

## **Biocombustibles, agricultura y sustentabilidad**

**Federico Ganduglia**

**Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura**

**CONFERENCIA ARPEL 2009**

**Punta del Este, Uruguay – 22 al 24 de abril de 2009**

# Agricultura y medio ambiente

## Prácticas comunes de la agricultura convencional y sus consecuencias

Prácticas comunes	Consecuencias
<ul style="list-style-type: none"><li>• Deforestación</li><li>• Aradas y rastreadas continuas</li><li>• Remoción o quemado de residuos de cultivos</li><li>• Monocultivos</li><li>• Excesivo uso de fertilizantes</li><li>• Uso incorrecto de pesticidas</li><li>• Uso incorrecto del agua</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida de biodiversidad</li><li>• Pérdida de la fertilidad del suelo y disminución de los rendimientos</li><li>• Erosión</li><li>• Mayores riesgos de sequía e inundaciones</li><li>• Inseguridad alimentaria y riesgos sanitarios</li><li>• Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas</li><li>• Contaminación y degradación de los suelos</li><li>• Liberación de GEI</li><li>• Invasión de plagas</li></ul>

Fuente: FAO

## Expansión de la frontera agrícola y sustentabilidad

- ❑ La expansión de la frontera agrícola basada en la deforestación y/o el avance de monocultivos a gran escala impacta negativamente sobre la biodiversidad silvestre y agrícola.
- ❑ El avance de la agricultura sobre terrenos forestales puede liberar grandes cantidades de carbono y aumentar significativamente las emisiones de GEI.
- ❑ En América Latina:
  - Antecedentes relevantes de desmonte de bosques nativos y de extensión de monocultivos a gran escala asociados a diversas actividades agropecuarias y forestales.
  - La superficie dedicada a la conservación y protección de la diversidad natural y cultural casi se duplicó entre 1997 y 2007.
  - Avances en los marcos conceptuales, normativos e institucionales de conservación y protección del medioambiente.

## Expansión de la frontera agrícola y sustentabilidad

Algunos ejemplos de avances recientes con implicancia directa para las materias primas de disponibilidad inmediata para biocombustibles:

- Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Argentina)
- Zonificación Agroecológica de la caña de azúcar (Brasil)
- Moratoria de la Soja en la Amazonia (Brasil)
- Mapa de Zonificación de Áreas aptas para el cultivo de la Palma de Aceite con criterios ambientales (Colombia)

# Expansión de la frontera agrícola y sustentabilidad

## Expansión de la frontera agrícola y sustentabilidad

Desafíos relevantes para la región:

- Aplicabilidad de los marcos normativos (control y sanciones)
- Avanzar en zonificación agroecológica de los cultivos con potencial para la producción de biocombustibles
- Identificación/cuantificación de tierras marginales, degradadas y subutilizadas.

# Intensificación de la producción agrícola y sustentabilidad

## La Agricultura de Conservación (AC) como nuevo paradigma agrícola

*“Conciliar la conservación de los suelos y el ambiente con la producción y reconciliar al productor con la naturaleza y sus semejantes” (AAPRESID).*

Sistema de producción que tiene como finalidad hacer un mejor uso de los recursos agrícolas a través de un manejo integrado del suelo, el agua y los recursos biológicos disponibles, unido a una utilización limitada de los factores de producción externos (FAO)



Principios básicos de AC:

- Mínima alteración del suelo a través de la siembra directa o labranza cero
- Cobertura permanente de la superficie del suelo con materiales orgánicos
- Rotación diversificada de cultivos (cultivos anuales) o asociación de plantas (cultivos perennes)

Otras buenas prácticas agrícolas: Manejo Integrado de Plagas (MIP), utilización de abonos orgánicos, no quema de residuos agrícolas, utilización racional de fertilizantes con criterios de reposición de nutrientes, uso racional del riego suplementario, Agricultura de Precisión

# Intensificación de la producción agrícola y sustentabilidad

## Beneficios comprobados de la Agricultura de Conservación

- Disminución drástica de pérdidas del suelo por erosión hídrica o eólica
- Menor compactación del suelo
- Aumento o mantenimiento de los contenidos de materia orgánica
- Mejoramiento de la calidad del suelo
- Disminución de las emisiones de GEI (por menor uso de combustibles fósiles y por fijación de carbono al suelo)
- Mayor eficiencia del uso del agua disponible
- Aumento de microfauna y microflora del suelo
- Menor uso de fertilizantes
- Aumento de la productividad de los cultivos

# Intensificación de la producción agrícola y sustentabilidad

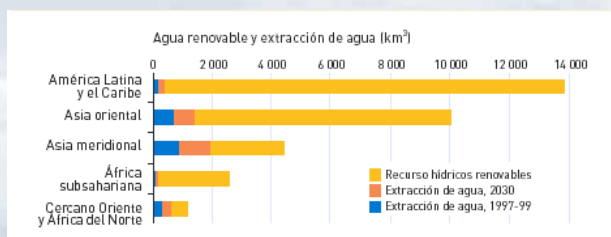
## Agricultura de conservación en el mundo y Sudamérica

País	Año	Área con agricultura de conservación <sup>1</sup> (1000 ha)	Área con agricultura de conservación como % del área cultivada
<b>Brasil</b>	<b>2006</b>	<b>25.502</b>	<b>38,3%</b>
Estados Unidos	2005	25.252	14,3%
<b>Argentina</b>	<b>2006</b>	<b>19.719</b>	<b>66,8%</b>
Canada	2006	13.481	25,9%
Australia	2005	9.000	18,1%
<b>Paraguay</b>	<b>2007</b>	<b>2.094</b>	<b>48,7%</b>
Kazakhstan	2007	1.791	8,0%
<b>Uruguay</b>	<b>2006</b>	<b>1.082</b>	<b>76,7%</b>
<b>Bolivia</b>	<b>2005</b>	<b>550</b>	<b>16,9%</b>
Sudáfrica	2005	300	1,9%
España	2005	300	1,6%
<b>Venezuela</b>	<b>2005</b>	<b>300</b>	<b>8,7%</b>
Francia	2005	150	0,8%
<b>Chile</b>	<b>2005</b>	<b>120</b>	<b>5,2%</b>
<b>Colombia</b>	<b>2005</b>	<b>102</b>	<b>2,8%</b>
China	2005	100	0,1%

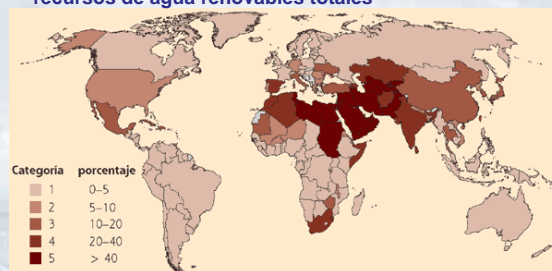
1. Cobertura del suelo > a 30% + área perturbada inferior a 15 cm de ancho o 25% del área cultivada (lo que resulta inferior). Los datos incluyen tanto rotación de cultivos como monocultivos.

Fuente: FAO 2008: AQUASTAT

# ¿Competencia por el agua?

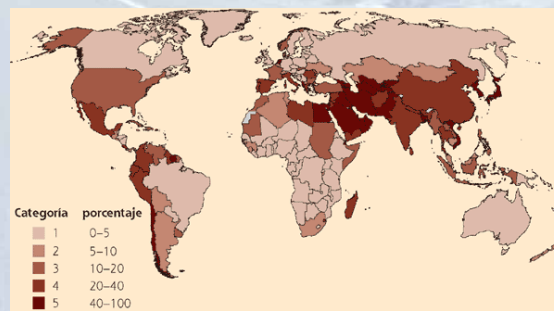


Extracción de agua con fines agrícolas como % de los recursos de agua renovables totales



País	Agua dulce extraída para agricultura como % del total de agua dulce renovables	Agua dulce extraída como % del total de recursos de agua dulce renovables
Paraguay	0,10	0,15
Bolivia	0,19	0,23
Colombia	0,23	0,50
Venezuela	0,32	0,68
Brasil	0,45	0,72
Perú	0,86	1,05
Chile	0,86	1,36
Uruguay	2,18	2,27
Argentina	2,64	3,57
Ecuador	3,29	4,00

Área con infraestructura de riego como un % del área total cultivada



Fuente: FAO

# Certificación de sustentabilidad

## Iniciativas internacionales en marcha

### - Biocombustibles:

- Asociación Mundial de la Bioenergía (GBEP)
- Plataforma Internacional de Bioenergía (IBEP, en el ámbito de FAO)
- Mesa Redonda de Biocombustibles Sustentables (RSB)
- Grupos de trabajo IEA Task 29, Task 38 y Task 40 (en el ámbito del Acuerdo de Bioenergía de la Agencia Internacional de Energía)

### - Materias primas:

- Mesa Redonda de Aceite de Palma Sustentable (RSPO)
- Mesa Redonda de Soja Responsable (RTRS)
- Iniciativa Mejor Caña de Azúcar (BSI)
- Iniciativa Commodities Responsables (ICI)
- Consejo de Administración Forestal (FSC)
- Red de Agricultura Sostenible (SAN)

# Certificación de sustentabilidad

## Principios y criterios de sustentabilidad

- GEI:** reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de la cadena productiva de biocombustibles, en comparación con los combustibles fósiles.
- Medio Ambiente:** proteger e incluso incrementar la calidad del suelo, el aire y el agua.
- Biodiversidad:** no ocasionar daños a la biodiversidad protegida o vulnerable y en lo posible fortalecerla.
- Competencia con alimentos:** que la producción de biomasa no ponga en riesgo la seguridad alimentaria y otras aplicaciones locales.
- Prosperidad local y bienestar social:** alivio de la pobreza, creación de valor económico para los trabajadores y la economía local, efectos no negativos en las condiciones de trabajo de los empleados y en los derechos humanos, no violación de los derechos de propiedad y uso de la tierra, etc.

# Certificación de sustentabilidad

De acuerdo a la Mesa Redonda de Biocombustibles Sustentables, los estándares a desarrollar deberían ser:

- ❑ **Simples:** accesibles para los pequeños productores, con bajos costos de medición y fáciles de explicar.
- ❑ **Genéricos:** aplicables a cualquier cultivo en cualquier país, y que permitan comparaciones entre cultivos y sistemas de producción.
- ❑ **Adaptables:** fáciles de revisar, para tener en cuenta nuevas tecnologías y sus impactos en la performance de diferentes biocombustibles.
- ❑ **Eficientes:** deberían incorporar otros estándares y certificaciones a los efectos de eliminar duplicaciones y reducir cargos de inspección en los productores y procesadores.

## Consideraciones finales

- Es posible expandir la producción agrícola en forma ambientalmente sustentable a través de la agricultura de conservación, la regulación, el control y la certificación de sustentabilidad.
- Sudamérica se encuentra en una posición ventajosa en relación a otras regiones del mundo (agricultura de conservación, disponibilidad de RR.NN., disponibilidad de saldos exportables)
- Se requiere avanzar en el mapeo y zonificación de áreas potencialmente cultivables, tierras marginales u ociosas y áreas de alto valor de conservación.
- La I+D+i jugará un rol fundamental en la reducción de riesgos y de potenciales externalidades negativas.
- Necesidad de ampliar la base de estudios de balances de emisiones y energéticos aplicados a las particularidades de los países de la región.



**Muchas gracias!**



[www.iica.int](http://www.iica.int)