

■ JORNADA TÉCNICA AGROALIMENTARIA

**FORO DE AGRICULTURA ECOLÓGICA:  
HABLEMOS DE AGRICULTURA ECOLÓGICA  
#LOSMARTESVERDES**

**EXPERIENCIAS DE INEA.  
PROYECTO AGROECOLÓGICO**



Arroyo de la  
Encomienda

Valladolid

Simancas





edificio de prácticas

aulas · laboratorio profesional · laboratorios de prácticas · biblioteca · biblioteca



extensivos · hortícolas · maderables · huertos ecológicos · invernaderos · gallinero

finca agroecológica

# Nuestro Proyecto agroecológico



## 1. Finca Ecológica y ensayos



## 2. Gallinero y huevos ecológicos



## 3. Huertos ecológicos y urbanos.



## 4. Formación. / Bioyantar



# Proyecto agroecológico 1. Finca Ecológica y Ensayos



# ENSAYOS EXPERIMENTALES DE INEA PERIODO 2015-2017

Escuela Universitaria de Ingeniería Agrícola.I.N.E.A.

C<sup>no</sup>. Viejo de Simancas, km. 4,5 · 47008 Valladolid (España) · tfno: 983 235 506 · inea@inea.uva.es



**PATATA (*Solanum tuberosum*)**  
**GIRASOL (*Helianthus annus*)**  
**GUISANTE (*Pisum sativum*),**  
**Ensayo de fertilizantes orgánicos ecológicos**



**TRIGO (*Triticum aestivum*)**  
**Efecto de fungicidas ecológicos sobre el estado sanitario y rendimiento**



**SOJA (*Glycine max*)**  
**Ensayo densidad de siembra**



**LENTEJA (*Lens culinaris*)**  
**Resistencia a estreses en lenteja: detección, análisis genético-genómicos y mejora**



**TRIGO (*Triticum aestivum*), GUISANTE (*Pisum sativum*), MAÍZ (*Zea mays*)**  
**Ensayo de rizobios naturales en cultivo ecológico**



**Ensayo de compostaje en estiércol de ovino**



**FRESA (*Fragaria vesca*)**  
**TOMATE (*Solanum lycopersicum*)**  
**PATATA (*Solanum tuberosum*)**  
**Efecto del Estructurador Molecular Sónico sobre el rendimiento y calidad de fruto**

PAC 16



## Líneas de alto rendimiento adaptadas a siembra invernal y primaveral



Líneas de alto rendimiento adaptadas a siembra invernal y primaveral

Evaluaciones fenológicas y morfológicas

Evaluación del rendimiento

Evaluación de tolerancia al frío



Líneas de alto rendimiento adaptadas a siembra invernal y primaveral



Evaluación del estado sanitario: *Ascochyta lentis*

Presencia de fauna auxiliar

**Líneas de alto rendimiento adaptadas a siembra invernal y primaveral**



**Momias de pulgón negro debido a las avispiillas**



**Fechas de siembra en trigo: incidencia de enfermedades y malas hierbas**

**Siembra en noviembre**



**Siembra en octubre**



## Fechas de siembra en trigo: incidencia de enfermedades y malas hierbas

Siembra en diciembre



Siembra en octubre



## Fertilizantes orgánicos en guisante seco: dosis de aplicación



## Fertilizantes orgánicos en girasol: dosis de aplicación



## Fertilizantes orgánicos en patata: dosis de aplicación y productos





**Cultivos alternativos: alpiste como ejemplo**

# I+D+i INEA



-ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE  
RIS3 DE CASTILLA Y LEÓN  
2014-2020

- LA INNOVACIÓN EN LAS POLÍTICAS UE: AGRICULTURA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE

# Líneas de trabajo

- Gestión ambiental: medio natural, agrario y agroalimentario.
- Producción agraria ecológica: fertilización, manejo, técnicas...
- Gestión de la calidad en la industria agroalimentaria.
- Gestión de empresas agrarias y agroalimentarias.
- Gestión del desarrollo rural.
- Biología del suelo. Contaminación de suelos.
- Avicultura ecológica de puesta.
- Comercialización y marketing de productos ecológicos.
- Buenas prácticas ganaderas.
- Conservación de recursos fitogenéticos.
- Educación ambiental.
- Gestión de residuos en explotaciones ganaderas.
- Naturación urbana y mejora medioambiental de las grandes ciudades.



# Transferencia



107A



**-10 años de Huertos Ecológicos como actividad formativa integral en agronomía.**

**-Seguimiento de las propiedades agronómicas de un suelo de regadío bajo cultivo ecológico.**



**-INEA-ECOLÓGICA: An Educational Project for Sustainable Development.**

**-Ecological urban vegetable gardens: INEA's lifelong learning Project.**

# Futuro inminente

- Grupos operativos (GO)
- Influencia de la aplicación de azufre en suelos y cultivos demandantes
- Incremento de la proteína en las harinas ecológicas
  - Ensayos de variedades
  - Introducción de nuevos cultivos
  - Fertilizaciones (micorrizas, bioestimulantes, microbiología...)
- Modelización de cultivos mediante imágenes tomadas con drones
- Invernadero eficiente alimentado con energías renovables
- Naturación urbana



# Proyecto agroecológico 2. Gallinero Ecológico



# Razas



Castellana negra  
70

Isa Brown  
80



# ¿Por qué castellana negra?



- Raza en peligro de extinción
- Excelente ponedora
- Huevos blancos y grandes
- Muy fecunda
- No aptitud para incubar
- 200 huevos/año
- Raza seleccionada por morfología
- Actualmente 100-120 huevos/año.
- Peso: 60-75 gramos
- Muy rústica y resistente

# ¿Por qué Isa Brown?



- Híbrido extranjero
- Se caracteriza por:
  - Ser buena productora de huevos, llegando en producción ecológica a los 200 huevos/gallina/año
  - Adaptarse bien a los sistemas de crianza en libertad.
- Produce huevos marrones de 60-75 gramos.

# ¿Con qué alimentamos a nuestras gallinas?

- Granos de cereales
- Granos de leguminosas
  - Todas tienen factores antinutritivos
  - Mejor mezclar varias y bajar el % de cada una de ellas
- Torta de soja
  - Se eliminan los factores antinutritivos.
  - Se incrementa la proteína
- La hierba de los parques
- Restos de nuestro huerto ecológico
- Complemento vitamínico-mineral



# ¿Cuáles son las alternativas a la torta de soja?

- Cultivar soja y producir la torta en la explotación
  - Cultivo difícil en la zona
- Germinados:
  - Aumentan la proteína
  - Disminuyen los factores antinutrivos
  - Debido al grado de humedad que tienen son difíciles de manejar, se alteran fácilmente
- Lombrices:
  - Alta proporción de proteína con mucho valor biológico, 60-70%
  - Buena composición en ácidos grasos
  - Pueden ser portadoras de patógenos y minerales pesados.
  - Poco estudiada.



# ¿Qué comercializamos?



# Proyecto Agroecológico INEA

## 3.HUERTOS ECOLÓGICOS



# Introducción....



- Proyectos de **430 Huertos ecológicos para personas mayores** en zona periurbana. Propiedad de INEA.
- **200 huertos para desempleados** distribuidos en 4 zonas en el corazón de la ciudad. Propiedad del ayuntamiento.
- **Financiado** por el Ayuntamiento de Valladolid.
- **Gestionados** por la Escuela de Ingeniería Agrícola de INEA (adscrita a la Universidad de Valladolid).
- **12 años de experiencia.**
- **Miles de personas beneficiadas** (ocio, alimentos ecológicos, formación, relación, conocimiento, agro-ecología, recuperación de semillas y suelos,..etc)

## Parque Alameda (Covaresa)



## Santos Pilarica (La Pilarica)



## Jardín Botánico (Barrio La Victoria)

- ✓ Huerto comunitario: **“La huerta sin puerta”**.
- ✓ Los vecinos del barrio observan como crecen las plantas durante todo el año.



# Valle de Arán (Barrio España)



- ✓ **Huerto comunitario** lo lleva la Asociación de la Rondilla.
- ✓ Los productos recogidos son **donados** a organizaciones benéficas.
- ✓ Actividades: **siembra de ajos** el 26 de noviembre con niños con dificultades familiares.



# Huertos Ecológicos en INEA



- ✓ Desde 2005.
- ✓ 430 huertos para personas mayores.
- ✓ Parcelas de 105 m<sup>2</sup>
- ✓ Riego individual.



✓ Huertos para integración social:

- Inmigrantes
- enfermos mentales y /o personas con discapacidad.



✓ Huertos comunitarios y Banco de alimentos.



# Actividades en 2016.....



formación

Taller de semilleros



Alumnos del curso de huertos ecológicos de Aranda de Duero



visitas



Niños de la Asociación  
Red Incola



# Fiesta de San Isidro Labrador

16 de Mayo



# Mercadillo ecológico y solidario

## 2 de septiembre



*Representantes de INEA, del ayuntamiento de Valladolid, de la Caixa y de los huertos urbanos de Valle de Arán en el acto de inauguración del XI mercadillo.*





Hortelanos en los puestos de venta para atender al público

Comida solidaria y ecológica



Niños de la cultura Tsetal (México) a los que se ha destinado lo recaudado en el mercadillo





Premio al tomate de mayor peso

Mejor huerto INEA  
y huerto urbano.



# Los huertos en los medios de comunicación

*“La **Fundación Foro Agrario** reconoce su contribución al impulso del desarrollo de los huertos como instrumento para mejorar el entorno de la ciudad, en sus facetas ornamental y alimentaria, y su incidencia positiva en el paisaje, medio ambiente, oferta de los alimentos, ocupación y relaciones sociales”.*

**ABRIL**





## Aquí la Tierra

De lunes a viernes a las 20:30 horas

[PORTADA](#) | [EQUIPO](#) | [VIDEOS](#) | [DIRECTO](#) | [MAPA DE CURIOSIDADES](#) | [Carnet Terrícola](#)

1



AGOSTO



OCTUBRE

Ultimas preguntas TV2



# ¿Qué hemos conseguido gracias al proyecto huertos ecológicos?.....



- Aprender a **cultivar en ecológico**, recuperar semillas y variedades, intercambiar conocimiento.
- **Solidarios** (bancos de alimentos ecológicos y frescos, huertos comunitarios).
- Actividades sociales que implican a **mayores y pequeños**.
- **Motivar a personas desempleadas** con dificultades sociales y económicas.
- **Recuperar terrenos para cultivo** (Valle de Arán anteriormente era un campo de fútbol).
- **Mejorar el paisaje** (Santos Pilarica anteriormente era escombrera)
- **Producir alimentos sanos**, locales, para personas que los necesitan.

- **Fomentar la cultura ecológica** en Valladolid.
- **Lugar de encuentro**
  - ❖ Con la naturaleza
  - ❖ Con uno mismo
  - ❖ Con la familia (nietos, mujer, hijos,..)
  - ❖ Entre generaciones



# “Ecología y Solidaridad”

**Video**



## 4. Formación AGROECOLÓGICA.

- La **agroecología** es una disciplina científica relativamente nueva, que frente a la agronomía convencional se basa en la aplicación de los conceptos y principios de la **ecología** al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles.

**+** Grado en Ingeniería  
Dirección de Empresas  
**4 años**

## Grado en Ingeniería + Dirección de Empresas

Los alumnos de INEA que se matriculan en el *Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural* obtienen también, al final de la carrera, el Título de *Especialista Universitario en Dirección de Empresas Agrarias*.

El *Título de Grado* en Ingeniería es un **Título Oficial** de la **Universidad de Valladolid**, que INEA imparte como Centro Adscrito de la UVA desde el año 1981 (entre 1981 y 2009 el título se denominó Ingeniería Técnica Agrícola).

El *Título de Especialista Universitario* es un **Título Conjunto** de la **Universidad Loyola Andalucía** y la Escuela de Ingeniería INEA, que reconoce y avala la formación en dirección de empresas que los alumnos de INEA reciben a lo largo de los **cuatro años** de carrera.



Título de Grado

Título de Especialista

Tipo de Enseñanza

Modalidad de Enseñanza

Campus Virtual

Salidas profesionales

Admisión y Matrícula

Convalidaciones

Becas y Movilidad

Calendarios

Preguntas frecuentes

Solicita más información

Acceso a Secretaría

Futuros estudiantes

## Postgrados online INEA



**Máster**  
en Innovación en  
Viticultura, Enología  
y Economía del Vino



**Máster**  
en Gestión  
Ambiental, Medio  
Natural, Agrario y  
Agroalimentario



**Máster**  
en Producción  
Agraria Ecológica



**Especialista**  
en Olivicultura,  
Elaiotecnía y Gestión  
de Almazaras



**Especialista**  
en Innovación en  
Viticultura, Enología  
y Economía del Vino



**Especialista**  
en Gestión  
Ambiental, Medio  
Natural, Agrario y  
Agroalimentario



**Especialista**  
en Gestión de la  
Calidad y de la  
Empresa e Industria  
Agroalimentaria



**Especialista**  
en Producción  
Agraria Ecológica

## Postgrados U.Loyola-INEA



**Máster en  
Agroecología  
(online)**



**Especialista  
Tecnologías  
Aplicadas  
del Riego  
(semi-  
presencial)**



**Especialista  
Producción  
en  
Agroecología  
(online)**



**Especialista  
Asesoría y  
Gestión en  
Agroecología  
(online)**

Formación POSGRADO desde 2004.

Dos tipos:  
**Títulos propios de Máster y Especialista Universitario**, todos en modalidad on-line y con matrícula abierta todo el año.

**Títulos Conjuntos de Máster y Especialista Universitario** que INEA imparte con la **Universidad Loyola Andalucía**, ([www.masteragroecologia.com](http://www.masteragroecologia.com)) en modalidad on line y con periodos de matrícula concreto.



# Máster Internacional en Agroecología

60 ECTS online  
a elegir entre 106 posibles

duración variable de 9 a 16 meses  
según tu propio itinerario

matrícula abierta todo el año

amplía tu horizonte profesional

organizan:



www.ineia.org



www.ulyola.es

colabora:



www.masteragroecologia.com



# Especialista Universitario en Producción Agroecológica

42 ECTS online  
a elegir entre 106 posibles

duración variable de 9 a 16 meses  
según tu propio itinerario

matrícula abierta todo el año

conviértete en experto

organizan:



www.ineia.org



www.ulyola.es

colabora:



www.masteragroecologia.com



# Especialista Universitario en Asesoría y Gestión en Agroecología

42 ECTS online  
a elegir entre 106 posibles

duración variable de 9 a 16 meses  
según tu propio itinerario

matrícula abierta todo el año

conviértete en experto

organizan:



www.ineia.org



www.ulyola.es

colabora:



www.masteragroecologia.com

## - MÓDULO DE FUNDAMENTOS AGROSISTÉMICOS

### 1.1. Bases de los Agroecosistemas

Biología vegetal *	3 ECTS
Biología del suelo *	3 ECTS
Ecología *	3 ECTS
Biodiversidad en sistemas agrarios *	3 ECTS

### 1.2. Formas de agricultura sostenible

La Agricultura Ecológica	1,5 ECTS
La Agricultura biodinámica	1,5 ECTS
Indicadores ambientales de sostenibilidad agroecológica ***	1,5 ECTS

## 2.- MÓDULO GENERAL DE PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA

### 2.1. Manejo agroecológico en producción vegetal

Cultivos herbáceos en AE	3 ECTS
Conservación de recursos fitogenéticos	3 ECTS
Horticultura ecológica	3 ECTS
Manejo de la fertilidad del suelo en AE *	3 ECTS
Manejo de plagas y enfermedades en AE *	3 ECTS
Diseño y cálculo de instalaciones de riego en AE	3 ECTS

### 2.2. Manejo agroecológico en producción animal

Ganadería ecológica *	3 ECTS
Manejo ecológico de rumiantes **	3 ECTS
Manejo eco. de monogástricos **	3 ECTS
Fitoterapia y homeopatía en producción animal	1,5 ECTS

## - MÓDULO DE ESPECIALIZACIÓN

### 3.1. Cultivos y ganadería

Viticultura ecológica **	3 ECTS
Técnicas de olivicultura y elaiotecnia **	3 ECTS
Cultivos tropicales y subtropicales **	3 ECTS
Cultivo sostenible del café orgánico **	3 ECTS
Producción de frutales **	3 ECTS
Producción bajo plástico **	3 ECTS
Fertirrigación en prod. ecológica **	3 ECTS
Avicultura de puesta I **	3 ECTS
Avicultura de puesta II **	3 ECTS

### 3.2. Asesoramiento y certificación

Normativa europea de producción ecológica *	3 ECTS
Certificación y Auditorías *	3 ECTS
Requisitos de la industria transformadora y Seguridad Alimentaria ***	3 ECTS
Appcc ***	3 ECTS
Asesoramiento de explotaciones ecológicas ***	3 ECTS
Políticas agroambientales y buenas prácticas agrarias ***	3 ECTS

## 4.- MÓDULO DE EMPRESA

El mercado y la comercialización en AE ***	1,5 ECTS
Marketing de productos ecológicos ***	1,5 ECTS
Agroética y RSE ***	1,5 ECTS
Internet y Redes en el sector ecológico ***	1,5 ECTS
Sistemas de información geográfica en agroecología	1,5 ECTS

### MÓDULO OPCIONAL

PRÁCTICAS	3 ECTS
TRABAJO ACADÉMICO TUTELADO	3 ECTS

\* cursos obligatorios

\*\* cursos del itinerario de producción agroecológica (del Título de Especialista en Producción Agroecológica)

\*\*\* cursos del itinerario de asesoría y gestión agroecológica (del Título de Especialista en Asesoría y Gestión Agroecológica)

<b>Enero</b>			<b>Febrero</b>			<b>Marzo</b>		
(9-15)	(16-22)	(23-29)	(30-5)	(6-12)	(13-19)	(20-26)	(27-5)	(6-12)
sem. 10	sem 11	sem 12	sem 13	sem 14	sem 15	sem 16	sem 17	sem 18
Normativa europea de producción ecológica (3 ECTS)			Ecología (3 ECTS)			Manejo de la fertilidad del suelo en agricultura ecológica (3 ECTS)		
Internet y Redes en el sector ecológico *** (1,5 ECTS)			Viticultura ecológica ** (3 ECTS)			Marketing de productos ecológicos *** (1,5 ECTS)		
Diseño y cálculo de instalaciones de riego en AE (3 ECTS)						Cultivos Herbáceos en agricultura ecológica (3 ECTS)		

<b>Marzo</b>			<b>Abril</b>			<b>Mayo</b>		
(13-19)	(20-26)	(27-2)	(3-9)	(17-23)	(24-30)	(2-7)	(8-14)	(15-21)
sem. 19	sem 20	sem 21	sem 22	sem 23	sem 24	sem 25	sem 26	sem 27
Biodiversidad de sistemas Agrarios (3 ECTS)			Certificación y Auditorías (1,5 ECTS)					
Manejo ecológico de monogástricos ** (3 ECTS)			Agroética y RSE *** (1,5 ECTS)			Producción de frutales ** (3 ECTS)		
Energías renovables en producción ecológica (1,5 ECTS)			La Agricultura biodinámica (1,5 ECTS)			Horticultura Ecológica (3 ECTS)		

<b>Mayo-Junio</b>			<b>Junio-Julio</b>			<b>Julio</b>		
(22-28)	(29-4)	(5-11)	(12-18)	(19-25)	(26-2)	(3-9)	(10-16)	(17-23)
sem. 28	sem 29	sem 30	sem 31	sem 32	sem 33	sem 34	sem 35	sem 36
Manejo de plagas y enfermedades en agricultura ecológica (3 ECTS)			Fertirrigación en producción ecológica (3 ECTS)			Requisitos de la industria transformadora *** (3 ECTS)		

conoce  
inea

ingeniería + dirección de empresas

postgrados

cursos online

huertos  
y finca

laboratorio  
agrícola

fundación  
inea

campus virtual

inea virtual

Localización | Contacto



Futuros estudiantes

Alumnos de grado

Profesores

Comunidad INEA

Servicios a empresas

Bolsa de empleo

### Actualidad



#### JORNADA Hablemos de Agricultura Ecológica...

La jornada técnica agroalimentaria 'Foro de agricultura ecológica: hablemos de...

[Leer más](#)



#### En los Premios del Campo de El Norte de ...

Yb grupo de INEA, profesores, personal y alumnos nos hicimos presentes en la entrega de los Premios del Campo de...

[Leer más](#)



#### Formación para Enero y Febrero de 2017

Cada mes ofrecemos cursos on line que se celebran con fecha fija; además hay varios Máster, cursos...

[Leer más](#)

[Ver todas las noticias](#)

### matrícula abierta:

Grado en Ingeniería +  
Dirección de Empresas

Postgrados  
Universidad Loyola

Postgrados INEA  
(online)

Formación  
Continua

### Diciembre

13 Martes Verde

13 JORNADA CON  
CAJAMAR SOBRE  
AGRICU...

20 Martes Verde

22 Último día lectivo  
y comienzo de...

[Ver calendario completo](#)

Eco-Inea

Huertos y Gallinas

Webs y blogs INEA

4 años = Grado en Ingeniería + Dirección de Empresas

# MUCHAS GRACIAS

