



Principios de la producción ecológica

CURSO DE FORMACIÓN. PLAN DEL IAAP 2010

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA



Itziar Aguirre
Universidad de Sevilla

Índice

PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

- 1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?
- 2.- ¿Para qué tanto principio?
- 3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica
- 4.- Algunas ideas sueltas.....

Índice

PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

- 1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?
- 2.- ¿Para qué tanto principio?
- 3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica
- 4.- Algunas ideas sueltas.....

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Reglamento CEE 834/2007

Sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos

- Es de obligado cumplimiento en todos los países UE
- fija las cuestiones más generales del sistema de producción

Reglamento CEE 889/2008

Con las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 834/2007

- con los datos más técnicos
- donde se especifican los insumos autorizados

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Vamos a desgranar y discutir SOLO 18 principios.....

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

1.- Doble papel social: alimentos y bienes públicos

¿alimentos para todos?



Bienes públicos derivados de su papel medioambiental



¿Promover la agricultura ecológica es beneficioso para el medio ambiente?


- Menor contaminación de aguas y suelos
- No hay emisiones de pesticidas de alta persistencia ambiental
- Mitigación del efecto del cambio climático
- Respeto a los ciclos y mecanismos naturales
- Menor consumo energético
- La importancia de los mercados locales
- Promoción de biodiversidad



1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

2.- Necesidad de regulación a escala europea:
asegurar competencia leal y proteger al
consumidor



Reglamentos
834/2007 y
889/2008

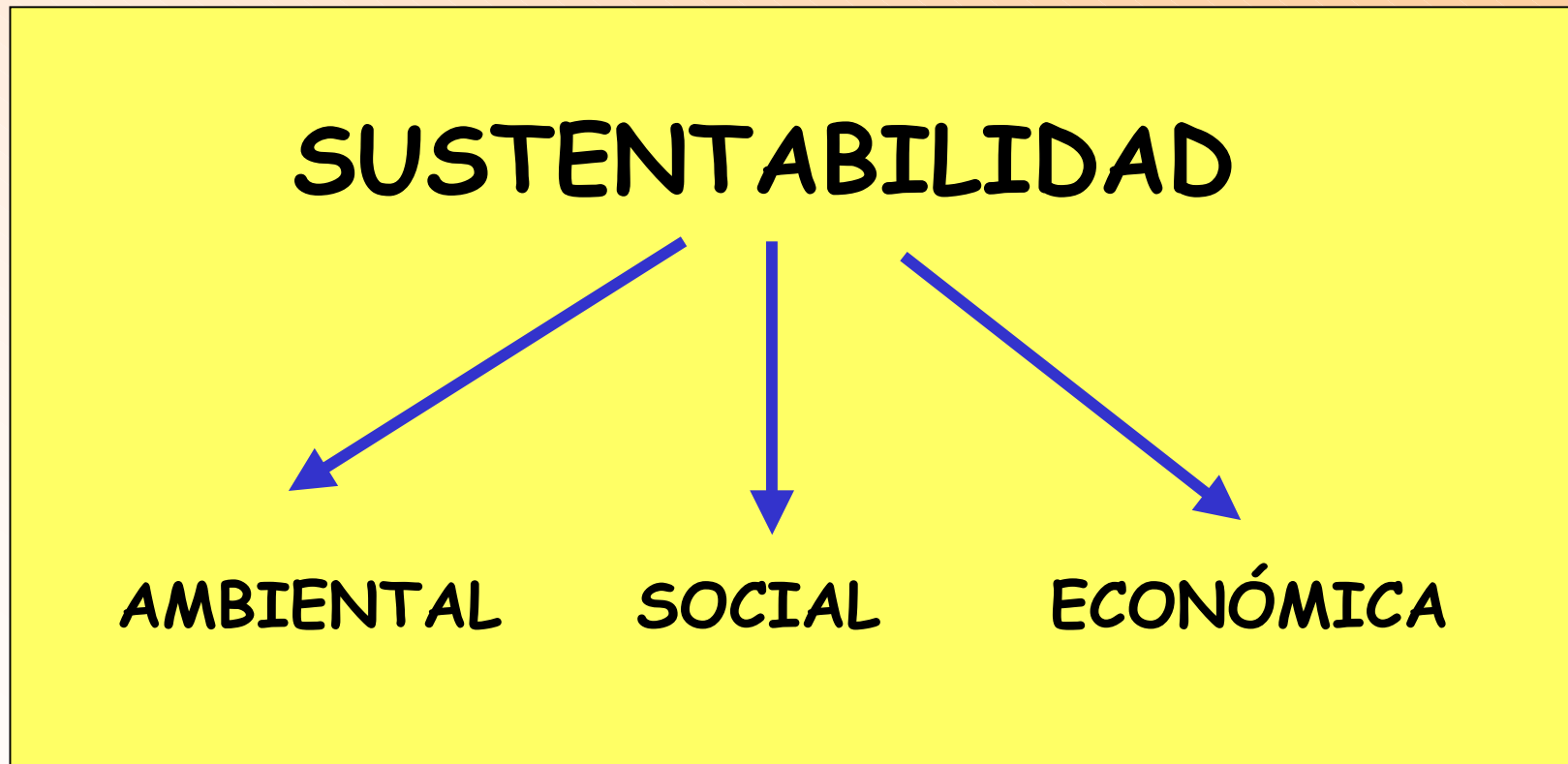
1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

3.- La AE debe basarse en el uso de recursos renovables integrados en sistemas agrícolas locales

Si se quiere promover la sostenibilidad.....

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?



Principios de la producción ecológica

4.- La AE debe contribuir a mantener y aumentar la fertilidad del suelo

“La fertilidad del suelo es un estado de eficacia elevada y prolongada del ciclo de los elementos nutritivos y un estado de alta estabilidad frente a los procesos degradativos” (Saña et al, 2006)

Principios de la producción ecológica

4.- La AE debe contribuir a mantener y aumentar la fertilidad del suelo



Suelo sano

Planta sana



Alimento sano

4.- La AE debe contribuir a mantener y aumentar la fertilidad del suelo

Si disminuye la materia orgánica en el suelo:

- * compactación
- * erosión
- * disminuye capacidad de almacenamiento de agua
- * disminuye la capacidad de suministrar nutrientes
- * influencia sobre la sanidad de los cultivos



Disminuye la fertilidad de los suelos

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

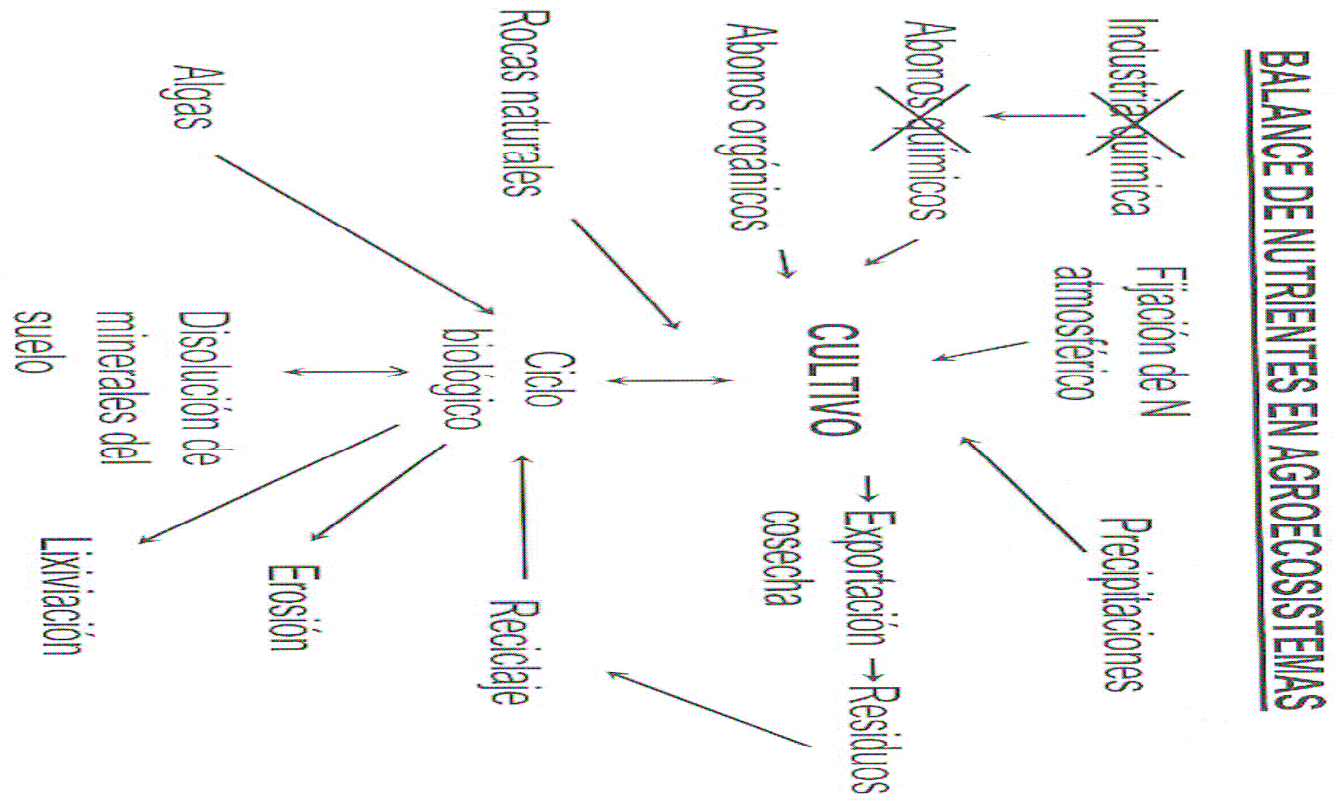
5.- Los elementos esenciales son: gestión de la fertilidad, elección de especies y variedades, rotación de cosechas, reciclaje de materia orgánica y adecuación de las técnicas de cultivo



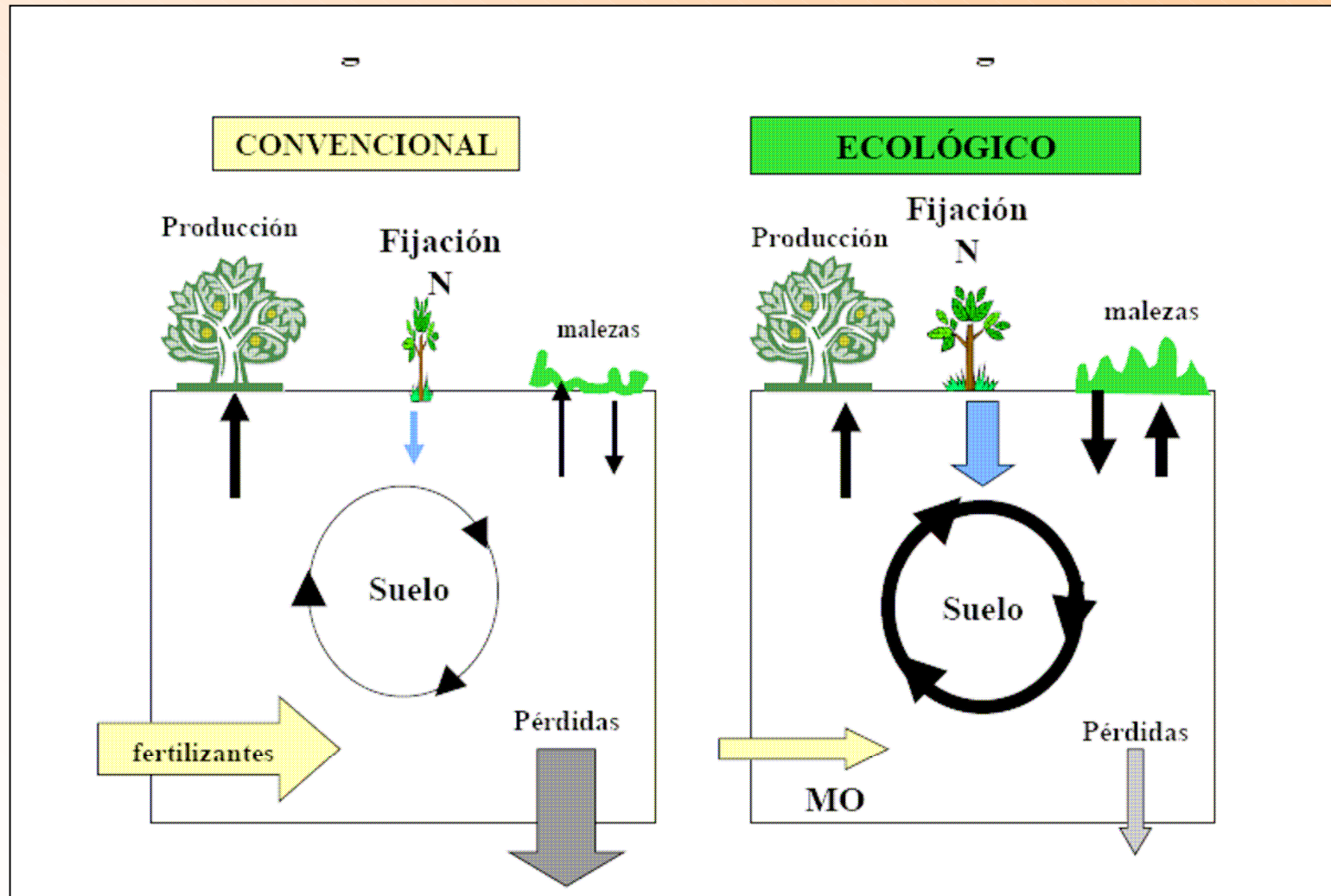


Principios de la producción ecológica

6.- La nutrición debe proceder de nutrientes presentes en el suelo. No debe permitirse el cultivo hidropónico



Fuente: adaptado de Cánovas et al., 1993



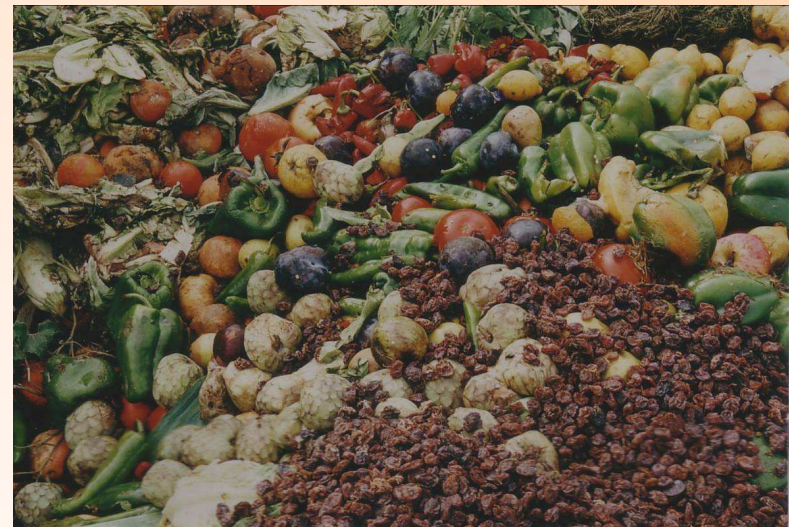
Fuente: DGAE, 2006

Principios de la producción ecológica

6.- La nutrición debe proceder de nutrientes presentes en el suelo. No debe permitirse el cultivo hidropónico

- COMPOSTAJE
- ABONOS VERDES
- OTRAS TÉCNICAS
 - MULCHING
 - ENTIERRE DE RESIDUOS
 - DISEÑO DE ROTACIONES

COMPOSTAJE



ABONOS VERDES



7.- La utilización de pesticidas ha de estar muy restringida. Dar prioridad a las medidas preventivas

Rediseño del sistema para aumento de la diversidad

- infraestructura ecológica. Setos
- rotaciones y alternativas
- policultivos

- * favorecer la presencia de auxiliares
- * disminuir la presencia de insectos plaga

Adecuar las técnicas a las exigencias de los cultivos

- variedades resistentes
- respeto a los ciclos naturales
- fecha de siembra
- fertilización

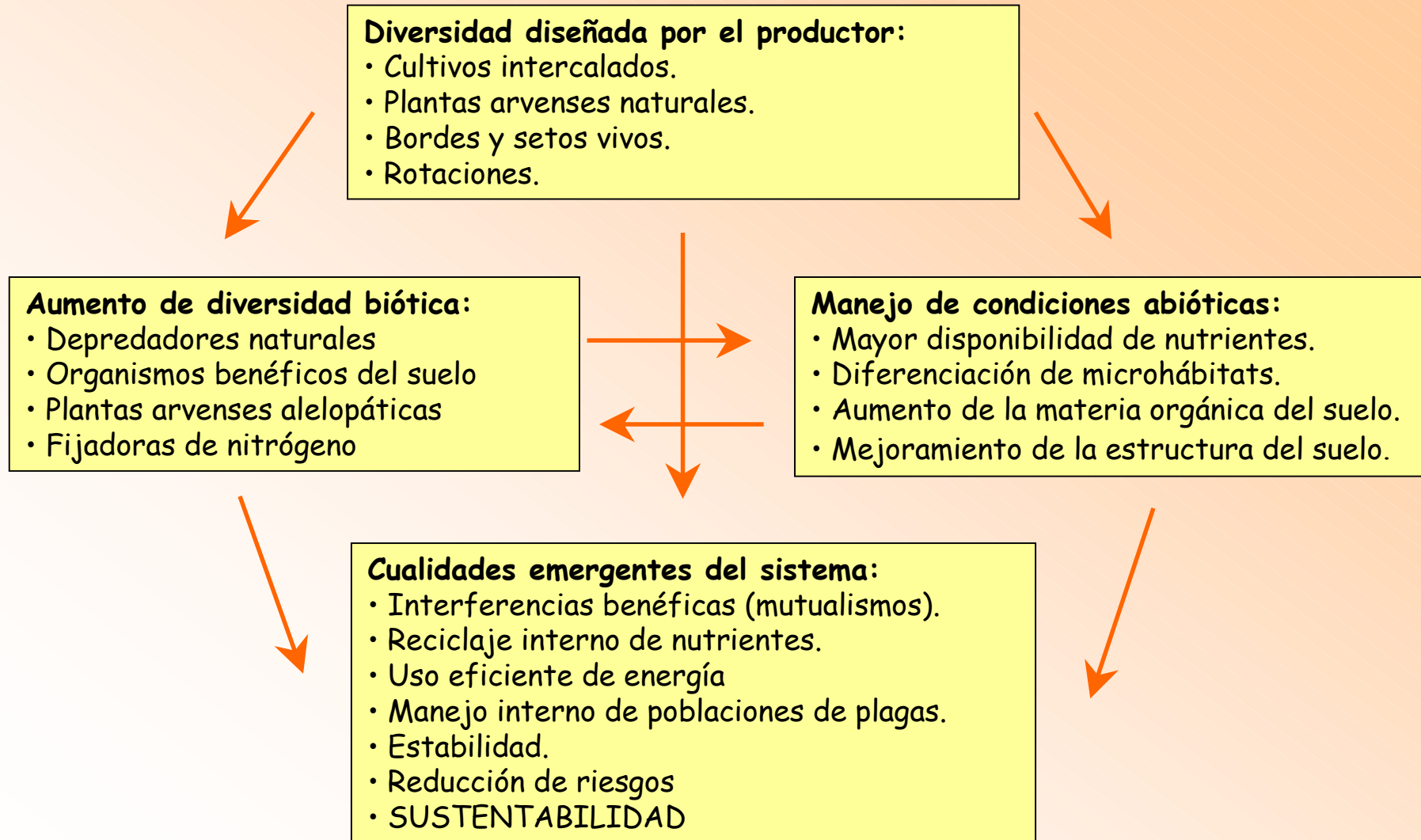
- * disminuir la sensibilidad

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

8.- Fomento de la diversidad biológica

8.- Fomento de la diversidad biológica



Principios de la producción ecológica

9.- Obligatoriedad de usar semilla ecológica, salvo que no exista. Plantón exclusivamente eco



The screenshot shows the website of the Spanish Government, specifically the Ministry of Environment, Rural and Marine Affairs. The page is titled 'ALIMENTACIÓN' and 'Semillas de producción ecológica'. It features a navigation menu on the left with categories like 'Alimentación', 'Industria Agroalimentaria', and 'Legislación Alimentaria'. The main content area includes a header with 'ALIMENTACIÓN' and 'Semillas de producción ecológica', a search bar, and a 'Versión para imprimir' link. Below the header is a section titled 'BASE DE DATOS DE SEMILLAS Y MATERIAL DE REPRODUCCIÓN VEGETATIVA DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA'. This section contains a paragraph explaining the database's purpose and legal basis, followed by a sub-section 'GESTOR DE LA BASE DE DATOS' which describes the management of the database by the Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica.

ALIMENTACIÓN Semillas de producción ecológica

Versión para imprimir

BASE DE DATOS DE SEMILLAS Y MATERIAL DE REPRODUCCIÓN VEGETATIVA DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

La base de datos de semillas y material de reproducción vegetativa, limitada en este último caso, por el momento, a la patata de siembra de producción ecológica, tiene su base legal en el Capítulo 7 del **Reglamento (CE) 889/2008 de la Comisión** de 5 de septiembre de 2008 (artículos 48 al 56, ambos inclusive), por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento 834/2007 del Consejo de 28 de junio de 2007, sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y control.

GESTOR DE LA BASE DE DATOS

La Subdirección General de Calidad Diferenciada y Agricultura Ecológica, adscrita a la Dirección General de Industria y Mercados Alimentarios del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, en cumplimiento de lo descrito en el Reglamento citado, actuará como gestora de esta base de datos.

Dicha gestión estará basada en las notificaciones que remitan al respecto las Comunidades Autónomas, al ser éstas las autoridades competentes en materia de certificación y control de la producción y comercialización de semillas y plantas de vivero, así como del control y la certificación de alimentos ecológicos.

Principios de la producción ecológica

10.- NO a los OGM

- Es una herramienta que no trabaja en pro de la sostenibilidad
- El mayor enemigo de la biodiversidad
- Altamente dependientes de recursos no renovables
- ¿Para qué los necesitamos?

Principios de la producción ecológica

11.- La producción ganadera es fundamental en la organización de la producción agrícola

12.- Para evitar la contaminación de suelos y agua es fundamental la relación entre producción y tierra

13.- Los animales deben tener acceso al aire libre y pastizales

14.- Puede haber excepciones a la norma aplicables en casos de urgencia, previamente autorizadas

Principios de la producción ecológica

15.- Cuestiones mas especificas y técnicas:

15.1.- Excepciones en la alimentación animal para cubrir necesidades básicas

15.2.- Gestión de la salud animal basada en la prevención

15.3.- Prohibido el calendario de tratamientos preventivos con química de síntesis

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

16.- Los productos deben mantener integridad ecológica y calidad en toda la cadena

- Necesidad de estar identificados. CERTIFICACIÓN
- ¿Tienen más calidad los alimentos ecológicos?

Los alimentos ecológicos tienen mayor calidad

TABLE 4. NUTRIENT CONTENT OF ORGANIC VERSUS CONVENTIONAL CROPS: MEAN PERCENT DIFFERENCE, LEVEL OF SIGNIFICANCE, NUMBER OF COMPARISONS, AND NUMBER OF STUDIES FOR STATISTICALLY SIGNIFICANT NUTRIENTS

<i>Nutrient</i>	<i>Mean % difference*</i>	<i>Level of significance p</i>	<i>Range</i>	<i>Number of comparisons⁺</i>			<i>No. of studies</i>
				<i>Organic higher</i>	<i>Organic lower</i>	<i>No difference</i>	
Vitamin C	+27.0%	<0.0001	-100%-+507%	83	38	11	20
Iron	+21.1%	<0.001	-73%-+240%	51	30	2	16
Magnesium	+29.3%	<0.001	-35%-+1206%	59	31	12	17
Phosphorus	+13.6%	<0.01	-44%-+240%	55	37	10	18
Nitrates	-15.1%	<0.0001	-97%-+819%	43	127	6	18

*Plus and minus signs refer to conventional crops as the baseline for comparison. For example, vitamin C is 27.0% more abundant in the organic crop (conventional 100%, organic 127%).

⁺A comparison consists of a single nutrient in a single organic crops grown in one season compared to the same conventionally grown crop from the same season, for example, 0.30 mg of zinc in organic cabbage compared to 0.25 mg of zinc in conventional cabbage, both grown in 1986.

Los alimentos ecológicos tienen mayor calidad

TABLE 5. DIFFERENCES IN NUTRITIONAL CONTENT BETWEEN ORGANIC AND CONVENTIONAL VEGETABLES; MEAN PERCENT DIFFERENCE FOR FOUR NUTRIENTS IN FIVE FREQUENTLY STUDIED VEGETABLES

Vegetable	Nutrient*			
	Vitamin C	Iron	Magnesium	Phosphorus
Lettuce	+17	+17	+29	+14
Spinach	+52	+25	-13	+14
Carrot	-6	+12	+69	+13
Potato	+22	+21	+5	0
Cabbage	+43	+41	+40	+22

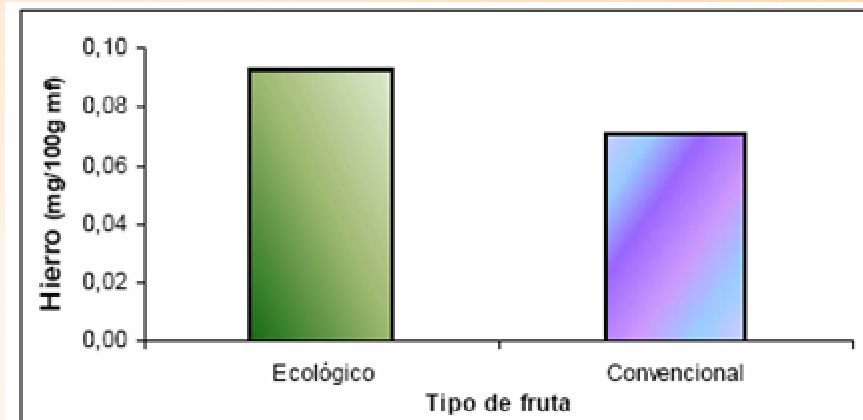
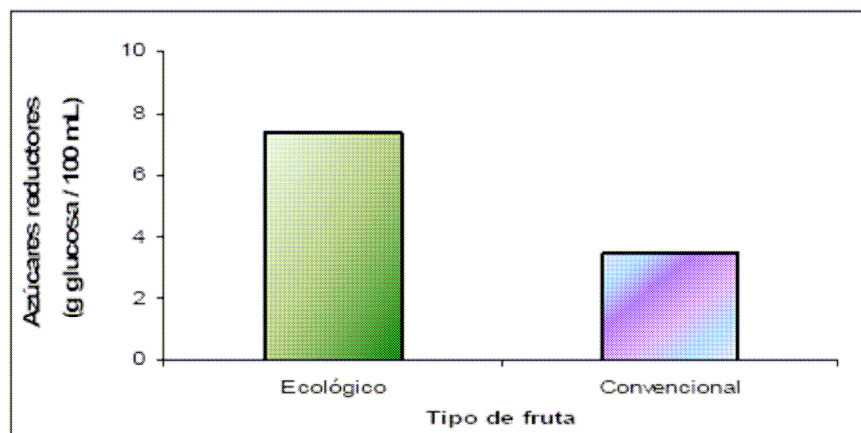
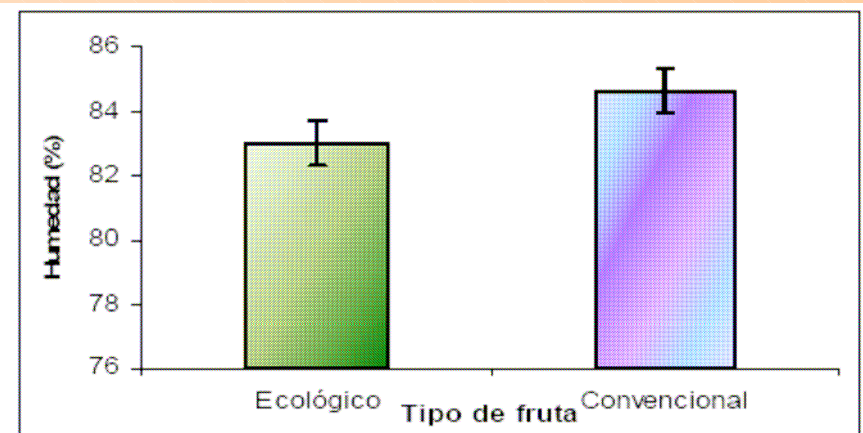
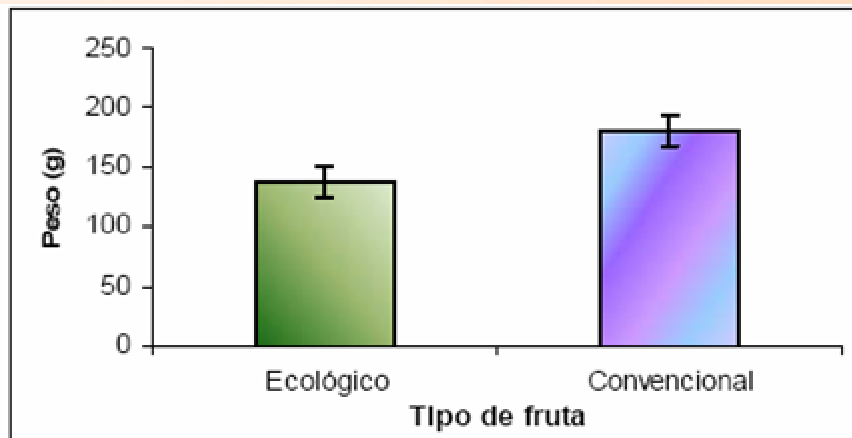
*Plus and minus signs refer to conventional crops as the baseline for comparison. For example, vitamin C is 17.0% more abundant in organic lettuce (conventional 100%, organic 117%).



Worthington, V. 2001

Los alimentos ecológicos tienen mayor calidad

Calidad de las manzanas ecológicas vs. manzanas convencionales



1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

17.- Obligatoriedad de uso del logo europeo en envasados, aunque puede ir con logos locales



1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

Principios de la producción ecológica

18.- La nomenclatura no puede confundir al consumidor. Abreviaturas protegidas

¿BIO?, ¿ECO?

SEAMOS SERIOS.....

Índice

PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

- 1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?
- 2.- ¿Para qué tanto principio?**
- 3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica
- 4.- Algunas ideas sueltas.....

Los sistemas agroalimentarios sustentables son aquellos que *permanecen cambiando, para lo cual deben tener la capacidad de **ser productivos**, de **autorregularse** y de **transformarse**, sin perder su **funcionalidad*** (Maserà et al., 2008).

2.- ¿Para qué tanto principio?



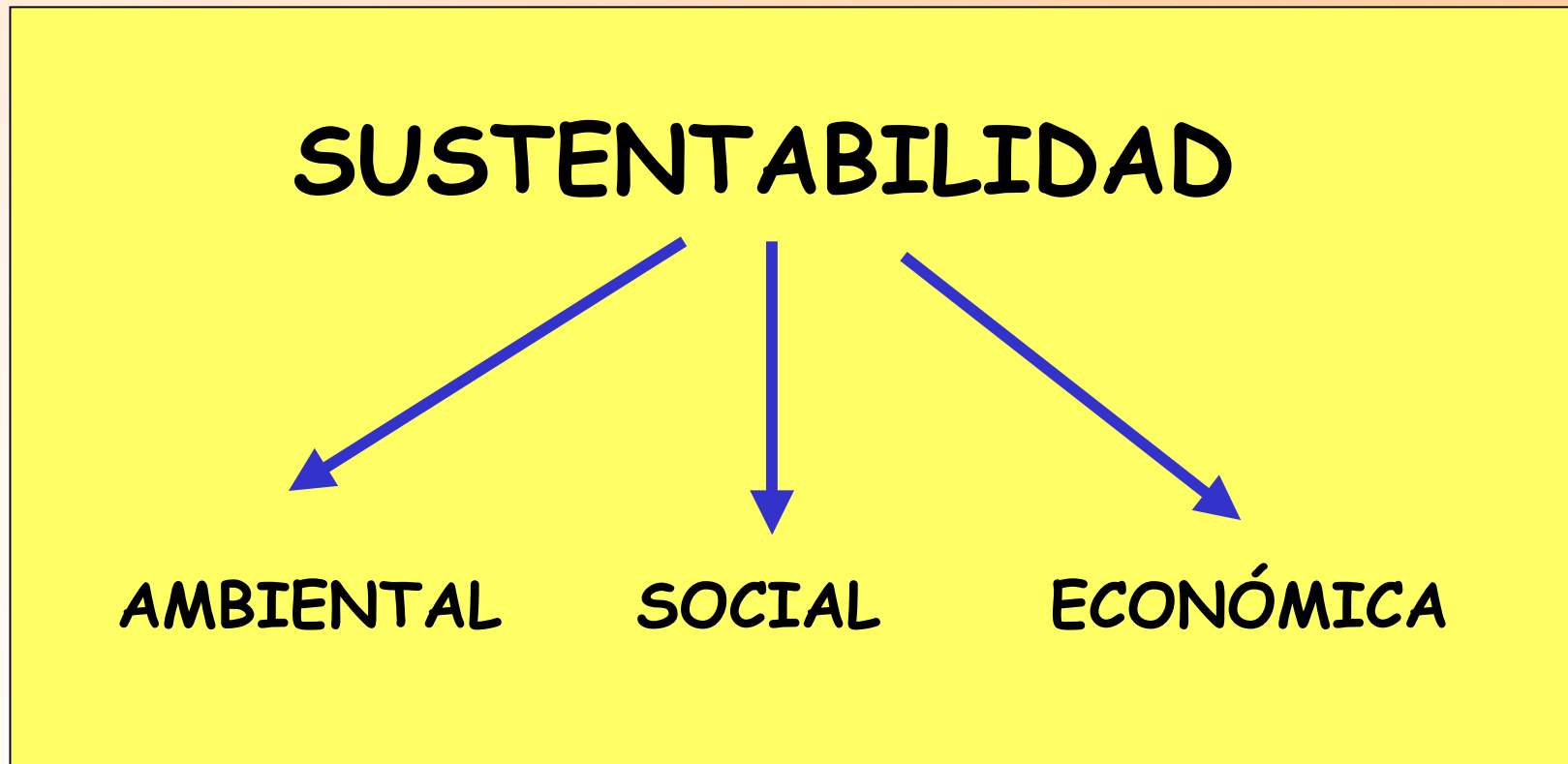
SOSTENIBILIDAD



SOSTENIBLE

burladero para escapar a la problemática ecológica y a las connotaciones éticas que conlleva el crecimiento económico (Naredo, 1996)

2.- ¿Para qué tanto principio?



AGRICULTURA ECOLÓGICA

Sistema general de gestión agrícola y producción de alimentos que combina las mejores prácticas ambientales, un elevado grado de biodiversidad, la preservación de recursos naturales, la aplicación de normas exigentes para el bienestar animal y una producción conforme a las preferencias de determinados consumidores por productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales. Los métodos de producción ecológicos desempeñan un papel social doble, aportando productos ecológicos a un mercado específico y, por otro, **BIENES PÚBLICOS QUE CONTRIBUYEN A LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, AL BIENESTAR ANIMAL Y AL DESARROLLO RURAL.**

Reglamento Europeo 834/2007

Codex Alimentarius, 2007. La agricultura orgánica es un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agroecosistema, y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos, y la actividad biológica del suelo. Hace hincapié en el **empleo de prácticas de gestión** prefiriéndolas respecto al empleo de insumos externos de la finca, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requerirán sistemas adaptados localmente.

Esto se consigue empleando, siempre que sea posible, métodos culturales, biológicos y mecánicos, en contraposición al uso de materiales sintéticos, para cumplir cada función específica del sistema.

Índice

PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?

2.- ¿Para qué tanto principio?

3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica

4.- Algunas ideas sueltas.....

3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica

Ecología

Sistemas agrícolas

Agroecosistema = ecosistema equilibrado por el hombre, que simplifica su estructura, especializa sus comunidades y dirige el flujo energético hacia productos de interés en el mercado (Monserrat, 1961)

¿Qué implica la incorporación de la Ecología?

- mejorar la eficiencia del flujo de nutrientes y energía
- elementos bióticos y abióticos interdependientes e interactivos
- tendencia hacia la maduración, lo que implica interrelación

Comparación agroecosistema-ecosistema natural

Características	Agroecosistema	Ecosistema natural
Productividad neta	Alta	Media
Cadenas tróficas	Simples	Complejas
Diversidad genética	Baja	Alta
Diversidad de especies	Baja	Alta
Ciclos de nutrientes	Abiertos	Cerrados
Estabilidad	Baja	Alta
Control humano	Definido y frecuente	No necesario

Fuente: adaptado de Altieri (1999)

Para aumentar la estabilidad en agroecosistemas:

- favorecer relaciones entre distintos elementos de la cadena trófica
- aumentar la biodiversidad funcional
- mejorar la eficiencia energética
- cerrar ciclos de nutrientes

Herramienta base:

BIODIVERSIDAD

3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica

BIODIVERSIDAD



Agroecología: bases científicas

Enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica.

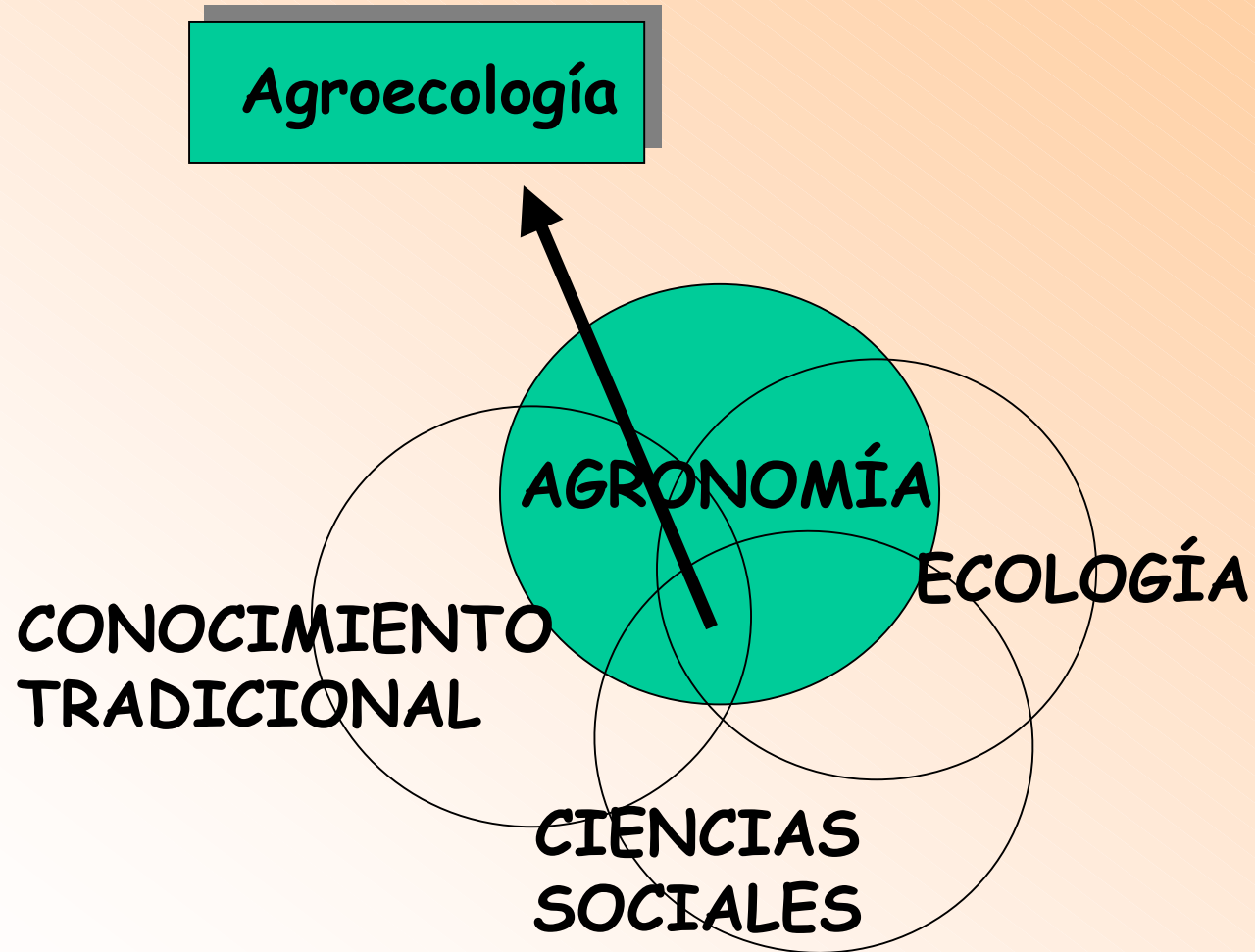
Su vocación es el estudio de todo tipo de procesos agrarios en su sentido amplio, donde los ciclos minerales, las transformaciones de energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son analizados e investigados como un todo (Altieri, 1999).

Agroecología: principios básicos

Finalidad

Manejar agroecosistemas con una dependencia mínima de insumos de alto consumo energético, en los que las interacciones ecológicas y la sinergia entre los componentes biológicos ofrezcan los mecanismos que fomenten la fertilidad del suelo, la productividad y la sanidad de los cultivos.

3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica

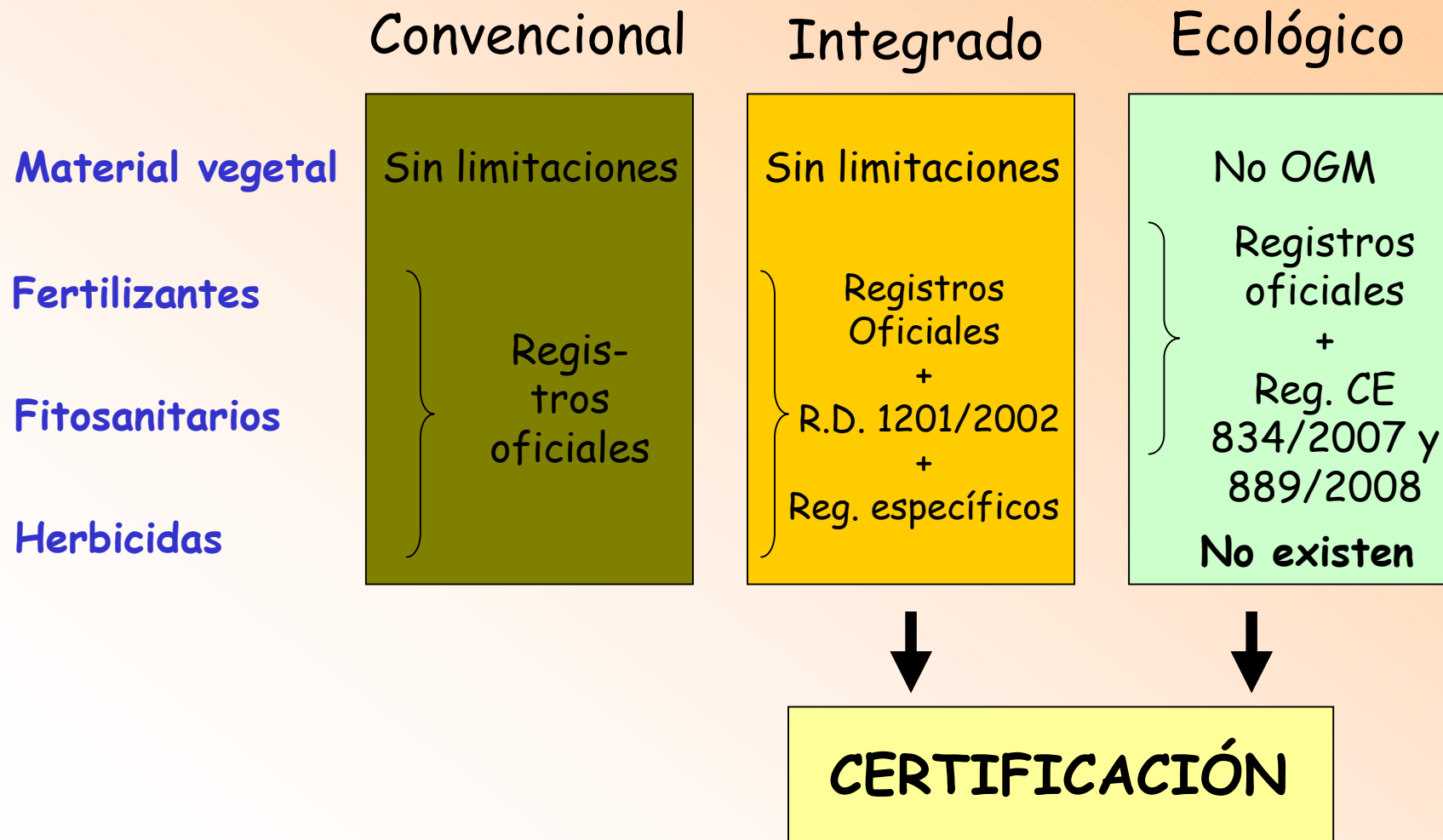


Índice

PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

- 1.- ¿Qué principios marcan los Reglamentos europeos?
- 2.- ¿Para qué tanto principio?
- 3.- Bases que sustentan los principios de la producción ecológica
- 4.- Algunas ideas sueltas.....**

Comparación entre los tres sistemas de manejo



Escuelas de Agricultura Ecológica: A.E., A. Biodinámica, Permacultura.

A.E. = denominación genérica.

Escuelas de A.E.

- Agricultura Ecológica
- Agricultura Biodinámica
- Permacultura

- * Origen
- * Causas
- * Implantación actual
- * Bases científicas
- * Técnicas básicas
- * Otros aspectos

Principales obstáculos

- mano de obra
- materia orgánica
- manejo de arvenses
- información en la conversión
- problemas comerciales

Ventajas e inconvenientes.....



Con una situación de degradación de los recursos naturales que hace insostenible los sistemas agroalimentarios convencionales.....

Debatamos algunas ideas sobre la producción ecológica.....

- no es un retroceso
- P.A.C. aboga por la diversificación y extensificación
- productividad: necesidad y límites a la intensificación
- más vale prevenir que curar

Condiciones de viabilidad

- adaptación a condiciones locales
- evolución en función de demandas sociedad
- respeto a ciclos naturales
- diversidad en la explotación
- utilización de recursos naturales
- reducir la dependencia externa

SUSTITUCIÓN DE INSUMOS VS. REDISEÑO DE LOS SISTEMAS

COMPARATIVA AE-AC (1)

INDICADORES	++	+	0	-	--
1. Sobre el ecosistema					
Diversidad de flora					
Diversidad de fauna					
Diversidad de hábitats					
Influencia sobre el paisaje					
2. Sobre el suelo					
Materia orgánica					
Actividad biológica					
Estructura					
Erosión					
3. Aguas superficiales y subterráneas					
Lavado de nitratos					
Restos de pesticidas					

La agricultura ecológica se comporta: ++ mucho mejor, + bastante mejor, 0 igual, - peor, -- mucho peor que la agricultura convencional

X= valor medio; Zona de color=intervalo de acción

INDICADORES	++	+	0	-	--
4. Contaminación del aire		X			
Emisiones de CO2 y NH3		X			
Emisiones de N2O y CH4		X			
5. Entradas y salidas en la finca		X			
Uso de nutrientes		X			
Uso de energía		X			
Uso de agua			X		
6. Bienestar del ganado		X			
Cria y manejo			X		
Salud del rebaño			X		
7. Calidad de los alimentos	X				
Restos de pesticidas	X				
Restos de nitratos		X			
Micotoxinas			X		
Metales pesados			X		
Nutrientes deseables		X			
Restos de antibioticos	X				

La agricultura ecológica se comporta: ++ mucho mejor, + bastante mejor, 0 igual, - peor, -- mucho peor que la agricultura convencional

X= valor medio; Zona de color=intervalo de acción

Stolze *et al.* 2000



Principios de la producción ecológica

CURRÍCULO DE LA UNIÓN. PLAN DEL IAAP 2010

DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!!!!



Itziar Aguirre
Universidad de Sevilla