  - ✓ Tratamiento cúprico o polisulfuro de calcio a caída de hoja (roya)
  - ✓ Tratamientos de invierno cúpricos *Taphrina sp.*(lepra o abolladura) y *Gloesporium sp.*(antracnosis)
- 





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## **EQUILIBRIO ECOLÓGICO: *Monosteira unicostata***

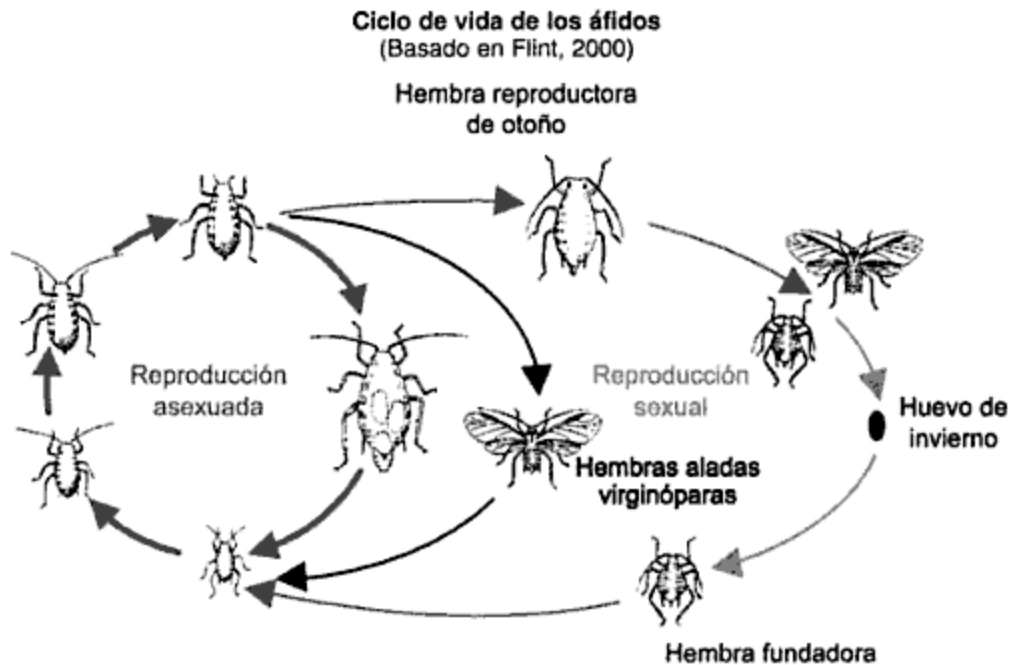


ENEMIGOS NATURALES  
(DEPREDADORES): Antocóridos,  
Cecidómidos y Cochinillas  
CONTROL con Piretrinas Naturales



# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: *Myzus persicae* y *Pterochloroides persicae*



ENEMIGOS NATURALES  
(DEPREDADORES): Moscas Sírfidas,,  
Crisopas, Cochinillas

CONTROL con Piretrinas Naturales





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: *Aglaope infausta*



ENEMIGOS NATURALES (Bacteria tóxica): *Bacillus th.*

CONTROL con Piretrinas Naturales

---

# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

**EQUILIBRIO ECOLÓGICO:** *Panonychus ulmi* Koch.



ENEMIGOS NATURALES (Depredadores):

Fitoseidos

CONTROL con Azufre en polvo y Piretrinas

Naturales

---





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

**EQUILIBRIO ECOLÓGICO: *Arnasia lineatella* Zeller.**



ENEMIGOS NATURALES (Bacteria tóxica): *Bacillus th.*

CONTROL con Piretrinas Naturales

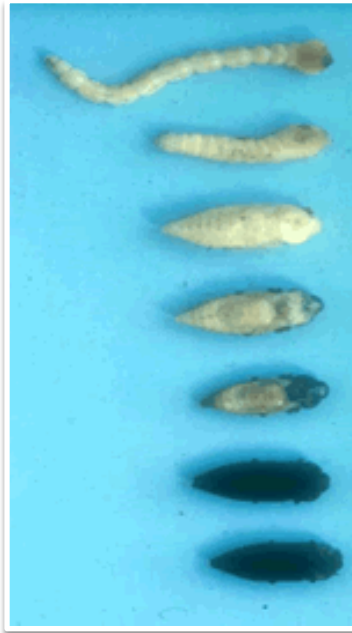
---



# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

**EQUILIBRIO ECOLÓGICO: *Capnodis tenebrionis* L.**



ENEMIGOS NATURALES (parásitos):  
*Nemátodos (Steinernema sp).*

---

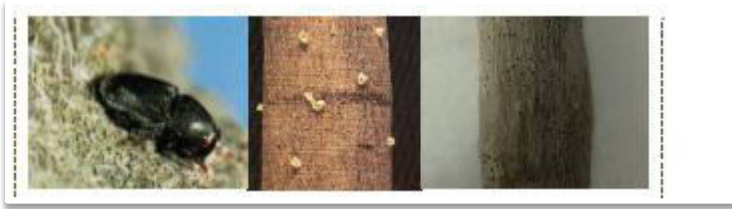




# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: Escolítidos



# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: MARIQUITAS



DEPREDADOR de pulgones, ácaros, chinches y huevos de insectos

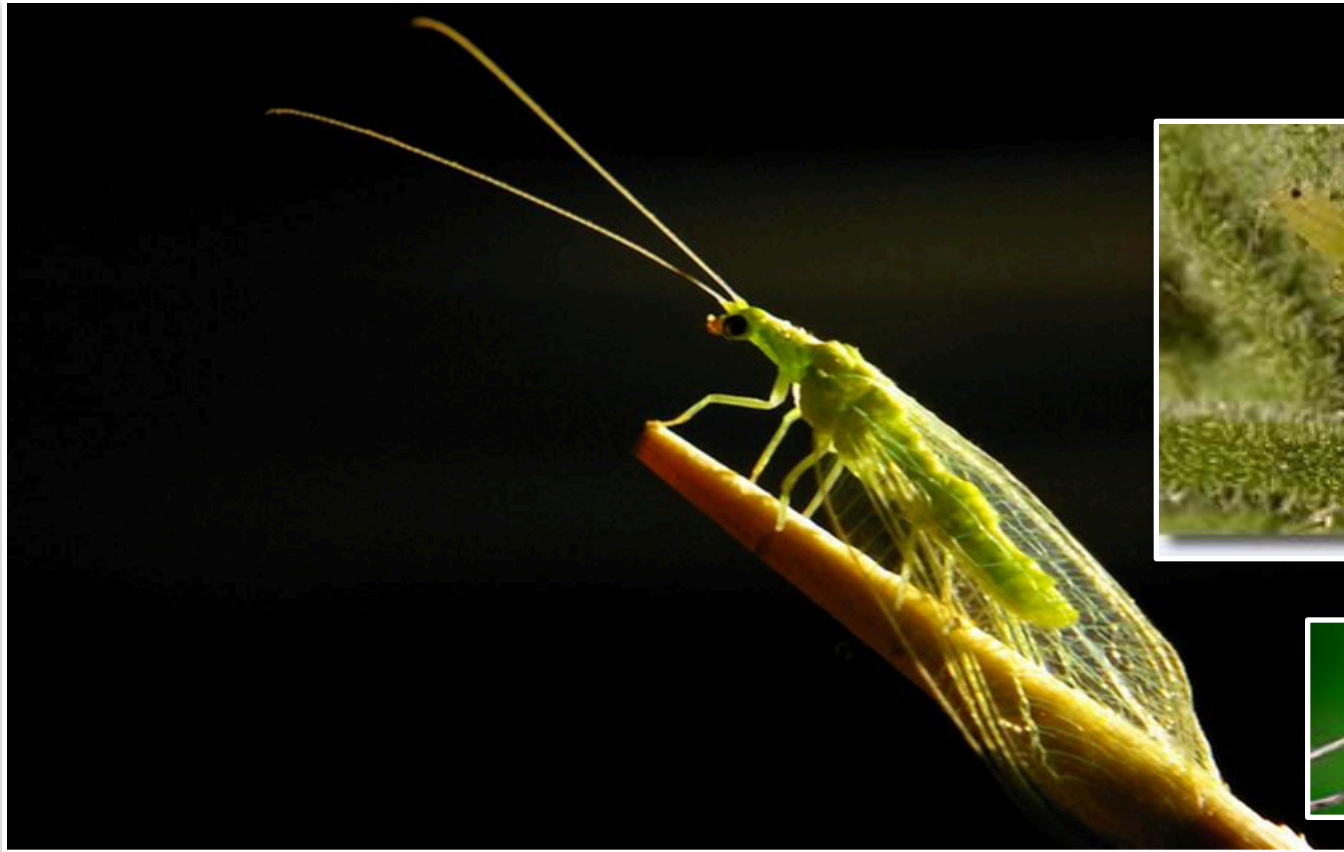
---





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: CRISOPAS



DEPREDADOR de pulgones, trips, ácaros, chinches y huevos de insectos



# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: SÍRFIDOS



DEPREDADOR de pulgones

---





# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: FITOSEIDOS



# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## EQUILIBRIO ECOLÓGICO: APHIDOLETES



PARASITO de pulgones

---





---

Familia Antocoridae



DEPREDADOR de chinches

Familia Cecidomyiidae



DEPREDADOR de chinches



# CONVERSIÓN AL CULTIVO ECOLÓGICO

---

## LA CLAVE ES LA BIODIVERSIDAD





# UTILIDADES ALMENDRO ECOLÓGICO

---

<http://fecoav.ecsocial.com/10219/documentos/guaaealmendrors.pdf>

[http://books.google.es/manual\\_tecnico del almendro](http://books.google.es/manual_tecnico_del_almendro)

<http://grupsat.blogspot.com/>

<http://www.grupsat.com/zonificacion.html>

