

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA AGRICULTURA ACTUAL ¿ES POSIBLE OTRO CAMINO?

*Dra Ing. Agr. Maria Flavia FILIPPINI
Dpto. de Ingeniería Agrícola- FCA - UNCUIYO
mfilippini@fca.uncu.edu.ar*

El **modelo de agricultura moderna**, altamente mecanizada y dependiente de insumos ha logrado sistemas muy productivos...

Aparentemente “rentables”... Pero no sustentables.

REPENSAR LA AGRICULTURA

Mirar, reflexionar y discutir...

- La Agricultura "moderna": Impactos y consecuencias. Fracasó? Por qué? La agricultura es una actividad contaminante y está condenada a serlo?
- Agricultura Sostenible: ¿Qué es? ¿Qué requisitos tiene? ¿Es posible? Y la Agricultura orgánica?

La Agroecología como un nuevo paradigma científico y socio-cultural. ¿Es sólo para pequeños productores? ¿Y los grandes? ¿Y la rentabilidad? Es sinónimo de Producción orgánica?

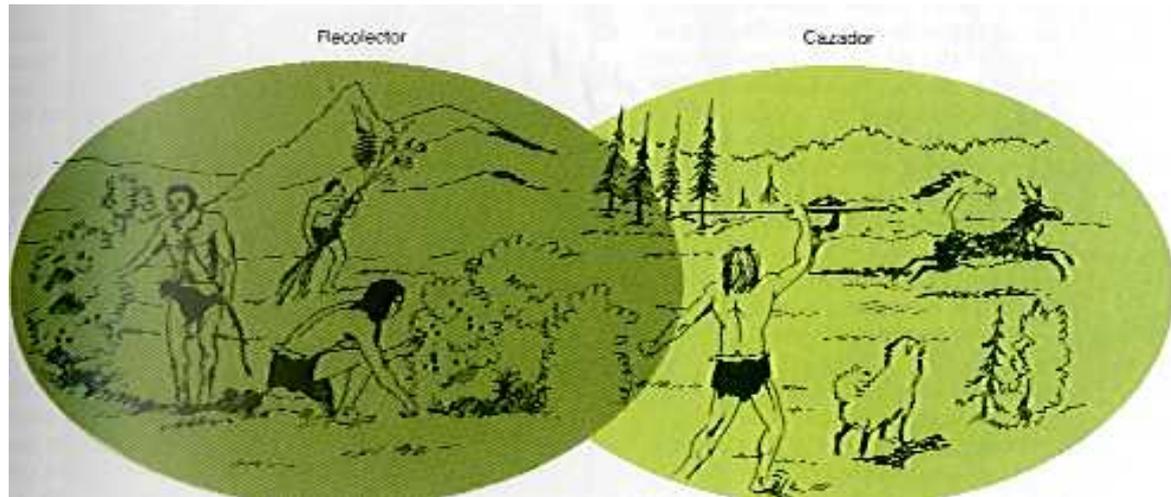
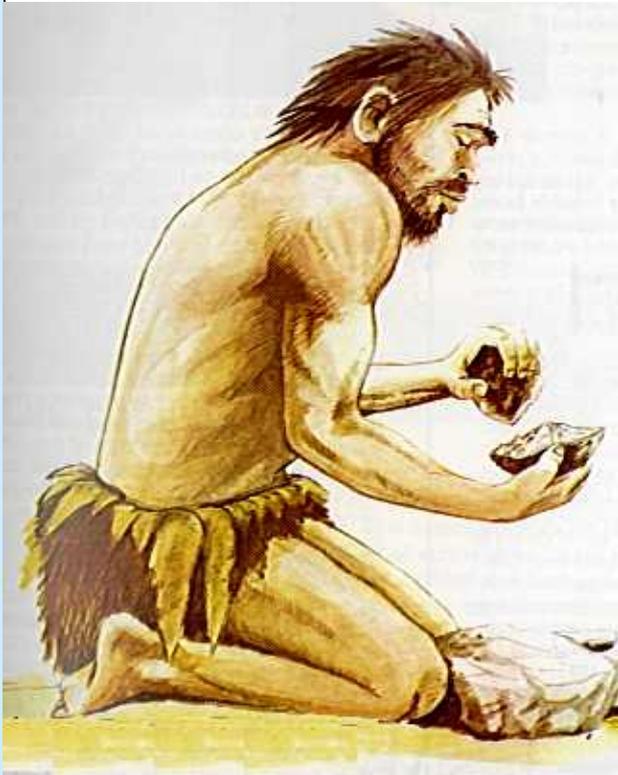
¿Es suficiente pensar en la agricultura como productora de alimentos y fibras? ¿Cumple otras funciones? ¿Son importantes?



EDAD DE PIEDRA (ANTIGUA) - PALEOLÍTICO

- desde 2,5 M de años hasta hace 10.000 años
- 150.000 a 2 M de habitantes
- piedra, hueso, asta, madera, cuero

CAZADOR Y RECOLECTOR



- Energía solar capturada por las plantas y uso de su propia fuerza muscular
El hombre vive en la naturaleza como un depredador más.



EDAD DE PIEDRA (NUEVA) – NEOLÍTICO – REVOLUCIÓN AGRÍCOLA

SOCIEDADES AGRÍCOLAS

- 10.000 años atrás. Primeras comunidades nómades.
- Últimos cambios climáticos importantes.
- ✓ **Domesticación de plantas y animales.**
- ✓ Desmonte de los bosques (horticultura)
- ✓ Primeras aldeas con actividad agrícola.
- ✓ **Agricultura de subsistencia.**



El hombre busca conquistar la naturaleza.



REVOLUCIÓN INDUSTRIAL – SOCIEDADES INDUSTRIALES

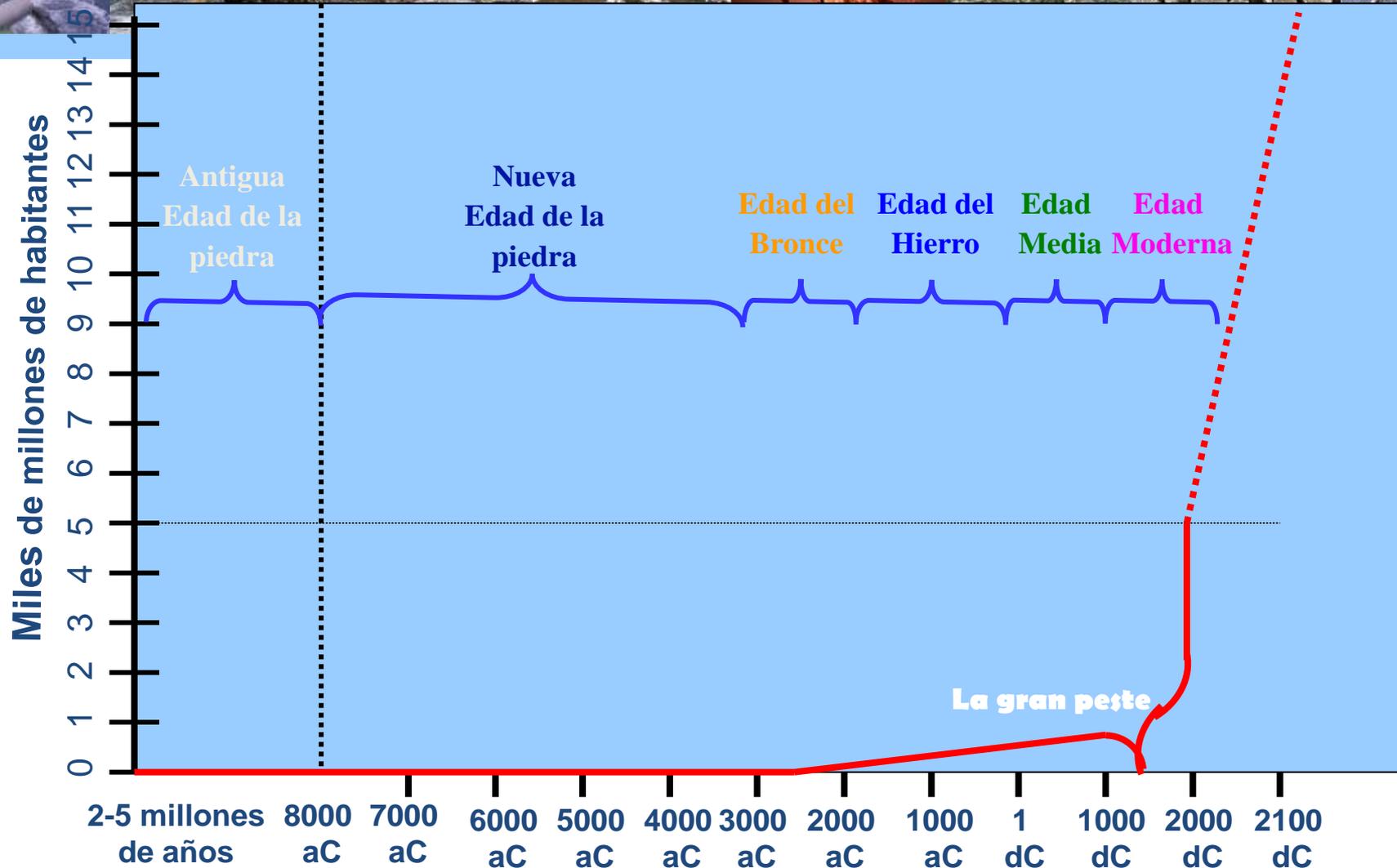


- Sustitución de la madera por el carbón.
- En el s. XVIII se crea y comienza a utilizarse la máquina de vapor.
- A principios del siglo XX se sustituyó el carbón por el petróleo y sus derivados, considerados recursos “inagotables”.
- Emigración del campo a las ciudades.



El hombre, “dueño y señor” de la naturaleza...

EVOLUCIÓN DEL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN HUMANA



La Gran Peste: brote causado por la bacteria *Yersinia pestis*, que produce en el ser humano la peste neumónica y la peste bubónica. Desde su inicio, a mitad del siglo XIV, se estima que provocó unas 25 millones de muertes en Europa y 40 a 60 millones en África y Asia. Algunas localidades fueron totalmente despobladas, y sus pocos supervivientes huyeron, expandiendo la enfermedad aún más lejos.



LAS SOCIEDADES INDUSTRIALIZADAS AVANZADAS (luego de la Primer Guerra Mundial)

- **Intensa producción y enorme consumo de bienes**, estimulados por la publicidad masiva, creando deseos artificiales ("**sociedad de consumo**"), alentando el crecimiento económico
- Acrecentada **dependencia de combustibles** (gas, petróleo, carbón)
- Cambio en la dependencia de materiales naturales (de fácil degradación) por **materiales de síntesis**, que se degradan muy lentamente y que pueden ser tóxicos para el hombre y el ambiente.
- **Gran aumento en el uso de energía/persona.**
- Aumento pronunciado en la expectativa de vida.



REVOLUCIÓN VERDE

- A partir de los años 50 y 60 del s. XX
- Espectaculares rendimientos de los grandes cultivos alimenticios (arroz, trigo, maíz)
- Empleo de pocas variedades de alto rendimiento en una misma especie
- Semillas mejoradas resultantes de investigaciones científicas
- Riego (suministro controlado de agua)
- Uso significativo de agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas)

Las tecnologías comienzan a manifestar problemas. Comienza a causar preocupación el abuso en el uso de los recursos, el impacto ambiental, la contaminación y sus efectos sobre la salud humana.





IMPACTOS SOBRE EL AMBIENTE

- Se agravan los problemas ambientales existentes y aparecen nuevos problemas (agujero de ozono, cambio climático, etc.)
- **Rápido crecimiento económico** y de los problemas ambientales, basado en el **uso de combustibles fósiles para sostener la industrialización**, la agricultura moderna y la urbanización (gran responsable del “**cambio climático global**”)
- **Necesidad de más bienes para un nuevo estilo de vida, cada vez más opulento.**

El dominio de la Tierra es sinónimo de “progreso”.



EXPLOTACIÓN INCONTROLADA DE RECURSOS



- A partir de los años '80.
- La **información y el conocimiento** son los motores del cambio económico.
- Desenfrenada **producción y consumo de bienes**.
- Explosión demográfica.
- Se intensifica la emigración del campo a la ciudad.

El hombre domina y afecta intensamente la naturaleza en busca de beneficios económicos



LA AGRICULTURA – SU IMPACTO EN SIGLO 21

- Las **actividades agropecuarias** (producción de alimentos y **fibras**) constituyen unos de los **más importantes usos de la tierra** de cualquier país.
- **Más de la mitad de los ecosistemas terrestres son Agro-ecosistemas.**
- La **producción agropecuaria** se basa en la **utilización del capital natural (los recursos)** para, mediante el fenómeno de la fotosíntesis, cosechar energía en forma de **granos, fibras o productos animales** (y ahora biocombustibles).

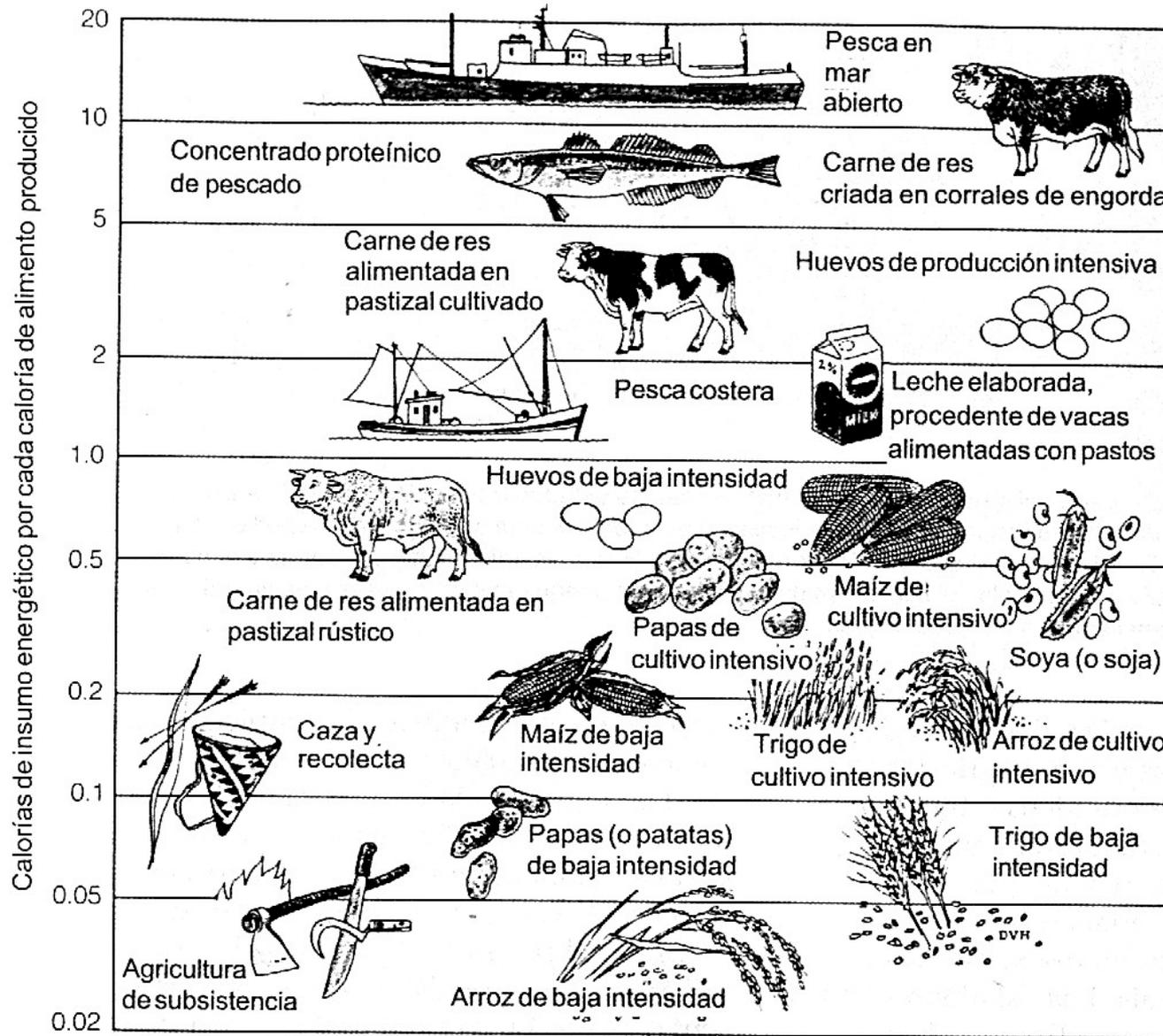


AGRICULTURA MODERNA (INDUSTRIAL) sus características

La Agricultura moderna **está basada en objetivos cortoplacistas, productivistas, con un enfoque reduccionista y economicista que utiliza el análisis costo-beneficio clásico, para la toma de decisiones.**

Esto puede conducir a sistemas aparentemente "rentables" desde el punto de vista económico, pero ecológicamente insustentables y socialmente indeseables, poniendo en peligro, además, la soberanía alimentaria.

Insumo de energía necesario para producir una unidad de energía alimentaria en distintos sistemas agrícolas



Eficiencia energética

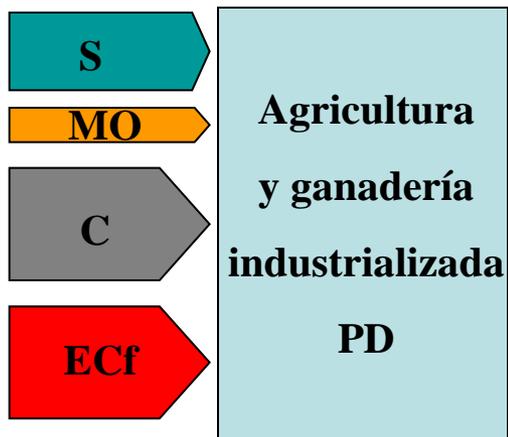
Al requiere 10 u de energía para 1 unidad alimentaria puesta en mesa

A.S: 1:1

A.In: 1:5

TIPOS DE AGRICULTURA

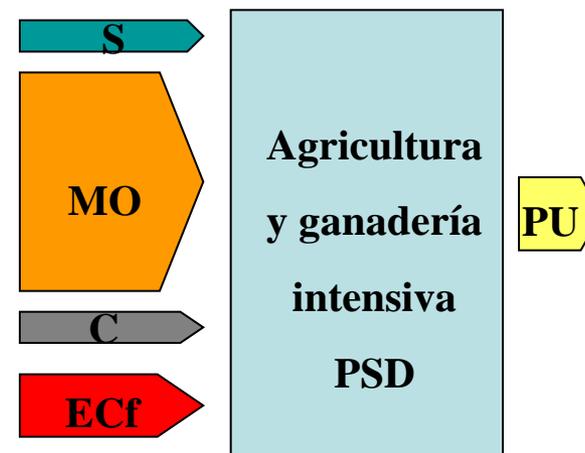
Insumos relativos de tierra, mano de obra humana y trabajo animal, energía combustible fósil y capital.



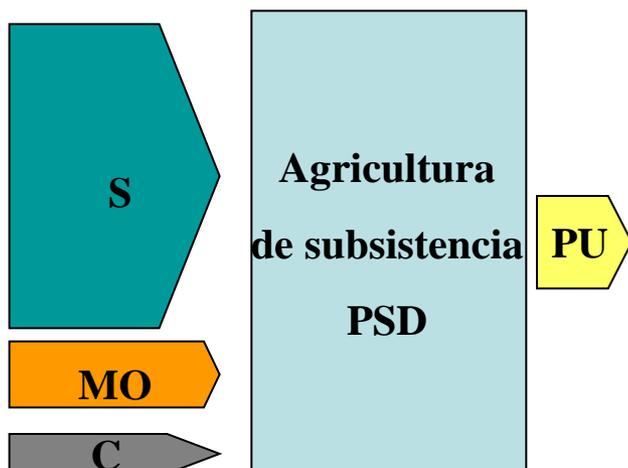
PU



S: suelo
MO: Mano de obra
C: capital
ECF: combustibles fósiles
PU: Producción unitaria



PU

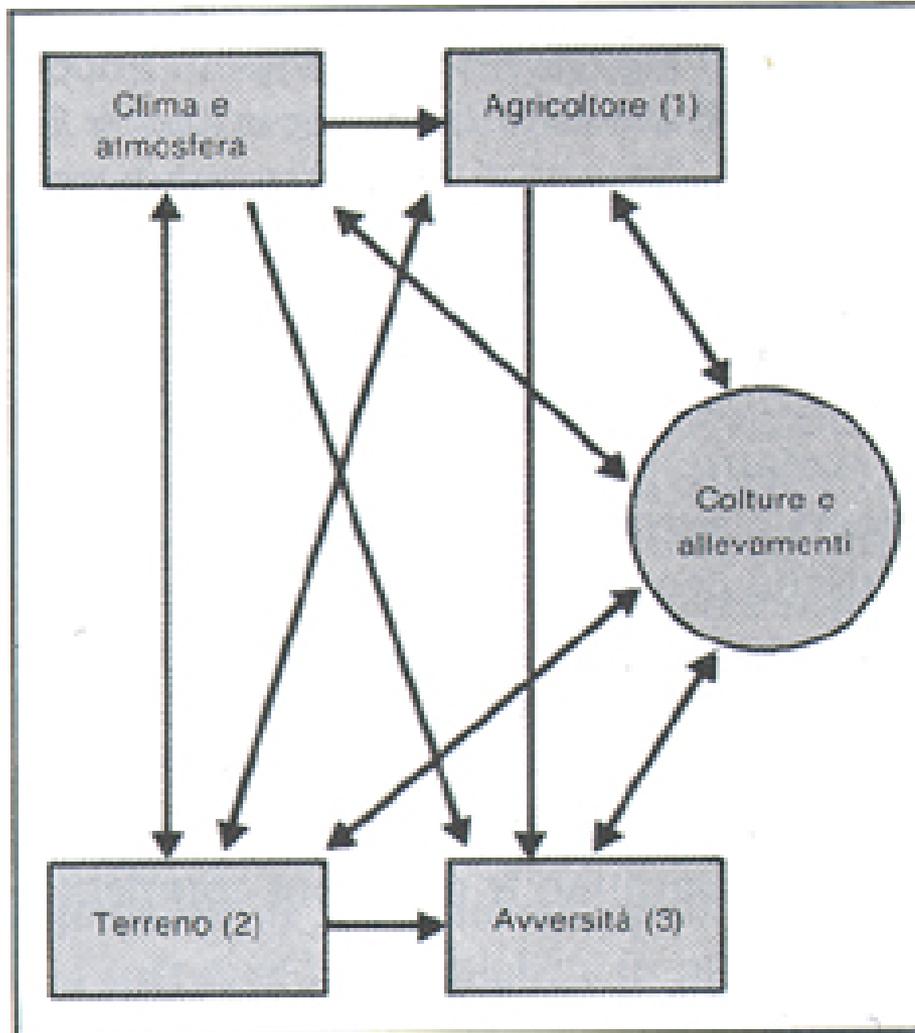


PU



AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA

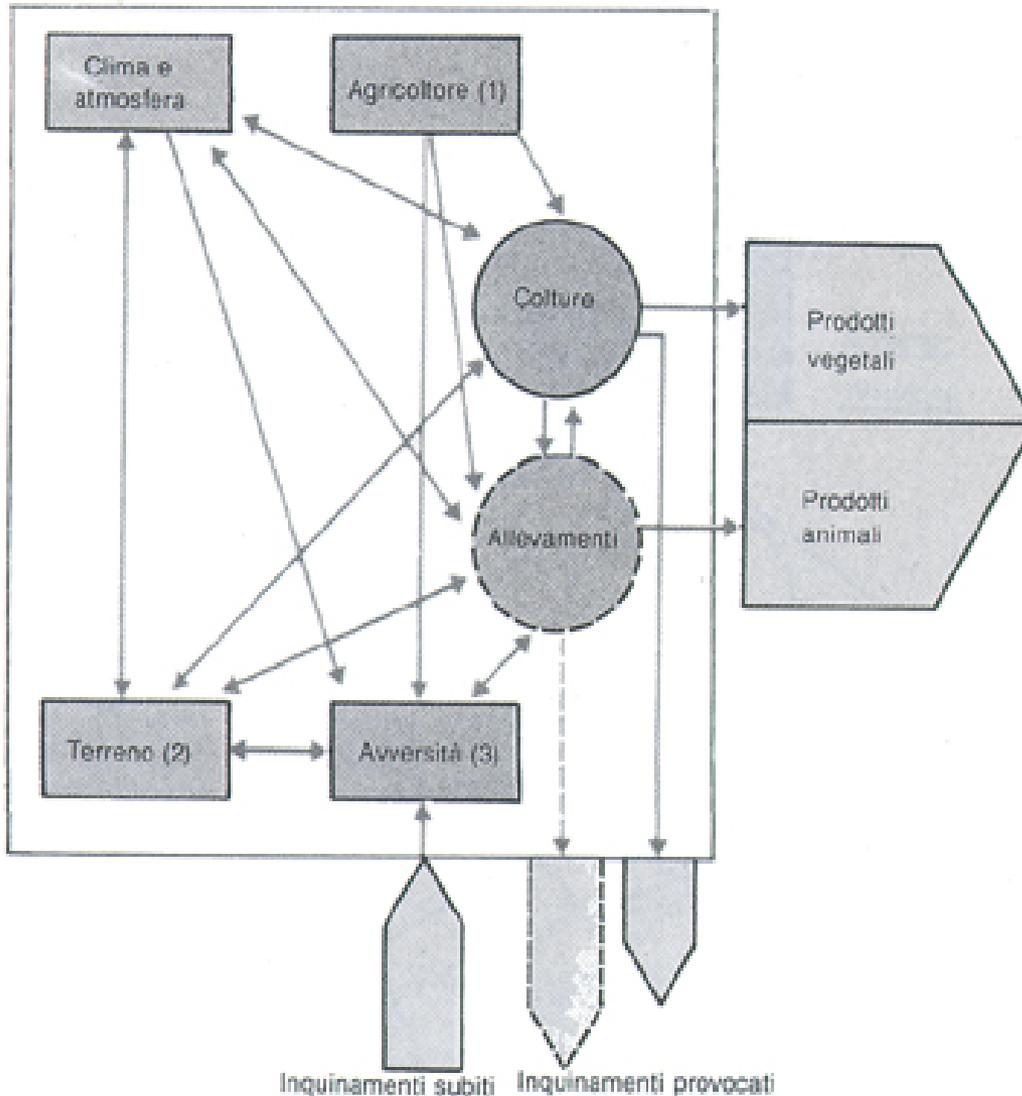
CERRADO



- ✓ Autoconsumo
- ✓ Baja inversión
- ✓ Aumento del rendimiento aportes naturales
- ✓ Completan la energía solar con la humana y animales de tiro
- ✓ Rotación de cultivos en pequeñas parcelas
- ✓ diversidad de cultivos (sucesión natural)
- ✓ 65% d e las tierras cultivadas

AGRICULTURA INDUSTRIALIZADA

ABIERTO



- ✓ Alta inversión \$
- ✓ Aumento de los rendimientos uso de CF
- ✓ Monocultivo
- ✓ Inputs de síntesis
- ✓ biomasa producida/superficie muy elevada
- ✓ centros consumo alejados
- ✓ 25% d e las tierras cultivadas

- Si redujéramos la historia de la Humanidad a 1 año, la Agricultura aparecería el 30 de diciembre a las 4 de la mañana, y el uso de agroquímicos y semillas híbridas 13 minutos antes de año nuevo



T de la Humanidad

T de la Agricultura

T del uso de Agroquímicos y semillas Híbridas

- Si bien la tecnificación de la agricultura favoreció al aumento de rendimientos de los cultivos no logro solucionar el tema de la distribución de los alimentos en el mundo.
- Además esta generando impactos negativos que ponen en peligro el poder alimentar a las generaciones futuras.

CONCEPTO DE PAQUETE TECNOLÓGICO

■ Sin los insumos que acompañan a las VAR estas nos son eficaces. Cayendo así sus rendimientos. Paola Studer, 2011



ARGENTINA: LA AGRICULTURA CONVENCIONAL Y SUS EFECTOS

LA AGRICULTURIZACIÓN DE LA PAMPA

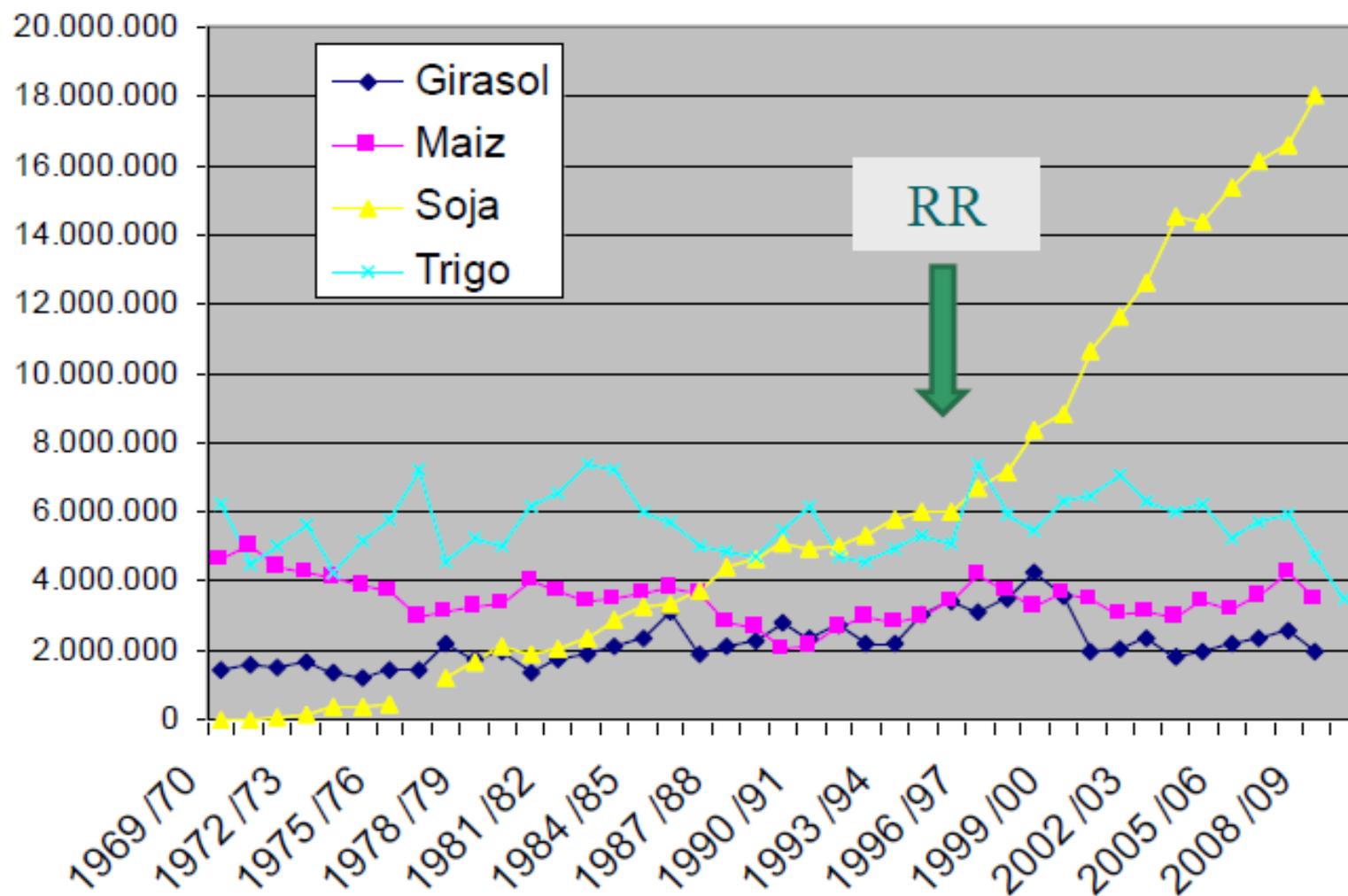


LA SOJIZACIÓN EN LA ARGENTINA

- ✓ **El cultivo de soja en Argentina representa un claro ejemplo de las consecuencias negativas** (ambientales, económicas y socioculturales) de adopción del modelo de agricultura dominante, basado principalmente en lo económico (monetario).
- ✓ **Modelo adoptado por particulares, pero promovido y apoyado por las instituciones públicas y acompañado por el Estado.**

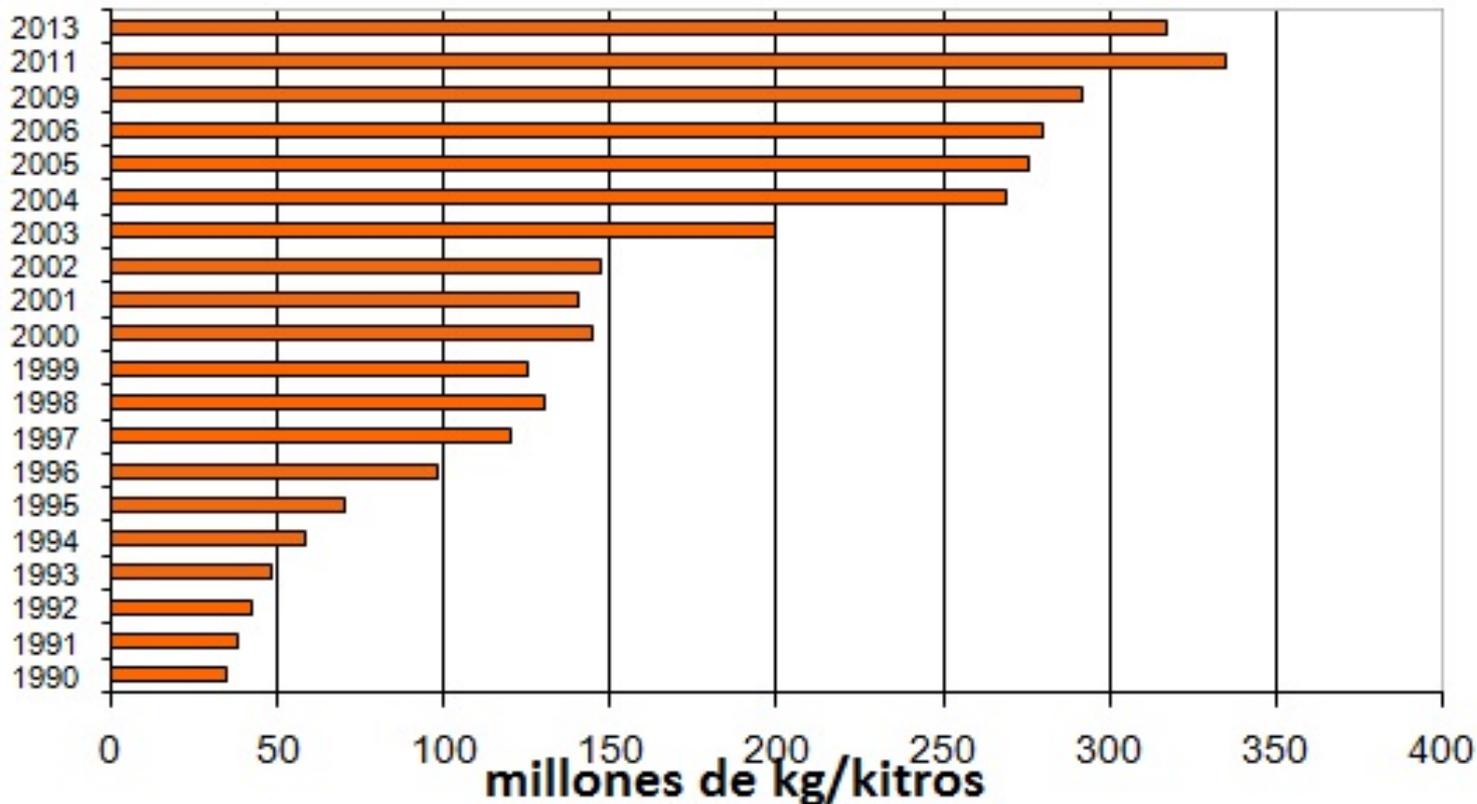
Evolución comparada de los principales cultivos en Argentina (has),

Fuente: MAGyP, 2010



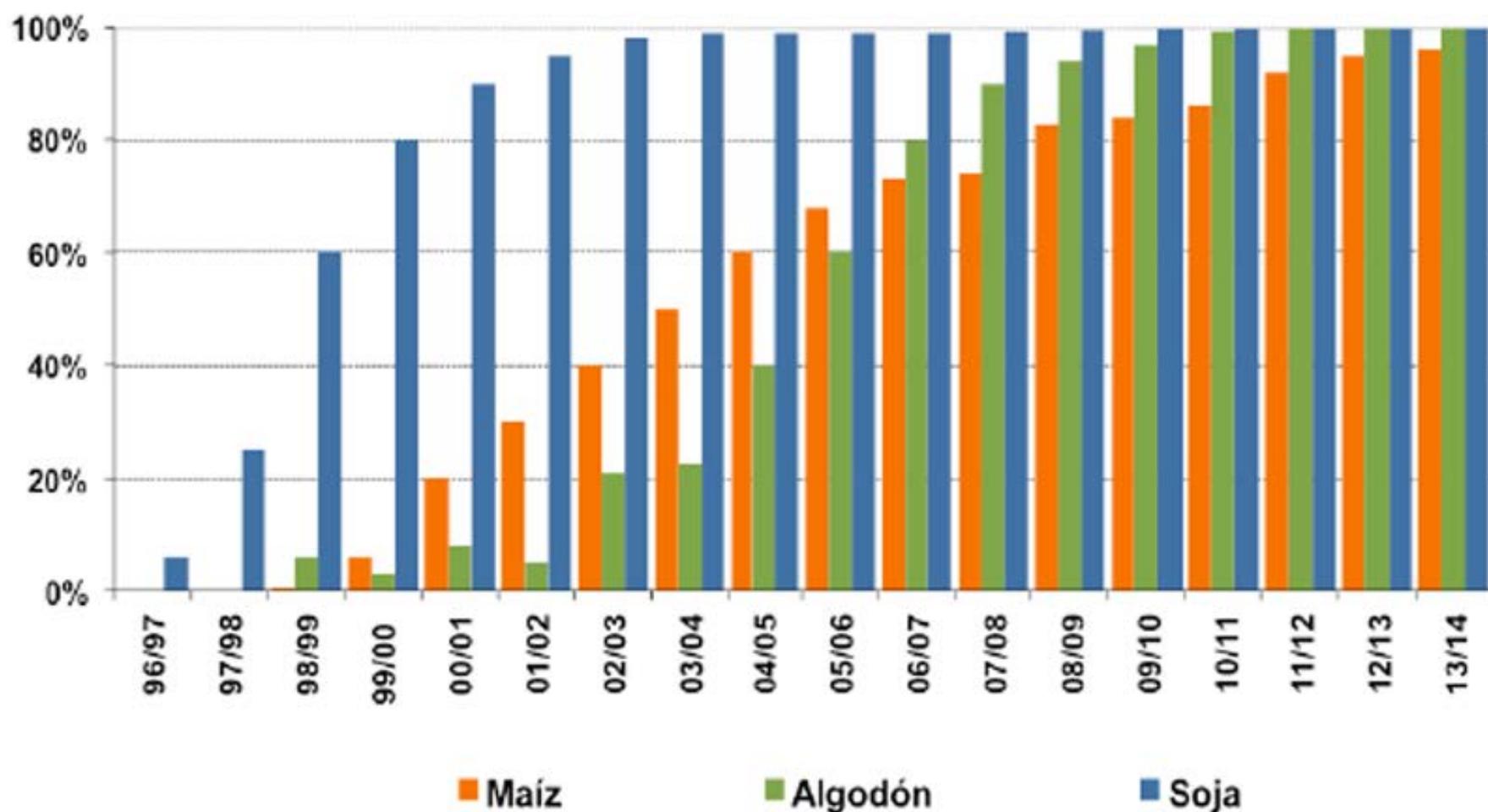
Sarandón, 2011

Aumento en el uso de Agroquímicos (Plaguicidas)



El aumento de la utilización de agroquímicos, no coincide con aumentos proporcionales de las superficies cultivadas. **En 20 años, de 1991 a 2012, la superficie cultivada de cereales y oleaginosas aumentó un 50%**, de 20 millones a 30 millones de has (3,4) **y el consumo de plaguicidas pasó de 39 millones a 335 millones de kg/l/ año (1), un 858% más de volumen utilizado.** (fte: REDUAS, Red Universitaria de Ambiente y Salud)

Argentina: Evolución de la superficie cultivada con OGM (como % del total de cada cultivo)



Fuente: ArgenBio

El Modelo Productivo en Argentina: Algunos datos

Tonelada de soja 2001	U\$D 160
Tonelada de soja 2012	U\$D 611
Tonelada de soja 2017	U\$D 390
Rendimiento medio	3- 4 t ha ⁻¹
Costos producción	100 – 150 U\$D ha ⁻¹
Rentabilidad	Descomunal

De unos 300 000 productores rurales, 80 000 hacen soja, **20 000 concentran el 70 % de la producción** (SA o pooles de siembras).

La frontera agrícola se ha expandido un 60% (avance sobre otras producciones, agricultura familiar y masivamente bosques)

Desmonte de tierras frágiles. Avance de la frontera agropecuaria.



Santiago Sarandón -2012

San Luis Potosí, México, 03 de setiembre de 2014



Santiago Sarandón -2012



GREENPEACE

SEGUNDO FORO REGIONAL " LOS DESAFÍOS DE LA GESTIÓN TERRITORIAL RURAL "
Mendoza, 3 y 4 de noviembre de 2016

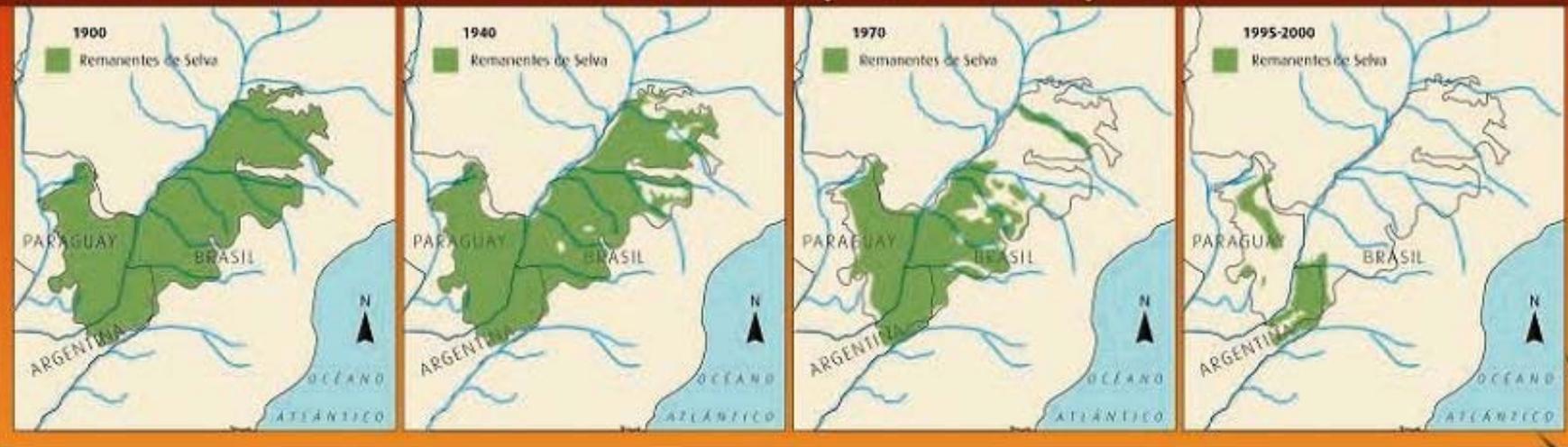
producción de carne: de praderas a "feed lot"



SEGUNDO FORO REGIONAL " LOS DESAFÍOS DE LA GESTIÓN TERRITORIAL RURAL "
Mendoza, 3 y 4 de noviembre de 2016



Reducción de la Selva Paranaense (1900-2000)



Cuenca del Río Iguazú antiguamente tapizada por un espesa cobertura vegetal (esponja).

8 de junio de 2014

**Río Iguazú, crecida record:
46.300 m³/s**

Media : 1500 m³/s

Altura del agua alcanzada sobre ribera 20 m (lecho rocoso con paredes de 30 m).

Las causas:

Cambio climático global,
deforestación,
represamiento total del río,
reventón de una mega
Represa.

Autoridades y empresarios
adujeron el fenómeno a
“lluvias extraordinarias”
(200 mm)!!!!



Buenos alumnos:

China, que incrementa sus bosques a razón de 1,5 millones de hectáreas por año, la misma superficie boscosa resignada por la Argentina entre 2010 y 2015.

Malos alumnos:

Brasil el 1er país que más desforesta... 1 millón de has anuales (0,2% del área total). Argentina ocupa 9° lugar, 300.000 ha/ año; 1% del área total; Paraguay 1,9% del área total boscosa.

Reducen su masa boscosa para alimentar a naciones extranjeras.

Según la FAO, desde 1990 en Argentina se han perdido 129 millones de hectáreas, una superficie equivalente a toda Sudáfrica

El modelo soja



Santiago Sarandón -2012



SEGUNDO FORO REGIONAL “ LOS DESAFÍOS DE LA GESTIÓN TERRITORIAL RURAL”
Mendoza, 3 y 4 de noviembre de 2016



GREENPEACE





Cultivo de soja en Argentina favorece inundaciones (expertos)

ARG BUENOS AIRES | 27/04/2016 - 22:41



Etiquetas

Buenos Aires, Cruz Roja, Cultivos Agrícolas, Coste De Las Tierras, Inundaciones, Investigación Y Tecnología Agrícola



La expansión de cultivos agrícolas en Argentina, donde más del 50% de la superficie está sembrada con soja, favorece las inundaciones, como las que azotan a la rica pampa húmeda, según indicaron expertos del instituto oficial INTA este miércoles.

El fuerte retroceso de la actividad ganadera y la menor siembra de gramíneas como maíz, sorgo o trigo, confluyen para que las napas de agua estén demasiado cerca de la superficie y faciliten los anegamientos, indicó un informe de los especialistas Nicolás Bertram y Sebastián Chiachiera, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Google ha cerrado el anuncio

Los expertos analizaron **las lluvias en los últimos 40 años y detectaron que no es su caudal la razón de las tierras anegadas.** Afirmaron que las napas de agua que antes estaban a 10 metros de profundidad ahora están apenas a 1 metro de la superficie.

cultivo de soja creció más de un 450% en Argentina desde mediados de la década de los años 90. Una **poderosa demanda internacional y el alza de precios la convirtió en mina de oro,** pero en los tres últimos años los valores retrocedieron, si bien los agricultores mantienen la preferencia por ésta.

En términos generales, **10 millones de hectáreas han pasado de la actividad ganadera o mixta a la agrícola pura en la región pampeana".** La soja ocupa una superficie de 20 millones de hectáreas, más de la mitad del área cultivada global.

El monte nativo absorbe 300 milímetros de agua por hora. Una pastura convencional (donde hay ganado) 100 milímetros. Y una campo con soja apenas 30 milímetros por hora.

Nicolás Bertram, ingeniero agrónomo del INTA Marcos Juárez, estudia desde hace diez años los “excesos hídricos”. Su trabajo académico fue titulado “Ascenso de napas en la región pampeana: **¿Incremento de las precipitaciones o cambios en el uso de la tierra?**” (firmado junto a Sebastián Chiacchiera). Analizaron las lluvias de los últimos cuarenta años y los cambios en el modelo agropecuario (sojización y expulsión de ganadería), entre otras variables.



“Millones de hectáreas de pasturas y pastizales que consumían agua durante los doce meses del año fueron cambiadas por cultivos anuales que, en el mejor de los casos lo hacen durante un tercio o la mitad de ese tiempo, **pasando de consumir anualmente 1500-2000 milímetros a 500-800 milímetros**”

Sabes cuanta agua de lluvia puede absorber cada terreno según investigadores del INTA?



un campo con soja
absorbe 30
milímetros por hora



un campo con
pasturas absorbe 100
milímetros por hora



y un monte nativo
absorbe 300
milímetros por hora

No es que llueve más... ya no quedan montes nativos!

El crecimiento del cultivo de soja se debe a la disminución de superficie destinada a la **ganadería** y al avance de la **frontera agropecuaria** (tierras no agrícolas, desmonte en zonas marginales), Chaco, Salta, Sgo del Estero, **ecológicamente frágiles**, con las consecuencias ambientales y sociales que ello implica.

“la extraordinaria expansión de la superficie sembrada con soja en Argentina desde 1996 hasta 2004 (de 6 a 14 millones de has), se basó en la conversión de bosques y sabanas (41%),... de pasturas y verdeos (27%)” (CEPAL, 2005)”

El proceso de agriculturización ,
particularmente, la sojización, implicó la
"desaparición" de muchos pequeños
productores. Convirtiendo en un agricultura
sin agricultores (Teubal, 2008)
"Pooles" de siembra

El aumento del valor de la tierra aun en áreas
marginales, hizo imposible para los pequeños
agricultores poder acceder a la tierra. (Pengue,
2008.)

Santiago Sarandón -2012

Pool de siembra es la denominación que recibe en la Argentina un **sistema de producción agraria caracterizado por el papel determinante del capital financiero y la organización de un sistema empresarial transitorio** que asume el control de la producción agropecuaria, mediante el **arrendamiento de grandes extensiones de campo**, y la contratación de equipos de siembra, fumigación de plagas con agroquímicos, fertilización, cosecha y transporte, con el fin **de generar economías de escala y altos rendimientos.**

Consecuencias ecológicas de la "sojización"

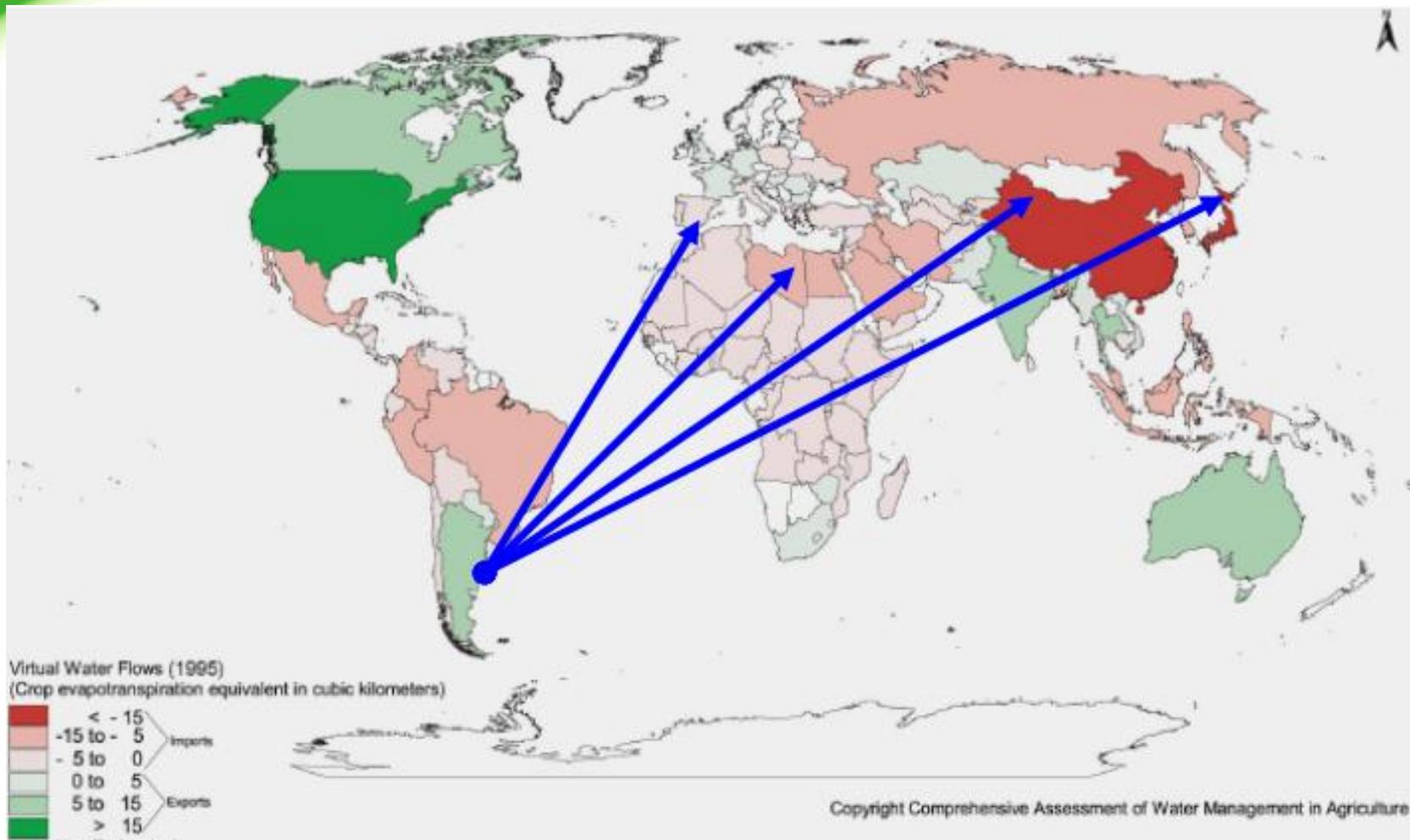
- *Un sistema Sustentable, ecológicamente adecuado debe conservar los recursos para las próximas generaciones: suelo, agua biodiversidad, y hacer un uso eficiente de la energía.*
- *El modelo "elegido" de producción de soja no parece cumplir con estos objetivos.*

Pagando el "costo ecológico" (en U\$/ha)

	Soja	Maíz	Trigo
Margen bruto	466	393	295
"Costo ecológico " C y nutrientes	224	110	113
% del MB	48,93	28,37	38,33
Nuevo margen bruto	242	283	182

- ◆ El cambio en el uso de la tierra, de los espacios agrícolas en Arrecifes, se tradujo en importantes pérdidas de nutrientes y carbono de los suelos.
- ◆ La aparente rentabilidad del modelo, no tuvo en cuenta un "costo oculto": la pérdida de capacidad productiva del suelo por 296 millones de dólares (1987-2007).
- ◆ El cultivo de soja fue responsable del 84% de esta pérdida.

Todo pasto es agua...(Molina, 1967)



Para producir 1 kg de granos, se necesitan entre 1000 a 2000 kg de agua, lo que equivale a alrededor de 1 a 2 m³ de agua. La soja entre 3000 y 4000 kg de agua.

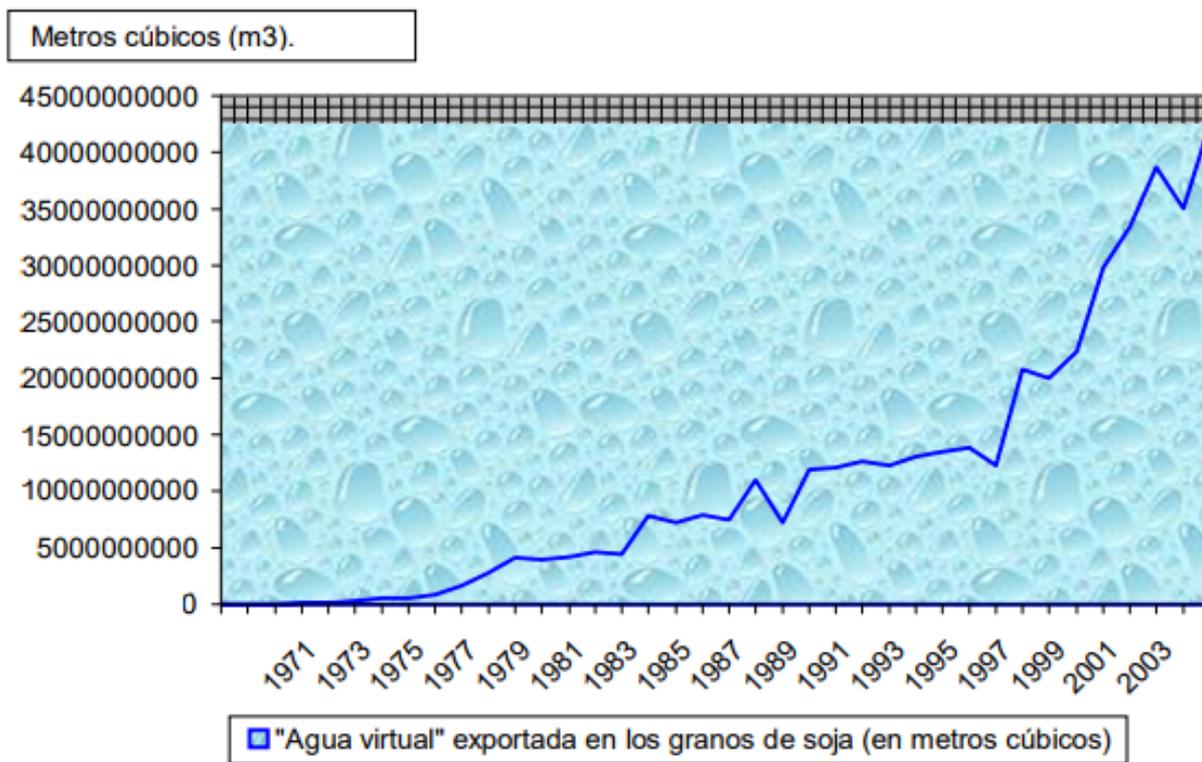
1 kg de queso necesita alrededor de 5.000 a 5.500 kg de agua y uno de carne, demanda unos 16.000 kg.

Agua virtual

Es la **cantidad real de agua requerida para la fabricación de cualquier bien o producto agrícola o industrial.**

El agua virtual (AV) representa el **cálculo de la cantidad total de agua que se requiere para obtener un producto**, lo cual incluye el agua utilizada durante el cultivo, el crecimiento, procesamiento, fabricación, transporte y venta de los productos. Para cada alimento y producto agrícola o industrial se puede calcular el contenido de agua virtual y se dice que **es virtual porque no está presente en los productos finales.**

Grafico N° 1. Consumo aparente de agua contenida en las exportaciones del cultivo de soja en Argentina en el periodo 1970/71 a 2004/2005.



Fuente: Pengue, 2006.

⁵ Para nuestra Región, consideraré entonces que por cada 9 kilogramos de soja producida necesitamos 10 metros cúbicos de agua.

En la campaña 2004/2005, de 38.300.000 toneladas, Argentina exportó gratuitamente mas 42.500 millones de metros cúbicos de agua

La soberanía alimentaria en riesgo

- ✓ **Más del 90% de la producción de soja se exporta.**
- ✓ **Sólo una porción se usa como alimento humano** (SAGyP, 2008).
- ✓ La **sojización** provocó una **disminución en la diversidad de cultivos del 20%**. (Aizen et al., 2008)
- ✓ Aprox. 600 mm ha^{-1} de agua (agua virtual) que se “pierde” con la exportación.



SERVICIOS ECOLÓGICOS QUE PROPORCIONAN LOS COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA AGRÍCOLA

- ✓ El ciclo de nutrientes, la descomposición de la materia orgánica y el mantenimiento de la fertilidad de los suelos,
- ✓ La regulación de plagas y enfermedades
- ✓ La polinización
- ✓ El mantenimiento y la mejora de la fauna y la flora silvestres y los hábitats locales en sus paisajes
- ✓ Mantenimiento del ciclo hidrológico
- ✓ Control de la erosión
- ✓ Regulación del clima y absorción del carbono

Ambientes seminaturales. Reservorios de biodiversidad en los agroecosistemas extensivos pampeanos



Conflictos de intereses: públicos vs. privados

Santiago Sarandón -2012

Soja... solo soja.. Y nada más.
El Glifosato y su uso.



Santiago Sarandón -2012

Simplificación de hábitats, relaciones tróficas. Mayor dependencia de insumos



Santiago Sarandón -2012

La Consecuencia: Mas pesticidas y problemas con los pobladores rurales.



Santiago Sarandón -2012

MÁS CONSECUENCIAS

- **Desaparición y expulsión del sector de medianos y pequeños productores, comunidades indígenas y trabajadores rurales** (avance de grandes productores sobre el territorio nacional; entre 2002 y 2008, desaparecieron casi 60.000 explotaciones agropecuarias (censo agropecuario, 2008)
- Negación de la **pérdida de la soberanía alimentaria**; el **deterioro ambiental**; el avance de la soja sobre la yunga norteña, así como su incidencia sobre la **deforestación masiva**.
- No se consideraba la **pérdida de la biodiversidad**; la dependencia respecto de grandes empresas transnacionales; la **incidencia sobre la desocupación**.
- **Impacto de las fumigaciones** masivas por aire de glifosato y otros agroquímicos **sobre poblaciones locales** y actividades agropecuarias de pequeños productores. Enfermedades.

La “toxicidad” del glifosato y otros agroquímicos desata la polémica en Argentina. Ppio de precaución



Santiago Sarandón -2012

Un límite para las fumigaciones en el campo

Médicos, científicos e investigadores expusieron en Córdoba trabajos académicos que vinculan agroquímicos con cáncer, malformaciones y pérdidas de embarazos. En el documento final pidieron prohibir las fumigaciones aéreas y limitar las terrestres.

▶ Por Darío Aranda

Desde Córdoba

Biólogos moleculares, gene
otras especialidades médic
la Universidad Nacional de

CIUDADANOS 16/06/2012 00:01

Municipios ponen más límites para fumigar

Mapa interactivo. Las localidades que dictaron ordenanzas más restrictivas que la ley provincial de agroquímicos figuran en rojo. Las localidades que analizan mayores controles, en amarillo.

Fumigaciones Aéreas

INTERBIOESTRATEGIA I.B.E.

CORRESPONSALÍA GENTILEZA DE

Centro de Protección a la Naturaleza

Piden prohibir las fumigaciones aéreas en todo el país

Cuatro diputados nacionales presentaron un proyecto de ley para prohibir las fumigaciones aéreas en todo el territorio nacional. También exigen que, en el caso de las terrestres, se realicen a no menos de 1.000 metros del límite de las plantas urbanas y periurbanas.

Sitio Argentino de Producción Animal

LA SUPREMA CORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES RATIFICA LA PROHIBICIÓN DE FUMIGACIONES TERRESTRES A 1.000 METROS DEL LÍMITE URBANO

Dr. Enrique J. Marchiaro*. 2012. Enviado por ruralistas@abogadosruralistas.com.ar
Cita: MJ-DOC-6000-AR | MJD6000.

*Abogado, UNL. Doctor en Ciencias Jurídicas, UC Santa Fe. Docente de posgrado, UNL. Miembro correspondiente del Instituto de Federalismo de la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba. Autor de diversos artículos y libros sobre derecho público provincial y municipal.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: Sustentabilidad agropecuaria



LOS AGROTÓXICOS MATAN

**La Organización Mundial de la Salud
reconoció la vinculación
del glifosato con el cáncer.**



**“La fumigación aérea es una guerra
química contra la población”**

Noticias | Salud

**MEDARDO ÁVILA
VÁZQUEZ DISERTÓ
EN EL GARRAHAN**

*“La fumigación aérea
es una guerra
química contra la
población”*

*El coordinador de la
Red de Médicos de
Pueblos Fumigados
alertó sobre los
efectos nocivos de los agroquímicos en la salud. Junto a otros especialistas
propusieron cuestionar el modelo productivo asociado a la soja transgénica*



Por qué ha sucedido esto?

¿Son estas consecuencias inevitables de la agricultura? (el “precio” que hay que pagar?)

¿Cuáles han sido o son las causas?

¿Cuál es la alternativa?

LAS CAUSAS

- El **ambiente** como algo externo al hombre, **inagotable**; destinado a su satisfacción.
- **Enfoque productivista y cortoplacista de la producción agrícola**. El rendimiento: sinónimo “indiscutido” de éxito.
- Visión **reduccionista** en la mayoría de científicos, profesionales y técnicos.
- **Confianza excesiva en la tecnología** (optimismo irracional). Incapacidad de percibir el agotamiento o degradación de los recursos productivos.

- **Evaluación inadecuada del “éxito” económico de las actividades agropecuarias.** La ilusión de riqueza. “socialización” del costo y “privatización” de la ganancia.
- Divorcio entre agronomía y ecología: ecólogos vs. Agrónomos. ¿**“Conservar o producir”?**
- Deficiente formación de los profesionales y técnicos de la agronomía en **conceptos de agricultura sostenible y manejo de agroecosistemas. Conocimiento fragmentado.**
- **Poco conocimiento del funcionamiento** de los agroecosistemas

Dificultad para percibir el impacto ambiental de ciertas prácticas agrícolas sobre el ambiente.

Falta de visión sistémica.

La **Ética** : un valor casi inexistente en la formación de los profesionales.

El **mercado**: un mecanismo poco adecuado para valorar los bienes ambientales. **“El precio no es sinónimo de valor”**.

Poca presencia del Estado. Marco legal inadecuado o no aplicado.

Ausencia de una metodología adecuada para evaluar la sustentabilidad de las prácticas agrícolas.

Los graves impactos ambientales y sociales de la agricultura moderna **no son una consecuencia inevitable de la actividad agrícola en sí.**

Por lo tanto, esto es lo que hay que cambiar: ***un estilo o forma de entender y hacer la agricultura.***

EL DESAFÍO

Es necesario **desarrollar una agricultura que permita compatibilizar niveles “adecuados” de producción, con la conservación de los recursos.**

Es decir, sistemas sustentables.

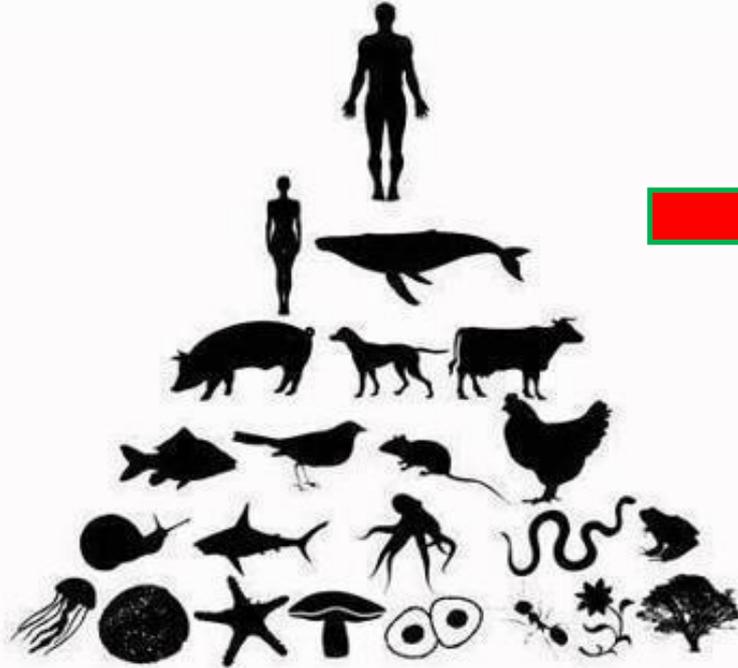
Pero ¿Qué significa esto?

¿Cómo se consigue?

Cambio de cosmovisión

Pasar del paradigma del antropocentrismo al paradigma de la vida (científico sociocultural) Paola Studer, 2013

EGO



ECO



Agricultura Sustentable

Es aquélla 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. Sarandón, 2012.

Es decir,

1) La **agricultura no es sólo la producción de bienes. Es mucho más.**
Multifuncionalidad de la Agricultura

2) La **satisfacción de las necesidades, debe estar restringida por los límites biofísicos de los sistemas naturales** que la soportan... y no al revés.

Multifuncionalidad de la Agricultura



Diseño: UNCTAD/FAO-Arendal, Kollberg

La ineludible interrelación entre las distintas funciones de la agricultura.

El rol multifuncional de la Agricultura

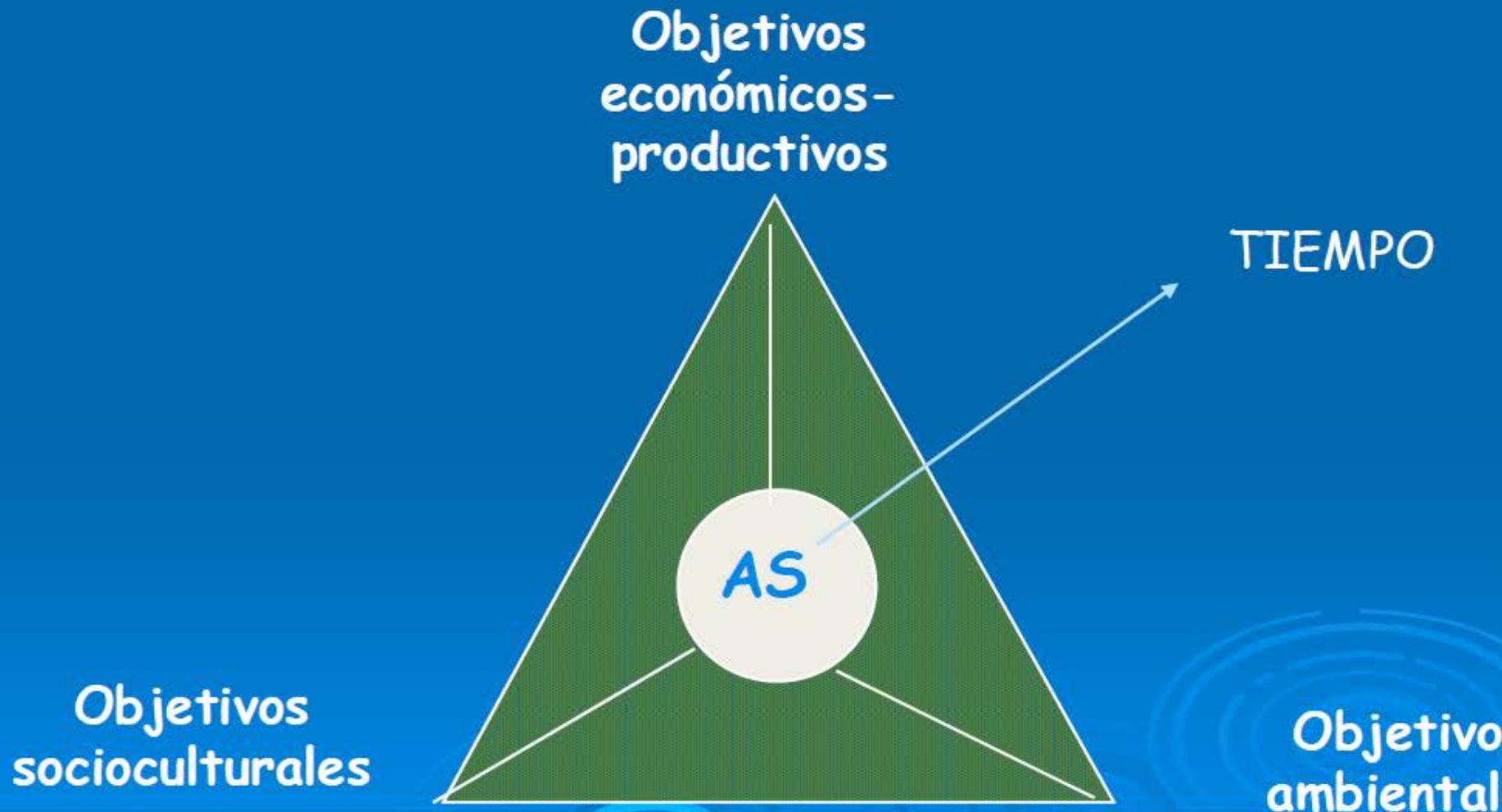
- Producción de alimentos.
- Conservación, gestión y modelado del paisaje.
- Protección del ambiente.
- Accesibilidad de las áreas rurales.
- Mantenimiento de metodologías tradicionales.
- Mejoramiento en las ganancias.
- Ocupación y desarrollo de la actividades específicas relacionadas con la producción primaria.
- Calidad y seguridad alimentaria.

La Agricultura Sustentable deberá ser:

- Suficientemente productiva (según escala)
- 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

El desafío

La multidimensión de la Sustentabilidad



¿Puede esto hacerse desde el enfoque predominante?

¿Se trata de un retoque en algunas técnicas?

¿Es necesario desarrollar una nueva disciplina o forma de ver la Agronomía?

En fin: ¿Se requieren cambios de forma o de fondo?

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**

(Sarandón & Flores, 2013).



El enfoque agroecológico

Holístico y desde una óptica sistémica.

Pensamiento de la complejidad. Existen varios modos de hacer agricultura.

Uso múltiple del territorio; producción, servicios ecológicos, paisaje, vivienda, hábitat.

Lo local es importante. Potencial endógeno.

La **ética es un valor trascendente.**

Importancia de las interrelaciones entre los componentes del sistema. Ampliación y redefinición de los límites del sistema.

Reconoce el conocimiento científico y otros tipos de conocimientos.

ALGUNOS CONCEPTOS ERRÓNEOS.....

- No es un “estilo” de agricultura (orgánica, biodinámica, natural, permacultura).
- No es una serie de técnicas o “recetas ecológicas”.
- No es aplicable sólo a ciertos tipos de agricultores: marginales, de pequeña escala, o escasos de recursos.
- No es el “no uso de insumos químicos” (pesticidas, fertilizantes). No prohíbe. No es un sinónimo de agricultura orgánica. No hay normas.
- No es una “vuelta al pasado” o a tecnologías “prehistóricas”.
- No reniega de la ciencia ni de la tecnología moderna.
- No significa “no intervenir” los agroecosistemas, dejar todo “natural” . *Sarandón, 2011*

AGROECOLOGIA COMO HERRAMIENTA PARA SUSTENTABILIDAD

ORGANICA



ecológicamente adecuados, económicamente viables y socio culturalmente aceptables.

¿Qué es?
Algunos
conceptos.

La agroecología es el estudio holístico de los agroecosistemas, incluidos todos los elementos ambientales y humanos. Centra su atención sobre la forma, la dinámica y función de sus interrelaciones y los procesos en el cual están envueltas. Altieri.

Es más que una actividad económica diseñada para producir un cultivo ó para obtener el mas alto beneficio posible. Debe incluir que examinamos el sistema de producción como un Agroecosistema. Glissman.

La agroecología a menudo incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. Hecht.

La Agroecología, como nuevo paradigma que pretende un cambio profundo en la manera de abordar la realidad agropecuaria, con un fuerte contenido ético. Sarandon.

AGROECOLOGÍA
PARADIGMA

La agroecología puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis civilizatoria. Sevilla Guzman.

Paola Studer

Para pensar

- La agricultura actual se encuentra **desvinculada de los principios ecológicos básicos poniendo en peligro el ambiente y su capacidad productiva**, así como de los **principios éticos y de sustentabilidad**.
- Es urgente pensar en **tecnologías limpias** que no sigan afectando la **salud del ambiente y de las personas**.
- Es muy importante volver a **revisar la agricultura** y empezar a “ligarla” al mundo de manera integral, **involucrando y preparando al consumidor en la elección de alimentos en forma consciente y responsable**.
- Necesidad de **políticas públicas** que garanticen, a largo plazo la seguridad alimentaria y defiendan la **soberanía alimentaria**.



"El fin último de la agricultura no es la producción de alimentos sino el cultivo y perfeccionamiento de los seres humanos"

Masanobu Fukuoka
Agricultor, campesino, autor



Conclusiones

- ◆ Diferentes modelos de Agricultura tienen diferentes impactos ambientales sociales.
- ◆ La supremacía de lo económico puede conducir a modelos de uso del territorio aparentemente rentables pero no sustentables.
- ◆ Las decisiones deben hacerse desde otro paradigma, con un mayor conocimiento del funcionamiento de los agroecosistemas, sus limitaciones y un mayor compromiso ético con las presentes y futuras generaciones.
- ◆ Una adecuada planificación en el ordenamiento territorial del espacio rural, puede favorecer modelos más sustentables.

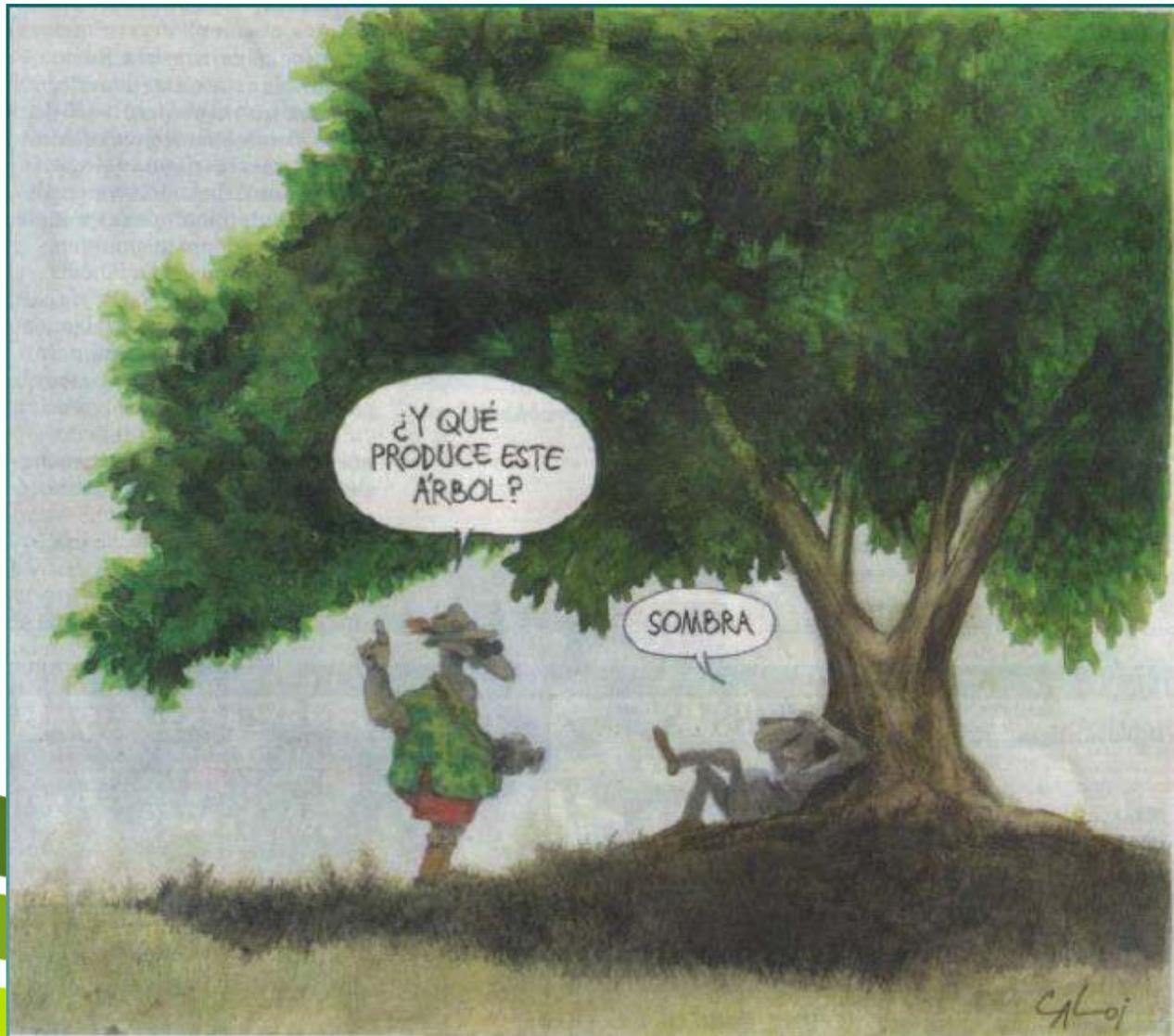
CONCLUSIONES II

El modelo de agricultura vigente no es sustentable.

Es necesario desarrollar Agroecosistemas Sustentables para un desarrollo rural sustentable

Se requieren cambios de fondo: enfoque y objetivos.

La Agroecología puede hacer un aporte importante para un manejo más racional de los sistemas productivos.



SOCIEDAD ARGENTINA DE AGROECOLOGÍA (SAAE)



Congreso Argentino de Agroecología

Otra agricultura es posible: Cultivando
interacciones para el mañana

18 al 20 de setiembre de 2019

MENDOZA – ARGENTINA

Organizan



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SIIP
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN,
INTERNACIONALES Y POSGRADO



FACULTAD DE
CIENCIAS
AGRARIAS



INTA



SOCLA

SOCIEDAD
ARGENTINA
AGROECOLOGÍA



MUCHAS GRACIAS!

Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI

Profesora Asociada

Dpto. de Ingeniería Agrícola – FCA UNCUYO

Mendoza - Argentina

mfilippini@fca.uncu.edu.ar



La **soberanía alimentaria** es la facultad de cada pueblo para definir sus **propias políticas agrarias y alimentarias** de acuerdo a objetivos de **desarrollo sostenible y seguridad alimentaria**. Ello implica la **protección del mercado doméstico** contra los productos excedentarios que se venden más baratos en el mercado internacional, y contra la práctica del **dumping** (venta por debajo de los costos de producción).

Es un concepto que fue introducido con mayor relevancia en 1996 en Roma, con motivo de la Cumbre Mundial de la Alimentación de la FAO.

El concepto de **Seguridad Alimentaria** surge en la década del 70, basado en la **producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional**. En los años **80**, se **añadió la idea del acceso, tanto económico como físico**. Y en la década del **90**, se **llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales**, y se **reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano**.

En ROMA, 1996, la Seguridad Alimentaria "a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana".

La **Soberanía alimentaria** es el derecho de los pueblos, las naciones o las uniones de países a **definir sus políticas agrícolas y de alimentos**, sin ningún dumping frente a países terceros. La soberanía alimentaria **organiza la producción y el consumo de alimentos acorde con las necesidades de las comunidades locales, otorgando prioridad a la producción para el consumo local** y doméstico. Proporciona el derecho a los pueblos a elegir lo que comen y de qué manera quieren producirlo. La soberanía alimentaria incluye el derecho a proteger y regular la producción nacional agropecuaria y a proteger el mercado doméstico del dumping de excedentes agrícolas y de las importaciones a bajo precio de otros países

Composición del grano de soja

