

DOSSIER SEAE



agroecología

base científica de la agricultura ecológica

Elaborado por: Equipo Técnico de la SEAE
Marzo 2009

Sociedad Española de Agricultura Ecológica
Sociedad Española de Agroecología

Cami del Port, s/n. Edif ECA
Pat Int 1º Apdo 397
46470 Catarroja (Valencia, España)
Tel: ++ 34 961 267 200
Tel y Fax: ++34 961 267 122
Móvil: ++34 600 292 143
Email: seae@agroecologia.net

www.agroecologia.net



Título: Agroecología base científica de la agricultura ecológica

Redacción, diseño, maquetación : SEAE
(Sociedad Española de Agricultura Ecológica)

Edita: SEAE (Sociedad Española de Agricultura Ecológica)

Financia: Junta de Andalucía

Colabora en la impresión del dossier : M.A.R.M.
(Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino)

Depósito Legal:

Impresión: Imag Impressions, s.l., Benifaió



Índice

- p. 02** Introducción
- p. 04** Agroecología
 - Base científica de la agricultura ecológica
- p. 04** Agroecología ¿Una ciencia?
- p. 05** Agroecología
 - Los objetivos. Para una agricultura sostenible
- p. 05** Agroecología. Los principios
- p. 06** Producción ecológica. Un papel ambiental y social
- p. 06** Producción ecológica
 - ¿Por qué no se admiten los transgénicos?
- p. 07** Producción ecológica
 - Por una alimentación saludable y de calidad
- p. 07** Producción ecológica
 - Situación de la producción ecológica en Europa
- p. 08** Producción ecológica
 - Situación de la producción ecológica en España
- p. 08** Producción ecológica. Producción vegetal
- p. 09** Producción ecológica. Producción animal
- p. 09** Producción ecológica. Productos elaborados
- p. 10** Producción ecológica. Certificación
- p. 10** Producción ecológica
 - Comercialización en ecológico
- p. 11** Producción ecológica
 - Comercio justo y agricultura ecológica
- p. 11** Producción ecológica. Acuicultura
- p. 12** Producción ecológica. Acuicultura
 - Breve historia de la Acuicultura
- p. 12** Técnicas de cultivo
 - Regulación de plagas y enfermedades de cultivos
- p. 13** Técnicas de cultivo. Manejo del suelo
- p. 13** Técnicas de cultivo
 - Manejo del suelo. Fertilización orgánica
- p. 14** Técnicas de cultivo
 - Manejo del suelo (rotaciones, siembra, etc.)
- p. 14** Beneficios ambientales
 - Valorización y preservación de la Biodiversidad
- p. 15** Beneficios ambientales. Semillas y biodiversidad
- p. 15** Beneficios ambientales. Uso y manejo del agua
- p. 16** Beneficios ambientales
 - Mitigación del Cambio Climático
 - 1. Un balance energético más favorable
- p. 16** Beneficios ambientales
 - Mitigación del Cambio Climático
 - 2. Comparación con la agricultura convencional
- p. 17** Beneficios ambientales
 - Mitigación del Cambio Climático
 - 3. Una mayor capacidad de secuestro del C en el suelo
- p. 17** Beneficios ambientales
 - Contribución al Desarrollo Rural Sostenible
- p. 18** SEAE ¿Quiénes somos?
- p. 18** SEAE ¿Qué actividades realizamos?



Introducción

Los avances tecnológicos en la agricultura convencional de las últimas décadas, permitieron algunas conquistas importantes, aunque en demasiadas ocasiones han puesto en peligro la propia sobrevivencia de la Humanidad. Las consecuencias de la excesiva "quimiquización" de la producción agraria se manifiestan en la mayor polución del aire, la contaminación de, las aguas superficiales y subterráneas, mayor degradación del suelo y, en muchas ocasiones los alimentos, que llegan a nuestras mesas y los productos que consumimos, tienen mayores residuos de pesticidas.

Por esta razón, se ha desarrollado un método de producción agraria más natural, la agricultura ecológica, que ha rescatado algunas de las prácticas tradicionales, puestas en práctica por nuestros antecesores, ha adaptado algunas de las nuevas técnicas agrarias modernas, más respetuosas con el medioambiente, que han sido descubiertas más recientemente y, ha elaborado normativas de producción y elaboración que respetan los ciclos naturales y se basan en acuerdos entre agricultores y consumidores.

Inicialmente, el apoyo de autoridades y de instituciones de enseñanza y de investigación oficiales a la agricultura ecológica fue escaso o nulo. Esto obligó a los agricultores ecológicos a experimentar por sí mismos, para ir seleccionando y adaptando tecnologías de producción. Pero, poco a poco se fue desarrollando un sector de científicos que ido conformado un cuerpo de doctrina para establecer una ciencia que sustentase y ampliase el desarrollo de este tipo de producción.

A la vez, la demanda de alimentos ecológicos se ha incrementado de forma considerable en los últimos años en todo el mundo, tras aparecer sucesivas crisis alimentarias e incrementarse el interés y la demanda de los consumidores por productos más sanos, sin riesgos para la salud humana. Este crecimiento, ha generado un desarrollo de orientación comercial en éstas producciones, que ha olvidado en ocasiones en enfo-

que holístico, de las distintas dimensiones de la sustentabilidad que originó este tipo de producción.

De este modo se ha generado la Agroecología, una ciencia todavía incipiente, que propone un conjunto de principios y metodologías participativas que apoyan un proceso de transición de la agricultura convencional hacia una agricultura con base ecológica. La aplicación de los principios de la Agroecología, abarca varias dimensiones (ambiental, social, económica, cultural, política o ética), que es necesario traducir a nivel local y regional, en formas tecnológicas específicas. Por este motivo, nunca se debe esperar, que la Agroecología ofrezca un "paquete tecnológico" al productor, como ocurre en la agricultura convencional de la Revolución Verde.

La propuesta agroecológica va más allá de los aspectos de producción. Incluye todo un complejo de relaciones que establecemos con el medio ambiente y también con las personas. En ella, resulta esencial que cada actor asuma su parte en su esfera, ya sea en la casa, en la comunidad, en el barrio, en el municipio o en la región donde habita ("pensar globalmente y actuar localmente").

La transición agroecológica es un paso de la manera convencional de producir alimentos con pesticidas y otras sustancias, potencialmente contaminantes para el medio ambiente y, casi siempre, para la salud humana y animal, por nuevas maneras de hacer agricultura, con tecnologías con base ecológica.

La propuesta agroecológica considera importante la búsqueda de la armonía de los diversos elementos que existen en el ambiente, de forma que el suelo, las plantas, los animales, el agua y todo lo que está a nuestro alrededor pueda ser usada de modo sostenible, permitiendo así que las generaciones venideras puedan seguir produciendo y viviendo con dignidad.

El resultado de su aplicación, es bueno para los agricultores, para los consumidores, y en general para toda la sociedad. Todos sa-



len ganando en la medida que avanzamos en el proceso de transición agroecológica, y pasamos a relacionarnos de forma más armónica con la naturaleza y con los otros seres humanos, produciendo alimentos sanos y de mejor calidad biológica.

Difusión de las bases científicas de la producción agraria ecológica

La Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE), como asociación sin fines de lucro, nacida con vocación técnico-científica, para fomentar coordinación y facilitar de la investigación, la enseñanza, el asesoramiento y la difusión de la Agricultura Ecológica, la Agroecología y el desarrollo rural sustentable. Para cumplir sus objetivos desarrolla iniciativas y elabora proyectos para dar conocer esta alternativa que presenta a las autoridades para que apoyen la ejecución y desarrollo de acciones orientadas a dar a conocer los principios, objetivos y el rigor científico de la Agroecología, ciencia en la que se apoyan las prácticas de la producción agraria ecológica, en los programas de enseñanza general y, en particular en la universitaria.

La razón que nos lleva a concentrar nuestros esfuerzos en la difusión de los fundamentos científicos agroecológicos de la producción agraria ecológica, es el escaso conocimiento existente, incluso en la propia comunidad científica y educativa, en particular las ramas de ciencias, donde se imparten enseñanzas relacionadas con los sectores primarios de producción (agricultura, ganadería, forestal), el aprovechamiento y gestión de los recursos naturales o la protección. Despertar el interés de la comunidad educativa y de la sociedad en general por la Agroecología es por tanto, uno de las metas que asumimos.

Para ello, hemos diseñado este documento ilustrativo, que sirve de base a una exposición itinerante sobre este tema con paneles en carteles con papel fotográfico, con soporte desmontables y transportables que hemos denominada "Agroecología: base científicas de la agricultura ecológica", para ser mostrados en diversos recintos de entidades que lo soliciten. Para acompañar a esta exposición hemos elaborado folletos divulgativos en forma de tríptico. Como actividad complementaria a la muestra visual de los paneles en exposiciones, se programan charlas o conferencias paralelas a las que se invita a expertos, profesores, investigadores y agricultores del sector de la agricultura ecológica que divulgan el conocimiento y la experiencia existente en cada lugar.

Esperemos que el documento basado en la comunicación visual, de lectura fácil, sea de su agrado, le aclare sus dudas y le sirva para entender mejor a la Agroecología y la agricultura ecológica.

Secretaría Permanente SEAE



agroecología

base científica de la agricultura ecológica



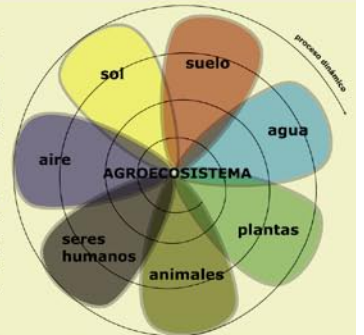
agroecología

¿ Una CIENCIA ?

LA AGROECOLOGÍA se define como una ciencia, ambiental y humana, que aporta los principios básicos de una agricultura sostenible que protege los recursos naturales y que es culturalmente sensible, socialmente justa y económicamente viable.

La Agroecología estudia de forma holística* el agroecosistema, es decir en su totalidad, incluyendo las interrelaciones entre sus componentes y los procesos ecológicos asociados.

En Agroecología, la unidad de producción (finca o granja) es vista como "un todo", un sistema global y complejo donde interactúan procesos ecológicos: el reciclaje de los nutrientes, los flujos de radiación solar, aire y agua; las interacciones depredador-presa, la competencia entre plantas, la simbiosis, los cambios en las sucesiones vegetales, etc.



La agroecología tiene una dimensión ambiental y humana. Las variables socioculturales y económicas ocupan un papel muy revelante, tomando en cuenta el saber local de los agricultores y sus destrezas prácticas y cultura, para encontrar soluciones a sus propios problemas.

◀ **Arriba:** La agroecología retoma el saber y experiencia de los agricultores que han realizado innovaciones para resolver los problemas productivos que se les han presentado y trata de mejorar esas técnicas con el conocimiento científico moderno.

▶ **Abajo:** Otro ejemplo donde se reconoce y respeta el «saber de los agricultores» lo tenemos con el **Tribunal de las Aguas** en Valencia. Este tribunal compuesto por agricultores escogidos por los pobladores de la comarca, se encarga de dirimir los conflictos por el agua de riego de la Huerta valenciana. Gracias a esa práctica local, los agricultores han conseguido pacificar la gestión de un recurso que suele ser el catalizador de numerosos conflictos.

* **El Holismo** (del griego "holos" que significa todo, entero, todo) es la idea de que todas las propiedades de un sistema (biológico, químico, social, económico, mental, lingüístico, etc.) no pueden ser determinadas o explicadas como la suma de sus componentes. El sistema completo se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes.

Organizan :





agroecología

Los OBJETIVOS

>> de una agricultura sostenible

Aumentar la conservación y la regeneración de los recursos de suelo y agua

Disminuir la toxicidad a través de la eliminación de agroquímicos

Fortalecer la inmunidad del agroecosistema (funcionamiento apropiado del sistema natural de control de plagas)

Valorar y conservar la biodiversidad, tanto en regiones silvestres como domesticadas, haciendo un uso óptimo del potencial biológico y genético de las especies de plantas y animales presentes dentro y alrededor del agroecosistema

Aprovechar el conocimiento y las prácticas locales, incluidas las aproximaciones innovadoras no siempre plenamente comprendidas por los científicos, aunque ampliamente adoptadas por los agricultores

Mejorar la relación entre los diseños de cultivo, el potencial productivo, las limitantes ambientales incluyendo el clima y el paisaje, para asegurar la sustentabilidad en el largo plazo de los niveles actuales de producción.



agroecología

Los PRINCIPIOS

Para alcanzar el desafío básico de la agricultura sustentable de hacer un mejor uso de los insumos internos, basándose principalmente en los recursos del agroecosistema y minimizando el uso los de insumos externos (en su mayoría no renovables o tóxicos), la **AGROECOLOGÍA** preconiza los principios siguientes:

Reciclar

Aumentar el reciclaje de biomasa y optimizar la disponibilidad y el flujo equilibrado de los nutrientes.

Ahorrar

Minimizar las pérdidas debidas a flujos de radiación solar, aire y agua mediante el manejo del microclima, la cosecha de agua y el manejo del suelo y de su cobertura superficial.

Asociar

Aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos entre los componentes de la biodiversidad promoviendo procesos y servicios ecológicos claves.

Diversificar

Considerar el mantenimiento de una gran diversidad interespecífica y genéticamente del agroecosistema en tiempo y espacio.





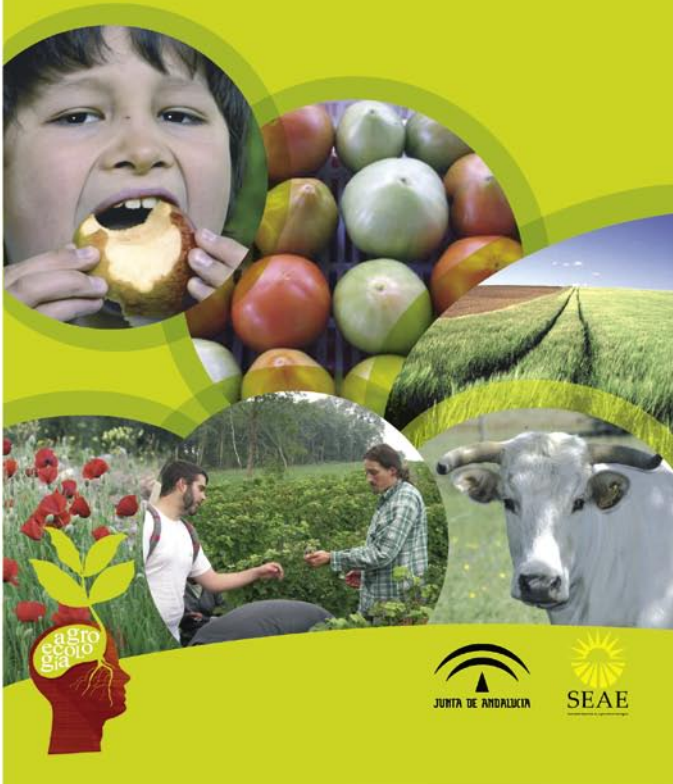
agroecología

Producción ecológica

Un papel AMBIENTAL y SOCIAL

La producción ecológica, más comúnmente llamada agricultura ecológica, aplica los fundamentos de la Agroecología, asegurando un sistema sostenible de gestión agrícola y obtención de alimentos de calidad diferenciada, que combina las mejores prácticas ambientales.

Así pues, los métodos de producción ecológica desempeñan un **papel social doble** : por un lado, responden a una demanda específica de los consumidores por **alimentos seguros de alta calidad y sanos**, obtenidos a partir de técnicas y procesos naturales y por otro, representan un bien público contribuyendo a la **protección del medio ambiente, al bienestar animal y al desarrollo rural**.



agroecología

Producción ecológica

¿Por qué NO SE ADMITEN los TRANSGÉNICOS?

- La ingeniería genética no es coherente con los fundamentos de la producción ecológica.
- Los sistemas de producción (ecológica versus transgénicos) están basados en principios muy diferentes.
- La ingeniería genética no ofrece soluciones sostenibles y esconde gran cantidad de riesgos.

Aspectos	Agricultura ecológica	Ingeniería genética
Principios básicos y posición ética	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se basa en una consideración holística de los sistemas naturales, ▶ Se observan las interrelaciones del agroecosistema y se minimizan los impactos negativos, ▶ Elevada consideración de la dignidad de los seres vivos, ▶ Esfuerzos enfocados hacia una producción económica, social y ecológicamente sostenible, <p>Lema: El TODO es más que la suma de las partes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Basada en una concepción simplista de los organismos vivos y los sistemas naturales, ▶ Se ignoran totalmente y desconocen las consecuencias sobre la totalidad de las plantas y animales, así como de las interrelaciones y conexiones con el ecosistema, ▶ Los animales y las plantas son simplemente materia viva para uso humano, ▶ El objetivo de muchas de las investigaciones en ingeniería genética es obtener mayores rendimientos o simplificar las técnicas de producción, <p>Lema: El TODO es la suma de las partes</p>
Agricultor/ conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Considera el «saber-hacer» y mayores poderes de decisión/puesta en práctica, ▶ Basado en un amplio conocimiento empírico y habilidades de los agricultores, así como en el uso de los hallazgos de la ciencia moderna para proporcionar nuevas tecnologías, 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Demasiadas falsedades en el «saber-hacer» en la agroindustria,
Aspectos sociales y económicos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La diversidad varietal de los cultivos y de las razas de ganado es un bien común de alto valor cultural, ▶ La atención se centra en los procesos y sensibilidades socio-políticas, ▶ Bajo costo en el desarrollo y la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Variedades uniformes y entradas no adaptables a las situaciones locales, ▶ Desplazamiento de las variedades localmente adaptadas, ▶ Los cultivos y el ganado son objeto de explotación comercial (patentes), ▶ Dependencia de grandes empresas multinacionales, ▶ Intensivo en capital para el desarrollo y la aplicación.
Aspectos del producto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Objetivo: alimentos de alta calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Objetivo: alimentos con óptimos contenidos en sus componentes específicos.
Aspectos de producción y ecología	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Los riesgos de generar organismos con resistencias dañinas son mínimos, ▶ Optimización de muchos impactos parciales, cortando los problemas desde su origen, ▶ Fomenta la capacidad normal de autorregulación así como la salud y el vigor de suelos, plantas y animales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Los riesgos son conocidos y se les dan instrucciones y consejos a los agricultores para el manejo de las resistencias, que no siempre se aplican, ▶ Los impactos individuales se amplifican. Es la lucha de los síntomas.





Principales ventajas de los alimentos ecológicos

Mayor valor nutricional

Los alimentos ecológicos presentan un contenido más elevado de materia seca, son más ricos en vitaminas (vitamina C, en particular) y están más equilibrados en aminoácidos, oligoelementos (hierro, magnesio, etc.) y minerales.

Además, los alimentos ecológicos no contienen sustancias indeseables para la salud, tales como los nitratos y los residuos de pesticidas, al no usarse estos insumos en el proceso de producción.

Mayor calidad sensorial

Los alimentos ecológicos superan a los alimentos convencionales, en el sabor y el aroma, debido a que las variedades de frutales y hortalizas ecológicas están bien adaptadas al terreno y se cosechan en su madurez fisiológica, lo que aumenta el contenido en sustancias aromáticas, azúcares y nutrientes en general.

Mejor conservación

En agricultura convencional, el exceso de agua en frutas y hortalizas frescas, debido al uso de fertilizantes nitrogenados de síntesis, empeora la conservación después de la cosecha, debido a la mayor facilidad de pudrición. Los alimentos ecológicos, al contener más materia seca, ofrecen buenas condiciones para la conservación.

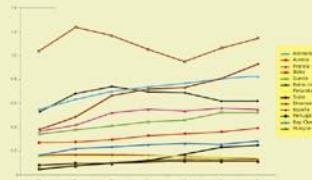
Mayor cuidado en la elaboración de alimentos

Natural, auténtica, que conserva su calidad original: la elaboración de alimentos ecológicos se realiza de forma particularmente cuidadosa. Las regulaciones permitidas en los métodos de elaboración ecológica y la prohibición del uso de muchos aditivos alimentarios y auxiliares tecnológicos, han provocado el desarrollo de fórmulas específicas y el uso de ingredientes naturales de alta calidad.

Escoger una dieta más nutritiva y saludable, significa también poner más atención a los alimentos de origen autóctono, producidos localmente, en su temporada, elaborados de manera que conserven su valor nutricional, que se empaqueten con materiales y métodos que respeten el medio ambiente.



Superficie bajo manejo AE en países Europeos en millones ha (2000-2006)



Superficie de producción ecológica (2006)

▷ La superficie de Agricultura Ecológica (AE) y en conversión en la Unión Europea (UE 25) alcanzó 7 millones de has (4 % de la SAU).
▷ Los países con la mayor área bajo manejo ecológico son Italia, seguida por España y Alemania.

▷ Las tendencias varían entre los distintos países, p.e., la superficie de AE se ha incrementado en Letonia, Chipre, Polonia, Rep. Eslovaca, Lituania y España, mientras que está bajando en Dinamarca, Finlandia y el Reino Unido.

▷ La cantidad de fincas certificadas como de AE es de 190,556 a finales de 2006.
▷ Los países con el mayor n.º de fincas son Italia, seguida de Austria y Alemania.

Superficie en Agricultura Ecológica en Europa (EU27) (millones has)



Nº de Fincas AE en Europa (EU-27)



Ventas Ecológicas (2006)

▷ Las ventas globales de alimentos y bebidas ecológicas se han incrementado en 2.6 billones de £ hasta llegar a los 19.3 billones de £ en 2006.

▷ Europa tiene el Mercado más grande en valor de alimentos ecológicos en el mundo y Norteamérica es el segundo mercado mundial.

▷ En 2005, las ventas ecológicas en Europa fueron estimadas en 14.4 billones.

▷ El mercado ecológico en el Reino Unido es ahora el tercero en Europa, después de Alemania (3,900 millones) y Italia (2,549 millones) (SA, 2007).





agroecología

Producción ecológica

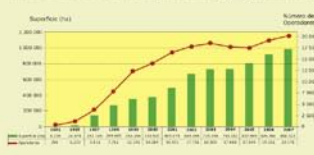
Situación de la producción ecológica EN ESPAÑA

Orientaciones productivas 2007

- ▷ 2º país Unión Europea en superficie AE
- ▷ 7º país mundial en superficie AE
- ▷ Superficie: 988.322,67 has, 76,7%
- ▷ Nº operadores: 20.171, un 5% más
- ▷ Nº Agricultores: 18.226
- ▷ Nº Elaboradores y comercializadores: 2.061
- ▷ Nº Importadores: 72
- ▷ Otros: 210 (almacenistas e intermediarios)

⊕AE: Agricultura Ecológica
Fuente: MAPA 2007

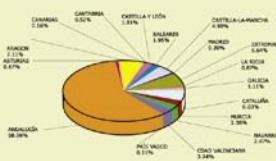
Evolución de la Producción Agrícola Ecológica (1991-2007)



Número de operadores en Agricultura Ecológica - año 2007

Comunidad Autónoma	Operadores	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Superficie (ha)	Total (ha)
ARAGON	450	160	1	1	1	162
BALEARES	400	100	1	1	1	102
CANARIAS	100	100	1	1	1	102
CANTABRIA	100	100	1	1	1	102
CATALUÑA	100	100	1	1	1	102
CASTILLA LA MANCHA	100	100	1	1	1	102
CASTILLA Y LEÓN	100	100	1	1	1	102
CEUTAS	100	100	1	1	1	102
EXTREMADURA	100	100	1	1	1	102
GALEGO	100	100	1	1	1	102
LA RIOJA	100	100	1	1	1	102
MADRID	100	100	1	1	1	102
MURCIA	100	100	1	1	1	102
NAVARRA	100	100	1	1	1	102
PAIS VASCO	100	100	1	1	1	102
VALENCIA	100	100	1	1	1	102
TOTAL NACIONAL	20.171	988.322,67	72	210	210	988.322,67

Superficie de Agricultura Ecológica (ha). Año 2007
Distribución por Comunidades Autónomas



Superficie Total de Agricultura Ecológica: 988.322,67 ha

Consumo ecológico

El 64,1% de los españoles manifiesta consumir o haber consumido alguna vez productos ecológicos. Los consumidores valoran sus efectos saludables, su sabor y su calidad.

El 57,9% de los consumidores encuentra los productos ecológicos en su lugar de compra habitual aunque la variedad les parece escasa. El supermercado es el canal preferente para comprar este tipo de productos. Los que no han consumido productos ecológicos lo justifican por:

- La falta de información sobre estos productos,
- El precio superior,
- Son productos que no se encuentran con facilidad.



agroecología

Producción ecológica

producción VEGETAL

La producción vegetal ecológica incluye la producción de hortalizas, frutas, cereales, leguminosas, forrajes, oleaginosas, etc.,



El mantenimiento de la fertilidad del suelo y de la salud de los vegetales por medios naturales constituye el elemento esencial del sistema de gestión de la producción vegetal ecológica.

Las principales técnicas de cultivos que contribuyen a ese objetivo son:

- La elección de especies y variedades apropiadas al lugar de producción, en particular al tipo de suelo y de clima,
- La rotación y asociación de cultivos y árboles,
- El reciclaje de las materias orgánicas,
- Las labores de conservación de la fertilidad del suelo,
- El aporte de fertilizantes naturales (estiércol, compost, minerales naturales, etc.),
- La protección de los enemigos naturales de las plagas,
- La regulación de las plagas con sustancias inocuas para el ambiente y la salud humana,
- El manejo y regulación de plantas adventicias en los cultivos.





agroecología

Producción ecológica

producción ANIMAL

Principios de la ganadería ecológica

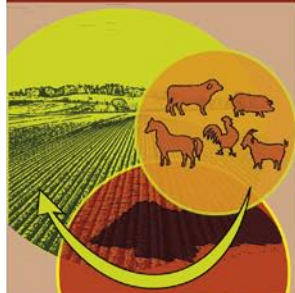
- Práctica de una producción ganadera **adaptada al lugar y vinculada al suelo**;
- Mantenimiento de **un nivel elevado de salud y bienestar animal** que respete las necesidades fisiológicas y etológicas propias de cada especie;
- Obtención de los productos inocuos y respetuosos con el medio natural de la ganadería ecológica de **animales criados en granjas ecológicas desde su nacimiento y a lo largo de toda su vida**;
- **Elección de las razas autóctonas** teniendo en cuenta la capacidad de los animales de adaptarse a las condiciones locales, su vitalidad y su resistencia a las enfermedades o a los problemas sanitarios;
- **Alimentación del ganado basada en pastos y forrajes, suplementando con pienso ecológico** compuesto de ingredientes procedentes de la agricultura ecológica y sustancias no agrarias naturales;
- Aplicación de **prácticas ganaderas** respetuosas con el animal y medioambiente, que **mejoren el sistema inmunitario y refuercen las defensas naturales** contra las enfermedades, con inclusión de ejercicio regular y acceso a zonas al aire libre y a zonas de pastos;
- Exclusión de la cría de animales poliploides* inducida artificialmente y de organismos modificados genéticamente y sus descendientes.

► Una estrecha relación entre producción ganadera y tierra

La producción ecológica de ganado es fundamental en la organización de la producción agrícola de las explotaciones ecológicas, ya que proporciona la materia y los nutrientes orgánicos necesarios para la tierra en cultivo y contribuye así a la mejora del suelo y al desarrollo de una agricultura sostenible.

Además, la alimentación del ganado mediante productos ecológicos cosechados en la propia explotación o en explotaciones ecológicas vecinas evita la contaminación ambiental, especialmente de recursos naturales como el suelo y el agua.

*** Poliploidias:** multiplicación del conjunto total de cromosomas. Los humanos, al igual que muchos otros organismos, tenemos una dotación diploide de cromosomas (2n), es decir tenemos dos conjuntos enteros de cromosomas hereditarios; pero los organismos poliploides tienen más de dos. La poliploidía es un fenómeno relativamente raro en animales porque rompe el equilibrio entre los cromosomas sexuales y los citos, esencial en la determinación del sexo.



agroecología

Producción ecológica

PRODUCTOS ELABORADOS

Principios de la transformación de alimentos ecológicos

- Producción de alimentos ecológicos a partir de **ingredientes agrarios ecológicos***;
- **Restricción al mínimo de aditivos alimentarios, de ingredientes no ecológicos** que tengan funciones fundamentalmente técnicas y sensoriales así como de oligoelementos y coadyuvantes tecnológicos, de manera que se utilicen en la menor medida posible y únicamente en caso de necesidad
- **Exclusión de las sustancias y los métodos de transformación que puedan inducir a error sobre la verdadera naturaleza del producto**;
- Transformación de los alimentos con cuidado, preferiblemente utilizando **métodos biológicos, mecánicos y físicos**.

* Principios específicos de la transformación de piensos ecológicos

Se aplican los mismos principios que para la alimentación humana ecológica.

Se producen los piensos ecológicos a partir de materias primas ecológicas para la alimentación animal, salvo cuando en el mercado no se disponga de materias primas para la alimentación animal en su variante ecológica.





agroecología

Producción ecológica

>> La CERTIFICACIÓN en España

En España, la Agricultura ecológica se encuentra regulada legalmente desde 1989, en que se aprobó el Reglamento de la Denominación Genérica «Agricultura Ecológica», que se aplicó hasta la entrada en vigor del Reglamento (CEE) 2092/91 sobre la producción agraria ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.

Las normativas y reglamentos de Agricultura Ecológica, aunque no se fundamentan en hallazgos científicos, son la expresión del acuerdo entre partes para aproximarse a los principios de la Agroecología. Por ejemplo, el nuevo Reglamento UE 834/2007, incluye los principios (Art. 3) y objetivos de la Agricultura Ecológica (Art. 4).

Inspección y certificación

Los agricultores, elaboradores e importadores ecológicos deben cumplir en la Unión Europea con las disposiciones del Reg. UE 834/2007, si quieren comercializar sus productos con la etiqueta de ecológicos. Para garantizar que se ciñen a dichas regulaciones, ha de llevarse a cabo un sistema de inspección igualmente estricto.

Estas inspecciones tienen que ser realizadas en cada uno de los eslabones de la cadena de suministro de producción ecológica, para que el consumidor tenga confianza en el mismo.

Este proceso lo realizan entidades de certificación pública o privada supervisadas por las autoridades competentes de cada Comunidad autónoma, por lo menos una vez al año.

En España,

el control y la certificación de la producción agraria ecológica se lleva a cabo mayoritariamente a través de Consejos o Comités de Agricultura Ecológica territoriales, que son organismos dependientes de las Consejerías o Departamentos de Agricultura de las Comunidades Autónomas, o directamente por Direcciones Generales adscritas a las mismas.

No obstante, tres Comunidades Autónomas han autorizado a su vez organismos privados para la realización de estas funciones, Andalucía, Castilla La Mancha y Aragón.



Auto-certificación

Todavía hoy en España hay colectivos de productores y consumidores que usan un sistema de autocontrol (p.e., orgánicos sin fines periódicos de consumidores o las fincas) y consideran otros aspectos sociales o ambientales, más allá de los aspectos de producción, y las normativas vigentes, que no precisan de un sistema de inspección y control.

Certificación social

En pequeños productores, al coste de la certificación, puede suponer un freno a la comercialización y/o marketing, al pedir acciones o subvenciones, y restricción de la comercialización, etc. Por ello, el Sistema Participativo de Garantía (SPG) surge en Andalucía y otros lugares de España, como respuesta a la demanda de estos grupos de productores de contar con una alternativa a la opción vigente de certificación por tercera parte, que se adopte a su realidad productiva y social.



agroecología

Producción ecológica

COMERCIALIZACIÓN en ecológico

Las 3 principales vías de comercialización de los productos ecológicos son:

- Las tiendas especializadas,
- Los supermercados convencionales,
- La venta directa.

En España predomina la venta directa y la venta en tiendas especializadas

Comercialización y venta directa

La venta directa, aunque no ocupa la primera posición del mercado ecológico, tiene un desarrollo significativo en los países europeos, desde unos años.

La venta directa engloba varias formas de comercialización, tales como las canastas preparadas con productos de temporada, entregas a domicilio, venta a distancia por internet, servicios de comida ligados al agroturismo, las ferias, los mercados y mercadillos locales o regionales, ...

Los canales cortos, que eliminan intermediarios, son una oportunidad de optimizar **beneficios de productores y consumidores**: precios más competitivos, menos riesgos para la salud, generación de empleo y mantenimiento de la «localidad», al mantener la estructura productiva básica de los pueblos más pequeños y de los situados en zonas desfavorecidas.

El circuito corto de comercialización entre productores y consumidores tiene también beneficios ambientales al reducirse los desplazamientos y favoreciendo el consumo de productos de temporada.



Mercado ecológico en España

En España, la producción ecológica ha estado orientada desde sus inicios hacia la exportación. El escaso mercado interno existente ha sido desarrollado a través de canales comerciales especializados. Actualmente, se plantea la **necesidad imperiosa de impulsar el mercado interno**, sea a través de canales especializados o de consumo masivo, para evitar eventuales colapsos de los mercados de exportación de los que se depende casi en exclusiva.





agroecología

Producción ecológica

COMERCIO JUSTO y agricultura ecológica

El Comercio Justo tiene como propósito de lograr mayor equidad en el comercio internacional, evidenciando que la estructura de poder internacional y cómo ésta perjudica a los países pobres.

El comercio justo y la agricultura ecológica se inscriben en una lógica de desarrollo sostenible, con valores sociales y ambientales comunes. La agricultura ecológica logra que se reconozcan los esfuerzos de los productores y la calidad de la producción ecológica en el comercio internacional.

Difundir las ventajas de la producción agraria ecológica para la salud humana y para el medio ambiente, y buscar involucrar en este proceso a autoridades y consumidores organizados, aliados naturales de los productores, es la tarea de la que se ocupa el Comercio Justo de productos ecológicos.



agroecología

Producción ecológica

ACUICULTURA

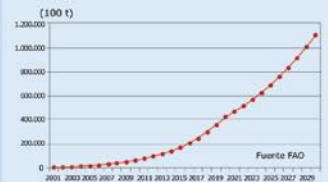
La conciencia creciente de los consumidores acerca de problemas ambientales y aspectos sociales promueve el crecimiento de la producción ecológica en la acuicultura.

La acuicultura ecológica no sólo contribuye a prevenir la contaminación de las aguas, sino que mantiene la biodiversidad de las especies utilizadas y genera beneficios ambientales indirectos gracias a las especiales condiciones de las instalaciones y materiales utilizados en la construcción de las granjas.

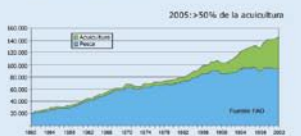
Además, al integrarse en la cadena alimentaria mediante el uso de piensos de producción ecológica, aporta garantías adicionales para la seguridad alimentaria, tan relevante hoy en día.

La acuicultura ecológica, por su bajo impacto ambiental, es especialmente apta para espacios naturales protegidos.

Desarrollo de la acuicultura ecológica estimado por la FAO



Crecimiento de la importancia de la acuicultura Producción mundial (1000t)



La sobreexplotación de los recursos pesqueros, la inquietud creciente por la conservación de la biodiversidad y las restricciones en materia pesquera, han dado lugar al florecimiento de la acuicultura y especialmente de la acuicultura ecológica, consolidándose como fuente de riqueza y empleo en zonas que tradicionalmente han dependido de la actividad pesquera.





agroecología
Producción ecológica
ACUICULTURA

La acuicultura ecológica es la cría de los organismos acuáticos de una manera sostenible en condiciones similares a sus homólogos silvestres, y que no contamina el ambiente. La variedad de especies y sistemas que se emplean hace difícil su definición. La acuicultura ecológica debe cumplir con los principios de la producción ecológica. (Reg. Consejo Europeo 834/2007)

Breve historia de la Acuicultura Ecológica

1990-2000

- **Primeros proyectos de certificación:** carpa (Alemania, Austria), **salmón** (Irlanda, Inglaterra).
- **Comercialización** por tiendas naturistas y desde las áreas de producción.
- **Aumento de la diversidad de producción:** conchas (Irlanda), **trucha** y **salvelino** (Alemania, Suiza, Austria, Suecia), **camarón** (Ecuador, Perú, Vietnam).
- **Aumento de la comercialización**, debido a los nichos ecológicos en supermercados convencionales, especialmente en Inglaterra y Suiza.

2000-2007

- **Aumento de volúmenes:** países, granjas acuícolas, procesadoras y empresas de balanceado.
- **Aumento de la biodiversidad:** proyectos en ejecución con **Pangasius, Tilapia, Venera, Róbalo, Dorada**.
- **Grandes cadenas de supermercados** empezaron con la venta de productos orgánicos.
- **EE.UU. empezó con la importación de productos orgánicos acuícolas.**
- **Reglamento del Consejo (EC) Nº 834/2007** de 28 junio 2007, sobre producción ecológica y etiquetado de productos ecológicos que reemplaza el Reglamento (EEC) Nº 2092/91 **incluye la acuicultura ecológica.**
- **El Reglamento UE 834/2007** de producción ecológica **incluye la acuicultura ecológica.**
- **España:** En 2001 comienza a **comercializar esturión y trucha ecológica** con normas del CAEE. El **esturión** es de una especie **Acipenser vaccaarii** del sur de Europa, originaria de Andalucía **considerada como extinguida en estado salvaje.**
- **España publica la primera legislación oficial autonómica (Junta Andalucía) sobre acuicultura marina ecológica** (Normas técnicas de producción). Orden de la Consejería de Agricultura y Pesca 15/10/2007, BOJA núm. 215 Sevilla, 31/10/2007. 131-141pp.

La Acuicultura Ecológica en el Reglamento CE 834/2007
«...incluido la acuicultura ecológica (Art 7) (1) ... acuicultura que respeta el principio de la explotación sostenible de los recursos (Art 4 - Principios)»
«En Andalucía, podrá estar presente los mismos aspectos, siempre que exista una separación adecuada entre las instalaciones de producción (Art 7)»
Se incorporó una Norma de producción acuícola (Art 7.3)»



agroecología
técnicas de cultivo
regulación ecológica de
PLAGAS
y enfermedades de los cultivos

El control ecológico de plagas y enfermedades privilegia la prevención, fortaleciendo las capacidades de resistencia de las plantas contra agresiones externas y recurre en última instancia al control biológico, mediante la introducción de enemigos naturales o la aplicación de tratamientos con productos naturales.

La aparición de una plaga o enfermedad en una planta se debe, en la mayoría de los casos, a un desequilibrio nutricional o ambiental, natural o provocado.

Como consecuencia de los cambios que el hombre tuvo que realizar y continúa efectuando para asegurarse sus alimentos básicos, el equilibrio natural del ecosistema fue alterado. Esto obligó a aplicar programas de aplicación de pesticidas químicos (fitosanitarios).

Su uso excesivo, provocó la desaparición de enemigos naturales de las plagas (pájaros, reptiles, mariposas, etc.), la resistencia de los insectos-plaga a los pesticidas y la aparición de plagas, provocadas por insectos que antes no eran un problema para los cultivos.

Una fertilización equilibrada del cultivo, reduce el peligro de la aparición y desarrollo de plagas y enfermedades en los cultivos y los suelos. Por ello, es importante conservar la fertilidad del suelo, para que los problemas de este tipo se reduzcan o desaparezcan.



► **Ataques de parásitos**
En los casos de ataques de parásitos se recurre a medios de lucha de escasa o nula toxicidad para el hombre y el medio; así, se utilizan preparados a base de plantas-insecticidas vegetales- como rotenona, piretrinas, cassia, etc.; fungicidas a base de cobre y azufre; y el control biológico, que consiste en liberar enemigos naturales (parásitos y depredadores) de las plagas y enfermedades.



► **Regulación de adventicias (las llamadas « malas hierbas »)**
En agricultura ecológica no se utiliza ningún herbicida de síntesis. La regulación de las adventicias (« malas hierbas ») se lleva a cabo por métodos preventivos, tales como mejora de la actividad biológica del suelo y su enriquecimiento en humus, rotaciones equilibradas, labores superficiales en su tiempo exacto, etc., o mecánicos, como los sistemas de escarda y métodos térmicos.





agroecología

técnicas de cultivo

manejo del SUELO

El suelo natural tiende a un estado de equilibrio perfecto entre sus componentes y los del medio que mantiene. En un suelo cultivado, este equilibrio se rompe, y más irreversiblemente en cuanto las técnicas para trabajar y cultivar ese suelo sean más agresivas y degradantes.

La agricultura ecológica preconiza la utilización de un conjunto de técnicas de cultivos que mantiene o mejora las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Estas son:

- Fertilización orgánica
- Rotaciones de cultivos
- Siembra en franjas o siguiendo las curvas de nivel
- Mantenimiento de un pH correcto
- Evitar las labores profundas
- Mejor control de la forma y la calidad del riego
- Utilización de abonos verdes y cobertura vegetal
- Protección y cuidado de los microorganismos del suelo

agroecología

técnicas de cultivo

manejo del SUELO

fertilización orgánica

La fertilización del suelo, en agricultura ecológica, no solo consiste en suministrar a las plantas los elementos nutritivos. Mediante abonos orgánicos¹ de calidad (estiércoles, compost, abonos verdes, restos de cosecha, etc.), tiende también a aumentar el contenido en humus del suelo y su capacidad de retención de agua, así como mejora su estabilidad estructural, facilita el trabajo del suelo y estimula su actividad enzimática.

Es una acción global que implica:

- Una buena gestión de rotaciones de cultivos, con plantas que tengan exigencias diferentes, y en particular leguminosas que enriquezcan el suelo en nitrógeno,
- Aportes complementarios de elementos minerales naturales, sobre todo en los suelos con carencias. La intervención de los microorganismos los pone poco a poco a disposición de la planta,
- Un manejo adecuado del agua.

La fertilización orgánica incluye también técnicas relacionadas con el aumento de la biodiversidad.

► Utilización de cubiertas vegetales² como abonos verdes

Cuando se habla de abonado en verde se hace referencia a la utilización de cultivos de vegetación rápida, que se cortan y/o se entierran en el mismo lugar donde han sido sembrados, y que están destinados especialmente a mejorar las propiedades físicas del suelo, a enriquecerlo con humus joven de evolución rápida, además de otros nutrientes minerales y sustancias fisiológicamente activas, así como a activar la población microbiana del suelo.

¹ Un abono orgánico es un resto animal y/o vegetal más o menos transformado, que posee cierto tiempo en materia orgánica y que usualmente también contiene elementos esenciales para las plantas. Esta definición no incluye las asociaciones simbióticas que se desarrollan entre ciertos hongos micorrizas del suelo y las raíces de la mayoría de las plantas cultivadas (invertebrados), que son fundamentales para la absorción del fósforo inorgánico, y aunque su importancia parece sobreabundante no interviene, se trata de una práctica de fertilización no inerte.

² Las cubiertas vegetales en agricultura se pueden englobar en dos tipos, diferenciadas principalmente por su origen. Por uno parte los abonos verdes y cubiertas permanentes cultivadas, formadas por vegetación que introduce al ser hacinado con el objeto de segarla o enterrarla en el lugar, para enriquecer el suelo, y por otra los propios espacios vegetales que nacen de forma espontánea sobre el terreno y que son indicadores de su estado nutricional y de composición.





agroecología

técnicas de cultivo

manejo del SUELO

Rotaciones de cultivos

Es la sucesión planificada en el tiempo de varios cultivos en la misma superficie. Es una práctica clave para la fertilidad del suelo, y también de la regulación del manejo de las adventicias, las enfermedades y las plagas. Permite un aprovechamiento equilibrado de los nutrientes del suelo, debido a que el ir alternando cultivos con sistema radicular diferente, se exploran distintas capas de suelo.



ROTACIÓN DE CULTIVOS

Siembra en bandas, conforme a las curvas de nivel

El cultivo en bandas es la ordenación de cultivos de manera que se sucedan alternativamente las fajas de terreno descubiertas o con escasa vegetación, con otras cubiertas de vegetación densa y resistente a la erosión hídrica o eólica. Mediante la implantación de fajas de vegetación alternativa, se puede reducir apreciablemente el peligro de arrastres, en suelos agrícolas desprotegidos por falta de cubierta vegetal.



Siembra en bandas

Siembra en curvas de nivel

En el cultivo en curvas de nivel las labores y otras prácticas de cultivo se realizan en el sentido contrario a la pendiente, con el propósito de eliminar o reducir la escorrentía superficial del agua y el correspondiente arrastre del suelo. Con esta práctica se consigue, además, aumentar el contenido de agua del suelo.

El principal objetivo de estas medidas de conservación de suelos es evitar o desacelerar los procesos erosivos con vista a conseguir, a medio o largo plazo, la recuperación de los suelos degradados, evitando la pérdida del suelo.

Mantenimiento de un pH correcto

El pH del suelo condiciona la dinámica de las plantas en sus procesos de nutrición, debido a que pueden quedar elementos bloqueados por un nivel de pH no adecuado. En terrenos de marcada basicidad se puede aportar materia orgánica, para corregir el pH, ya que ésta es de reacción ácida. Un suelo sea rico en materia orgánica, ya que si es pobre, ésta quedará rápidamente destruida por la cal.

Evitar labores profundas

Las labores profundas alteran el orden natural de los horizontes del suelo. La mayoría de los suelos agradecen que se les toque lo menos posible con aperos mecánicos, a favor de que este tipo de trabajo de movimiento y aireación lo realicen las lombrices, los insectos y las raíces de las plantas. Por tanto, las limitaciones de las actuaciones en el suelo vendrán impuestas por la necesidad de mantener una alta diversidad de la microfauna, mesofauna y macrofauna del suelo.

Las nuevas técnicas de laboreo del terreno, basadas en la reducción de la profundidad, de la intensidad de intervención y del número de pasadas, producen un impacto menor sobre el suelo, y permiten obtener notables ventajas por cuanto protegen su estado físico, químico y biológico. Entre las técnicas de laboreo de conservación se encuentran prácticas tales como el mínimo laboreo (que consiste en realizar labores superficiales, 10-20cm, de tipo vertical) o el no laboreo (que consiste en no preparar el terreno).



Protección y mantenimiento de los microorganismos del suelo

Evitando la utilización de productos agresivos y contaminantes: el abuso de los fertilizantes químicos ha provocado una reducción gradual del contenido en materia orgánica edáfica y un deterioro de la estructura del suelo, siendo más propenso a la erosión y a la compactación. Esta reducción de la materia orgánica y el deterioro del suelo ha sido consecuencia de la disminución de la actividad biótica edáfica, debido al uso extremo que se ha hecho de esta clase de fertilizantes. La actividad de los organismos edáficos depende de la disponibilidad de nutrientes y de la energía aportada por la materia orgánica del suelo. El uso tanto de fertilizantes químicos como sustancias fitosanitarias supone, a largo plazo, el deterioro de la actividad biótica-edáfica y, como consecuencia, la de su estructura y fertilidad.



beneficios ambientales

valorización y preservación de la BIODIVERSIDAD

La agricultura ecológica contribuye significativamente a mejorar la conservación de la biodiversidad, entendida como diversidad de ecosistemas y hábitats, de flora y fauna.

La agricultura es el principal uso del espacio rural (80 % en España). Por ello, el método agrícola practicado se convierte en el factor más determinante para la conservación de la biodiversidad.

Las prácticas agrícolas "convencionales", tienden a la especialización e intensificación de los cultivos, usando variedades híbridas que precisan gran cantidad de pesticidas y herbicidas o de abonos químico sintéticos, lo que provoca el empobrecimiento de la biodiversidad agraria.

Los métodos de la agricultura ecológica favorecen la preservación de la biodiversidad:

- Buena parte de los cultivos ecológicos se siembran asociados o mixtos,
- Las fincas ecológicas tienen mayor diversidad varietal en plantas y animales debido a que son sistemas cerrados y que usan la rotación de cultivos,
- Las fincas ecológicas son más extensivas,
- Los pesticidas y herbicidas se evitan en los sistemas ecológicos y son reemplazados por soluciones ecológicas, como el uso de depredadores naturales,
- Los agricultores ecológicos orientan sus prácticas al mantenimiento de las poblaciones de depredadores naturales en un nivel óptimo y con buen acceso al cultivo, lo que se traduce en más áreas no cultivadas, tales como los setos y pequeños terrenos,
- Los sistemas de manejo ecológico son suministradores de nutrientes procedentes de la materia orgánica en el suelo, vía vida del suelo (p.e., directamente en las raíces de la planta por micorrizas), más que en nitrógeno libre en el suelo.

Por otra parte, la biodiversidad tiene una importancia específica en potenciar los efectos de los organismos beneficios y los aspectos de conservación en las fincas ecológicas (Alieri, 1995). Por ello, la relación entre las actividades de la agricultura ecológica y el fortalecimiento y conservación de la biodiversidad en el paisaje agrario puede proporcionar un modelo valioso y positivo para el resto de las agriculturas.





agroecología

beneficios ambientales

SEMILLAS y biodiversidad

En la actualidad, la adopción de variedades uniformes y homogéneas ha originado una reducción considerable en la variable de especies animales y vegetales que se utilizan en la agricultura y la alimentación.

En agricultura ecológica, la conservación, uso e intercambio de la agrobiodiversidad juega un papel fundamental.

Durante el último siglo se ha perdido el 75% de los recursos genéticos agrícolas y ganaderos. Sólo 120 especies de plantas cultivadas y 14 especies de mamíferos y aves proporcionan el 90% del alimento humano.

La diversidad agrícola, cultural y medioambiental es fundamental para mantener vivos los agroecosistemas y la agricultura campesina.

Las variedades locales y campesinas además de tener grandes cualidades nutritivas y organolépticas, poseen una gran riqueza genética que les ofrece protección frente a plagas y enfermedades.

Están adaptadas a sistemas agrícolas complejos de una gran diversidad de componentes productivos y a las condiciones de suelo y clima locales.

Estas características permiten la autonomía de los agricultores, el manejo agroecológico de los sistemas productivos y una alimentación variada y de alta calidad.

► Bancos de semillas:

Muchos bancos de semillas y programas de conservación de variedades locales están relacionados, en todo el mundo, con proyectos de agricultura ecológica.

En España, la **Red de Semillas** "Resembrando e Intercambiando" trabaja para facilitar y promover el mantenimiento de la biodiversidad agrícola en las fincas de los agricultores y en los platos de los consumidores. Su gran riqueza reside en la diversidad de personas y organismos que la componen. Cada uno participa en la Red en formas de maneras diferentes y complementarias. Los agricultores mantienen, multiplican e intercambian sus semillas, en sus campos; los investigadores y técnicos colaboran en el rescate y selección participativas de variedades tradicionales, y los consumidores participan en el rescate y consumen sus frutos.



agroecología

beneficios ambientales

uso y manejo del AGUA

Los suelos donde se practica la Agricultura Ecológica tienen mejor estructura, son más porosos y su contenido en materia orgánica es mayor. Por esta razón, se aumentan la capacidad de retención del agua del suelo y su disponibilidad para las plantas, evitando el stress de la planta en su absorción. Además, el agua que pasa a las capas subterráneas no arrastra sustancias contaminantes a los acuíferos.

Un suelo más esponjoso

La agricultura ecológica reduce el consumo de agua en los cultivos, con la incorporación de estiércol, el aporte de rastrojos y restos de cosechas, la cobertura del suelo, etc., que incrementan la materia orgánica del suelo.

Ello incrementa la retención del agua y reducen sus pérdidas, disminuyendo así la necesidad de riego y aminorando el riesgo de sequía en épocas secas.

Las propiedades del suelo ecológico favorecen la infiltración

frente a la escorrentía y el rápido drenaje del agua frente al encharcamiento, lo que mejora el balance hídrico que evita y reduce los daños por inundaciones.

La Agricultura Ecológica mejora la calidad de las aguas superficiales

Los fertilizantes minerales sintéticos a base de Nitrógeno (N) y Fósforo (P), no se admiten en la AE. Por tanto, el riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas desaparece.

► Cobertura viva del suelo

La agricultura ecológica usa coberturas vivas del suelo a coberturas muertas, en buena parte del año. Este hecho manejado adecuadamente reduce las pérdidas de agua por evaporación directa. Las coberturas vivas consumen agua, que en parte es devuelta luego al suelo con la incorporación de restos de cosechas o abonos verdes. Los antiguos agricultores de secano decían que la mejor lluvia del año se producía el día que se incorporaban las mazorcas o los restos del cultivo al suelo.





agroecología
beneficios ambientales

Mitigación del CAMBIO CLIMÁTICO

La agricultura representa la mayor proporción de uso de tierra por el hombre y es una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs).

La agricultura ecológica (AE) puede reducir sensiblemente las emisiones de CO₂ al tratarse en primer lugar de un sistema permanente de producción.

Un balance energético más favorable

Los métodos de agricultura ecológica garantizan el mantenimiento de la fertilidad del suelo por el uso de fuentes nutritivas locales (abonos verdes, cultivo de leguminosas, rotaciones de cultivo, etc.), evitando el desplazamiento del cultivo por agotamiento del suelo.

Se reduce la energía necesaria para producir fitosanitarios químico-sintéticos, a los que se renuncia en agricultura ecológica.

Se limita el uso de alimentos animales de fuera de la finca que en

muchas ocasiones son transportados desde largas distancias antes de ser consumidos.

La agricultura ecológica utiliza un mayor porcentaje de fuentes energéticas renovables y realiza un menor consumo directo de combustible fósil. La agricultura convencional utiliza un 50 % más de energía que la AE (según Mäder et al., 2002).



agroecología
beneficios ambientales

Mitigación del CAMBIO CLIMÁTICO

Comparación con la agricultura convencional

La agricultura ecológica reduce el cambio climático

La agricultura ecológica posee un gran potencial directo e indirecto, en reducir la emisión de GEIs (Gases de Efecto Invernadero) en comparación

con la agricultura convencional. La diferencia en la eficiencia de captación de Carbono en agricultura ecológica respecto de la convencional es 20,2 t de CO₂/ha.

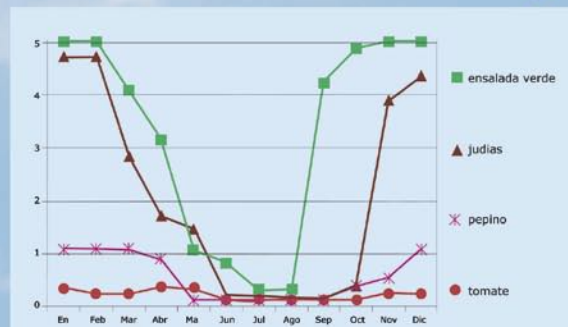
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1. Uso de la tierra agrícola y su manejo			
Cubierta permanente del suelo	+++	-	+
Reducción de laboreo	+	-	+
Reposición del barbecho en regiones semiáridas	+	-	-
Diversificación de los rotaciones de cultivo	++	-	+
Restauración de la productividad en suelos degradados	++	+	-
Agriforestación	++	-	-
2. Utilización de estiércol y residuos			
Reciclaje de residuos urbanos y compost	++	-	+
Biogás de los purines	-	++	-
3. Ganadería			
Cría y mantención longevos	-	++	+
Restricción de la densidad de estabulado	-	+	+
Reducción de las importaciones de pienso	+	+	-
4. Fertilización			
Reducciones de la externalización de nutrientes	++	-	++
Utilización de leguminosas	+	-	+
Integración de la producción animal y vegetal	++	-	+
5. Cambios en la conducta del consumidor			
Consumo de productos regionales	+++	-	-
Aumento del consumo de vegetales	+	++	-
	+++ muy alto, ++ alto, + bajo, - sin potencial		

Fuente: Kötter & Mäder-Simon, 2004.

Las pautas de comportamiento del ciudadano juegan un importante papel de cara a la mitigación del cambio climático. En particular los productos alimentarios son responsables de una parte importante de los impactos sobre nuestro medio ambiente.

Necesidad de energía fósil en la compra de hortalizas en diferentes épocas del año (litros/Kilogramos de hortalizas)

Las hortalizas consumidas fuera de su época de producción, elevan la necesidad de energía que tiene un gran impacto en el medio ambiente, si lo comparamos con los alimentos locales, cultivados en su época natural al aire libre y con métodos ecológicos.





agroecología
beneficios ambientales

Mitigación del CAMBIO CLIMÁTICO

Una mayor capacidad de secuestro del carbono en el suelo

Diferentes experimentos de largo plazo demuestran que **la adición regular de materiales orgánicos al suelo**, estiércoles obtenidos a través del compostaje de residuos animales y vegetales, es una vía muy eficaz para mantener o incrementar el carbono orgánico en el suelo.

La rotación de cultivos, además de ayudar a reducir las pérdidas de nitrógeno, aumenta la biomasa subterránea y, por tanto, la capacidad de retención de carbono.

Las técnicas de no laboreo, laboreo mínimo reduce los procesos de oxidación y, en consecuencia, la liberación de CO₂ a la atmósfera.

La introducción de árboles en los distintos agrosistemas (agroforestería), también contribuye al aumento del secuestro de CO₂.

agroecología
beneficios ambientales

contribución al DESARROLLO RURAL Sostenible

El desarrollo rural sostenible se dirige a mejorar la calidad de vida de las poblaciones y comunidades rurales por medio de la satisfacción de sus aspiraciones sociales, económicas y culturales y el fortalecimiento organizativo, al mismo tiempo que protege los recursos naturales.

La agricultura ecológica, gracias a su enfoque holístico, contribuye al desarrollo rural sostenible de las siguientes formas:

Mejora la gestión, de lo local
Coloca al agricultor en el centro de la estrategia de producción agrícola reconociendo la capacidad de tomar decisiones de la comunidad a nivel local, asegurando así su derecho a gestionar sus recursos y reforzar su participación activa agregando valor a la cadena alimentaria.

Mantiene un ambiente saludable
Por su enfoque agroecológico, mantiene la integridad del ecosistema y la productividad de los recursos naturales. Conserva los paisajes naturales y las especies silvestres, devuelve la fertilidad y la vitalidad a los suelos y mantiene la biodiversidad por el uso y aprovechamiento de las semillas locales. Al reducir el uso de insumos agroquímicos, la agricultura ecológica proporciona un ambiente laboral más saludable para todas las que trabajan en el proceso de producción.

Creación de un espacio económico dinámico
Al reducir la mecanización y evitar el uso de agroquímicos, crea puestos de trabajo y aumenta los ingresos de la mano de obra. La producción diversificada y de calidad disminuye los impactos negativos que pueden ocasionar los años de malas cosechas y aumenta las oportunidades de comercialización. La diversidad es el medio para obtener mayor estabilidad de los ingresos y más seguridad alimentaria.



agroecología

¿ Quiénes somos ?

La SEAE, **Sociedad Española de Agricultura Ecológica / Sociedad Española de Agroecología**, creada en 1991, tenía como idea original de "crear una nueva asociación para potenciar la docencia y la investigación en agricultura ecológica y el intercambio de experiencias a nivel estatal".

Fines:

- Fomentar, coordinar y facilitar la investigación, la enseñanza, el asesoramiento y la difusión de todos los aspectos relacionados con la agricultura ecológica y el desarrollo rural sostenible,
- Promover el desarrollo y mejora de técnicas en agricultura ecológica, a través de estudios,
- Desarrollar la cooperación internacional, con los fines anteriores.

Actividades principales:

- Organizar congresos y jornadas técnicas de intercambio y difusión entre técnicos, científicos y operadores ecológicos,
- Publicación y divulgación de información en libros de actas, boletín interno, libros y dossiers técnicos,
- Colaboración y asesoramiento de acciones formativas universitarias cursos, postgrados y maestrías,
- Participación en redes de investigación, formación y asesoramiento en AE.

Clases de socios de SEAE:

- Numerarios: agricultores, ganaderos, consumidores, técnicos, científicos y otras personas físicas o jurídicas que asuman los fines de SEAE,
- De honor: personas o entidades que se hayan distinguido por su contribución a favor de los fines de la Sociedad,
- Protectores: personas y entidades que deseen colaborar con los fines de la Sociedad, respetando su carácter independiente.

Actualmente SEAE tiene más de 800 socios.

▶ **Secretaría Permanente SEAE**
 Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE)
 Camí del Port, s/n. Edif ECA
 Pat Int 1º Apdo 397
 46470 Catarroja (Valencia, España)
 Tel: +34 961 267 200
 Tel y Fax: +34 961 267 122
 Móvil: +34 600 292 143
 Email: seae@agroecologia.net
 Web: <http://www.agroecologia.net>

agroecología

¿ Qué actividades realizamos ?

¿Cómo trabajamos en SEAE?
 Para desarrollar sus actividades, SEAE dispone de una estructura ejecutiva:

- **Secretaría Técnica Permanente (STP)**: impulsa, anima y dinamiza el trabajo de los órganos internos compuesta por socios.
- **Grupos de Trabajo (GT) y Seminarios Permanentes (SP)**: para reflexionar, debatir o analizar temas y elaborar declaraciones y propuestas de acciones específicas que se someten a aprobación y se divulgan.
- **Comités "ad-hoc"**: para organizar actividades concretas o elaborar informes. Se componen de socios, expertos y partes interesadas externas.

¿Qué hemos hecho en SEAE?

- Congresos técnico-científicos bianuales.
- Jornadas técnicas estatales sobre temáticas horizontales (formación e investigación y asesoramiento, fertilización, sistemas agroecológicos, ganadería, agua, recursos genéticos y semillas, áreas protegidas, secano, etc.).
- Conferencias y seminarios internacionales sobre olivar, ganadería, plátano, cítricultura, patata, etc.
- Congresos regionales en C.Valenciana (5), Cataluña y Galicia.
- Publicaciones: Boletín SEAE, revista "Agroecología", libros de actas, etc.
- Mantenimiento de base bibliográfica sobre Agricultura ecológica y elaboración de informes y dossiers técnicos
- Miembro Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM) y sus grupos regionales AgriBioMediterráneo (ABM) y EU Group.
- Colaboración en Postgrados y Masters en Agroecología con Universidades: Máster en Agricultura Biológica (Universidad de Barcelona, Asociación Vida Sana), Master oficial en Agroecología, Desarrollo rural y Agroturismo (EPSO-UMH) y Máster Agroecología un enfoque sustentable de la AE (UNIA).
- Realización de estudios y participación en proyectos europeos.
- Asesoramiento a asociaciones en planes de actuación en AE y programas de cooperación internacional en AE, desarrollo rural y medio ambiente.
- Apoyo a la incidencia en políticas agrarias a favor de la AE.

Sociedad Española de Agricultura Ecológica
Sociedad Española de Agroecología

Cami del Port, s/n. Edif ECA
Pat Int 1º Apdo 397
46470 Catarroja (Valencia, España)
Tel: ++ 34 961 267 200
Tel y Fax: ++34 961 267 122
Móvil: ++34 600 292 143
Email: seae@agroecologia.net



www.agroecologia.net

