

FORO: La bioeconomía como estrategia para reposicionar la sustentabilidad de la soja

# La BioEconomía Argentina en la Agenda Regional y Global

Ing. Agr. Pilu Giraudó – @PiluGiraudó - [www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

# PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Agua dulce  
2,7 %

Agua salada  
97,3 %

hielo subterránea 2,04 %  
 humedad del suelo 0,61 %  
 vapor 0,005 %  
 lagos 0,001 %  
 rios 0,009 %  
 rios 0,0001 %

Global agricultural area  
(1,5 billions of hectares ~ 3%)

**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena de conocimiento

**BIOSPAS**  
 Biología del Suelo y Producción Agraria Sustentable  
 Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCYT) + 1 ONG (Aapresid)  
 + 2 Compañías + 12 Unidades de Investigación

SV PAS PANS

**CONCLUSIÓN**  
 PAS se asemeja más a SV que PANS  
 y es intermedia a estas dos situaciones

HAY MÁS ORGANISMOS EN UNA CUCHARADA DE SUELO SANO...

Si esta fuera la Tierra (superficie de 50,9 mil millones de hectáreas)...

• Overview of global Spread of Conservation Agriculture, T.Friedrich, R. Derpsch, A. Kassam, 2015

Rol del Cono Sur (+75%)  
Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay

A terra e a população

11% SD

... esta sería la cantidad de tierra disponible para la agricultura (1,5 mil millones ha / ~ 3%)

Fuente: Ilustración de CropLife America, adaptada por Bayer CropScience

# LABRANZA CONVENCIONAL



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

**PARADIGMA de DETERIORO**

**SUELO VIRGEN**  
Estructura  
porosidad  
fertilidad  
MO: 4-5 %

**FACTOR HUMANO**

**CAMINO RECORRIDO  
HASTA EL PRESENTE**

**LABOREO = DETERIORO  
SISTEMA INSOSTENIBLE**

**CALIDAD DE LA  
PRODUCTIVIDAD  
CON ALTOS INSUMOS  
EXTERNOS**

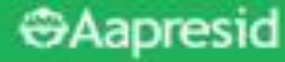
**ATMOSFERA**  
**CO<sub>2</sub>**

**SUELO ACTUAL**  
Pérdida de fertilidad  
Pérdida de porosidad  
Pérdida de estructura  
MO: 2-3 %



R. Fogante / 98





# SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

**SUELO VIRGEN**  
Estructura  
porosidad  
fertilidad  
MO: 5-6 %

CAMINO A RECORRER

ALTA  
PRODUCTIVIDAD

SIEMBRA DIRECTA

PROPORCIONALMENTE  
MENOS INSUMOS  
EXTERNOS



BIOSPAS

FACTOR HUMANO

ATMOSFERA  
CO<sub>2</sub> ↓

**SUELO ACTUAL**  
Pérdida de fertilidad  
Pérdida de porosidad  
Pérdida de estructura  
MO: 2-3 %

PARADIGMA de CUIDADO



R. Fogante /

# PARADIGMA DEL CUIDADO...

- ✓ Reduce la erosión del suelo en un 96%
- ✓ Mejora condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo
- ✓ Reduce la evaporación del agua en un 70%, mejora la captación, almacenamiento y eficiencia de uso
- ✓ Reduce en más 60% el uso de combustibles fósiles, disminuyendo emisiones GEI
- ✓ Favorece el secuestro de carbono en el suelo, minimiza la degradación del suelo y mejora la fertilidad
- ✓ Promueve mayor actividad biológica y biodiversidad
- ✓ Mayores rendimientos y estables
- ✓ Menores costos operativos
- ✓ Avance de la frontera agrícola
- ✓ Exige más planificación y capacitación estratégica
- ✓ Biotecnología como herramienta



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena de conocimiento

## BPs y ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS/PROCESOS

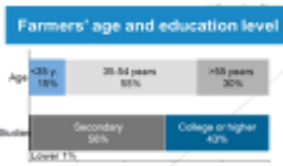
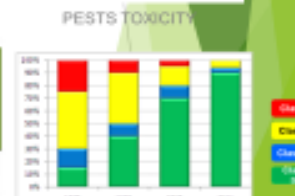
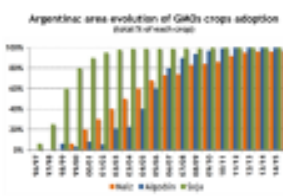
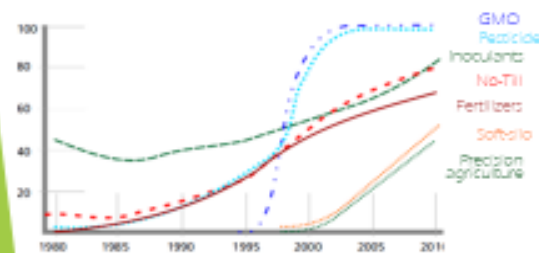
### SUPERFICIE CULTIVADA EN SD (%)



### INCREMENTO DE PRODUCCIÓN vs. ÁREA CULTIVADA



### ALTA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS



Fuente: Universidad Austral, AAPRESID, INTA, Sec. de Agroindustria

# PRÁCTICAS SUSTENTABLES, ciencia y experiencia

**No remoción y cobertura**

**Nutrición balanceada y estratégica**

**Rotación de cultivos, principios activos, genes**

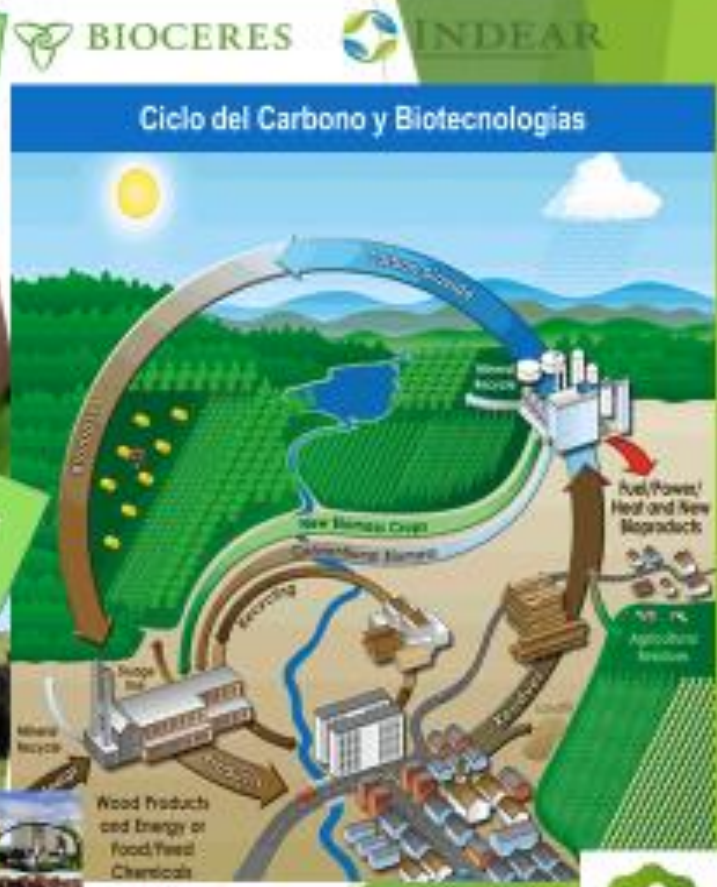
**Cultivos de Cobertura y de Servicios**

**Bienestar Animal**

**Manejo integrado de plagas y enfermedades**

**Manejo responsable de fitosanitarios**

**Gestión de la información ganadera**



#AGTECH

**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena de conocimiento

**BIOECONOMÍA**

**AI**

**Energía a partir de biomasa**  
50 MWh al año = 50 plantas de 1 MWh Biomasa = Maíz, Sorgo + Estiércol animal

**EMPLAJO**  
120 personas (Industria de Energía)

**EMISIÓN DE GASEOSOS**  
300 t/año

**CONSUMO ENERGÉTICO**  
10.000 kWh/año

**SILO DE MAÍZ/SORGO**  
20.000 t/año

**MAQUINA DE DIFUSIÓN**  
10.000 t/año

**tics**

**La energía a partir de biomasa impulsa el desarrollo de las comunidades del interior**

**Contribución tributaria. Por hectárea.**

**Exportada / Transformada en energía**  
1 : 5

# LOCALIDADES, MUNICIPIOS, PROVINCIAS, NACIÓN



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

## AGTECH LANDSCAPE 2019

Talento & Innovación





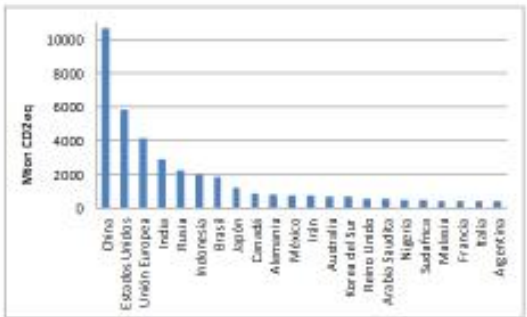
# AGENDAS GLOBALES



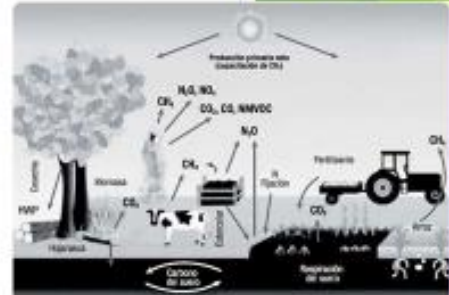
**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

## GABINETE NACIONAL CC






País	Emisiones (Mton CD2eq)
China	10000
Estados Unidos	5000
Unión Europea	4000
India	3000
Italia	2000
Indonesia	1800
Brasil	1500
Japón	1200
Canadá	1000
Alemania	800
México	600
Irán	500
Australia	400
Reino del Sur	300
Reino Unido	250
Arabia Saudita	200
Nigeria	150
Sudáfrica	100
Malasia	80
Francia	70
Italia	60
Argentina	50



Procesos agrícolas con emisiones de CO<sub>2</sub>

- Harvest: H<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O
- Cultivo: H<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O
- Fertilización: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O
- Harvesting: CO<sub>2</sub>

**Actualización 2016 del inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) - año 2014**



Sector	Porcentaje
Transporte	15%
Energía	28%
Manufactura y construcción	12%
Uso del suelo, cambios de uso del suelo y silvicultura	43%

Plan de Mitigación y Adaptación por tema o sector	Planes Transversales
<b>Agua y Suelos</b> <b>Tercerías</b> <b>Industria</b> <b>Miércoles Energéticos</b> <b>Agua Residual</b> <b>Infraestructura y Hábitat</b>	<b>Agenda y Cultura</b> <b>Instituto para Gestión del Riesgo y Emergencias</b> <b>Procesamiento Circular</b>

## CONSEJO NACIONAL DE COORDINACIÓN DE POLÍTICAS SOCIALES - CNCPS





# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

**1 ERRADICACIÓN DE LA POBREZA**  


**2 LUCHA CONTRA EL HAMBRE**  


**3 BUENA SALUD**  


**4 EDUCACIÓN DE CALIDAD**  


**5 IGUALDAD DE GÉNERO**  


**6 AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO**  


**7 ENERGÍAS RENOVABLES**  


**8 EMPLEO DIGNO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO**  


**9 INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURAS**  


**10 REDUCCIÓN DE LA DESIGUALDAD**  


**11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES**  


**12 CONSUMO RESPONSABLE**  


**13 LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**  


**14 FLORA Y FAUNA ACUÁTICAS**  

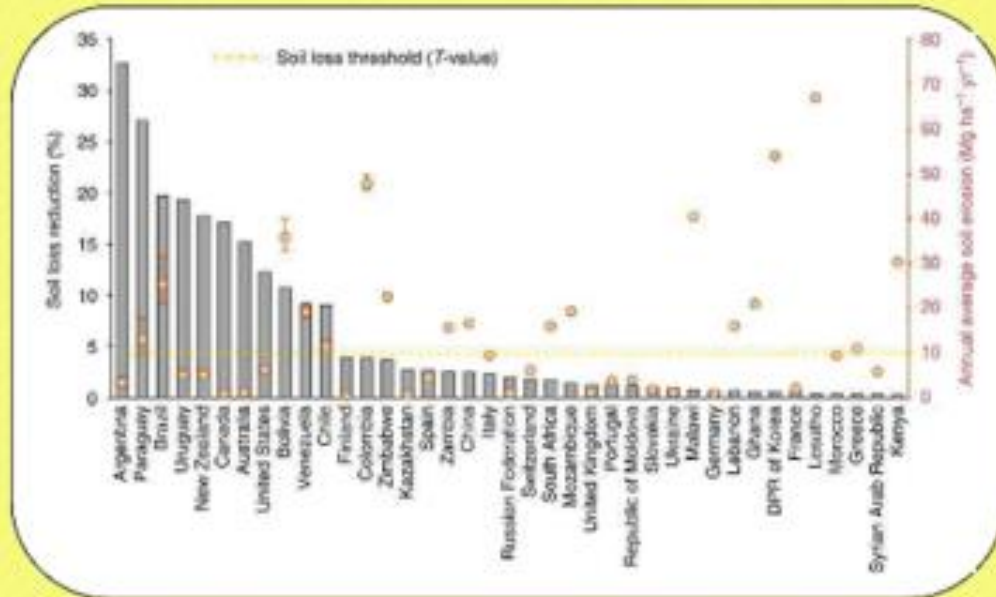

**15 FLORA Y FAUNA TERRESTRES**  


**16 PAZ Y JUSTICIA**  


**17 ALIANZAS PARA EL TRABAJO DE LOS OBJETIVOS**  



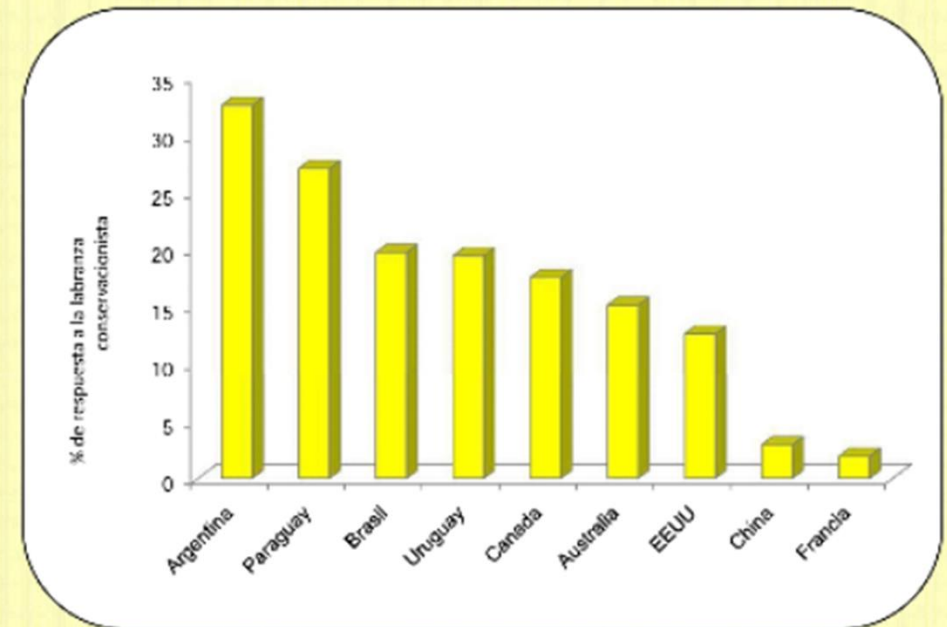

## REDUCCIÓN DE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS A NIVEL MUNDIAL



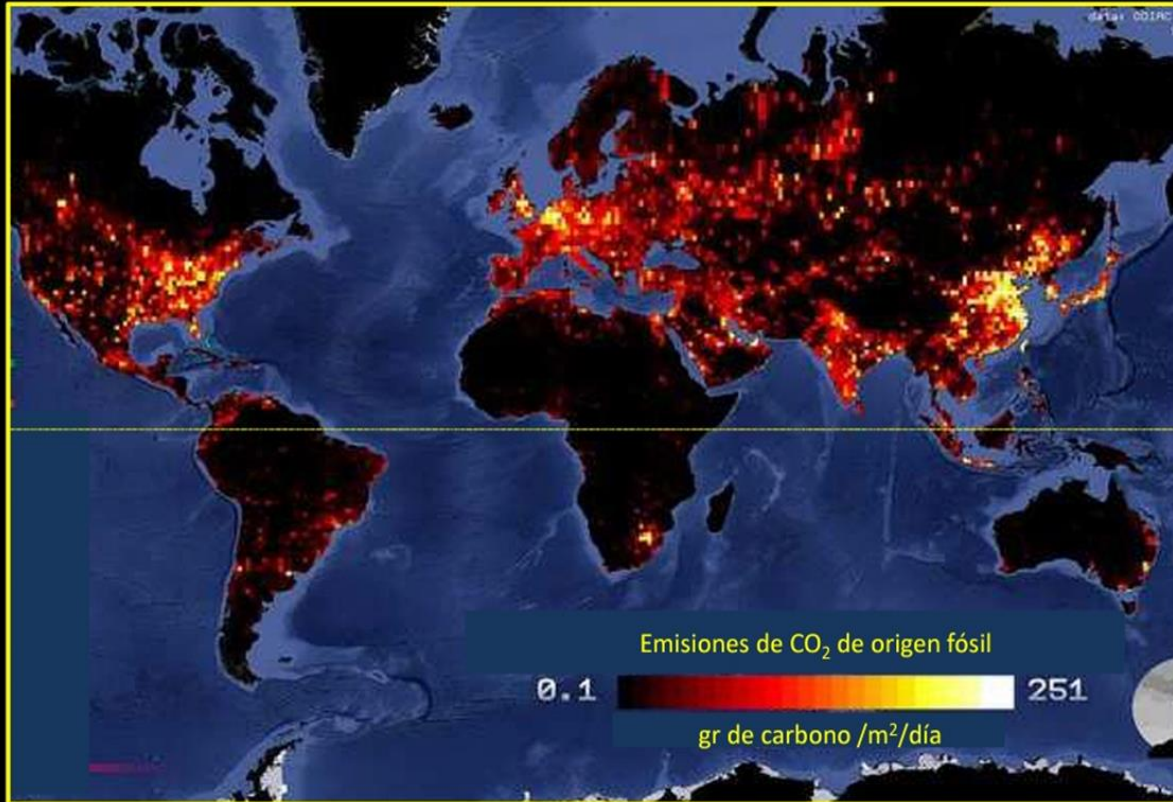
Reducción de la erosión (período 2001-2012) en distintos países en respuesta a la incorporación de prácticas de labranza conservacionista (Fuente: Borrelli et al., 2017)



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento



Reducción de la erosión (período 2001-2012) en 9 países en respuesta a la incorporación de labranza conservacionista en 9 países analizados (Fuente: Borrelli et al., 2017)

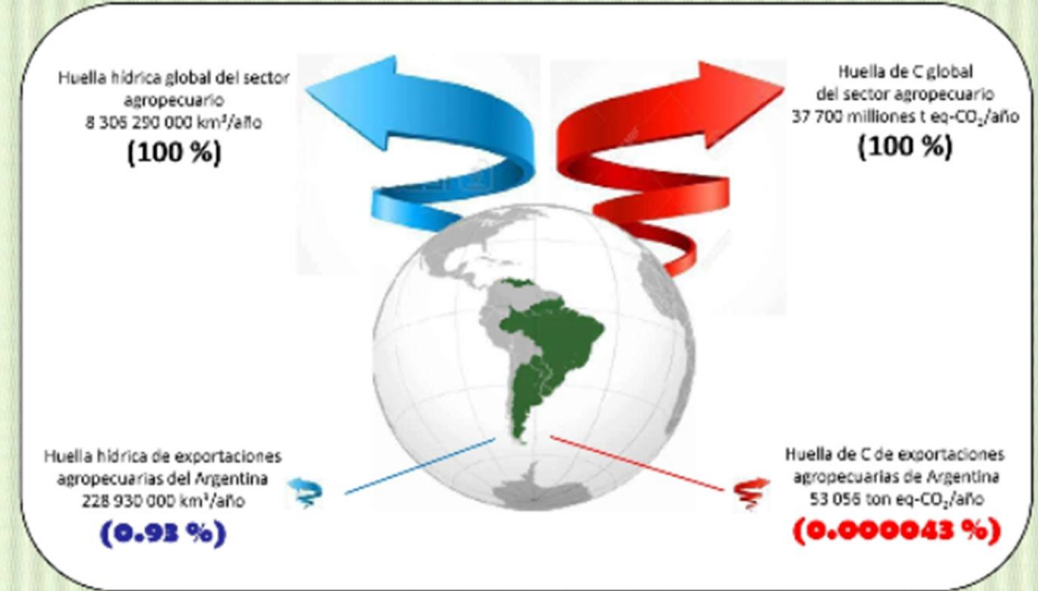


Densidad de las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen fósil en distintas regiones del planeta  
(Fuente: Potsdam Institute for Climate Impact Research, 2019).

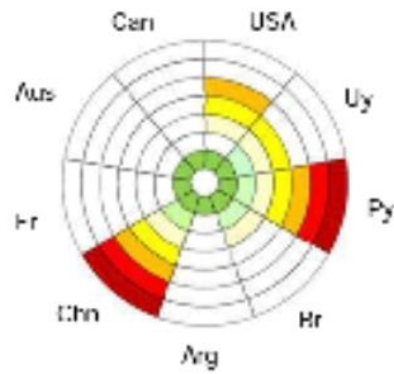


**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

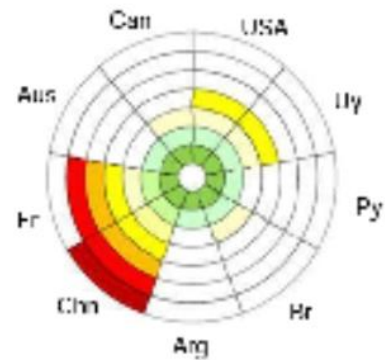
**Argentina: Huellas con impacto insignificante**



**Incidencia global de las huellas de agua y carbono de las exportaciones agropecuarias de Argentina** (Fuentes: Hoekstra y Mekonnen, 2012; Quéré et al., 2016; National Footprint accounts, 2014)



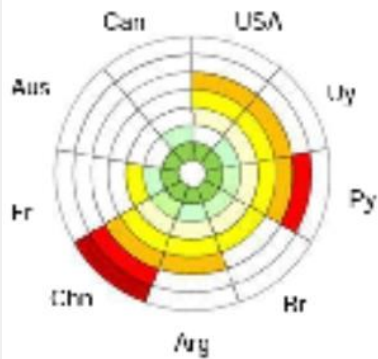
EROSIÓN DE SUELOS



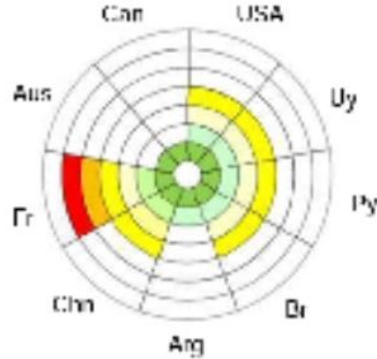
FERTILIZACIÓN N



FERTILIZACIÓN P



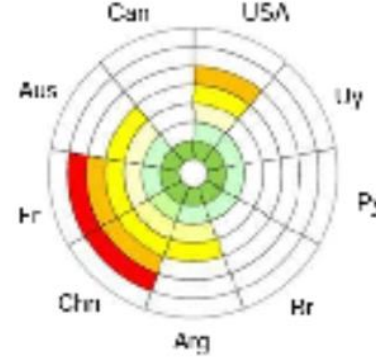
USO DE PLAGUICIDAS



EMISIONES aq-CO<sub>2</sub>  
SECTOR AGROPECUARIO



EMISIONES aq-CO<sub>2</sub>  
POR DEFORESTACIÓN

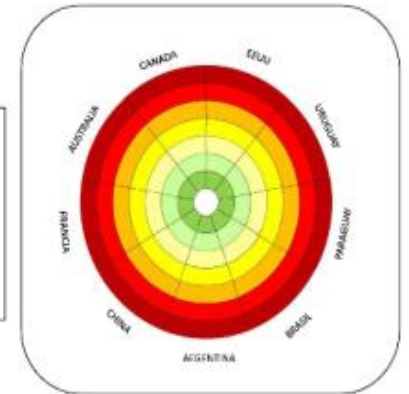


AGUA DISPONIBLE  
POR HABITANTE



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

INDICADORES Y HUELLAS AMBIENTALES, 9 países agropecuarios



LOS CÍRCULOS CONCÉNTRICOS DE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL  
indicadores de comportamiento ambiental en 9 países con alto  
potencial de producción agropecuaria

**Evaluación de indicadores de comportamiento ambiental en nueve países con alto potencial de producción agropecuaria** (Fuente: estimaciones sobre datos de FAO, 2018)

[www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)

FUENTE: E. VIGLIZZO y M. REGÚNAGA – Fundación Producir Conservando – Mayo 2018



# POLÍTICAS PÚBLICAS NECESARIAS

## BIOECONOMÍA



**SISTEMA TRIBUTARIO**



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena  
de conocimiento

Desde la  
Economía  
(Compañía)



*NEXO, la cultura ganar ganar ganar*

WIN – WIN -  
WIN



A la Economía  
(Compañía)

**FACTOR INSTITUCIONAL**

Fuente: adaptación  
C. March-AVINA

# SUPERFICIE CULTIVABLE

Los retos para la agricultura a nivel global

# BIOECONOMIA

*Crecier*

- Aumen aliment
- Escasez de tierra cultivable



*Protección a la salud y al ambiente*



**POBLACION**



*Cambios climáticos*

- Pérdidas de rendimiento por

# ECONOMÍA CIRCULAR



**SUSTENTABILIDAD**



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena de conocimiento

**Movimientos anti-ciencia**

## TICs, REDES SOCIALES y vinculo estrecho con la sociedad



[www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)



**Reformular la soja**  
para impulsar una cadena de conocimiento

## Las integración en las Redes



[www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)

# MUCHAS GRACIAS

@PiluGiraudó

+54 9 3463 645182

[www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)

 **Aapresid**

