



Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

A R G E N T I N A



## Gestión Responsable de los Productos Fitosanitarios

### Primer Seminario Internacional sobre Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Laboratorio, y Huella de Carbono-Buenas Prácticas Ambientales

-Ing. Agr. Pablo Grosso -Director Gestión Tecnológica CASA FE-

Buenos Aires, 3 de Diciembre de 2010



# Agenda

- CASAFE Institucional
- BPAs
- Producción de Alimentos
  - La Industria, el sector y el mundo
  - Modelo de Producción
- Glifosato
- Conclusiones

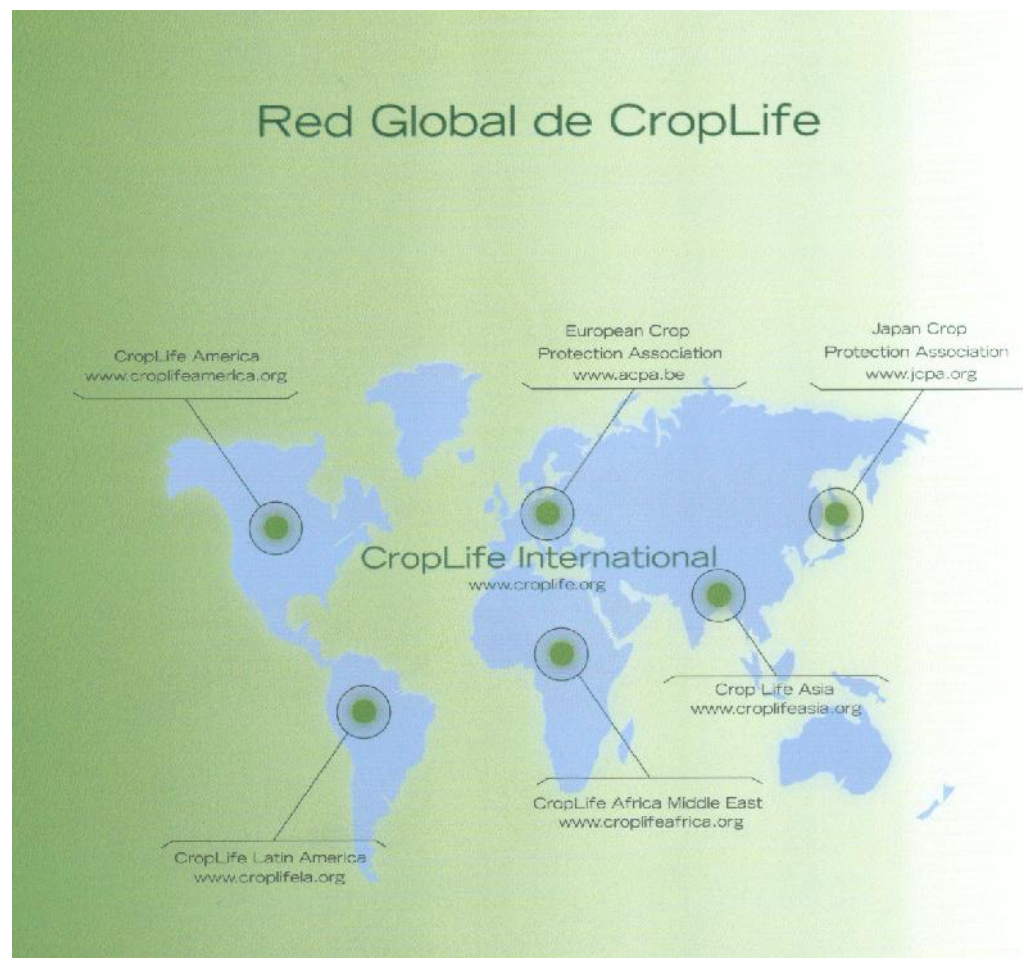
# CASAFE – Quienes Somos



- “Somos una Asociación que representa a la **Industria de la Ciencia de los Cultivos** (creación, desarrollo, protección y nutrición de cultivos) y a sus afiliados.
- Atendemos los requerimientos de la industria dentro del marco legal nacional e internacional en temas tales como **gestión responsable, y biotecnología**.
- Esto lo logramos: fijando criterios, objetivos y estrategias; **protegiendo y defendiendo la correcta implementación de la tecnología**; comunicando los beneficios de las nuevas tecnologías; y promoviendo la sustentabilidad del sector.”



# CropLife



# ¿Qué son las BPA? (FAO)



- Las **BPA** pueden simplemente definirse como:

***“hacer las cosas bien” y “dar garantías de ello”***

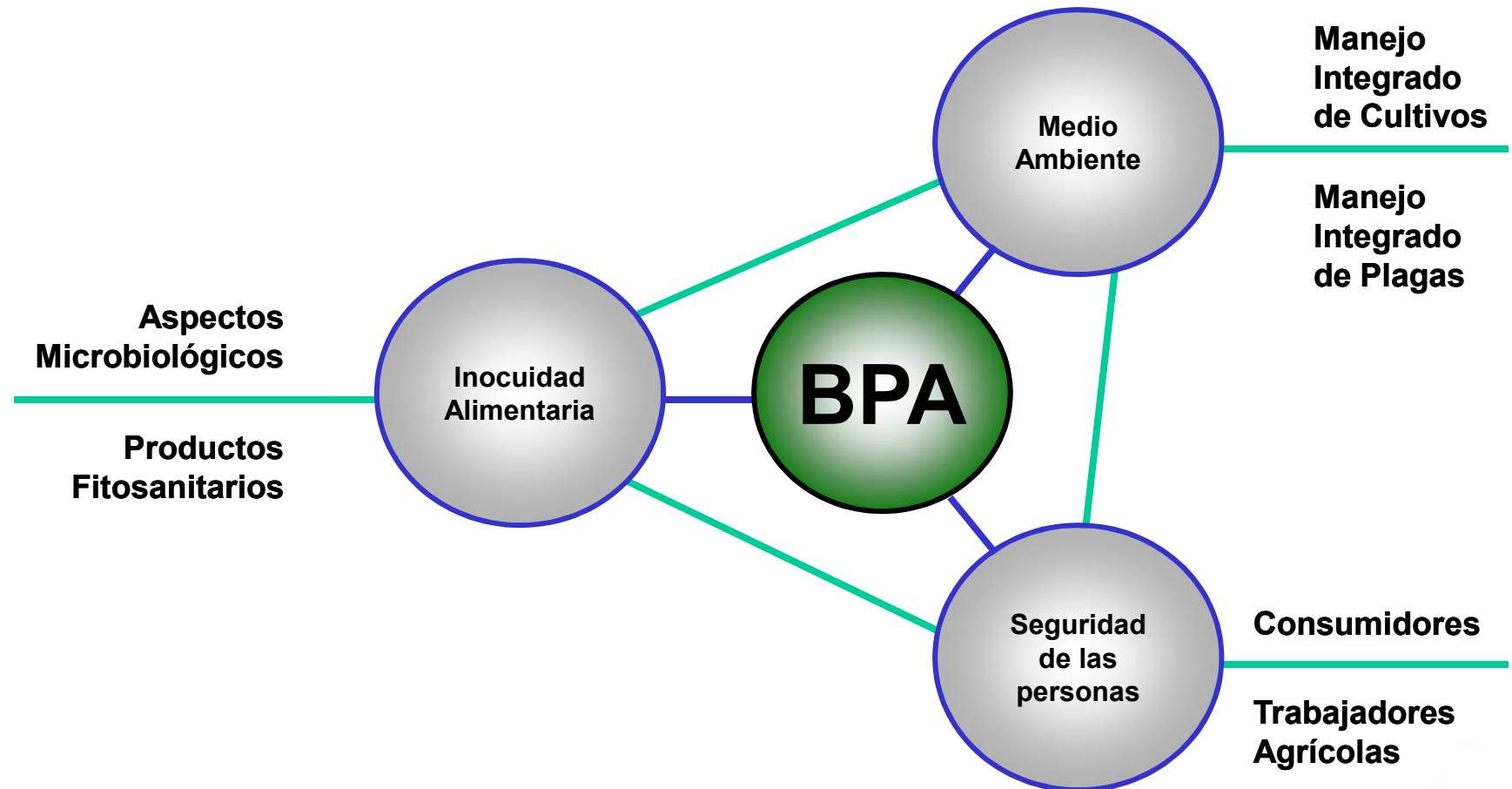
Las BPA son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

- **Visión de la FAO**

La **FAO**, ha elaborado una definición, más descriptiva y compleja, al señalar que:

**“consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”**

# ¿Qué promueven las Buenas Prácticas Agrícolas? (FAO)



# Gestión Responsable de los Productos Fitosanitarios



- La Gestión Responsable de los Fitosanitarios se refiere al manejo y uso responsable de los mismos durante todo su ciclo de vida, es decir, desde su descubrimiento y desarrollo, ciclo comercial y uso en el campo, hasta su disposición final y/o discontinuación.

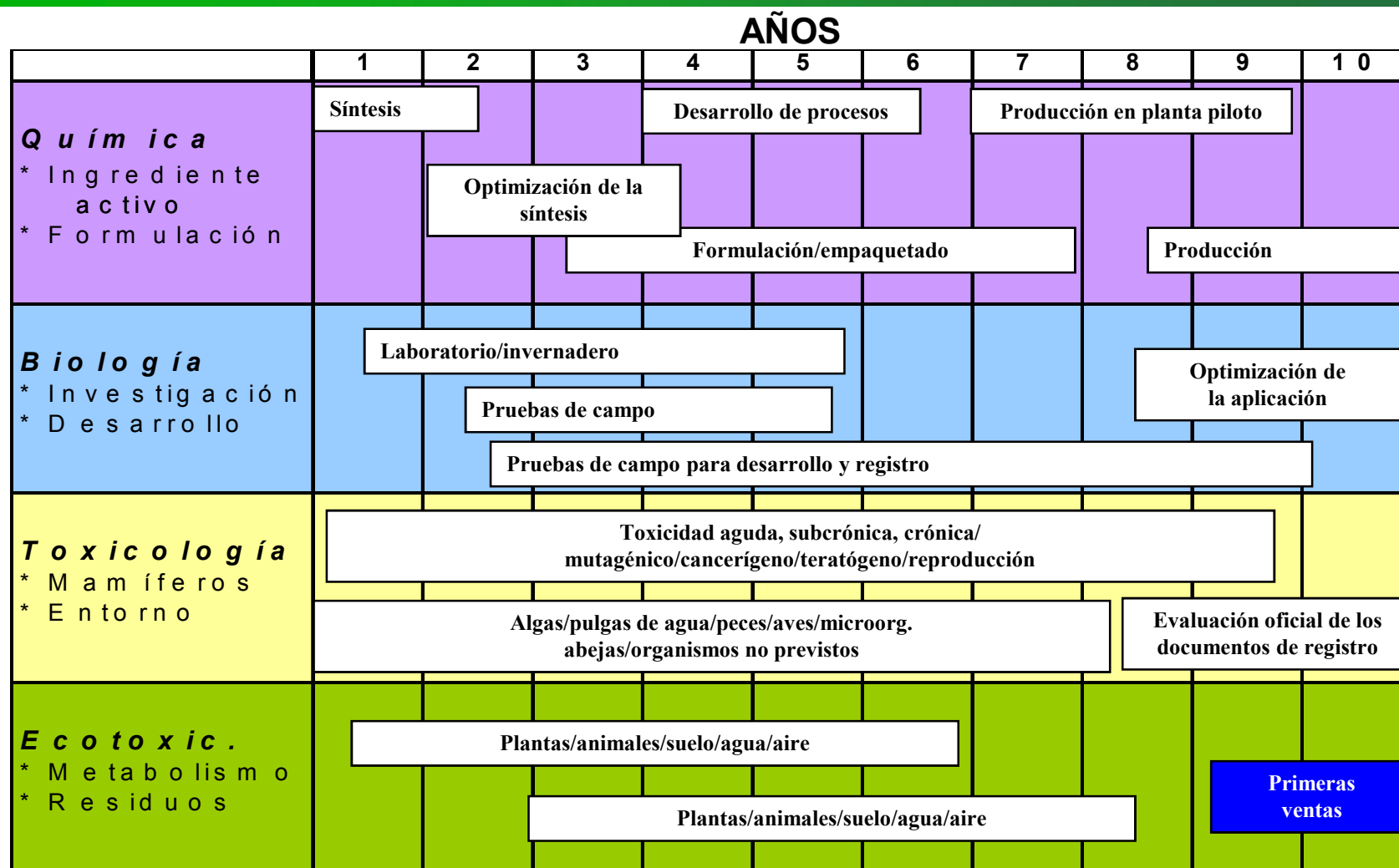
# Investigación y Desarrollo

- Por cada nueva molécula que se incorpora al mercado, son necesarios 10 años de investigación y desarrollo, que generan estudios toxicológicos y ecotoxicológicos que son tomados como base por los organismos reguladores gubernamentales (ej. SENASA en Argentina).





# Etapas de Desarrollo de un Producto Fitosanitario



# CASAFE

## Programa de Uso Responsable de Productos Fitosanitarios

- Guía de Productos Fitosanitarios 2009





## Almacenamiento, Transporte y Distribución

- Programa de Certificación de Seguridad en Depósitos de Agroquímicos. Gestión de Seguridad hacia la Mejora Continua.
- Directrices para el Transporte Seguro de Agroquímicos. (normativa vigente).
- Alianzas/ convenios Público-Privados para la difusión de las BPA



# CASAFE

## Programa de Almacenamiento Seguro de Productos Fitosanitarios



**Es un**  
**Programa Voluntario,**  
**cuyo objetivo es elevar los**  
**Estándares de Seguridad**  
**de los depósitos de Fitosanitarios,**  
**categorizándolos de acuerdo al estado actual**  
**de seguridad y planteando un**  
**Sistema de Mejora Continua**  
**que incrementa progresivamente los niveles de**  
**seguridad y contribuya a una**  
**Gestión Integral de la Seguridad.**



## Integración con el plan de manejo de cultivos

- El MIP (Manejo Integrado de Plagas) está definido por la FAO (la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) como: “ la consideración cuidadosa de todas las técnicas disponibles para el control de plagas y su integración en medidas apropiadas que desalienten el desarrollo de poblaciones de plagas y mantengan los fitosanitarios en niveles económicamente justificados, reduciendo y minimizando los riesgos para la salud humana y el medio ambiente...”



Facultad de  
Agronomía y  
Zootecnia



**CARRERA DE POSGRADO EMIP**  
ESPECIALIZACIÓN EN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:  
ARTRÓPODOS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

# Trabajo en Red





## Uso Responsable

- Capacitaciones, Aplicación Responsable, Manipulación Segura de Agroquímicos, Toxicología....



# CASAFE

## Campaña Triple Lavado, INFOTOX



**ATENCIÓN LAS 24 HS.**  
**EN CASO DE INTOXICACIONES**  
**0800-888-TOXICO(8694)**  
CENTRO DE CONSULTAS TOXICOLÓGICAS - TAS  
CAMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES  
CASAFE  
www.casafe.org



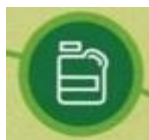
Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes  
CropLife  
AGENCIAS MÉDICAS  
POR  
PRODUCTOS  
FITOSANITARIOS  
TAS



**ECONOMIA**  
**SEGURIDAD**  
**TRIPLE LAVADO**  
**AMBIENTE**







## Manejo de Envases

- Campaña de Triple Lavado ó lavado a presión.
- Programa voluntario de Recolección y Transformación de los Envases Vacíos de Productos Fitosanitarios.
- Convenios Público - Privados



# CASAFE

## Programa de Uso Responsable de Productos Fitosanitarios



- Página Web de CASAFE <http://www.casafe.org>

Home | Mapa del Sitio | Contáctenos

**CASAFE**  
Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

Reconquista 661 Piso 1 "A"  
1003 Buenos Aires-Argentina  
Tel: (54)11-5779-4056  
Fax: (54)11-5779-4059  
E-mail: [casafe@casafe.org](mailto:casafe@casafe.org)

Asociado a:  
**CropLife**  
LATIN AMÉRICA

[Quiénes Somos](#) [Nuestras Actividades](#) [Librería](#) [Sobre la Industria](#) [Novedades del Sector](#)

Novedades en la Cámara

AGRO LIMPIO

Guía 2007

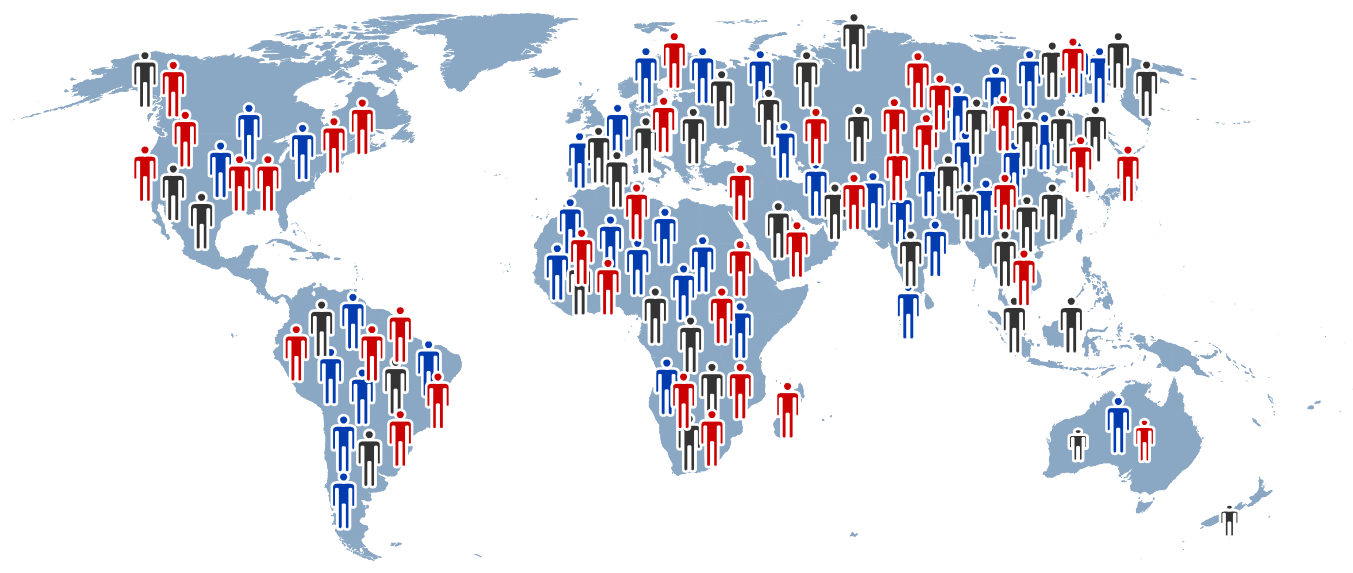
Deposito OK

**- Nuestra Misión:**

“Somos una asociación que representa los intereses de la industria de la Ciencia de los Cultivos (creación, desarrollo, protección y nutrición de cultivos) y de sus afiliados. Atendemos los intereses de la industria dentro del marco legal nacional e internacional en temas tales como rentabilidad, imagen y biotecnología. Esto lo logramos: fijando criterios, objetivos y estrategias; protegiendo y defendiendo la correcta implementación de la tecnología; comunicando los beneficios de las nuevas tecnologías; promoviendo la rentabilidad y sustentabilidad del sector.”

# Suministro de alimentos: un reto global

<b>Población mundial</b>	2.500.000.000	6.100.000.000	9.200.000.000
<b>Tierra arable por persona</b>	 0,52 ha	 0,25 ha	 0,16 ha
	 1950	 2000	 2050



▶ Teniendo en cuenta la cantidad limitada de tierra arable y la creciente población mundial, deberá disminuir drásticamente la disponibilidad de tierra arable per cápita

Fuente: Naciones Unidas

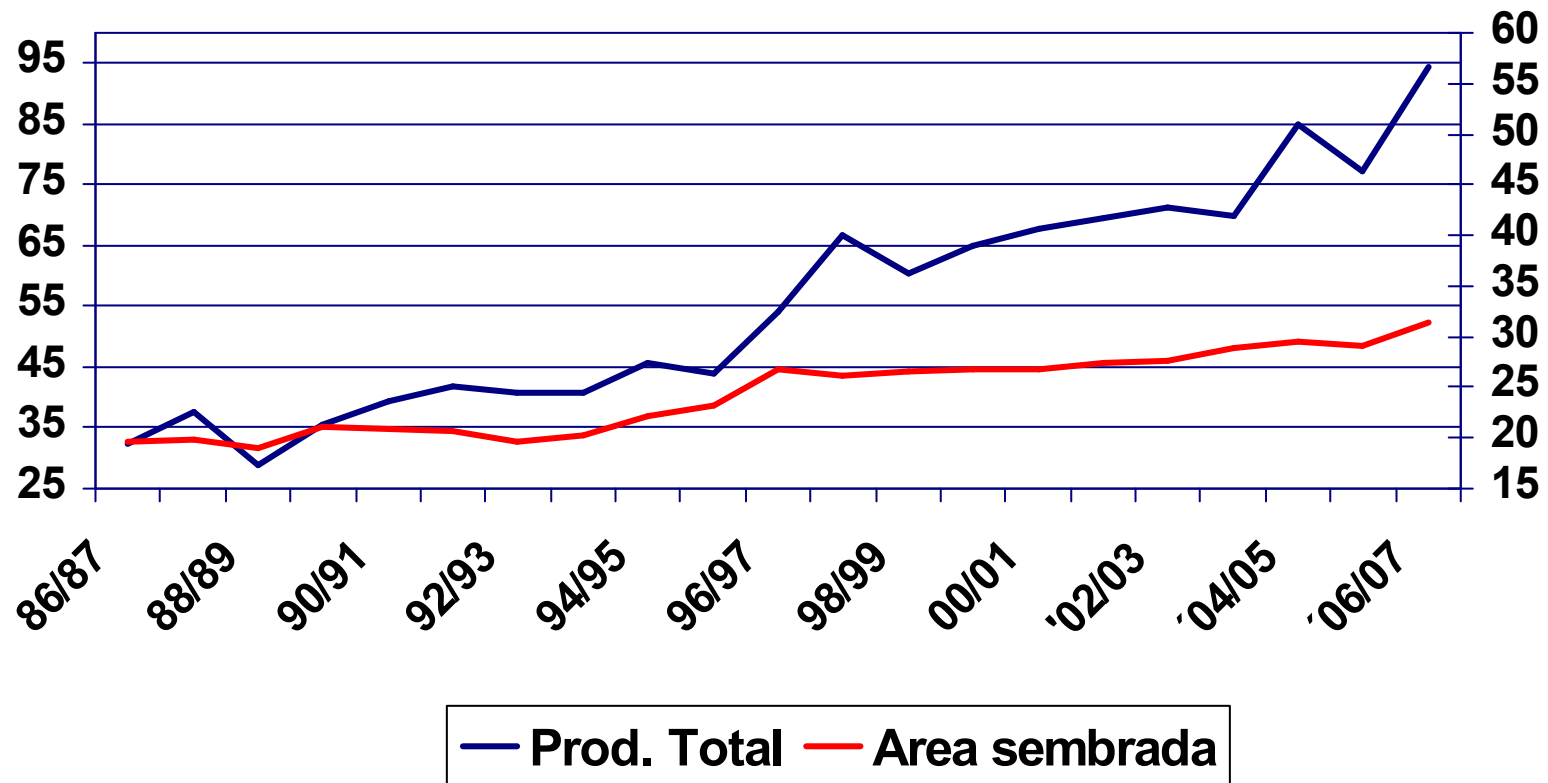
# La Industria, el Sector y el Mundo

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



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

# La Industria, el Sector y el Mundo



# EVOLUCIÓN DE LOS AGROQUÍMICOS

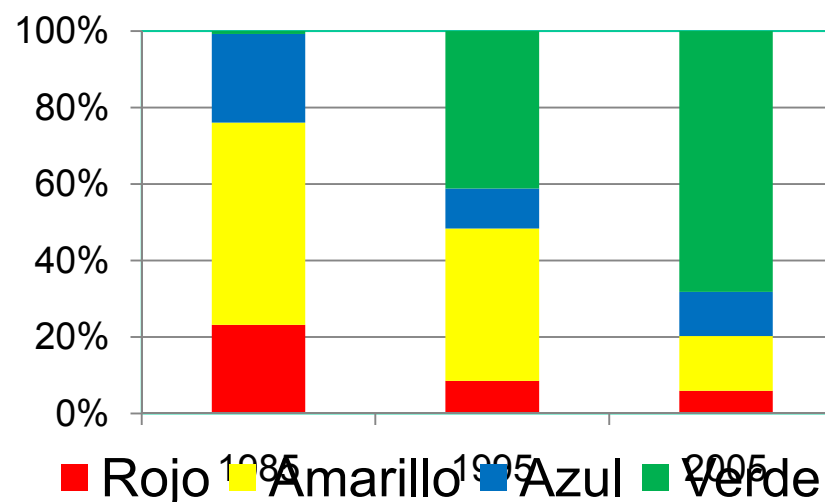


- A lo largo de los últimos 15 años la expansión del uso de agroquímicos se ha hecho en base a aquellos cuya toxicidad es la más baja de acuerdo a los criterios de FAO y la Organización Mundial de la Salud (la Categoría/Clase IV, en una escala que comienza en la Categoría/Clase I, producto sumamente peligroso, y termina en la IV, producto que normalmente no ofrece peligro).
- Han disminuido a lo largo de la última década el uso de las categorías más peligrosas.
- Cada vez es más necesaria la regulación gubernamental basada en la ciencia.
- Una educación permanente en temas de uso responsable, que aseguren minimizar los riesgos , tanto para el aplicador de productos y el poblador rural, como para las poblaciones urbanas vecinas, el consumidor y el medio ambiente.

# Impacto del avance tecnológico

- **Rojo: Clase I**
- **Amarillo: Clase II**
- **Azul: Clase III**
- **Verde: Clase IV**

Promedio ponderado de la utilización de productos fitosanitarios en una rotación según los marbetes.



	Tiempo de carencia (días)		
	1985	1995	2005
Trigo	19	22	20
Soja 2º	52	24	9
Maiz	23	25	16
Soja	55	6	10
<b>Total rotación</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>14</b>

Tiempo de cadencia expresado en días resultante de la utilización de las diferentes combinaciones de productos fitosanitarios en la región pampeana.

# Impacto del avance tecnológico

- Descenso en los niveles de unidades toxicológicas por unidad de superficie.

	1985	2005
DL ef/m <sup>2</sup>	56.15	0.74

Expresados como DL efectiva por m<sup>2</sup> (1 ha= 10.000 m<sup>2</sup>).

- Los niveles actuales son 75 veces menores que los utilizados hace 20 años, por unidad de superficie.



# Impacto del avance tecnológico

- El aumento de la producción ha sido considerable en el período de análisis.

	Producción (Tn/ha)	
	1985	2005
Maíz	4.63	10.07
Soja	2.64	3.68
Soja 2º	1.95	2.69
Trigo	2.76	3.89
<b>Total rotación</b>	<b>11.98</b>	<b>20.32</b>

- La producción aumentó 1,7 veces en la misma superficie cultivada.

# Impacto del avance tecnológico

- La producción aumentada y la utilización racional de productos fitosanitarios más amigables con el medio ambiente se combinan disminuyendo el impacto negativo de su utilización.

	1985	2005
Producción (tn/ha)	11.98	20.32
Niveles de Toxicidad (Dlef/m <sup>2</sup> )	56.1	0.7
<b>Relación (Dlef/kg)</b>	<b>46.86</b>	<b>0.37</b>

- La caída del impacto por unidad producida ha caído 128 veces en los últimos 20 años.

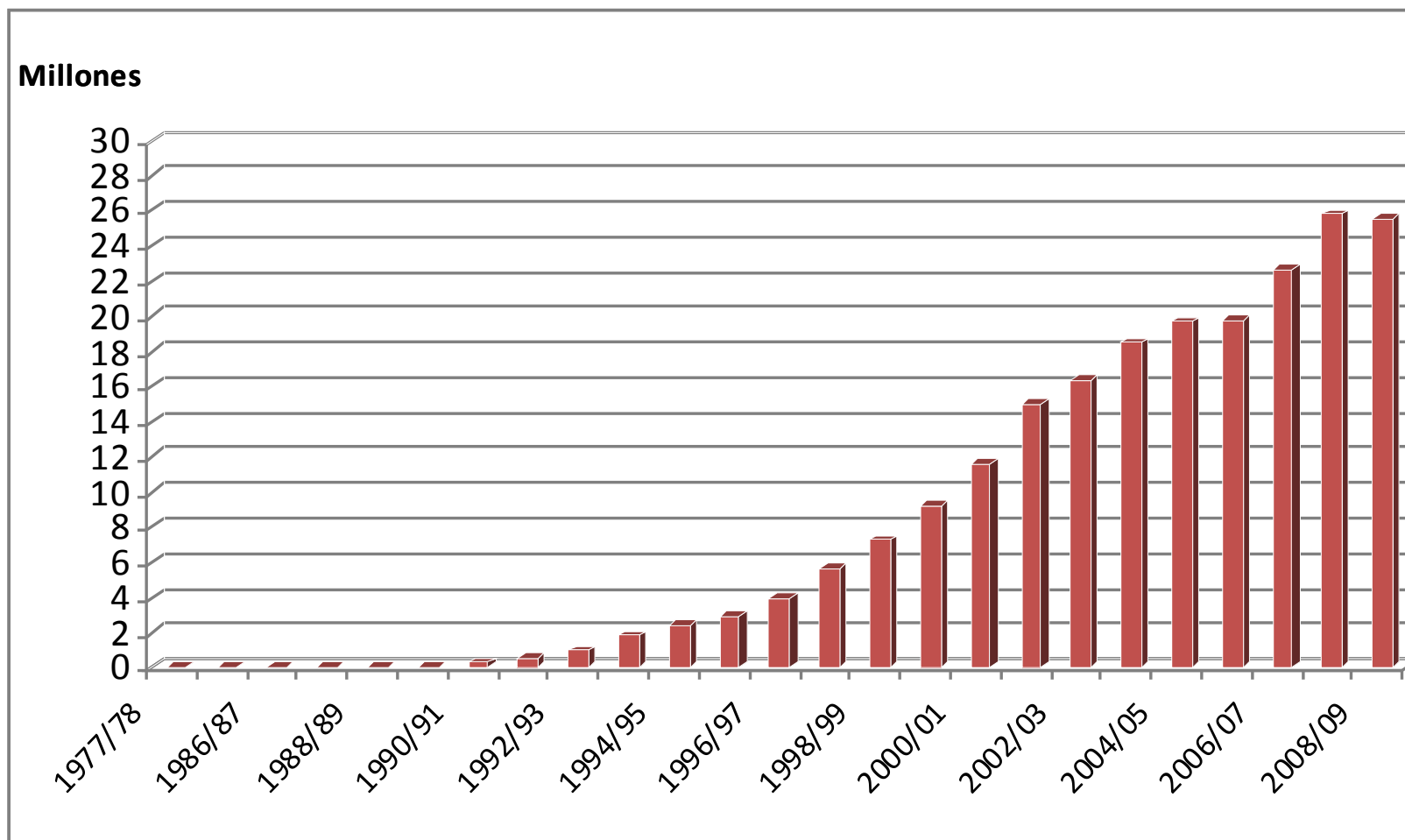
# Siembra Directa



# ARGENTINA

## Superficie bajo Siembra Directa

### Campaña 77/78 – 08/09



# Convencional vs. Directa

Consumo de  
energía fósil  
(mj/ha/año)

Riesgo de erosión  
(ton. sedimentos/ha/año)

8.157,8

4,96

Siembra Directa

- 33 %

- 70 %

12.292,4

16,73

Siembra Convencional

Ejemplo de valoración de la agresividad ambiental de distintos modelos agropecuarios  
(fuente: adaptado de Frank 2006)

# Siembra Directa

- + control de la erosión
- compactación del suelo
- + fertilidad
- = recursos hídricos
- emisión del dióxido de carbono

# Agricultura Certificada - AC

## Sistema de Gestión de Calidad productiva y ambiental en Agricultura de Conservación (SGC-AC)

- SGC de los procesos productivos en un sistema de siembra directa.
- Diseñado para mejorar la gestión empresarial y optimizar la eficiencia en el uso de los recursos.
- El resultado es mayor productividad en el marco de un sistema ambiental y energéticamente sustentable.



- **Protocolo**
- **Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's)**
- **Registro de gestión agronómica**
- **Medición de Indicadores de gestión agronómica: físicos y químicos**
- **Auditoria y certificación del proceso**





## GLIFOSATO(N-(fosfometil glicina))

Según la **Resolución 350/99 del SENASA**, el principio activo glifosato en

Su uso normal está dentro del grupo de activos de improbable riesgo agudo. **El glifosato está clasificado en la Categoría de Menor Riesgo Toxicológico (Clase IV)**, es decir, productos que normalmente no

ofrecen peligro, según el criterio adoptado por la **Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO**. Es hoy un herbicida utilizado con éxito en todo el mundo, clasificado como de baja toxicidad y, además, es un elemento clave para el sistema de implantación de cultivos sin roturación mecánica del suelo, más conocido como Siembra Directa (SD). De ese modo, el **glifosato está ligado al control de la erosión, a una menor compactación del suelo, al aumento de la fertilidad, a la conservación de los recursos hídricos, a la economía en maquinarias y combustibles y, como consecuencia, a la reducción en la emisión de dióxido de carbono.**

# Características del Glifosato

- Formulaciones: combinado con surfactante.
- Se degrada rápido en el suelo .
- No se bioacumula.
- Corta vida media en agua (1 a 3 días), siendo viable su eliminación por cloración y ozonización.
- Vida media de 8 días en residuos de malezas tratadas.

# Respaldan al Glifosato



- Se usa hace más de **35 años** en más de **140 países**
- Respaldo de la FDA (Food and Drug Administration, EEUU) y del SENASA (Argentina) **54 Principios activos de 11 diferentes orígenes**
- **Más de 200 Marcas Comerciales** igual cantidad en países como **USA, Francia, Inglaterra, Alemania.**
- Clasificado en la Categoría de Menor Riesgo Toxicológico, Clase IV. O sea **PRODUCTOS QUE NORMALMENTE NO OFRECEN PELIGRO (OMS y FAO)**
- Ratificado por la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU (EPA)



# GLIFOSATO(N-(fosfonometil glicina))

## EL INFORME DE LA FAO/OMS

De acuerdo al Informe publicado por la Reunión Conjunta  
FAO/OMS (Meeting of the FAO Panel of  
Experts on Pesticide Residues, JMPR) 4, el glifosato:

- posee **baja toxicidad aguda**
- **no es genotóxico** (no provoca daños ni cambios en el material genético)
- **no es cancerígeno**
- **no es teratogénico** (no afecta el normal desarrollo embrionario; no provoca malformaciones)
- **no es neurotóxico** (no afecta el sistema nervioso)
- **no tiene efectos sobre la reproducción.**

# Glifosato: Conclusiones Científicas Nacionales

## Se utilizaron estudios regulatorios y estudios nacionales

- Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos **Decreto 21/2009**
- Consejo Científico Interdisciplinario creado en el ámbito del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (**CONICET**)
- El estudio de la **UNL** por pedido de la Justicia de Santa Fe.
- Fallo de la Justicia en Provincia del Chaco

**Conclusión general para Glifosato: no existe riesgo significativo para la salud humana.**

# PROPAGANDA Y PUBLICIDAD

## Resolución Conjunta 1562/2010 y 340/2010 de Ministerios de Salud y Agricultura de la Nación.



**Artículo 1º** — Toda publicidad gráfica, sonora o audiovisual, incluyendo los medios electrónicos o digitales, de **productos fitosanitarios y plaguicidas domisanitarios**, inscriptos en los registros del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA, (SENASA) y la ADMINISTRACION NACIONAL DE MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGIA MEDICA, (ANMAT) respectivamente, que se realice en el ámbito Nacional, deberá incluir en lugar visible y en forma destacada la siguiente advertencia: **“PELIGRO. SU USO INCORRECTO PUEDE PROVOCAR DAÑOS A LA SALUD Y AL AMBIENTE. LEA ATENTAMENTE LA ETIQUETA”**.

# Intoxicaciones datos publicados

- **Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SI.NA.VE. -Ministerio de Salud de la Nación)**
- **Registros de Consultas a los Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica**
- **Investigaciones epidemiológicas**

**[www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar) / Programas Nacionales**

**Programa Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica**  
**Programa Nacional de Riesgos Químicos**  
**Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones**

- **Registro Oncológico Hospitalario Argentino -ROHA-**

## Pacientes registrados. Año 2000-2007

Población Menor de 15 años***	Casos Esperados (**)	Casos Registrados (*)								Cobertura Estimada ROHA	Tasa Cruda (****)
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
10,247,695	1372	1208	1290	1292	1262	1282	1289	1235	1244	92%	123.2

Fuente: ROHA

## Distribución de casos según la Clasificación Internacional de Cáncer Pediátrico (ICCC), por año 2000-2007

ICCC	Casos								Total	Promedio Anual	%	Tasa Cruda (*)
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007				
I Leucemia	442	514	476	483	451	456	458	470	3750	469	37,1%	45,7
II Linfomas y Tumores Reticuloendoteliales	167	157	169	165	165	152	162	162	1299	162	12,9%	15,8
III Tumores del Sistema Nervioso Central	221	238	250	234	248	238	238	208	1875	234	18,6%	22,9
IV Neuroblastoma y otros Tumores del Sistema Nervioso Periférico	79	69	71	52	64	91	63	76	565	71	5,6%	6,9
V Retinoblastoma	39	37	45	34	49	47	52	50	353	44	3,5%	4,3
VI Tumores Renales	60	60	59	65	67	67	62	56	496	62	4,9%	6,1
VII Tumores Hepáticos	17	14	22	21	14	19	20	11	138	17	1,4%	1,7
VIII Tumores Óseos	58	60	72	56	61	66	42	56	471	59	4,7%	5,7
IX Tumores de Partes Blandas	75	76	70	79	82	83	72	73	610	76	6,0%	7,4
X Tumores de Células Germinales	26	34	36	46	45	44	32	52	315	39	3,1%	3,8
XI Carcinomas y otros Tumores Epiteliales	18	20	19	20	28	17	16	14	152	19	1,5%	1,9
XII Tumores Varios e Inespecíficos	6	11	3	7	8	9	18	16	78	10	0,8%	1,0
<b>Total</b>	<b>1208</b>	<b>1290</b>	<b>1292</b>	<b>1262</b>	<b>1282</b>	<b>1289</b>	<b>1235</b>	<b>1244</b>	<b>10102</b>	<b>1263</b>	<b>100,0%</b>	<b>123,2</b>



# Conclusiones finales de Manejo Agronómico: BPA

- Las tierras aptas para cultivo están limitadas en su crecimiento
- El agua es una limitante creciente y relevante
- Crecimiento demográfico sostenido
- El Cambio Global Presiona en forma negativa en la disponibilidad futura de tierras, agua y productos
- Aparecen nuevos consumos y mas sofisticados en países desarrollados.

- Producción sustentable y eficiente en el uso de los recursos (Agua, Suelo, Fertilizantes)
- **Ordenamiento Territorial**
- Mejoramiento Genético y **Biotecnología**
- Tecnología:
  - ✓ **Siembra directa**
  - ✓ **Estrategias de manejo integrado de plagas**
  - ✓ Nutrición balanceada
  - ✓ **Agricultura de decisión por ambientes**
- Uso eficiente de herramientas de gestión de la producción, trabajo en red, formas asociativas, etc.
- **Certificación de BPAs (Buenas Prácticas Agrícolas)**

# Conclusiones Finales del Manejo de los Fitosanitarios

- Los fitosanitarios son los productos más estudiados.
- Existe información básica: estudios de laboratorio, usos, condiciones y estadísticas locales e internacionales.
- Evaluación de Riesgo es una disciplina de la ciencia, se usa cuando surgen dudas técnicas (basado información insuficiente y verificando los efectos probables).
- Solución: BPA (Buenas Prácticas Agrícolas)



Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

A R G E N T I N A

Muchas gracias.

[www.casafe.org](http://www.casafe.org)

