

La CIENCIA logró prevenir  
la última crisis de  
alimentación.

¿Podrá salvarnos  
nuevamente?



14.04.15

# Ciencia e Innovación para alimentar al mundo

José Perdomo  
Presidente CropLife Latin America






# Contenido



 **Retos globales de la AGRICULTURA**

 **La ciencia, la innovación y la tecnología al servicio del AGRICULTOR**

 **El AGRICULTOR como usuario final de la ciencia y las tecnologías**





Es un escenario de  
**RIESGO, DESAFÍOS y**  
**OPORTUNIDADES**  
en donde el protagonista es el  
**AGRICULTOR**

**2050** 9,3 billones  
de bocas para  
alimentar



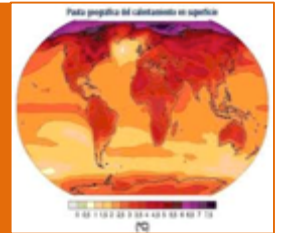
**Plagas**  
**Malezas**  
**Enfermedades**



**Desperdicio**  
**alimentos**



**Impacto**  
**Cambio**  
**Climático**



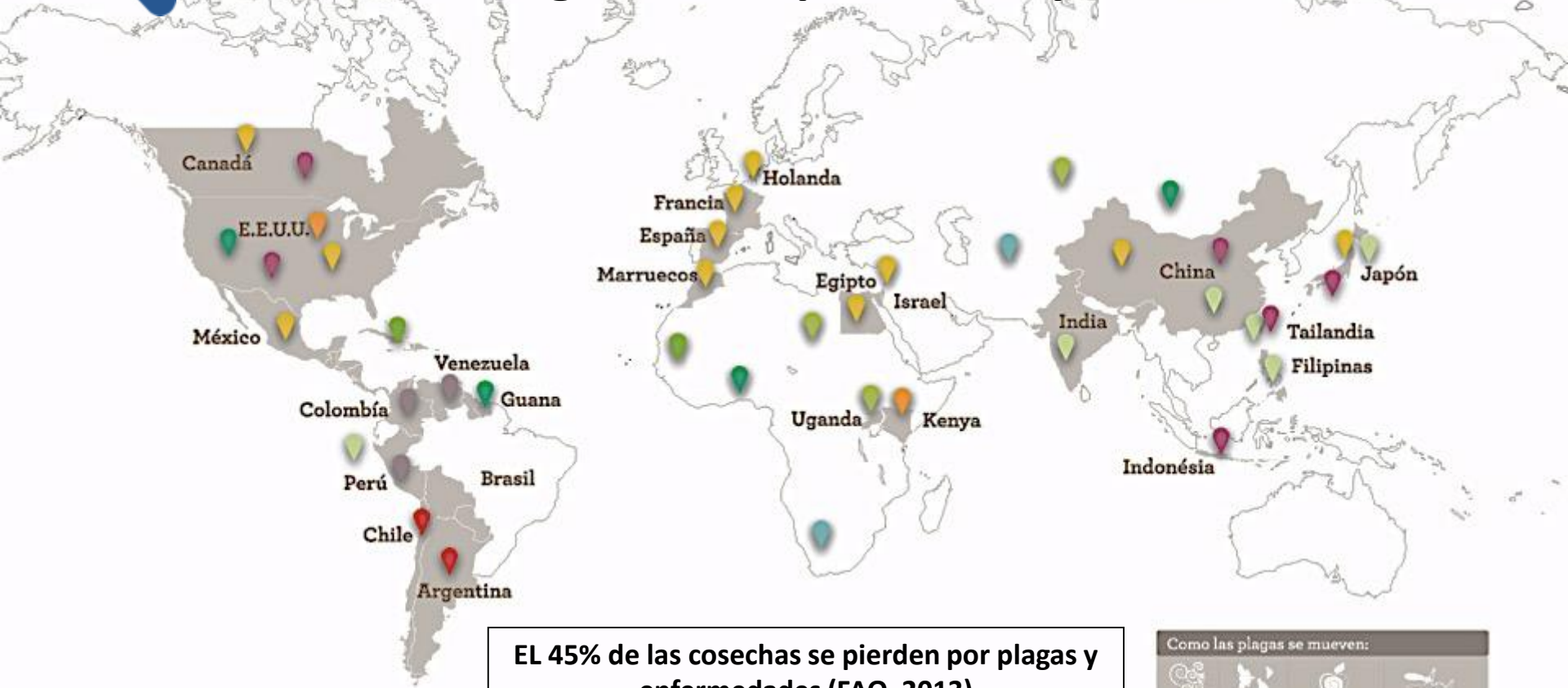
**Escasez**  
**recursos**  
**naturales**





# El Mapa del Peligro – Plagas Exóticas

## Las Plagas están por todas partes



EL 45% de las cosechas se pierden por plagas y enfermedades (FAO, 2013)

\* (Asociación Nacional de Defensa Vegetal - ANDEF, 2013)



- Pulgones de la soja (*Aphis glycines*)
- Mosca blanca raza "Q" (*Bemisia tabaci*)
- Necrosis letal del maíz
- Moniliasis del cacao (*Monilophthora roerei*)
- Amarillamiento letal de las palmas (*Mindus crudus*)
- Striga (*Striga gesnerioides*)
- Roya del trigo (*Puccinia*)
- Mosaico africano de la yuca (ACMV)
- Ácaro chileno de las frutas (*Xanthopus chilensis*)
- Xanthomonas en arroz (*Xanthomonas oryzae*)

## ***Gusano Helicoverpa armigera***



- 2012 – 2013 Afectó cultivos de soja, algodón y maíz de Brasil, Argentina y Paraguay
- Brasil decretó emergencia cuarentenaria A1
- En estados como Bahia (2012/2013) se estimaron pérdidas de 2 billones de reales



## *Hongo Roya del cafeto*



- Se registraron impactos de este brote desde México hasta Colombia
- En 2012-2013 provocó pérdidas de **US\$550** millones en Centroamérica y la disminución de **441.000 empleos**
- En Nicaragua se afectó el 28% de la cosecha en (2013-2014)

# Alerta por la aparición de la mosca de la fruta en Latinoamérica



- Pérdidas anuales de US\$100 millones de dólares en países fruti-cultores
- Afecta cítricos, bananos, melones, aguacates, papayas, guayabas, uvas, peras, ciruelas, manzanas, duraznos.
- En Chile, EL Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) desplegó acciones inmediatas para eliminar la presencia del insecto en la Región de Coquimbo
- En Colombia, se han contabilizado daños de hasta el 24% en cultivos de maracuyá



# Las PLAGAS están por todas partes



- 
**Roya del café (*Hemileia vastatrix*)**  
 Tipo de plaga: Hongo  
 Cultivos: Café  
 Países que afecta: México - Guatemala - El Salvador - Nicaragua - Honduras - Costa Rica - Panamá - Perú
- 
**Gusano exótica (*Helicoverpa armigera*)**  
 Tipo de plaga: Insecto  
 Cultivos: Soja, algodón y maíz  
 Países que afecta: Brasil - Paraguay - Argentina
- 
**Dragón amarillo o HLB (*Candidatus liberibacter* spp.)**  
 Tipo de plaga: Bacteria transmitida por insecto  
 Cultivos: Naranja, limón, lima, toronja y mandarinas  
 Países que afecta: Paraguay - Brasil - México - Argentina - Costa Rica
- 
**Roya asiática (*Phakopsora pachyrhizi*)**  
 Tipo de plaga: Hongo  
 Cultivos: Soja y otras especies de leguminosas  
 Países que afecta: Brasil
- 
**Pudrición del cogollo PC (*Phytophthora palmivora*)**  
 Tipo de plaga: Hongo  
 Cultivos: Palma de aceite  
 Países que afecta: Panamá - Colombia - Surinam - Brasil - Ecuador
- 
**Sigatoka Negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet)**  
 Tipo de plaga: Hongo  
 Cultivos: Banano y plátano  
 Países que afecta: Ecuador - Colombia - Perú - Venezuela
- 
**Manchosis del cacao (*Moniliophthora roreri*)**  
 Tipo de plaga: Hongo  
 Cultivos: Cacao  
 Países que afecta: Perú - Colombia - Ecuador - Nicaragua
- 
**Gusano blanco en papa (*Premnatypus vorax*)**  
 Tipo de plaga: Insecto  
 Cultivos: Papa  
 Países que afecta: Ecuador - Colombia - Perú - Venezuela
- 
**Complejo de chinches (*Dichelops furcatus*)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos: Soya o soja  
 Países que afecta: Brasil - Argentina - Paraguay
- 
**Mohezas resistentes a herbicidas (*Sorghum halepense*)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos:   
 Países que afecta: Argentina - Brasil
- 
**Trips en soya (*Collothrips phytosei*)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos: Soya o soja  
 Países que afecta: Argentina
- 
**Polilla de la vid (*Lobesia botrana* Den. & Schiff.)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos: Vid  
 Países que afecta: Chile - Argentina
- 
**Gusano Bellotero del algodón (*Heliothis virescens*)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos: Algodón  
 Países que afecta: México - Colombia - Ecuador - Perú
- 
**Mancha Ojo de Rana en soya (*Cercospora sojina*)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos: Soya o soja  
 Países que afecta: Argentina - Brasil - Chile - Paraguay - Uruguay
- 
**Añublo bacterial del arroz (*Burkholderia glumae*)**  
 Tipo de plaga: Insectos  
 Cultivos: Arroz  
 Países que afecta: Colombia - Nicaragua - Venezuela - Costa Rica - Panamá - Rep. Dominicana

**2050** 9,5 billones  
de bocas para  
alimentar



Requerirá de un

 **+50%-60%**  
de alimentos

**85%** Alimentos que  
deberán ser  
suministrados por  
la agricultura



Esto principalmente  
se logrará con



**Ciencia,  
Tecnología e  
Innovación**

# Desperdicio de Alimentos





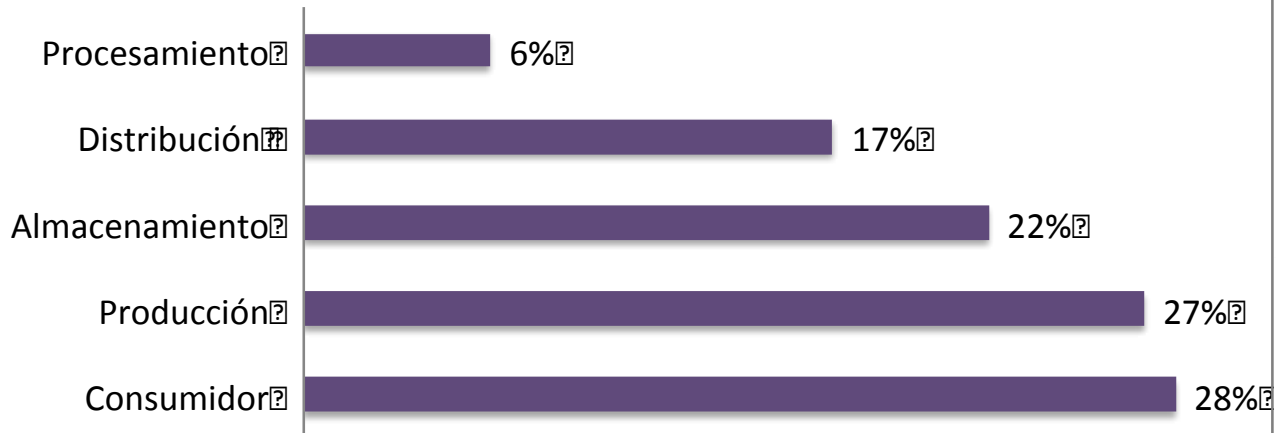
# Desperdicio de Alimentos

**1** de cada **4**  
**calorías**  
producidas por  
el sistema  
agrario global se  
**pierde**

**1/3** de la  
producción  
mundial de  
**comida** se  
**pierde**

**Cantidad**  
que permitiría  
alimentar a  
**2000** mill.  
de personas

## Pérdidas de Alimentos en América Latina





Estudio del **Instituto Internacional de Investigación de Política Alimentaria IFPRI**, indica que el **CAMBIO CLIMÁTICO** podría reducir los rendimientos de los principales cultivos globales.

## Impactos en la producción calculados para 2030



MAIZE

12%

GROWTH RATE  
DECREASE

90%  
PRICE  
INCREASE



RICE

23%

GROWTH RATE  
DECREASE

89%  
PRICE  
INCREASE



WHEAT

13%

GROWTH RATE  
DECREASE

75%  
PRICE  
INCREASE



OTHER CROPS

8%

GROWTH RATE  
DECREASE

83%  
PRICE  
INCREASE

# Uso del agua...

97% Océanos

2.5% Dulce

**70% Agrícola**

22% Industria



1 kg Algodón = 10.000 lts.



1 kg Trigo = 1.600



1 kg Carne = 15.400



1 lt. Leche = 1.000



1 lt. Cerveza = 300



1 kg Arroz = 2.500

**Déficit global de agua  
del 40% de aquí a  
2030**

**El consumo de agua –  
aumentará en un  
55% de aquí a 2050-**

*Fuente Reporte ONU Agua para un mundo sostenible, 2015*

*Fuente: Global Monthly Water Scarcity Report, Water Footprint.org*



## Cuidado del **suelo...**



**Un centímetro de suelo puede tardar hasta de  
100 a 1,000 años en formarse**



# Cuidado del suelo...



2015

Año Internacional  
de los Suelos

Según la FAO América Latina y el Caribe tienen **las reservas de tierra cultivable más grandes del mundo**, por lo que el cuidado y preservación de sus suelos es fundamental.

**Una gran desafío y Oportunidad para L.A.**

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



...esta sería el área cultivable

**Hoy cultivamos  
1.500 millones de  
hectáreas (2.94%)**

*Rising Global Interest in Farmland, Can it yield sustainable and equitable benefits?*

*Banco Mundial 2010*

# América Latina HOY es YA un Supermercado de alimentos para el mundo



13,5

%  
24%

11%

de la  
población

de la tierra  
cultivable del  
mundo

del valor de la  
producción  
alimentaria  
mundial

80%

Banano



59%

Café



54%

Soja



36%

Azúcar



30%

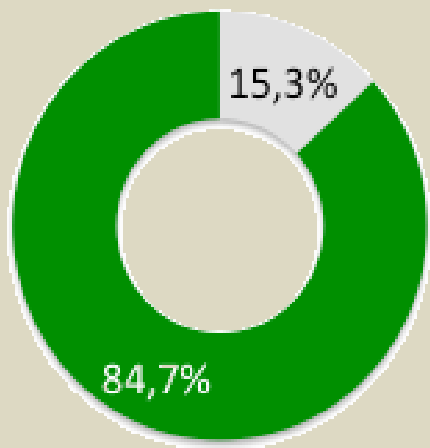
Carne



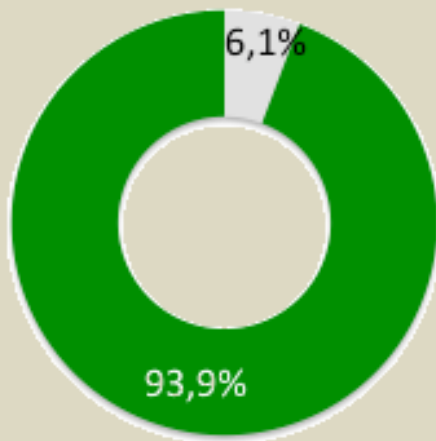


# América Latina y el Caribe es la región que ha mostrado el mayor progreso en la **reducción del hambre** – *Objetivos del Milenio*–

Reducción del hambre en América Latina  
Año 1992



Año 2014



1992

68,5 mill



2014

En 2 décadas, **31.5** mill. de personas **superaron** la subalimentación, pero aún falta

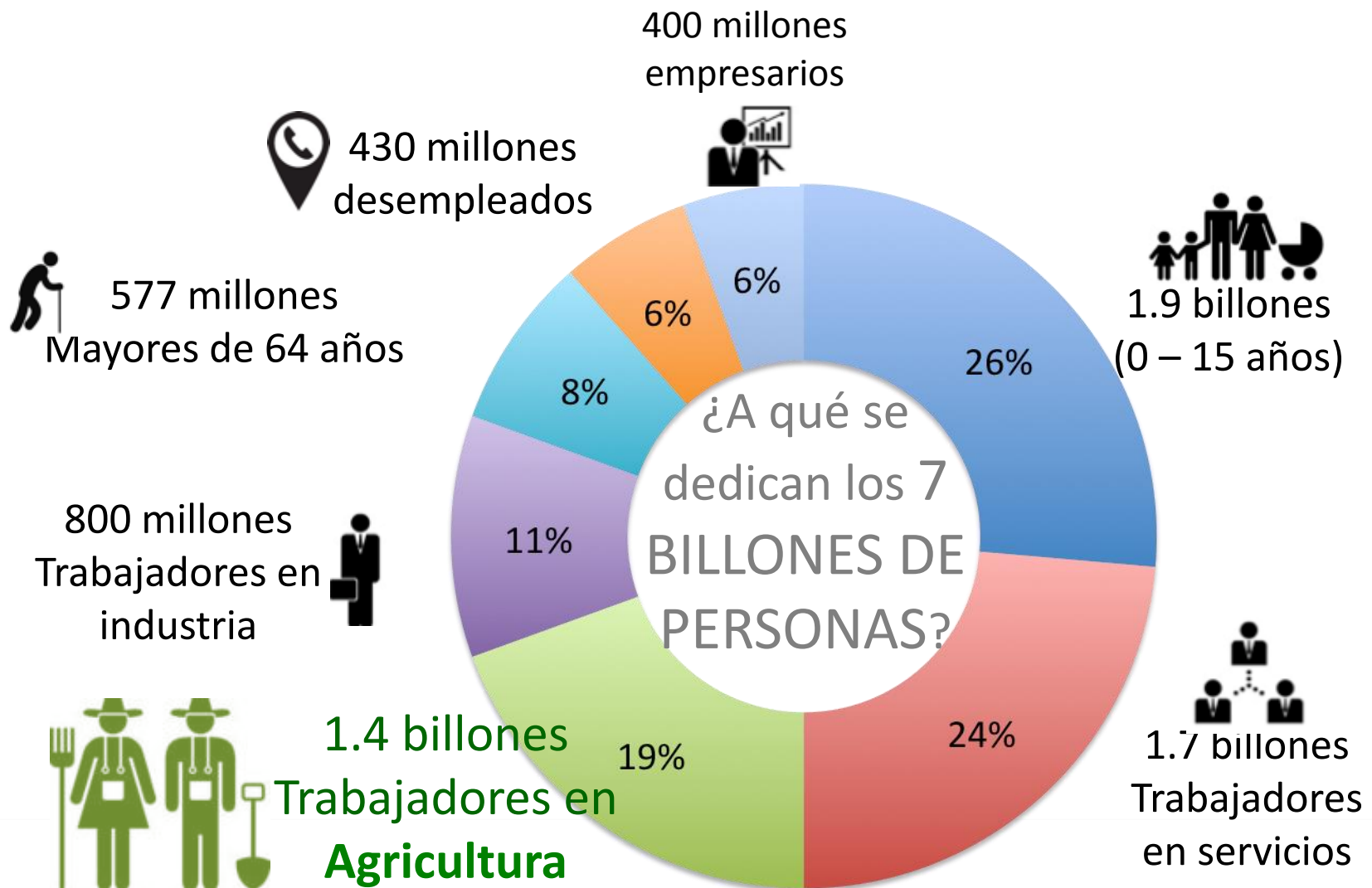


Y en todo este escenario tan complejo el principal protagonista es

## El agricultor...



...quien TIENE que elevar su nivel de productividad, calidad, reducir costos, proteger la inocuidad de alimentos y preservar el ambiente.







# El desafío de aumentar la producción es responsabilidad de **TODOS** los productores agrícolas: **Grandes, Medianos y Pequeños**

**97%**



De los agricultores en el mundo se encuentran en **países en vías de desarrollo.**

**43%**



Del total de agricultores en el mundo son **mujeres.**

**4,5**

millones mujeres producen más de la mitad de los alimentos en América Latina



# En el centro del escenario hoy y mañana estará **EL AGRICULTOR**

Nosotros como consumidores y la sociedad en general nos preocupa

**La calidad de los  
alimentos**

**El impacto ambiental de la  
agricultura**




## **LICENCIA SOCIAL DE LA AGRICULTURA**



# Contenido



 **Retos globales de la AGRICULTURA**

 **La ciencia, la innovación y la tecnología al servicio del AGRICULTOR**

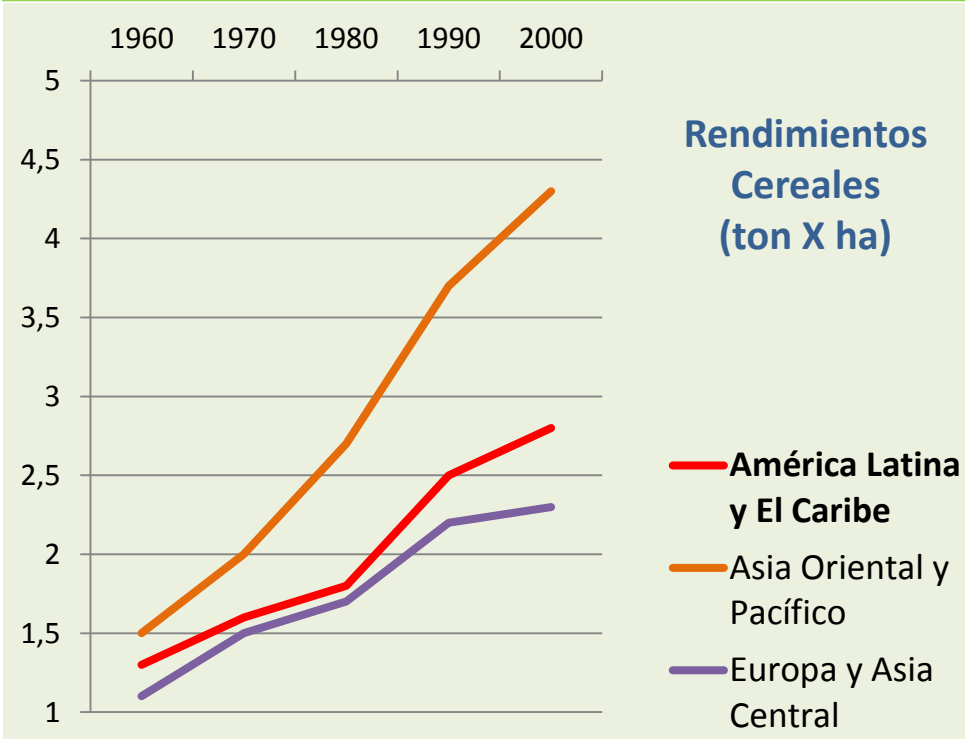
 **El AGRICULTOR como usuario final de la ciencia y las tecnologías**





# La TECNOLOGIA ha llegado y beneficiado a todos los agricultores a lo largo de la historia

## Logros Revolución Verde



### Inversión en I&D

- Variedades mejoradas
- Mejor irrigación
- Protección de Cultivos
- Fertilización

Entre 1980 y 2004 el PIB Agrícola creció a nivel mundial **2%** por año; más que el crecimiento de la población: **1,6%**



# Rendimientos en América Latina, principales cultivos [ton/ha]

**1960**

**2011**

*Maíz*



*Soya*



*Trigo*



*Arroz*

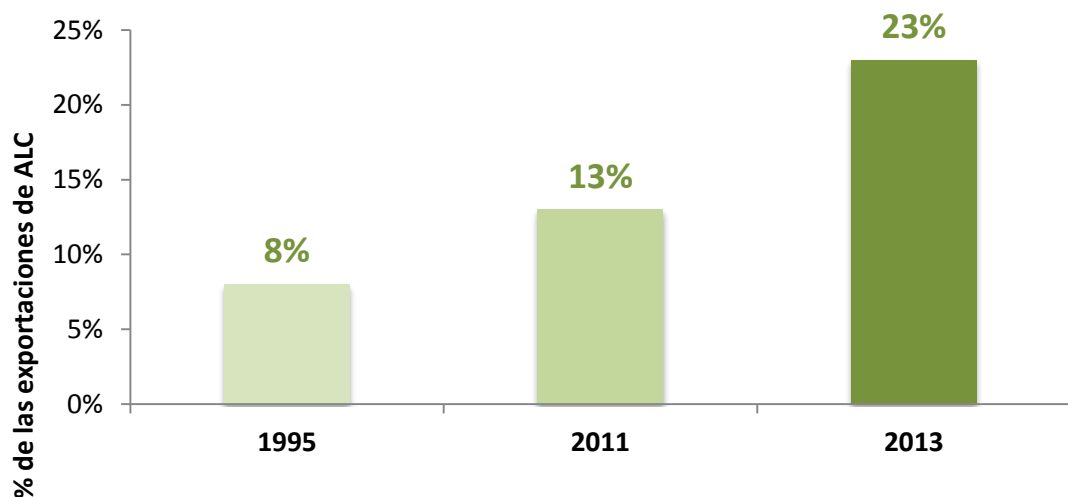


*Caña de azúcar*





## Exportaciones Agrícolas de América Latina



Fuente: WORLD BANK, 2013

Es la **TECNOLOGÍA** la que ha permitido **EN LA MAYOR PROPORCIÓN** el **crecimiento Agrícola** de América Latina





# Las **TECNOLOGIAS** han aumentado la productividad de todos los agricultores

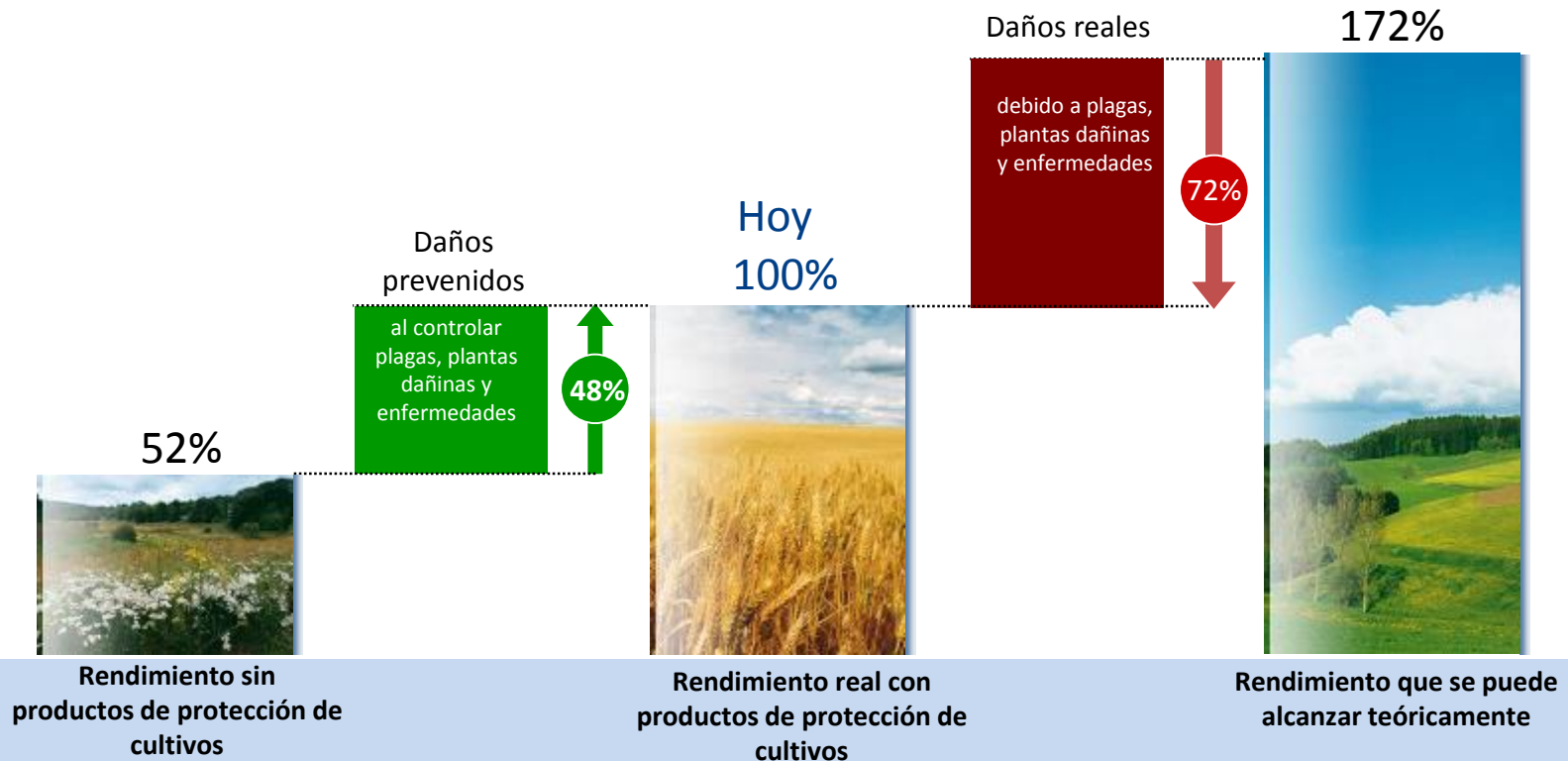
El incremento de  
la productividad  
agrícola entre  
**1961 y 2005 (44)**  
se debe a:

**70%** Rendimientos

**23%** Expansión

**7%** Intensificación

# Potencial de rendimientos con tecnologías protección de cultivos



**Sin la protección de cultivos se perdería prácticamente la mitad de la cosecha**

Principales cultivos analizados: arroz, trigo, cebada, maíz, papa, soja, algodón y café





# Ventajas del uso de **tecnologías de protección de cultivos**



Los **Productos para la PROTECCION DE CULTIVOS** o plaguicidas han llevado al desarrollo de

**MEJORES PRÁCTICAS AGRONÓMICAS**  
**siembra directa - aumento de densidades**



También han aumentado el rendimiento  
y han mejorado la eficiencia del uso de agua y de los nutrientes.



*Sin uso adecuado de plaguicidas, la producción agrícola de Brasil podría decrecer un 42% en maíz, 76% en soya y 99% en algodón. Estudio por Kleffmann*



Para **PRODUCIR + ALIMENTOS**  
**con - RECURSOS**

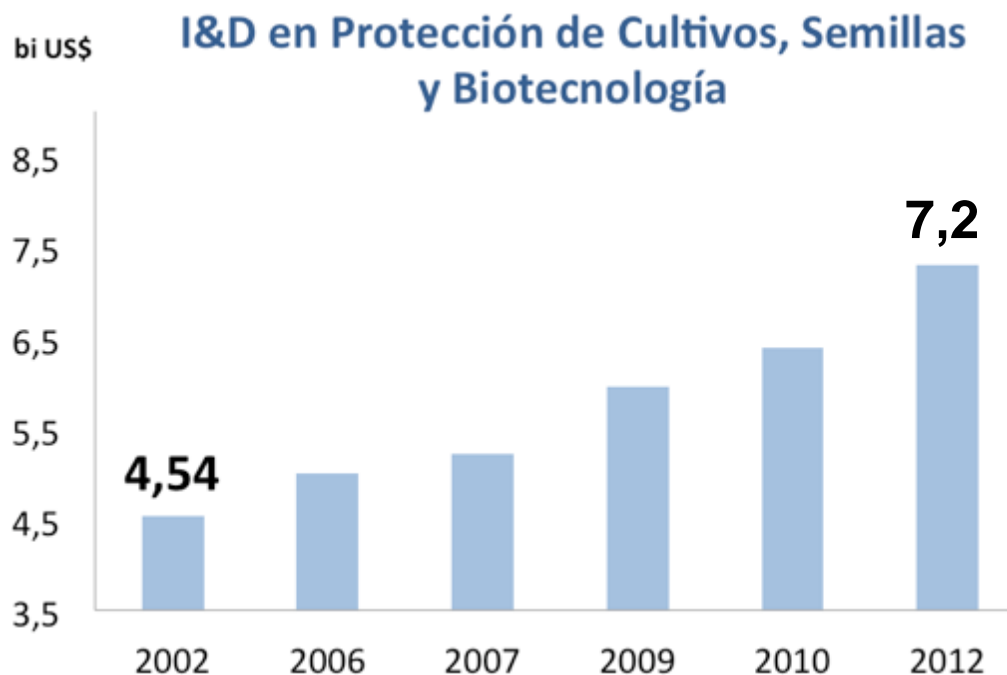
Se requiere:

**Nuevas tecnologías e Inversión en I&D**

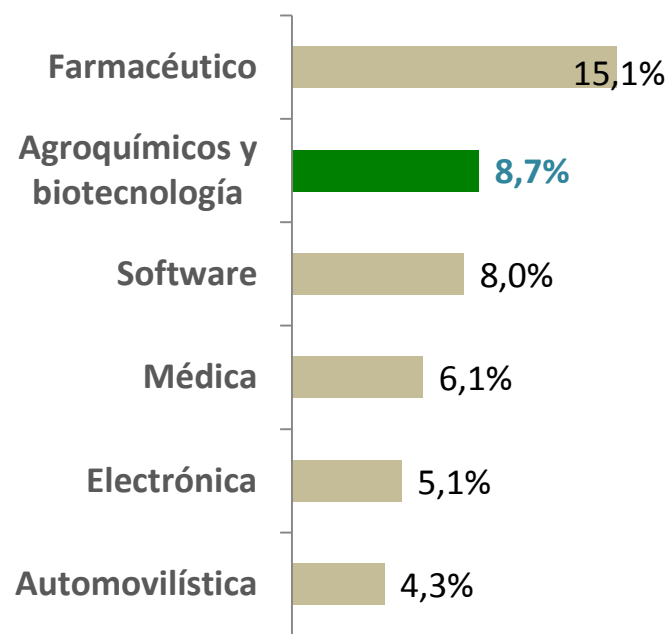


# Inversión anual en I+D Industria de la Ciencia de los Cultivos:

# US\$ 7.200 mill



### Gastos de la industria en I&D [% ventas]





# Inversión anual de la Industria de la Ciencia de los Cultivos en Investigación y Desarrollo

## **\$US 7.2 mil millones**

### Llevar un producto GMO al mercado



**\$ 136 millones**

**+**

**13 años**

### Llevar un producto de protección de cultivos al mercado



**\$ 256 millones**

**+**

**10 años**



Desde 1995 la Industria de la ciencia de las plantas ha introducido



**68 NUEVOS**  
Productos GMOs

**195 NUEVOS**  
productos de protección  
de cultivos

La Industria está comprometida con el desarrollo de nuevos productos que ayuden al agricultor a producir más alimento para una población en crecimiento.

En la primera  
década del nuevo  
milenio, la  
**Industria de la  
Ciencia de los  
Cultivos**




**desarrolló 112 nuevos ingredientes activos,**  
que han ayudado a los agricultores a producir más  
cultivos sostenibles.



# Contenido



 **Retos globales de la AGRICULTURA**

 **La ciencia, la innovación y la tecnología al servicio del AGRICULTOR**

 **El AGRICULTOR como usuario final de la ciencia y las tecnologías**





# La Industria de la Ciencia de los Cultivos esta comprometida e invierte ...



*Desde la molécula ...  
hasta todo el ciclo de  
vida del producto...  
bajo una visión de  
**RESPONSABILIDAD  
COMPARTIDA***





# El agricultor es el usuario final de las tecnologías

## Manejo de estrategias de Manejo Integrado de Plagas, MIP

*EL MIP es el manejo de plagas, malezas y enfermedades por medio de una combinación de medidas culturales, biológicas y químicas que son rentables, seguras para el ambiente y socialmente aceptables\*.*



*\*Definición MIP Código Internacional de Conducta para el Manejo de Plaguicidas (FAO, 2013)*



Nuestro compromiso con programas de acompañamiento al **AGRICULTOR** contribuyen a la sostenibilidad agrícola.



Capacitación en manejo responsable de fitosanitarios y MIP

Recuperación de envases vacíos de productos fitosanitarios

### Inversión 2014

CuidAgro: US\$ **US\$ 1.931.238**

CampoLimpio: **US\$ 32.567.986**

# CuidAgro

PROGRAMA DE MANEJO RESPONSABLE



35,5%

145.473



2013

204.091 personas  
entrenadas



2014

Inversión: **US\$ 1.931.238**





# CampoLimpio<sup>SM</sup>

PROGRAMA DE MANEJO DE ENVASES VACÍOS

8,33%



3



4

Inversión: **US\$ 32.567.986**







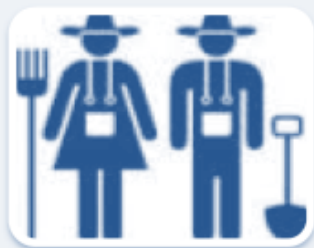
# Al FINAL Responsabilidad Compartida

Definición clara de responsabilidades entre agricultores, distribución, la Industria, con el apoyo del Gobierno



## Gobierno:

Programas educativos, fiscalización y licenciamiento ambiental



## Agricultor:

Lavar, inutilizar, almacenar, devolver



## Distribuidor:

Centro de acopio, Informar Educar



## Industria:

Destino final Educar

Alimentar un planeta con 9 billones de personas en 2050 es un desafío que solo podemos ENFRENTAR TRABAJANDO JUNTOS quienes hacemos parte de la cadena agroindustrial.



Un desafío que TODOS tenemos es promover ante la sociedad el rol que tiene El AGRICULTOR como proveedor de alimentos, en abundancia, a menores costos usando responsablemente las tecnologías.



**MUCHAS GRACIAS**

