

La incorporación de la Agroecología en las instituciones de Educación Agropecuária Superior: Una necesidad para el logro de una agropecuaria sustentable.

*II Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável
Viçosa , 24-26 Septiembre 2010*

Ing. Agr. Santiago J. Sarandón.



- Las Instituciones de Educación Agropecuaria han formado profesionales y técnicos de acuerdo con un modelo agropecuario que ha buscado:
- Una alta productividad de cultivos y ganado a través de la mecanización agrícola, el uso intensivo de combustibles fósiles, agroquímicos (pesticidas y fertilizantes) y el uso de variedades mejoradas de plantas y animales

➤ Sin embargo...

Este modelo, está siendo severamente cuestionado por 2 aspectos:

1) Su insustentabilidad.

2) No ha sido aplicable a un amplio número (la mayoría) de los agricultores.

Características del modelo agropecuario "moderno" que lo hacen insustentable

- ◆ Degradación de recursos naturales: suelos, agua, pérdida de biodiversidad, contaminación, erosión genética, erosión cultural,
- ◆ Dependencia creciente de insumos (combustibles fósiles, insecticidas, herbicidas, fertilizantes, etc.)
- ◆ Contaminación de alimentos. Impacto sobre la salud de agricultores y la población en general.
- ◆ Resistencia creciente a los plaguicidas de plagas y patógenos
- ◆ Disminución de la eficiencia energética.
- ◆ No es aplicable a un gran número de productores agropecuarios.
- ◆ No solucionó el hambre en el mundo.

- ◆ Estas características señalan un hecho indiscutible: la **inviabilidad** del modelo prevaleciente hasta el momento y en el que nos hemos formado casi todos los profesionales.
 - ◆ Este modelo, altamente mecanizado y dependiente de insumos ha logrado sistemas altamente productivos... y, aparentemente "rentables"...
 - ◆ Pero no sustentables...
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the text area.

- ✓ ¿Por qué ha ocurrido esto?
 - ✓ ¿Cuáles son los **impedimentos** para alcanzar la sustentabilidad?
 - ✓ ¿Cómo se logra avanzar hacia este objetivo?
 - ✓ ¿Cuál es el rol del técnico-profesional de las Ciencias Agropecuarias?
 - ✓ ¿Cuál el de las Instituciones educativas?
- 
- A stylized, layered mountain range graphic in shades of teal and blue, located in the bottom right corner of the slide.

Las Causas

- ✓ Visión: el medio ambiente como objeto externo al hombre, inagotable y destinado a su satisfacción. Excesivo antropocentrismo.
- ✓ Visión productivista y cortoplacista. El rendimiento: sinónimo "indiscutido" de éxito.
- ✓ Visión atomista y/o reduccionista en científicos y profesionales. Conocimiento fragmentado
- ✓ Evaluación inadecuada del "éxito" económico de las actividades agropecuarias. La ilusión de riqueza. "socialización" del costo y "privatización" de la ganancia

- ✓ Confianza excesiva en la tecnología. Dificultad para percibir la degradación de los recursos.
 - ✓ Inadecuada formación de los profesionales y técnicos en conceptos de agropecuaria sostenible y manejo de agroecosistemas.
 - ✓ Insuficiente conocimiento sobre el funcionamiento de los agroecosistemas.
 - ✓ Dificultad para percibir el impacto ambiental de ciertas prácticas sobre el ambiente. Falta de visión sistémica.
 - ✓ La Ética : un valor "difuso" en la formación de los profesionales y técnicos.
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned at the bottom right of the slide, extending from the right edge towards the center.

- ◆ No hay dudas : hay que lograr agroecosistemas más sustentables
- ◆ ¿Cuál es el rol del profesional de la Ciencias Agropecuarias en este desafío?

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Resolución 254/2003 (Rep. Argentina)

La carrera debe ser declarada de interés público, teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales.... reservados al título de ingeniero agrónomo:

- ◆ La conservación de los recursos naturales. El manejo de Agroecosistemas (70%)
- ◆ La calidad de los alimentos.

Esta claro que el Rol del profesional de la Agropecuaria, resulta esencial en el desafío de lograr una producción sostenible.



Dudas que surgen

- ◆ ¿Están preparados los profesionales para este desafío? ¿Y las universidades?
 - ◆ ¿Puede hacerse esto desde el mismo enfoque predominante, (que originó los problemas)?
 - ◆ ¿Es sólo necesario un "retoque ecológico"? ¿El agregado de alguna nueva asignatura?
 - ◆ ¿Se requieren cambios de forma o de fondo?
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

Preparación de los profesionales

La formación de los profesionales y técnicos de la agronomía no parece apropiada para afrontar el desafío de la agricultura sustentable.

"El énfasis en lo técnico productivo ha traído como consecuencia la formación de un profesional severamente limitado para promover un desarrollo sostenible". (IICA, 1999)

"Debe ponerse mayor énfasis en la formación de profesionales de la agronomía en relación con la temática de la **sostenibilidad** de la agricultura" (INTA, 1991).

A stylized, dark silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the text area. The mountains are depicted with sharp peaks and ridges, creating a jagged outline against the teal background.

Desarrollo Sustentable (Comisión Brundtland, 1987)

"Es aquel que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de satisfacer las necesidades de las *generaciones futuras*"

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, adding a graphic element to the presentation.

Agropecuaria Sustentable

Es aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan.

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, adding a naturalistic touch to the design.

Es decir,

- 1) La agropecuaria es más que sólo producir bienes.*
- 2) Para preservar los recursos para las futuras generaciones*

La satisfacción de las necesidades, debe estar restringida por los límites biofísicos de los sistemas naturales que la soportan...

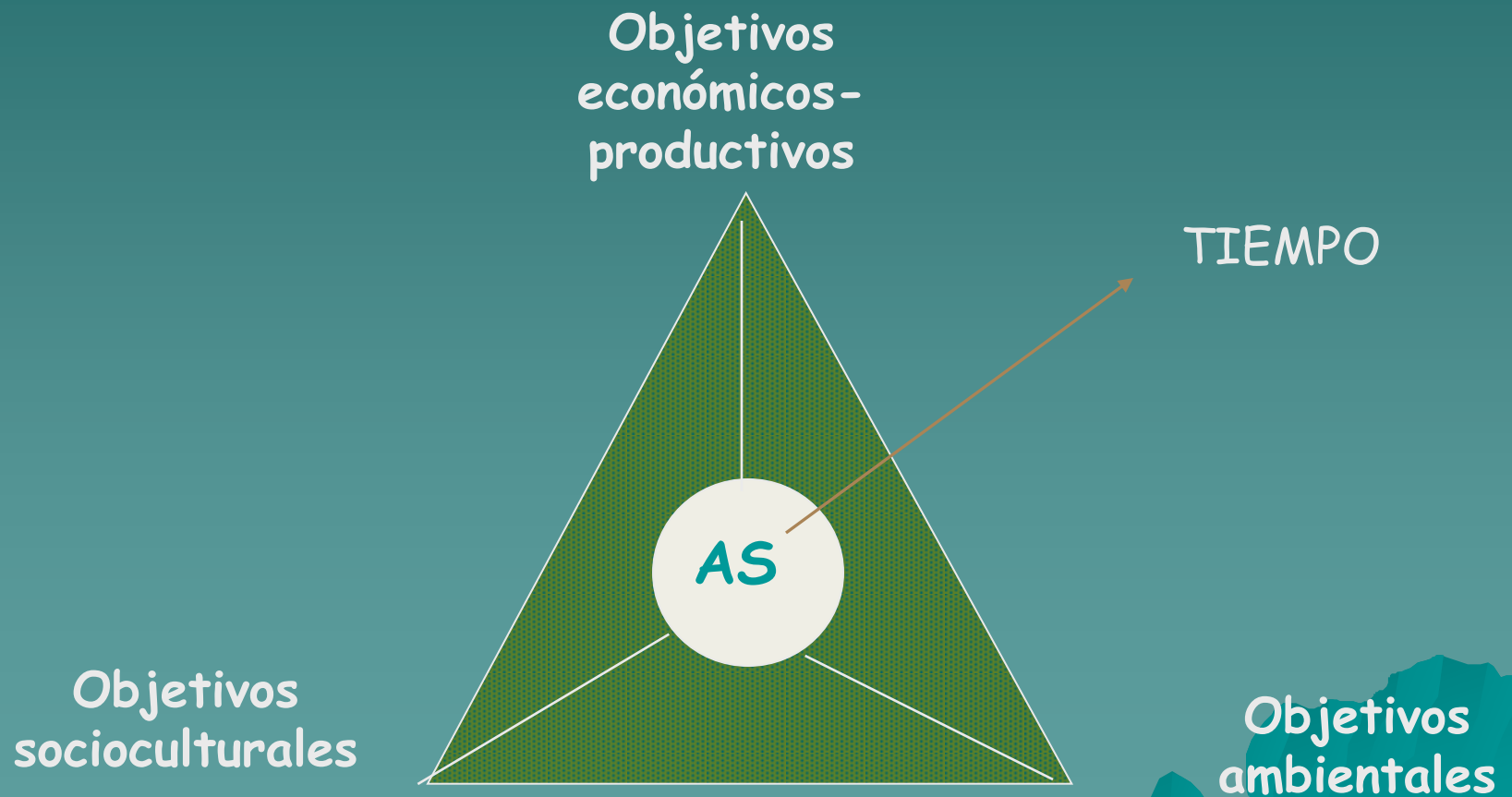
y no al revés.

La multidimensión de la Sustentabilidad

Una agropecuaria sustentable deberá ser:

- ◆ Suficientemente productiva
 - ◆ Económicamente viable (evaluando todos los costos)
 - ◆ Ecológicamente adecuada (que conserve la base de recursos naturales y preserve la integridad del ambiente a nivel local, regional y global)
 - ◆ Cultural y socialmente aceptable
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, adding a decorative element to the presentation.

*Todos estos aspectos deben darse simultáneamente, **no son reemplazables** los unos con los otros, y son igualmente importantes*



- ◆ No hay dudas:
- ◆ Estamos en presencia de un *cambio de paradigma*, el de la sustentabilidad, el de la complejidad ambiental, con todo lo que ello implica

Perfil del nuevo técnico-profesional

- ◆ Es necesario un profesional con espíritu crítico y una visión holística y sistémica, con un fuerte componente ético.
 - ◆ Cambiar el objetivo productivista y cortoplacista, por uno sustentable a largo plazo: ecológicamente adecuado, económicamente viable y socialmente más justo.
 - ◆ Se requiere un cambio de un pensamiento simplista, reduccionista y mecanicista, a un pensamiento de la complejidad, que permita enfrentar el desafío ambiental (Leff, 1994).
- 

Aspectos que involucra el cambio

- ◆ **Eticos:** el compromiso con las futuras generaciones (y las actuales)
 - ◆ **Cognitivos:** Funcionamiento de los agroecosistemas.
Interacciones entre sus componentes.
Rol ecológico de la biodiversidad.
 - ◆ **Conceptuales:** Abordaje holístico e interdisciplinario
Enfoque sistémico
Incorporar el costo ambiental
 - ◆ **Actitudinales:** Espíritu crítico

Objetivos a largo plazo
- 

El Camino a seguir para su incorporación en las Instituciones Educativas

- El agregado de una asignatura más, o de ciertos contenidos sobre "sustentabilidad" no es suficiente para el nuevo desafío que se presenta.
 - La formación de un nuevo profesional o técnico requiere de un profundo cambio en las Instituciones de Educación Agrícola.
 - Toda la currícula debería estar "atravesada" por estos objetivos.
- 

- ◆ La Agroecología, como nuevo enfoque o disciplina científica, en las Instituciones de Educación Agrícola, puede ser una respuesta adecuada en este sentido.

La Agroecología

Es un nuevo campo de conocimientos, un enfoque, una disciplina **científica** que reúne, sintetiza y aplica los conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, y otras ciencias afines, desde una óptica holística y sistémica, y un fuerte componente ético, para la generación de conocimientos que permitan el diseño, manejo y evaluación de agroecosistemas sustentables.

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned at the bottom right of the slide, extending from the center towards the right edge.

Características del enfoque de la sustentabilidad (Agroecología)

- ◆ Holístico y con una óptica sistémica.
 - ◆ Pensamiento de la complejidad.
 - ◆ Existen muchos modelos de sistemas agropecuarios.
 - ◆ Uso múltiple del territorio; producción, servicios ecológicos, paisaje, vivienda, hábitat..
 - ◆ Lo local es importante. Potencial endógeno
- 
- A stylized, layered mountain range graphic in shades of teal and blue, located at the bottom right of the slide.

(continuac.)

- ◆ La ética es un valor trascendente
 - ◆ Las interacciones entre los componentes del sistema son importantes .
 - ◆ Ampliación y redefinición de los límites del sistema .
 - ◆ Reconoce el conocimiento científico y otros tipos de conocimientos
- 
- A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

Algunos impedimentos o limitaciones para la
introducción
de este enfoque en las Instituciones de
Educación Agrícola



- Incipiente conciencia sobre el impacto ambiental y social, de algunos sistemas modernos de producción agropecuaria.
- La "ética": un aspecto poco percibido en la formación del profesional o técnico.
- Escasa percepción sobre el rol del profesional de las ciencias agropecuarias en una gestión sustentable de los recursos (agroecosistemas).
- La resistencia al cambio, propio de los profesores formados en el antiguo paradigma. Incertidumbre sobre su rol en el nuevo escenario.
- La ausencia de una masa crítica de docentes formados con el enfoque holístico y sistémico.

- Percepción errónea de la Agroecología: una serie de recetas "sin agroquímicos."
- Sobrevaloración de la tecnología insumo-dependiente asociada a mayores rendimientos, que aparece, aún hoy, como el paradigma dominante.
- Docentes e investigadores que privilegian sus líneas de trabajo de acuerdo al número y "prestigio" de ciertas publicaciones. "paperdependencia".
- La mayor simplicidad que significa el planteo de los problemas desde una sola disciplina (enfoque reduccionista).

- La dificultad de integrarse en equipos interdisciplinarios.
- Vinculación con empresas que, en general, privilegian líneas de investigación dependientes de insumos.

CONCLUSIONES

- ✓ El modelo agropecuario actual es inviable a largo plazo.
 - ✓ Es necesario desarrollar Agroecosistemas Sustentables.
 - ✓ Es necesario un nuevo profesional y técnico de las ciencias agropecuarias.
 - ✓ Este desafío requiere un cambio profundo de los contenidos y metodologías de enseñanza en las Instituciones de Educación Agropecuaria.
 - ✓ El enfoque de la Agroecología puede hacer un aporte importante en este sentido.
- 

MUCHAS GRACIAS

Santiago J. Sarandón

Profesor de Agroecología
CIC-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales,
Universidad Nacional de La Plata,
Argentina.

E-mail: sarandon@agro.unlp.edu.ar

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned in the bottom right corner of the slide, partially overlapping the email address.