



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente



CIFEFA

Lorca

Centro Integrado de Formación
y Experiencias Agrarias
Servicio de Formación y Transferencia
Tecnológica de la Región de Murcia



CRN

Ganadería

Centro de Referencia Nacional

II jornada de agroecología y formación reglada

19 de mayo de 2022

AGRICULTURA ECOLÓGICA



Guada
natura



Cooperativa de Consumidores y Usuarios

Alimentos BIO del Valle del Guadalentín

PROYECTO AGRICULTURA ECOLÓGICA



ANTECEDENTES. Año 2013

XXI JORNADAS TÉCNICAS
ESTATALES de SEAE

**Desarrollo Rural,
Innovación Agroecológica
y Agricultura Ecológica
en la PAC**

26-27 de septiembre 2013
Alcalá de Henares (Madrid)

Aula Magna - Facultad de Ciencias Económicas
Plaza del Victoria, 1



Universidad
de Alcalá

ANTECEDENTES

● Comité organizador

G Ballesteros (GEA)
M Campo (CAEM)
T De Dios (SEAE)
A González (SEAE)
A Sánchez (UAH)
V González (SEAE)
C Peiteado (WWF)
MA Sicilia (UAH)
H Vela (APREO)

● Comité científico

Antonio Bello, CSIC
José M^a Egea Fernández, UM Murcia
Antonio Gómez Sal (UAH)
Alfons D Gento (IVIA)
Manuel González de Molina, UPO Sevilla
Gloria I Guzmán, UPO Sevilla
Concepción Jordá Gutiérrez, ETSIA, UPV
Juana Labrador Moreno, UEX
Xan X Neira Seijo, EPSL- USC
Manuel Pajarón, CAP, Junta Andalucía
Daniel Palmero, UPM
M^a José Payá
Julio C Tello Marquina, UAL
M^a Dolores Raigón Jiménez (UPV)

PROGRAMA de la jornada de SEAE

P1: La PAC y la AE. *C Rueda-Catry*
(*C Europea*) y Repr IFOAM EU

P2: Agrobiodiversidad, diversificación y
rotación de cultivos. *A Bello (CSIC)*, Repr.
UPA, Repr. *SEO BirdLife*

P3: Áreas mantenimiento ecológico,
pastos y servicios ambientales. *A Gómez*
(*UAH*), *C Peiteado (WWF)*, *E Miguel*
(*FGN*), Repr. *COAG*

PROGRAMA de la jornada de SEAE

C3: Innovación, EIP y AE. *Repr. CE*

P4: Plataformas tecnológicas e innovación agroecológica. *Repr. INIA, I Bombal (MAGRAMA), Repr. EIP Sherpa, Repr. TP Organics*

Pausa

P5: Cambio climático, conservación de agua y suelo y desarrollo rural.

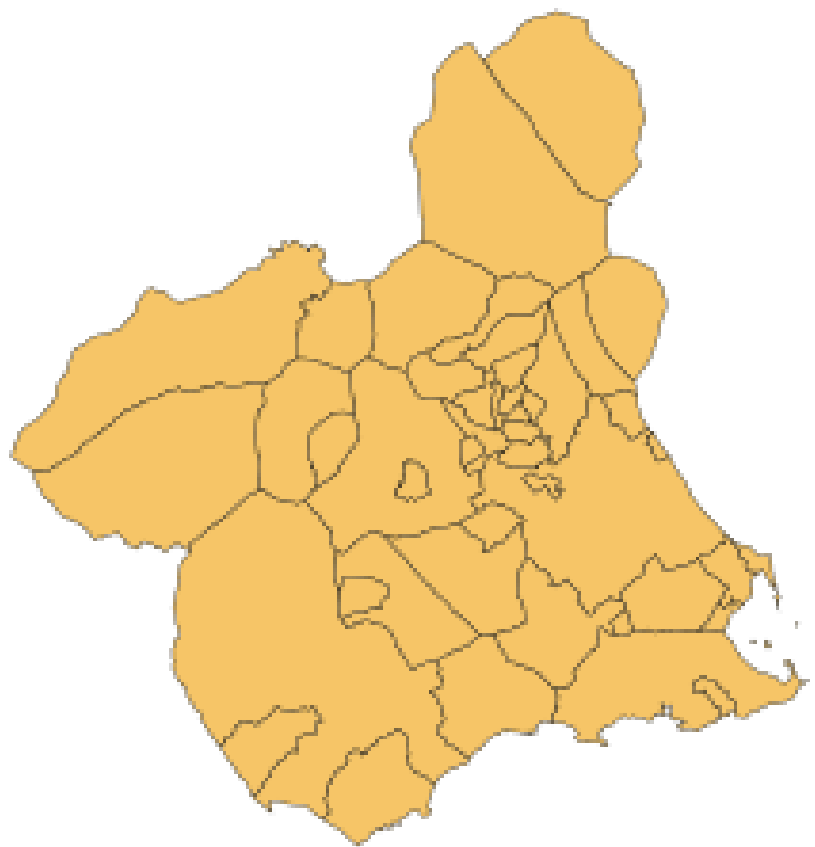
GI Guzmán (UPO), Repr. REDR, Repr. GTCC y AE (SEAE)

MR: Propuestas para impulsar la AE.

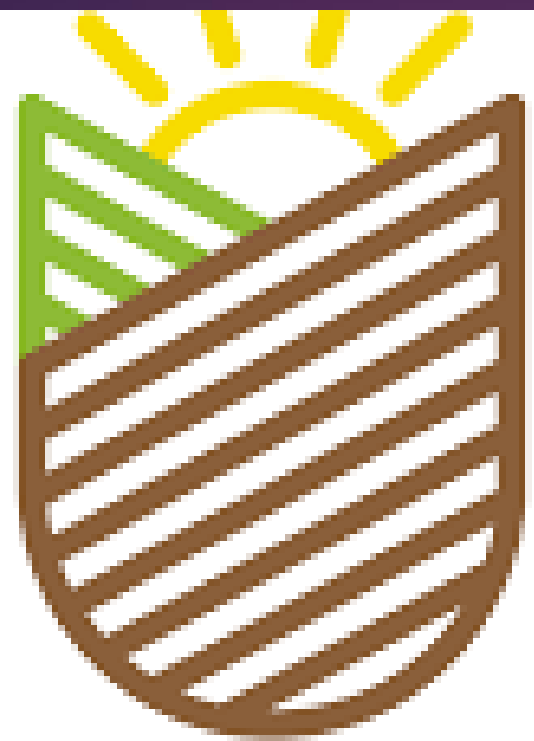
Inv: JM Egea (UM-SEAE), Repr. Partidos políticos, Repr. G Cataluña, Repr. F Medina (Sherpa EIP), Repr. Consumidores

Proyecto Agricultura Ecológica

- ▶ Implantación y producción de cultivos ecológicos en el CIFEA de Jumilla
- ▶ Ensayos de cultivos ecológicos en el CIFEA de Lorca:
 - ▶ Desde el año 2014
 - ▶ Asociaciones de cultivo
 - ▶ Rotaciones
 - ▶ Infraestructuras ecológicas
- ▶ Segundo premio (Mención especial) en concurso nacional de Fundación Cajamar



¿QUÉ SUPONE LA
AGRICULTURA
ECOLÓGICA EN LA
REGIÓN DE MURCIA?



CAERM

Consejo de Agricultura Ecológica
de la Región de Murcia



Caerm

Estadísticas

2.

Distribución del tipo de operadores (diciembre de 2020)

Tipo de operador	Nº de Operadores
Productor	3359
Elaborador	472
Importador - Elaborador	30
Importador	1
Total	3831

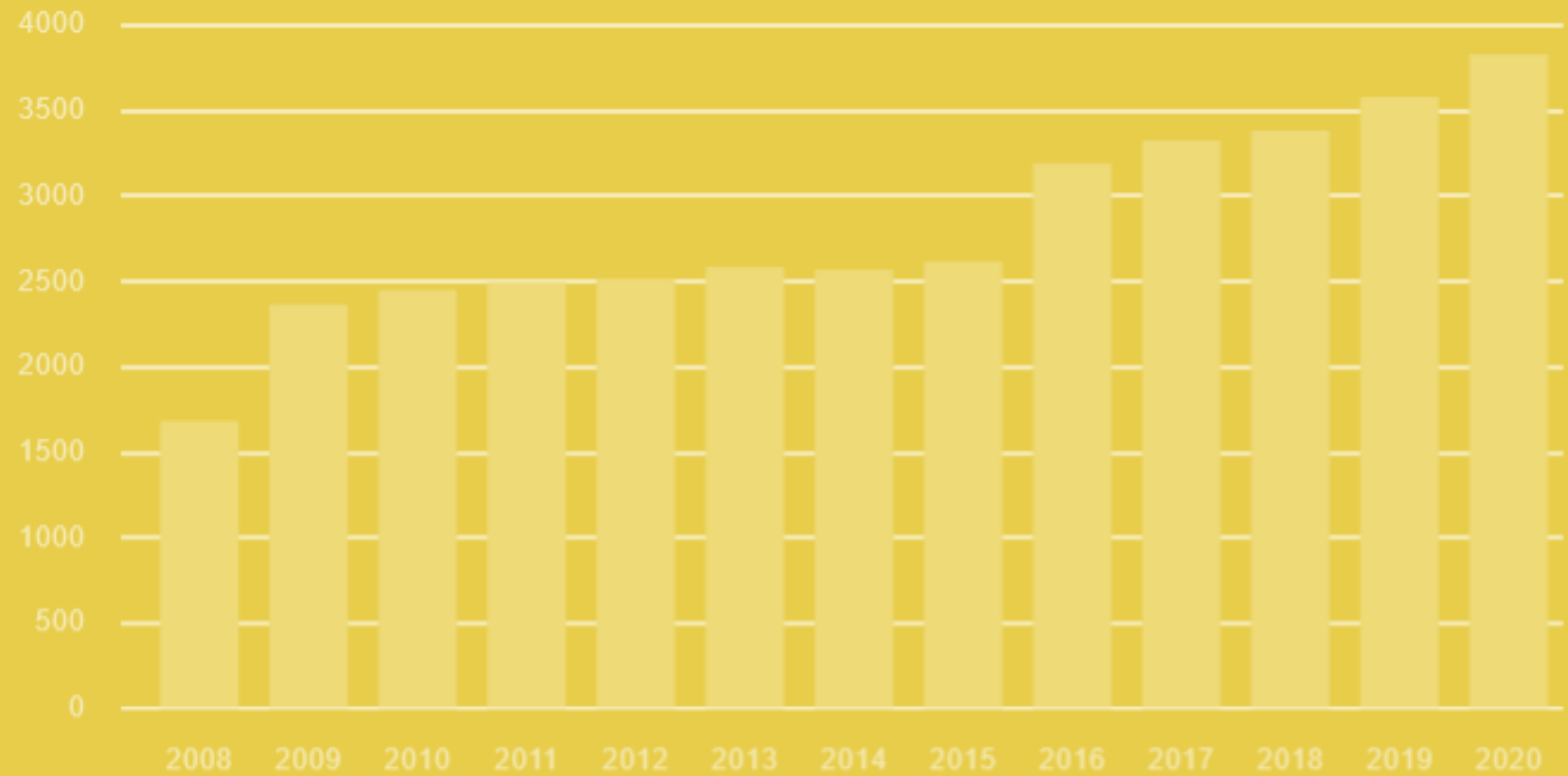


Caerm

Estadísticas

3.

Evolución del número de operadores sometidos a control (2008-2020):



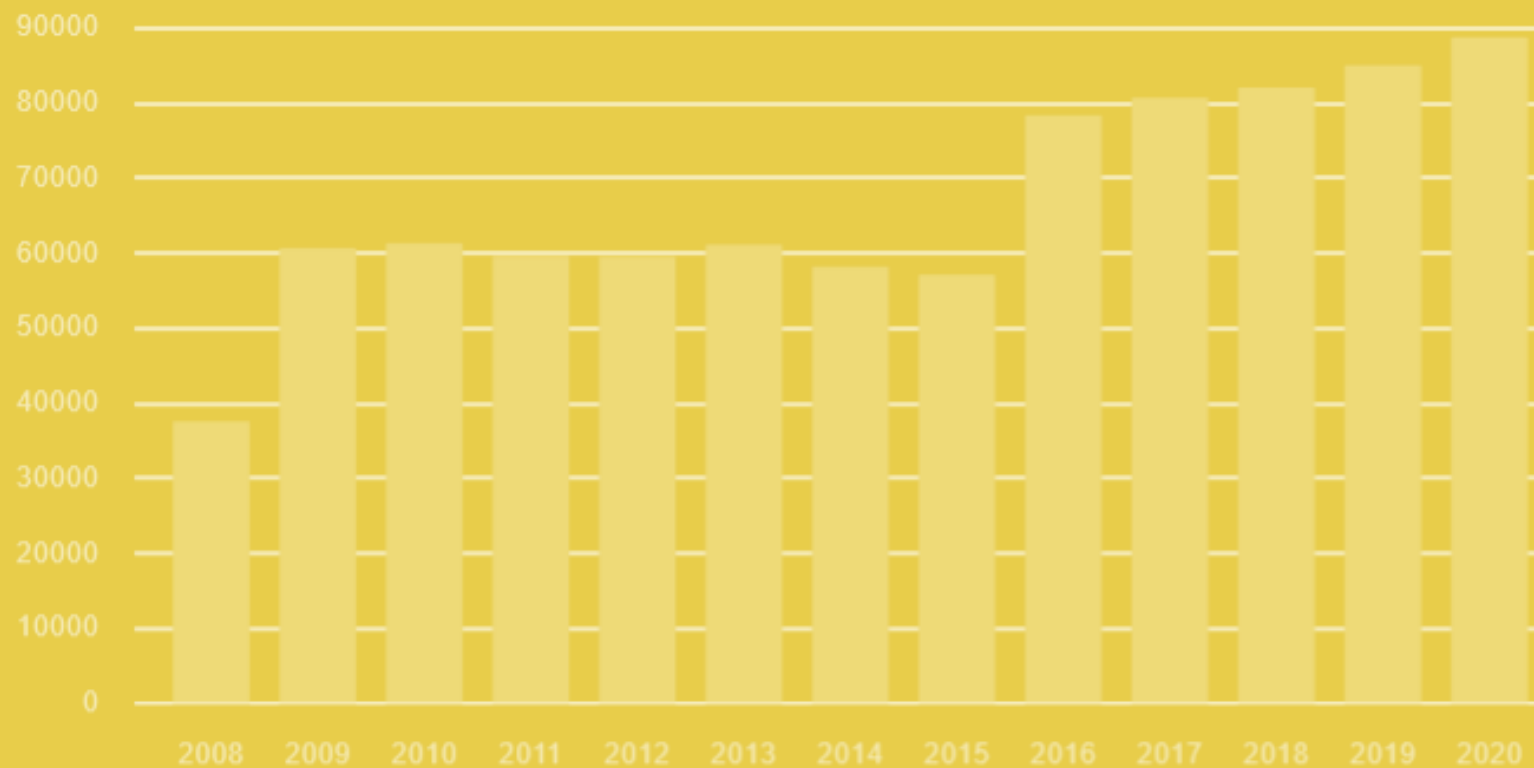


Caerm

Estadísticas

4.

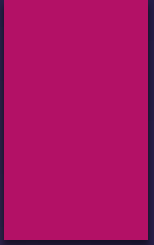
Evolución del número de hectáreas sometidos a control



CAERM (Estadística 2020)

Distribución de la superficie por tipo de producción

- ▶ Frutos secos: 37,93%
- ▶ Cultivos herbáceos: 16,26%
- ▶ Viñedo: 12,63%
- ▶ Barbecho y erial: 12,87%
- ▶ Hortalizas: 5,4%
- ▶ Olivar: 5,14%
- ▶ Cítricos: 4,44%
- ▶ Pastos y recolección: 4,09%
- ▶ Frutales: 1,26%
- ▶ Aromáticas: 0,98%



¿MÁS MOTIVOS PARA
AGRICULTURA
ECOLÓGICA?

EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC DE ESPAÑA (2023-2027)



OBJETIVOS DE LA FUTURA PAC

Se centran en aspectos económicos, medioambientales y sociales que se complementan con un objetivo transversal común:



1

BLOQUE
ECONÓMICO



2

BLOQUE
MEDIOAMBIENTAL



3

BLOQUE RURAL
Y SOCIAL

1

BLOQUE ECONÓMICO

El fomento de un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria.



1

Asegurar ingresos justos



2

Incrementar la competitividad



3

Reequilibrar el poder en la cadena alimentaria

2

BLOQUE MEDIOAMBIENTAL

OBJETIVOS GENERALES

La intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



4

Acción contra el cambio climático



5

Protección del medioambiente



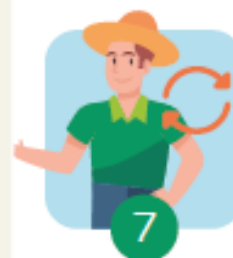
6

Conservar el paisaje y la biodiversidad

3

BLOQUE RURAL Y SOCIAL

El fortalecimiento del tejido socioeconómico de las zonas rurales.



7

Apoyar el relevo generacional



8

Zonas rurales vivas



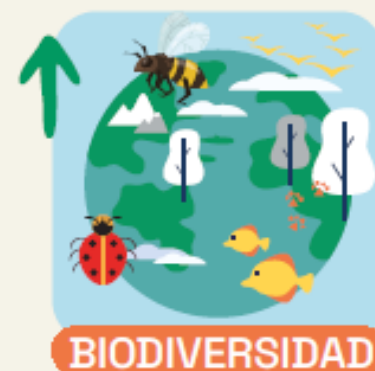
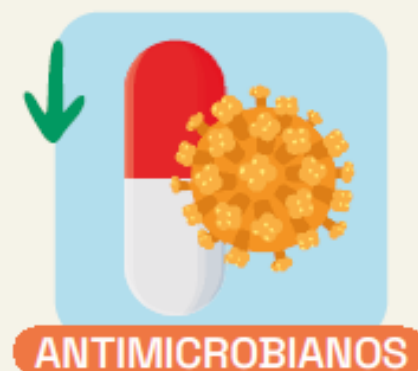
9

Protección de calidad de los alimentos y de la salud

Esta reforma de la PAC permitirá:

- ✓ Mantener un **apoyo a la renta de las explotaciones** que facilite su viabilidad y resiliencia.
- ✓ Un mayor nivel de ambición en cuanto al **medio ambiente y la acción por el clima: contribuyendo a los objetivos del Pacto Verde Europeo**: Reducir el uso de pesticidas de síntesis químicos, de fertilizantes y antimicrobianos, aumentar la superficie de agricultura ecológica, proteger y recuperar la biodiversidad (polinizadores y elementos de paisaje de alta diversidad) y ampliar la banda ancha en las zonas rurales y remotas.

OBJETIVOS DEL PACTO VERDE RELATIVOS AL SECTOR AGRARIO Y EL MEDIO RURAL



5.5. ECO-REGÍMENES

Los Eco-regímenes remunerarán a las explotaciones que lleven a cabo prácticas agrícolas o ganaderas beneficiosas para el clima y el medio ambiente mediante **compromisos anuales voluntarios**. Estas prácticas deben tener un **nivel de exigencia mayor que la derivada del cumplimiento de la condicionalidad**, que constituye la línea de base de partida, así como de cualquier otra legislación en vigor de carácter medioambiental, que incluya requisitos de cumplimiento obligatorio. Su carácter es general en la aplicación sobre el territorio y el cumplimiento de los requisitos será anual.



La propuesta de Eco-regímenes se basa en **7 prácticas concretas, que cubren todos los usos posibles del suelo**, es decir, pastos permanentes y temporales, tierras de cultivos herbáceos y tierras de cultivos permanentes.

Se puede escoger entre las prácticas que más interesen según el modelo de explotación. Sobre una misma hectárea, solo podrá computar una práctica y, aunque en algún caso se puedan realizar dos prácticas sobre una misma parcela (por ejemplo, rotación y siembra directa), se recibe la ayuda una sola vez.

Eco-régimen	Objetivo principal	Prácticas	Cultivos que pueden acogerse
Agricultura baja en carbono	Mejorar la estructura de los suelos, reducir la erosión y la desertificación, aumentar el contenido en carbono de los mismos y reducir las emisiones.	Pastoreo extensivo (P1).	Pastos permanentes y pastizales
		Agricultura de conservación: siembra directa (con gestión sostenible de insumos de regadío) (P4).	Cultivos herbáceos
		Cubiertas vegetales espontáneas o sembradas en cultivos leñosos (P6)	Cultivos permanentes
		Práctica de cubiertas vegetales inertes en cultivos leñosos (P7).	Cultivos permanentes
Agroecología	Favorecer la biodiversidad asociada a espacios agrarios, los paisajes y la conservación y la calidad de los recursos naturales, agua y suelo	Siega sostenible y el establecimiento de islas de biodiversidad en las superficies de pastos. (P2).	Pastos permanentes y pastizales
		Rotaciones en tierras de cultivo con especies mejorantes (con gestión sostenible de insumos en regadíos) (P3).	Cultivos herbáceos
		Espacios de biodiversidad en tierras de cultivo y cultivos permanentes (con gestión sostenible de insumos en regadío): Superficies no productivas y elementos del paisaje (P5).	Cultivos herbáceos y permanentes. Condiciones específicas para cultivo bajo agua

7.2. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

El Plan Estratégico de la PAC implicará:

- ✓ **Un mayor impacto en el medio ambiente y la acción por el clima:**
42,7% del gasto del Plan tendrá una contribución medioambiental y climática, de acuerdo al artículo 100 del Reglamento.
- ✓ Cerca de **1.500 M€** de pagos anuales a los agricultores estarán vinculados a los **compromisos medioambientales y climáticos** que adquieran por encima de la línea de base de la condicionalidad.
- ✓ Se incrementa el presupuesto para **agricultura ecológica** en un **40%**.
- ✓ Con todo ello, **se contribuirá a los objetivos** de la Estrategia de la Granja a la Mesa y Biodiversidad que forman parte **del Pacto Verde Europeo.**



FORMACIÓN AGRICULTURA ECOLÓGICA

- ▶ Ciclo Formativo de Grado Medio. PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA
 - ▶ Para formar Técnicos operadores en agricultura ecológica
- ▶ Es necesario formar nuevos Técnicos Superiores con perfil:
 - ▶ Coordinadores
 - ▶ Programadores de operaciones
 - ▶ Realizar la gestión de explotaciones agroecológicas
 - ▶ Consolidar las explotaciones agroecológicas
 - ▶ Aumentar la superficie y el número de operadores (CAERM)

ES NECESARIO

- ▶ Ciclo Formativo de Grado Superior. AGROECOLOGÍA
- ▶ Máster en Agroecología

PROYECTO

Agricultura ecológica



Año 2015. Proyecto de la obra. AGRICULTURA ECOLÓGICA (AE)

- ▶ ¿CÓMO SE PRETENDE CONSEGUIR CON LA OBRA?
- ▶ Material actualizado con la legislación vigente en AE
- ▶ Material para formar al alumnado que curse estudios de AE como:
 - ▶ Estudios universitarios
 - ▶ Ciclos formativos
 - ▶ Certificados de profesionalidad
- ▶ Libro de consulta para Técnicos y profesionales en la disciplina de AE
- ▶ Comienzo de la redacción de la obra

INCONVENIENTES EN LA PRÁCTICA DE AGRICULTURA ECOLÓGICA

- ▶ Cambio en el manejo del suelo y en el laboreo
- ▶ Adaptación y cumplimiento de la legislación en AE y las normas para la certificación por el CAERM
- ▶ Limitación de aporte de fertilizantes solamente a los permitidos
- ▶ Difícil control de plagas y enfermedades y limitación en el uso de productos fitosanitarios
- ▶ Problemas ambientales en zonas vulnerables a contaminación por nitratos
- ▶ Otras prácticas de AE

Por tanto, para controlar los inconvenientes anteriores hay que tener en cuenta:

- ▶ Una adecuada FORMACIÓN en Agricultura Ecológica
 - ▶ Ciclos Formativos
- ▶ Disponer de material didáctico idóneo y actualizado:
 - ▶ Obra: Agricultura Ecológica

Agricultura ecológica

ESTRUCTURA DE LA OBRA

Agricultura ecológica

VOLUMEN I

Manejo del suelo, operaciones de cultivo,
recolección y comercialización

Joaquín Marín Gómez
Sergio Pereyra Ponce



Contenidos digitales
www.sintesis.com

EDITORIAL
SINTESIS

Agricultura ecológica

VOLUMEN II

Mecanización e instalaciones

Sergio Pereyra Ponce
Joaquín Marín Gómez



Contenidos digitales
www.sintesis.com

EDITORIAL
SINTESIS

Agricultura ecológica

VOLUMEN III

Prevención y manejo
de la sanidad del agroecosistema

Joaquín Marín Gómez
Sergio Pereyra Ponce



Contenidos digitales
www.sintesis.com

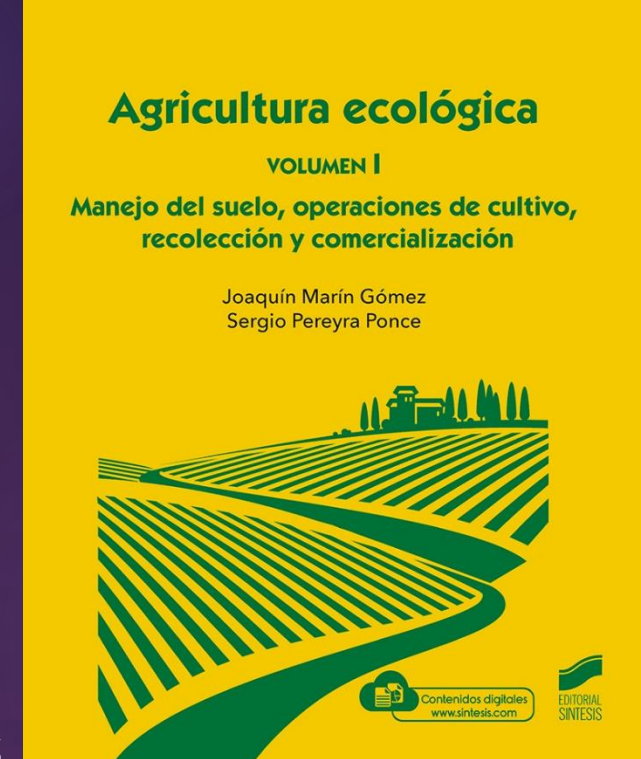
EDITORIAL
SINTESIS

ESTRUCTURA DE LA OBRA

- ▶ VOLUMEN 1. Manejo del suelo, operaciones de cultivo, recolección y comercialización
- ▶ VOLUMEN 2. Mecanización e instalaciones
- ▶ VOLUMEN 3. Prevención y manejo de la sanidad del agroecosistema

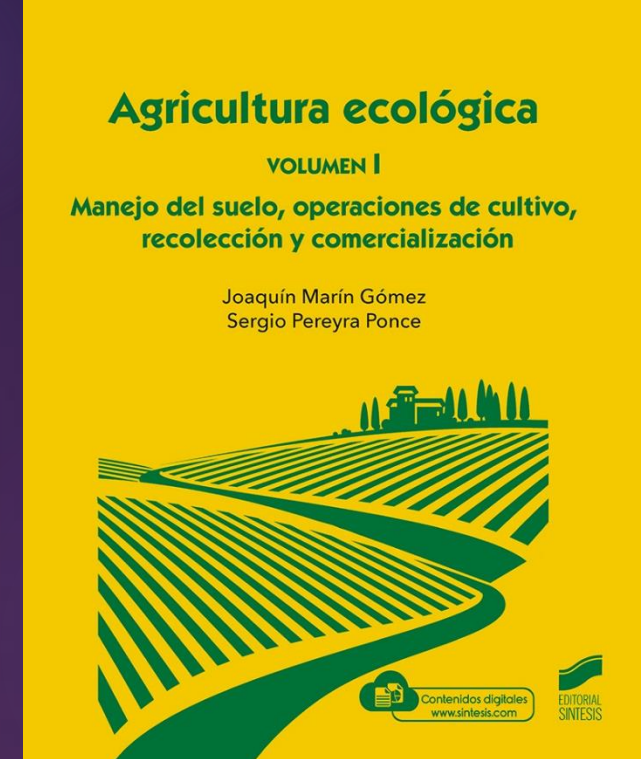
Volumen 1: Manejo del suelo, operaciones de cultivo, recolección y comercialización

- ▶ Estudio de la biodiversidad.
- ▶ Elección y diseño de cultivos y material de reproducción
- ▶ Operaciones de cultivo: riego, fertilización y labores culturales
- ▶ Recolección, transporte y almacenamiento de productos ecológicos
- ▶ Comercialización y marketing de productos ecológicos



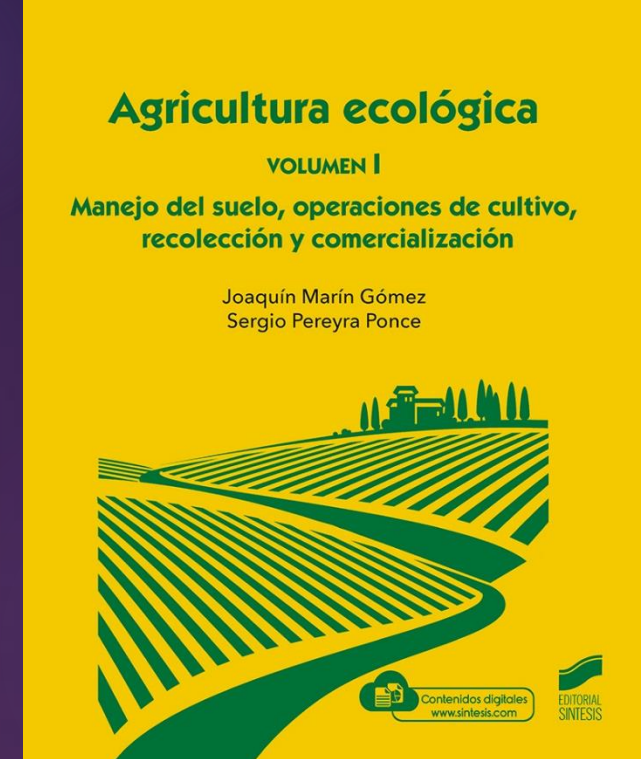
Volumen 1: Manejo del suelo, operaciones de cultivo, recolección y comercialización

- ▶ 1. La biodiversidad en la Agricultura Ecológica
 - ▶ Rotaciones de cultivos
 - ▶ Asociaciones de cultivos
- ▶ 2. Manejo y conservación del suelo en agricultura ecológica
 - ▶ Prevenir erosión del suelo
 - ▶ Técnicas de laboreo
 - ▶ Cubiertas vegetales



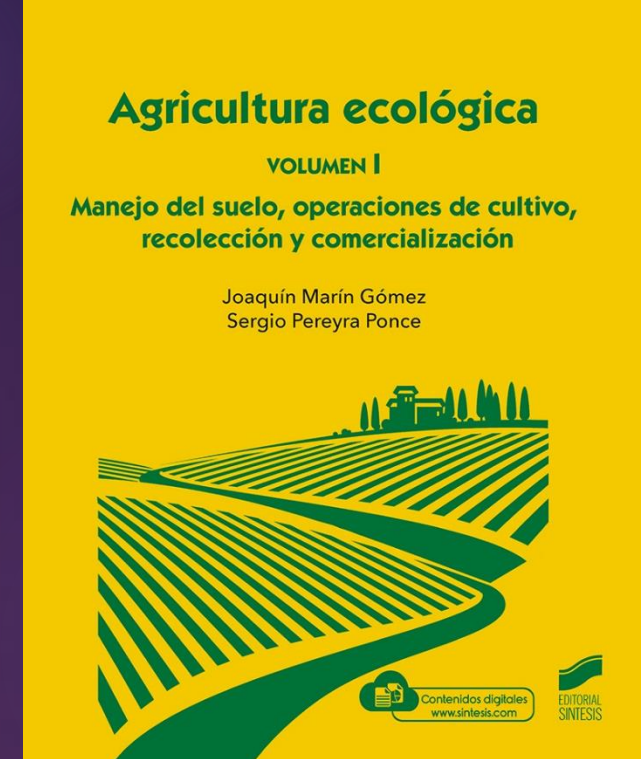
Volumen 1: Manejo del suelo, operaciones de cultivo, recolección y comercialización

- ▶ 3. Material de reproducción
 - ▶ Recuperación y conservación de variedades tradicionales
 - ▶ Selección y manejo de cubiertas vegetales y abonos verdes
- ▶ 4. Riego y fertilización en agricultura ecológica
 - ▶ Fertilización orgánica autorizada
 - ▶ Fertilización inorgánica autorizada
 - ▶ Enmiendas para corregir pH
- ▶ 5. Labores culturales en cultivos leñosos y herbáceos ecológicos
 - ▶ Poda, injerto
 - ▶ Labores culturales en cultivos hortícolas



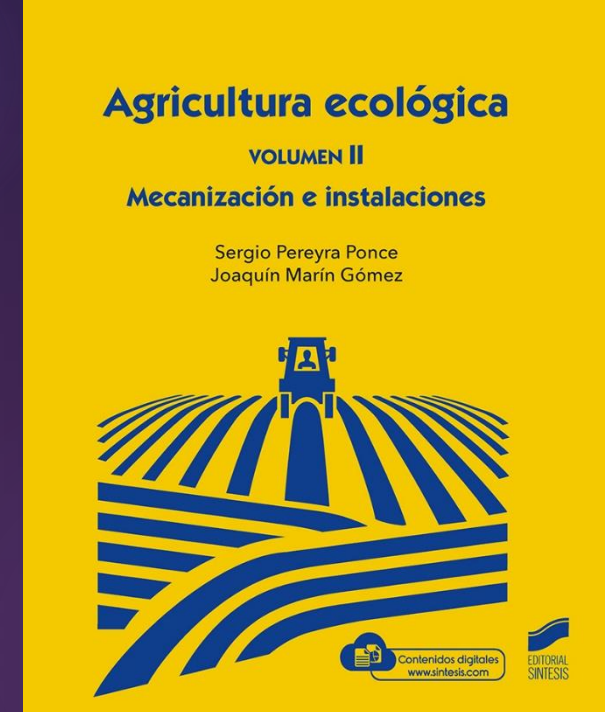
Volumen 1: Manejo del suelo, operaciones de cultivo, recolección y comercialización

- ▶ 6. Recolección, transporte y almacenamiento
- ▶ 7. Marco legislativo en agricultura ecológica y comercialización de productos ecológicos
 - ▶ Marco legislativo en AE (Reglamento (UE) 2018/848, certificación controles oficiales y etiquetado
 - ▶ Conversión e cultivos ecológicos
 - ▶ Modelos de comercialización
 - ▶ Marketing
 - ▶ Consumo ecológico



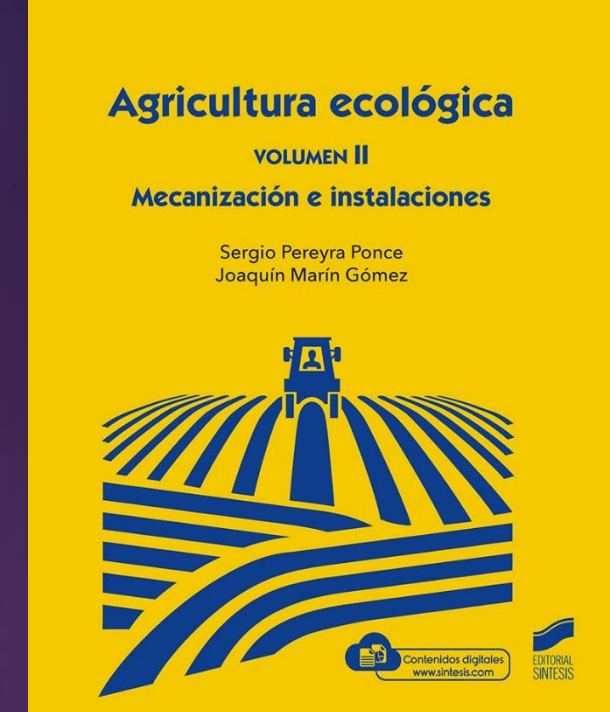
Volumen 2: Mecanización e instalaciones

- ▶ Invernaderos
- ▶ Instalaciones de riego y eléctricas
- ▶ Centrales hortofrutícolas y de almacenamiento para productos ecológico
- ▶ Talleres y equipos
- ▶ Maquinaria empleada en agricultura ecológica para conseguir las condiciones óptimas para asentamiento del cultivo y conservación de la estructura y la fertilidad del suelo



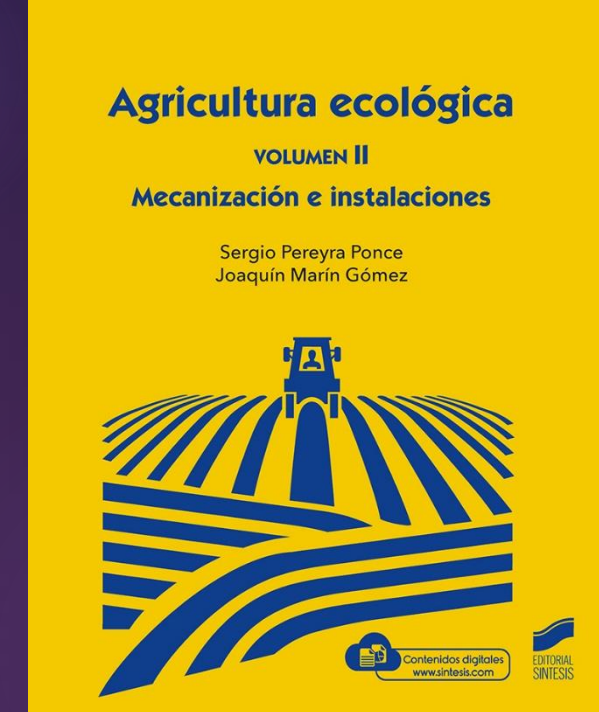
Volumen 2: Mecanización e instalaciones

- ▶ 1. Invernaderos
 - ▶ Tipos, estructuras y cubiertas
 - ▶ Umbráculos
 - ▶ Control climático
- ▶ 2. Instalaciones de riego y eléctricas
 - ▶ Cabezal y red de riego
 - ▶ Sistemas de optimización del uso del agua
 - ▶ Instalaciones eléctricas



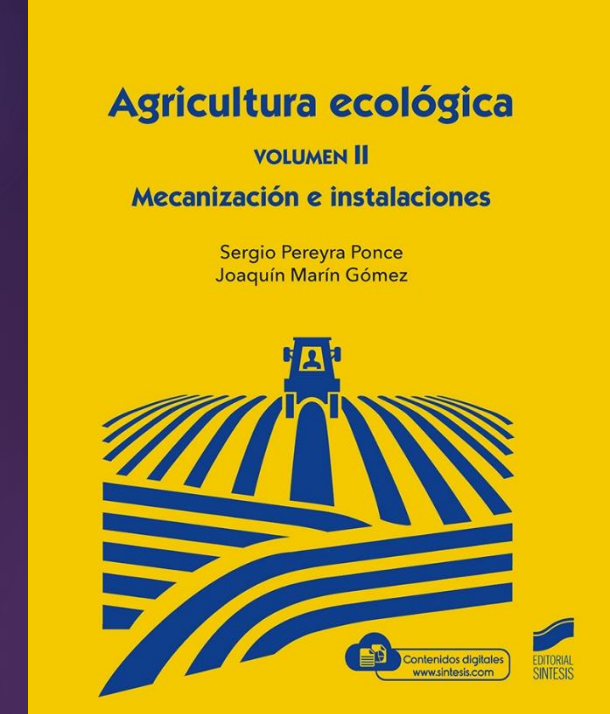
Volumen 2: Mecanización e instalaciones

- ▶ 3. Instalaciones de almacenamiento y conservación de frutas, hortalizas y granos
 - ▶ Líneas de proceso de manipulación y almacenamiento en una central hortofrutícola
 - ▶ Autocontrol en las instalaciones de almacenamiento y conservación (APPCC)
 - ▶ Instalaciones de almacenamiento y conservación de granos
- ▶ 4. El taller en la explotación agraria
 - ▶ Equipos, máquinas y herramientas
 - ▶ Soldadura eléctrica
 - ▶ El taller agrario ecológico



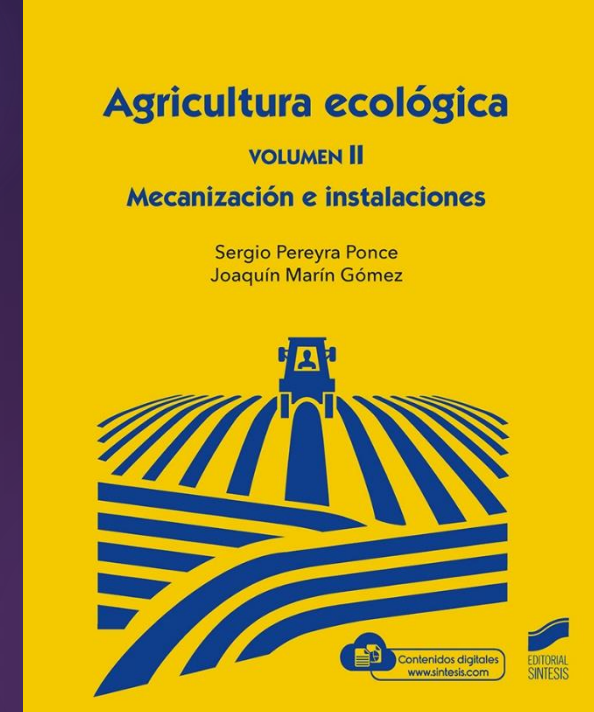
Volumen 2: Mecanización e instalaciones

- ▶ 5. El tractor
 - ▶ Tipos, componentes, partes del motor
 - ▶ La potencia y su aprovechamiento
 - ▶ Tractores utilizados en agricultura ecológica
 - ▶ Operaciones de funcionamiento: puesta en marcha, accionamiento de aperos, accionamiento hidráulico
- ▶ 6, Operaciones de mantenimiento del tractor
 - ▶ Programa de mantenimiento



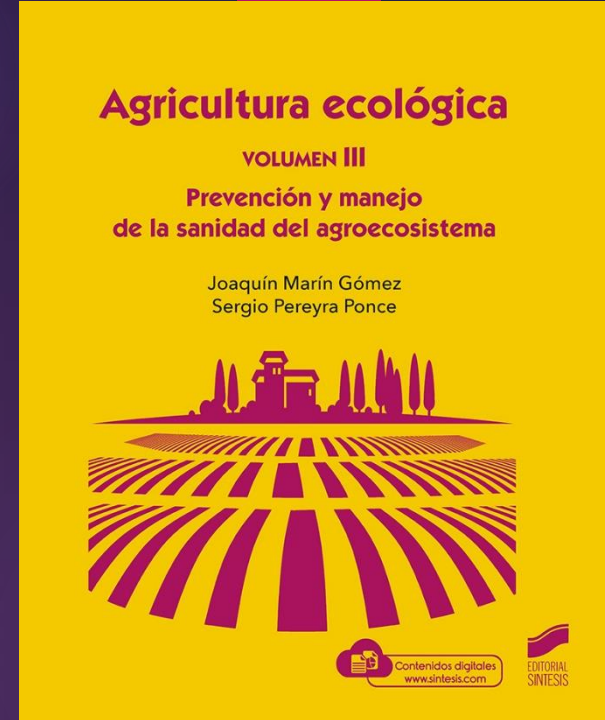
Volumen 2: Mecanización e instalaciones

- ▶ 5. Maquinaria utilizada en Agricultura Ecológica
 - ▶ El laboreo en agricultura ecológica
 - ▶ Maquinaria para la preparación del terreno
 - ▶ Maquinaria para preparación del lecho de siembra y plantación
 - ▶ Maquinaria para la protección de cultivos
 - ▶ Maquinaria para recolección
 - ▶ Regulaciones
 - ▶ Mantenimiento de primer nivel



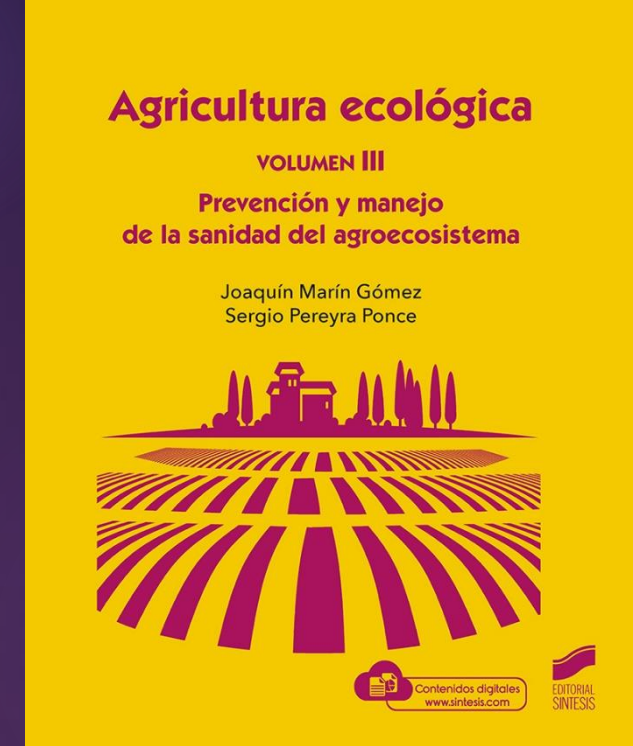
Volumen 3: Prevención y manejo de la sanidad del agroecosistema:

- ▶ Identificación de plagas de los cultivos
- ▶ Uso de enemigos naturales que controlan las plagas
- ▶ Métodos de control de plagas empleados en AE
- ▶ Productos ecológicos usados en Sanidad Vegetal
- ▶ Manejo del hábitat por conservación mediante empleo de infraestructuras ecológicas
- ▶ Manejo de plantas biocidas y plantas adventicias. Equilibrio del ecosistema



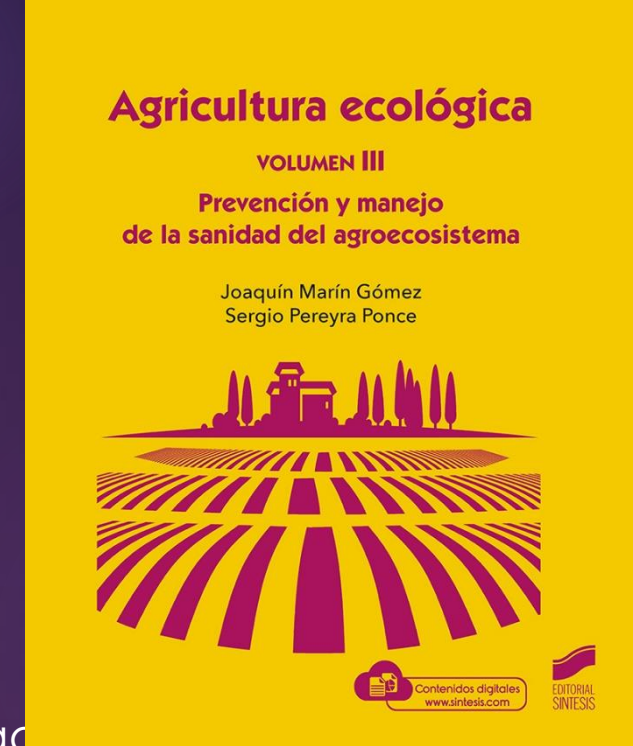
Volumen 3: Prevención y manejo de la sanidad del agroecosistema:

- ▶ 1. Los enemigos naturales de las plagas y su manejo
 - ▶ Principales plagas que atacan a los cultivos
 - ▶ Métodos de lucha biológica
 - ▶ Insectos y ácaros
 - ▶ Plagas de los cultivos y enemigos naturales que las controlan
- ▶ 2. Métodos de control de plagas en AE
 - ▶ Normas y acciones agronómicas
 - ▶ Métodos físicos
 - ▶ Control de biológico
 - ▶ Sistemas de control biotecnológico
 - ▶ Trampas para insectos. Uso de trampas conferomonas,



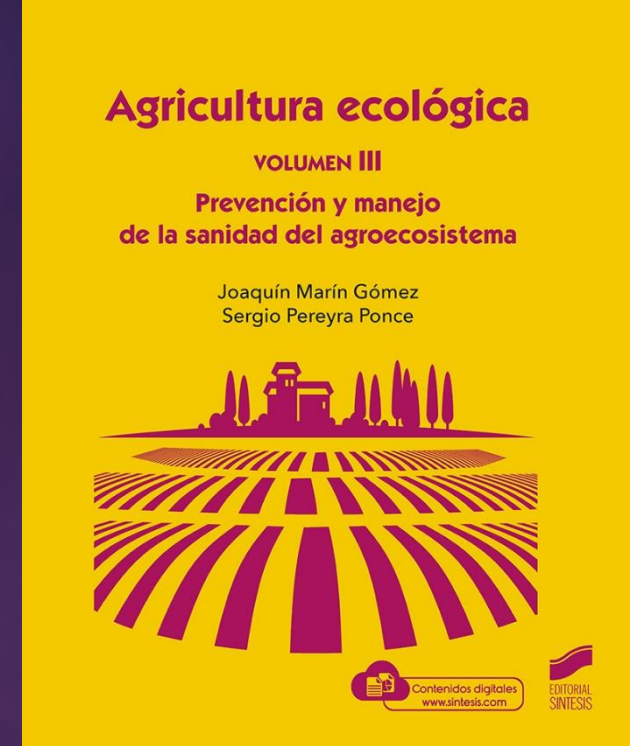
Volumen 3: Prevención y manejo de la sanidad del agroecosistema:

- ▶ 3. Productos ecológicos utilizados en Sanidad Vegetal
 - ▶ Principios de Sanidad Vegetal en AE
 - ▶ Marco normativo y legislación de productos fitosanitarios autorizados en AE
 - ▶ Tratamiento con sustancias de origen vegetal
 - ▶ Sustancias autorizadas en producción ecológica
 - ▶ Microorganismos o sustancias producidas por microorganismos
 - ▶ Tratamientos minerales



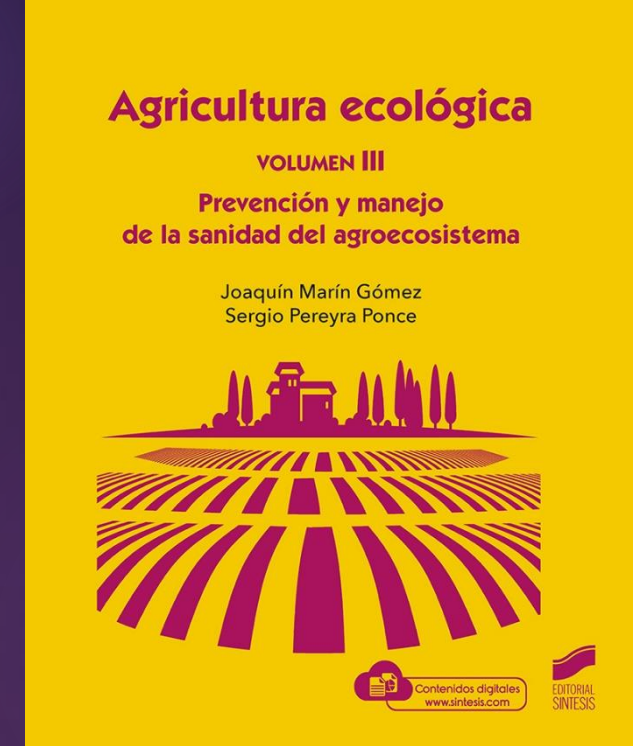
Volumen 3: Prevención y manejo de la sanidad del agroecosistema:

- ▶ 4, Manejo del hábitar por conservación mediante empleo de infraestructuras ecológicas
 - ▶ Biodiversidad mediante infraestructuras ecológicas
 - ▶ Tipos de infraestructuras ecológicas (setos, plantas herbáceas, aromáticas y medicinales)
 - ▶ Infraestructuras ecológicas en frutales
 - ▶ Control biológico por conservación en zonas invernadas
 - ▶ Setos perimetrales para fomentar control biológico
 - ▶ Conservación y manejo del hábitat dentro del invernadero



Volumen 3: Prevención y manejo de la sanidad del agroecosistema:

- ▶ 5. Manejo de plantas biocidas y adventicias:
 - ▶ Plantas biocidas en las rotaciones de cultivo
 - ▶ Manejo y control de plantas adventicias



En los tres volúmenes

- ▶ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- ▶ Es necesaria la formación de profesionales en Agroecología
- ▶ Importancia de las experiencias y actividades prácticas de agricultura ecológica
- ▶ Es posible implementar Agricultura Ecológica sobre el terreno si somos capaces de controlar los factores necesarios
- ▶ La formación en AE contribuirá también al cumplimiento de objetivos de la futura PAC



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN

