



Colombia en el camino de la innovación  
y la productividad agrícola

# Antonio C. Guimarães

Presidente Board Crop Life Latin America

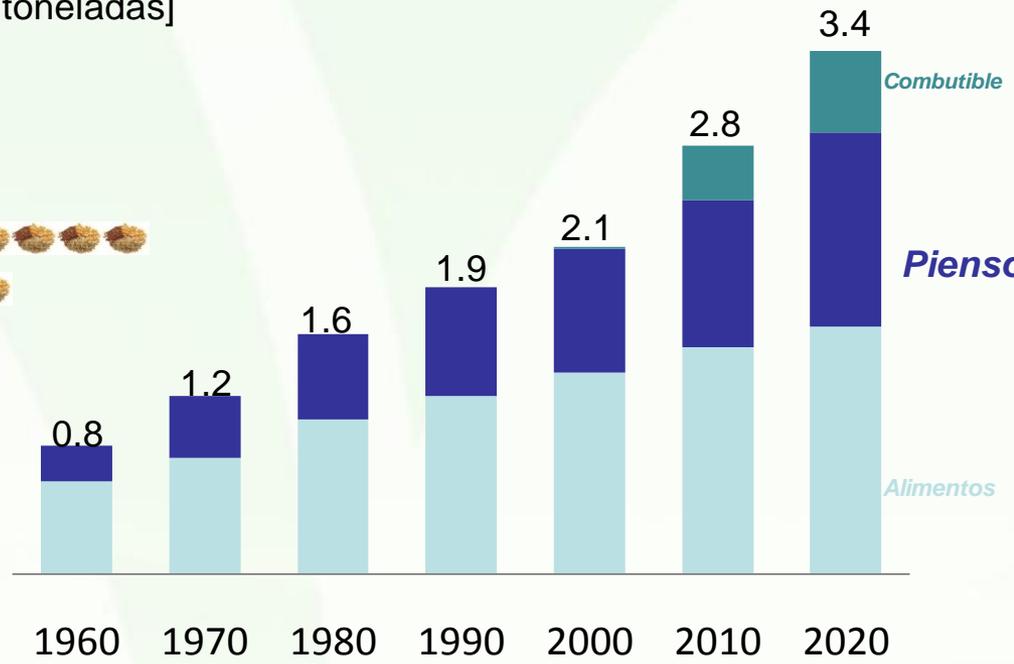


El crecimiento poblacional, el incremento de mercados emergentes y la demanda de combustibles más limpios impulsan fuertemente el crecimiento de la agricultura para las siguientes décadas.

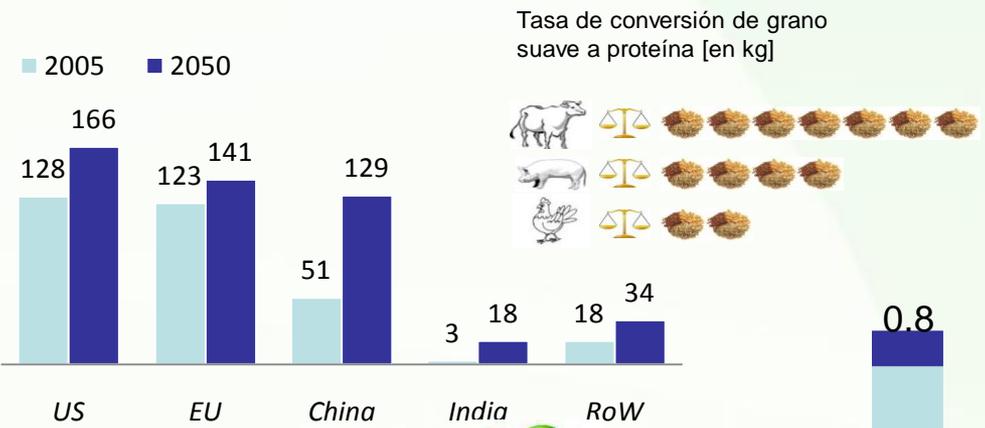
Crecimiento de la población mundial



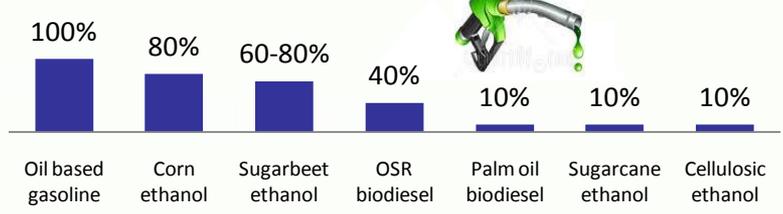
Demanda global de la agricultura [billones de toneladas]



Crecimiento de la demanda mundial de proteína [kg per capita/año]



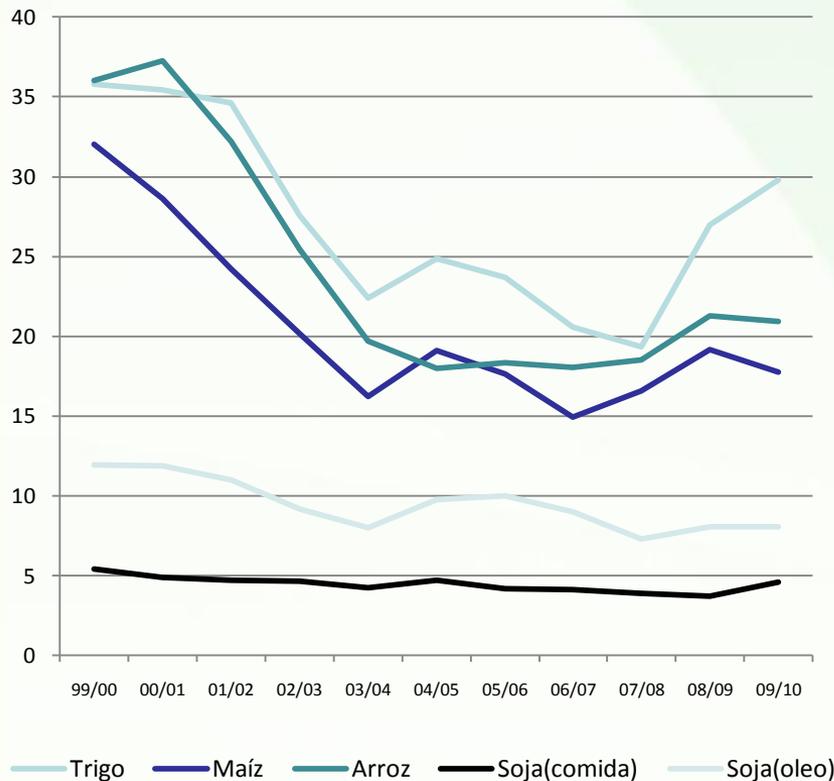
CO<sub>2</sub> balance



Fuente: FAO, USDA, estadísticas del Banco Mundial, Oficina de Censo de US, Banca Holandesa, Syngenta

La falta de reservas, combinada con las políticas domésticas de seguridad alimentaria, provocaron la acelerada elevación de precios

**Indicador reservar global de productos-  
uso [porcentaje]**



**Evolución del precio de todos los cultivos  
[Dólares/sacos]**



La falta de reservas, combinada con las políticas domésticas de seguridad alimentaria, provocaron elevación acelerada de precios

### Evolución de precios de todos los cultivos

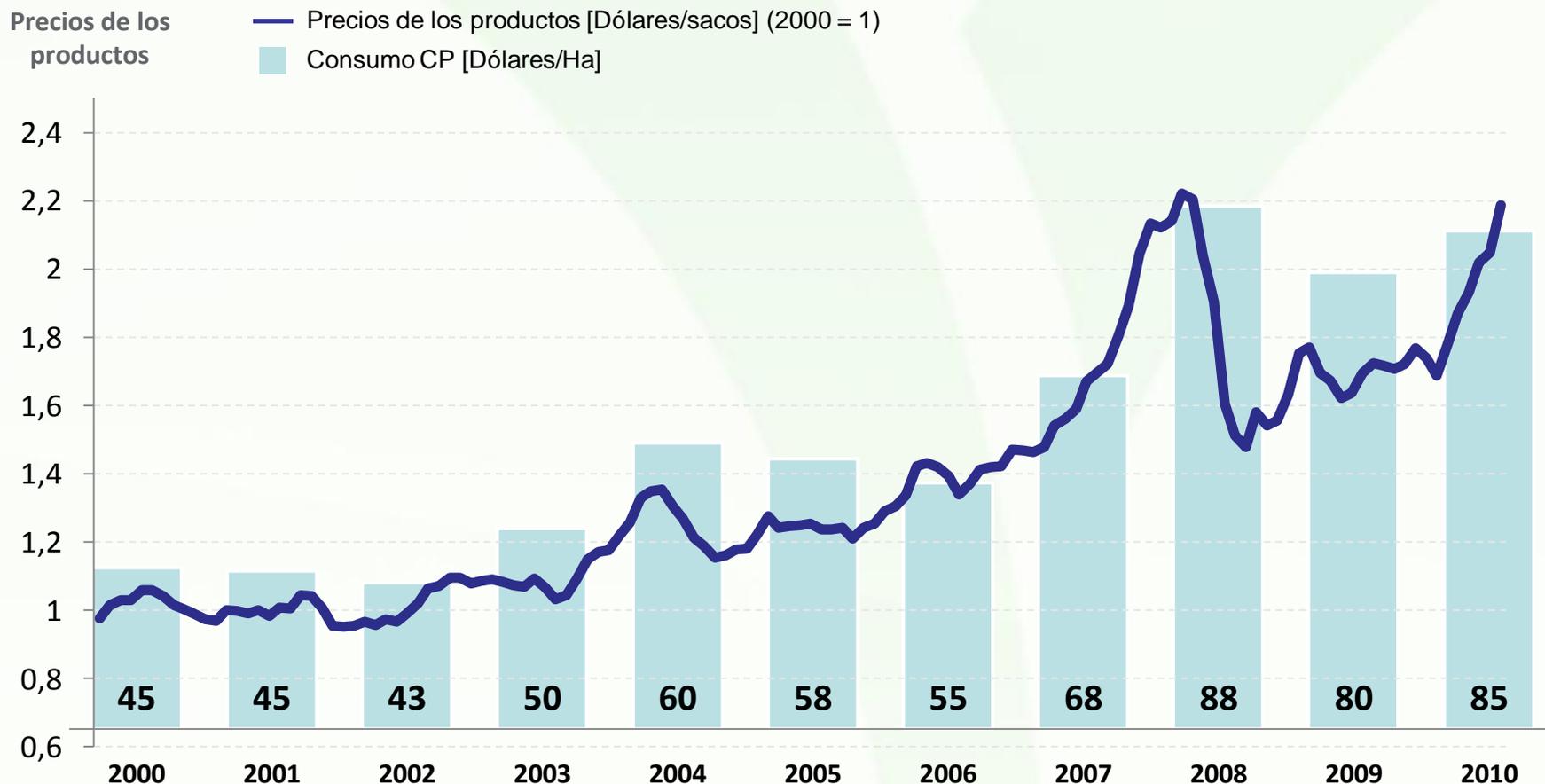
[Dólares/sacos]

2008 = 1



# Los precios superiores de los productos fueron fundamentales al traer intensidad de la tecnología agrícola a un nuevo nivel

## Consumo y precios de los commodities LATAM CP

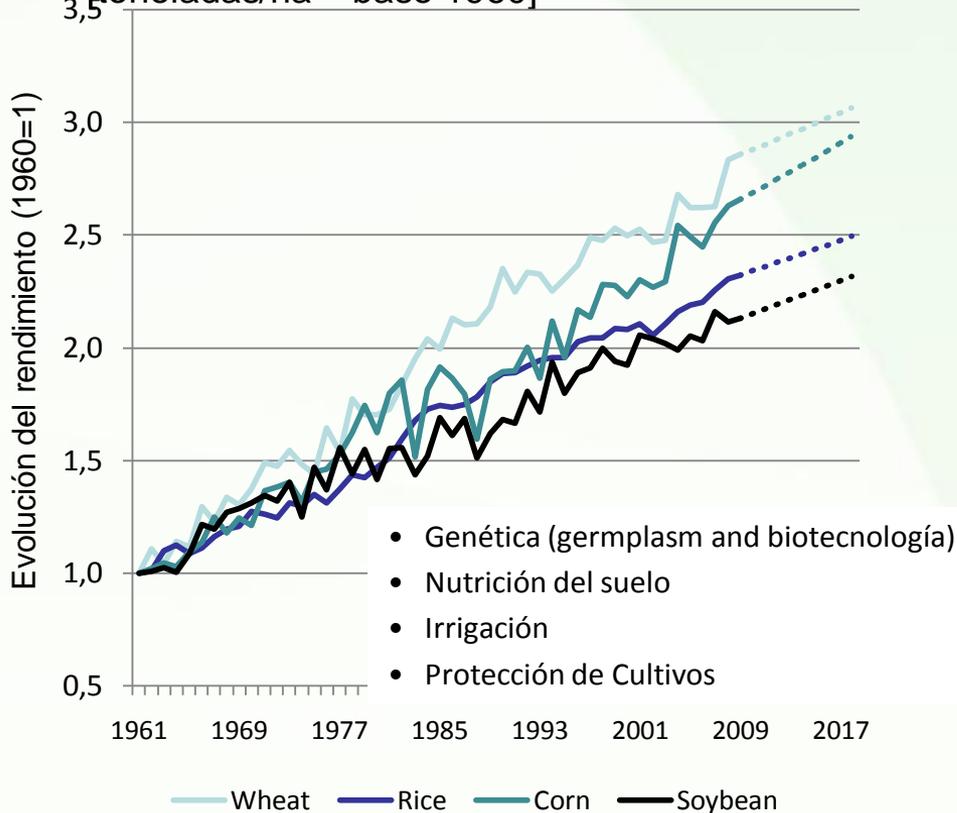


Fuente: Syngenta, Fondo Monetario Internacional, FAO

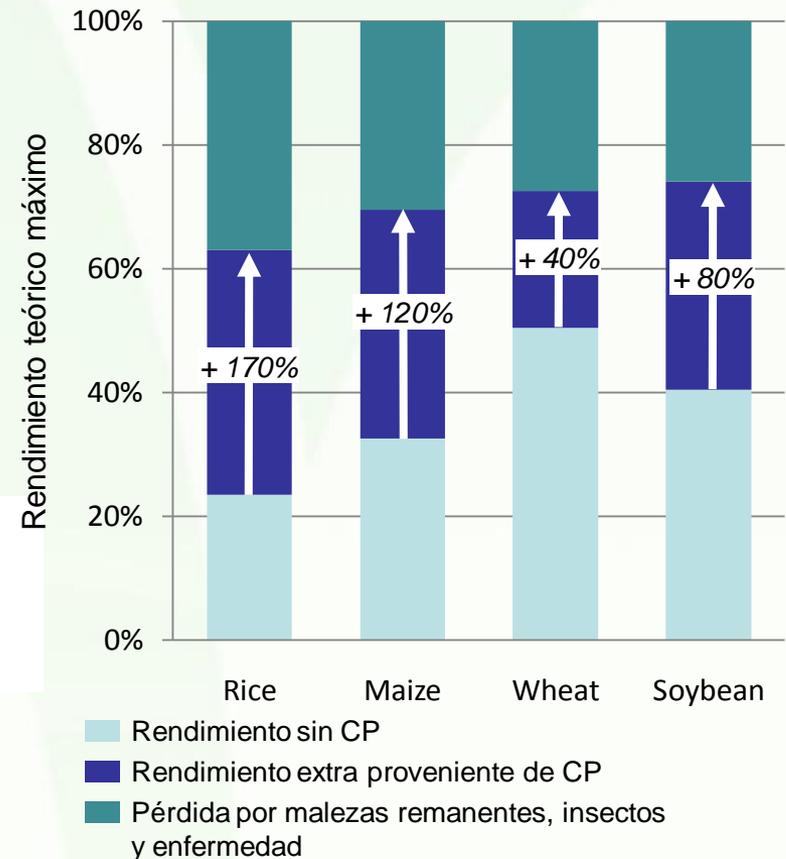
# La protección de los cultivos, las semillas y la biotecnología juegan un papel importante trayendo un mayor rendimiento en la agricultura

## Evolución global del rendimiento de la agricultura

[toneladas/ha – base 1960=1]



## Contribución de CP al rendimiento de los cultivos principales



# La protección de los cultivos, las semillas, y la biotecnología juegan un papel importante trayendo mayor rendimiento en la agricultura

**Valor global de la agricultura – producción, semillas y protección de cultivos**  
[billones de USD – base 2010]



Fuente: Pérdida de Cultivos por plagas – Oerke (2005), Fondo Monetario Internacional, FAPRI, Syngenta

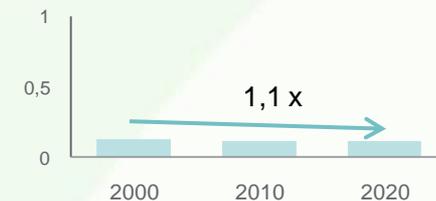
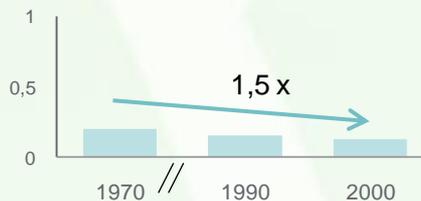
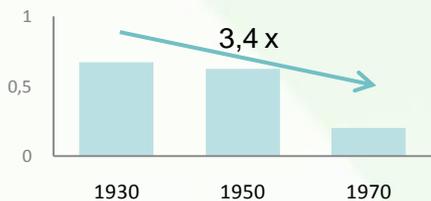
# La búsqueda de IAs más seguros y efectivos da como resultado un proceso I&D más complejo y costoso

**Antes de 1970**

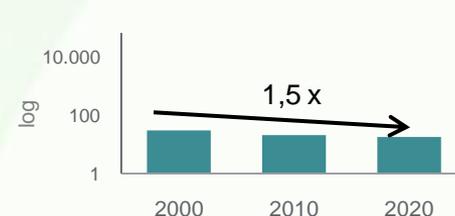
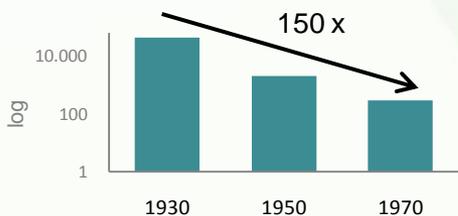
**1970 - 2000**

**2000 - 2020**

**Toxicidad de IAs –  
relativa basada en  
1/LD<sub>50</sub>  
[10<sup>-3</sup> kg/mg AI]**



**Tasa del uso de  
IAs  
[g AI/Ha]**



**Compuestos  
evaluados para  
cada I&D y plazo  
de ejecución  
registrados**

**Bajo**

**Medio**

**Alto**

- < 50,000 compuestos
- ~ 100,000 compuestos
- > 150,000 compuestos
- < 8 años de plazo de ejecución
- ~ 9 años de plazo de ejecución
- > 10 años de plazo de ejecución

**Costo I&D por  
producto nuevo  
lanzado**

• < \$50 m



• ~ \$170 m



• > \$260 m

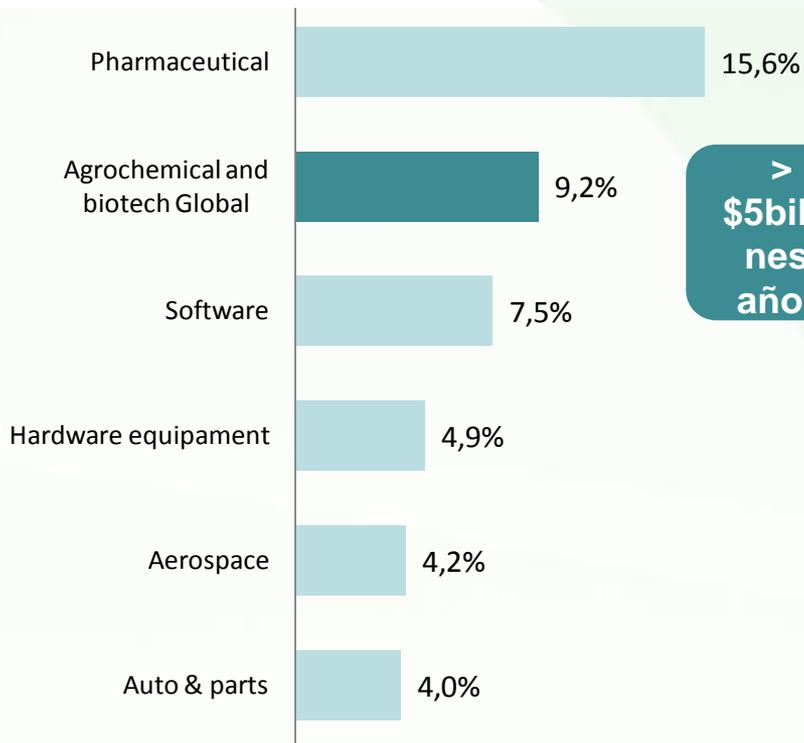


Fuente: PhillipsMcDougall, Una Historia de la Protección de los Cultivos y Control de Plagas en nuestra Sociedad, La Tabla de Calificaciones R&D de 2009, Syngenta

Nota: LD<sub>50</sub> es la cantidad de IA del químico enmg usado por kilogramo de animal en la prueba (usualmente ratas) que mata al 50% de los animales de la prueba, con una elevada dosis sencilla.

Combinada con un escenario de fuerte competencia, esta industria se caracteriza por elevadas inversiones R&D (>\$5 billones/año)

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



>  
\$5 billones/año\*

### Protección de Cultivos

Más de 40 nuevos IAs por ser lanzados en los próximos 5-10 años

#### Fungicida:



*Hambra*  
*Bixafen*  
*Fluopicolide*  
*Ametoctradin*  
*Fluopyram*

#### Insecticida:



*Sulfoxaflor*  
*Metaflumizone*  
*Spirotetramat*  
*Chlorantraniliprole*  
*Flubendiamide*

#### Herbicida:



*Saflufenazile*  
*Thiencarbazone*  
*Pyroxsulam*  
*Bicyclopyrone*  
*Tembotrione*

### Biotechnología

Más de 80 nuevos eventos en biotecnología por ser lanzados en la próxima década

#### Defensa de la cosecha:



*Bollgard III*  
*Soya RR2*  
*Agrisure VÍptera*  
*Resistencia a Nemátodos*  
*Tolerancia al óxido*  
*Maíz tolerante a sequías*

#### Rendimiento y estrés:



*Tolerante a sequías*  
*Eficiencia del uso de Nitrógeno*  
*Cánola de aumentado rendimiento*  
*Maíz de mayor rendimiento*

#### Valor agregado:



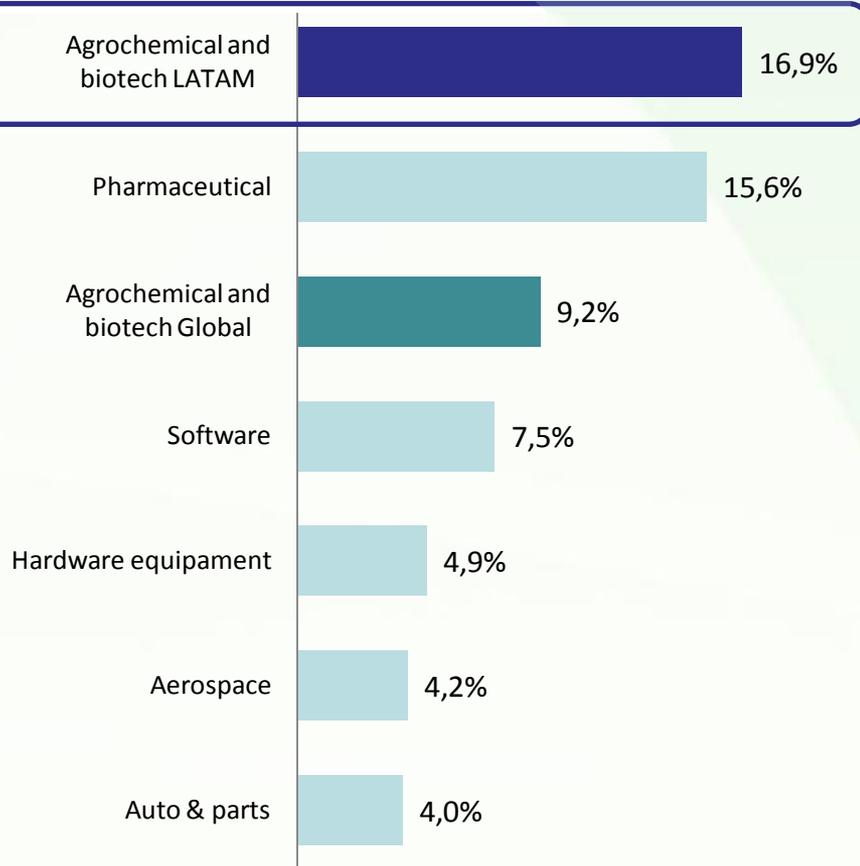
*Aceite con elevado ácido oléico*  
*Amilasa de maíz*  
*Enriquecido con Omega 3*  
*Soya de elevado aceite*  
*Pienso mejorado*

Fuente: PhillipsMcDougall, The 2009 R&D scoreboard, Sindag, ANDEF, Syngenta

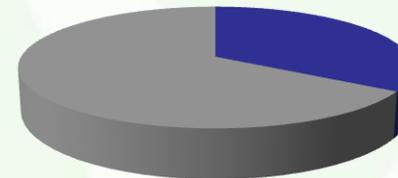
\* 15 compañías líderes

Combinada con un escenario de fuerte competencia, esta industria se caracteriza por elevadas inversiones R&D (>\$ 5billones/año)

**Gatos R&D de los sectores de la industria**  
[% de ventas]

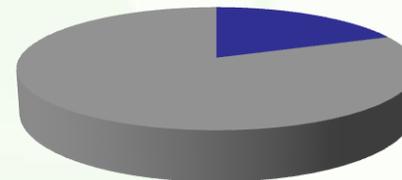


**Distribución de ingresos por portafolio en desarrollo**



~35% oportunidad de mercado en América Latina

**Distribucion de ingresos actuales por CP/Semillas/Biotecnología**



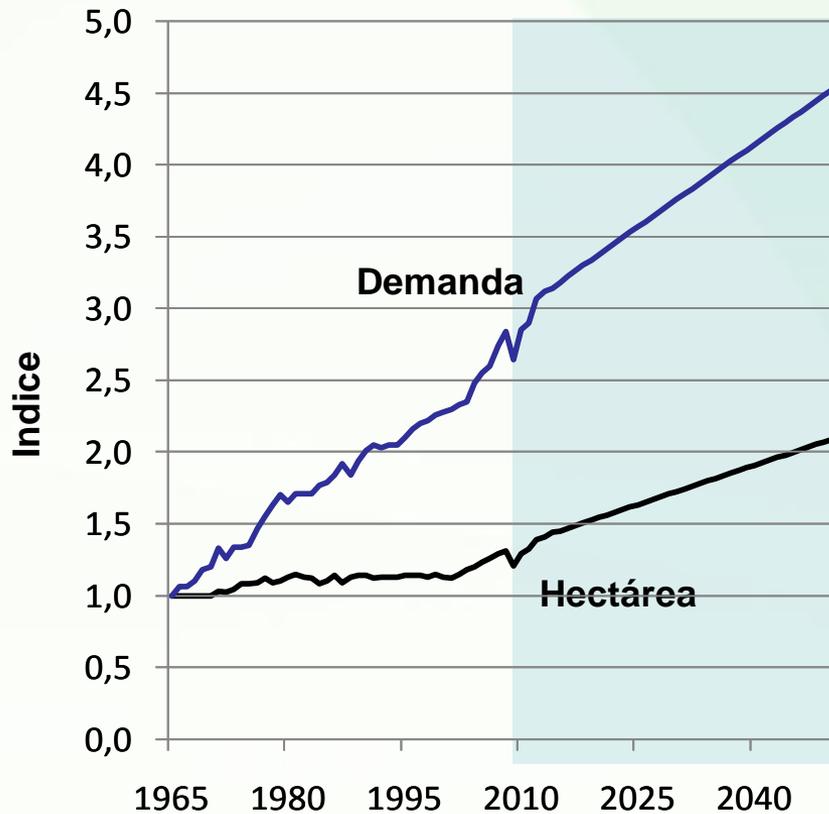
~19% mercado actual en América Latina

Source: PhillipsMcDougall, The 2009 R&D scoreboard, Sindag, ANDEF, Syngenta

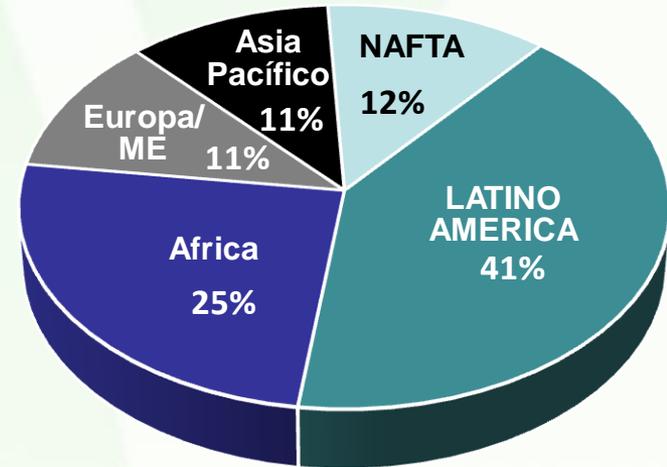
\* 15 leading companies

# Latino América es la región con el más alto potencial para la expansión de tierras para la agricultura

## Evolución de la demanda global de la agricultura y conductos de suministro



## Disponibilidad global de tierras para la expansión agrícola

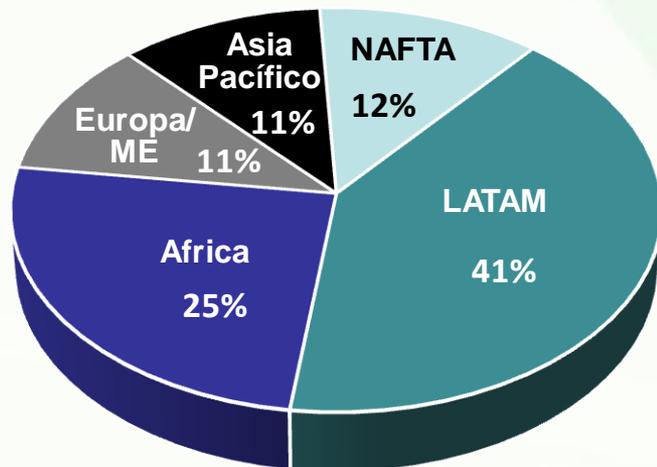


•No considera las zonas de preservación y áreas construidas

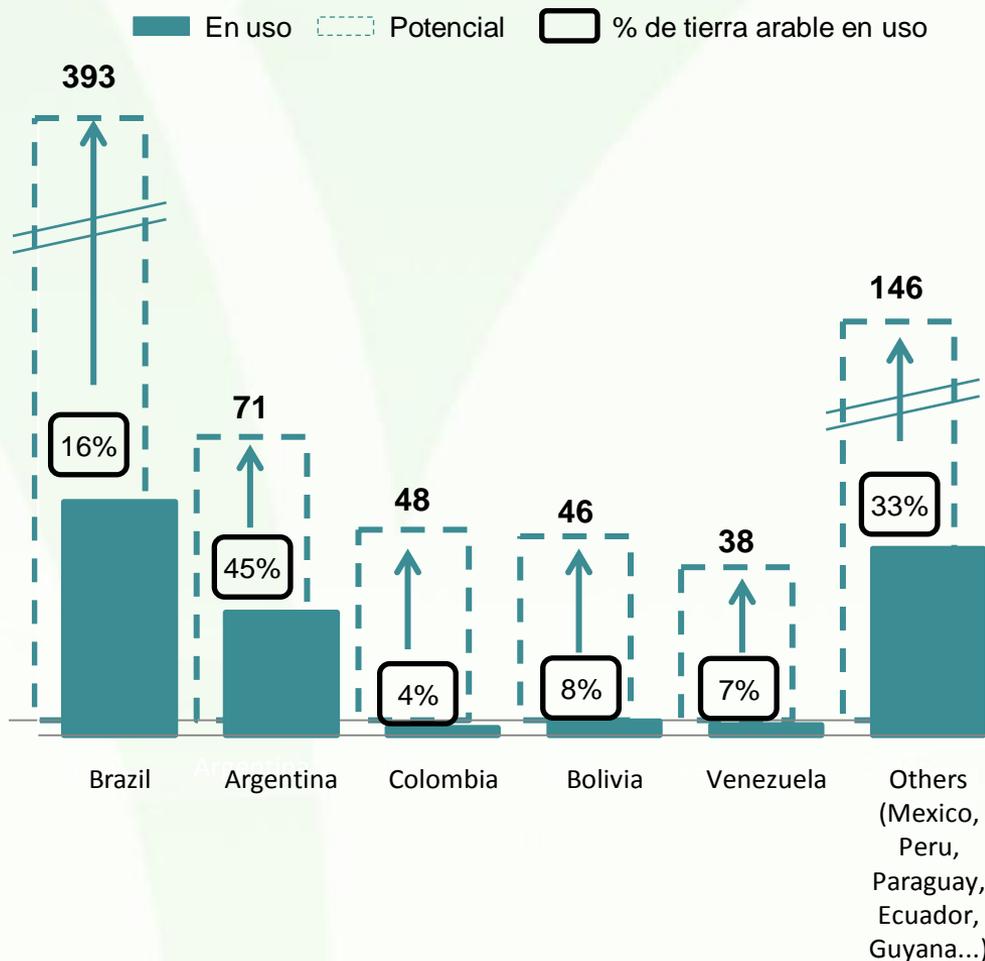
•Source: FAO, USDA, Goldman Sachs Commodities Research, FAPRI, Syngenta, FAOTerrastat

# América Latina es la región con más elevado potencial para la expansión agrícola

Disponibilidad global de tierras para la expansión agrícola



Disponibilidad de tierra arable\* en países Latino Americanos [ha mi]

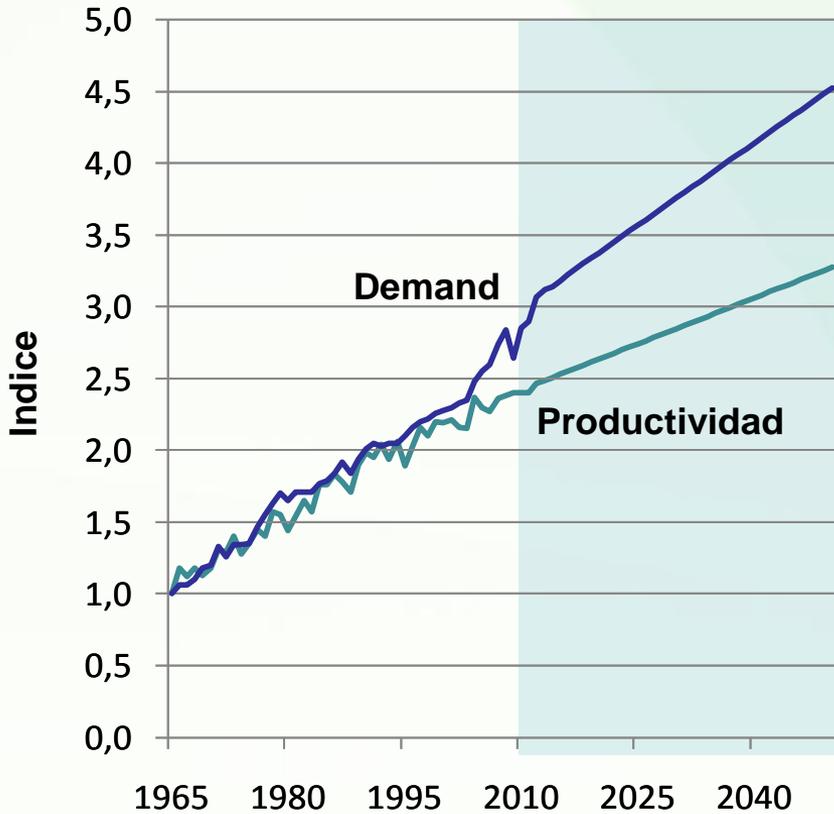


\* No considera zonas de preservación y áreas construidas

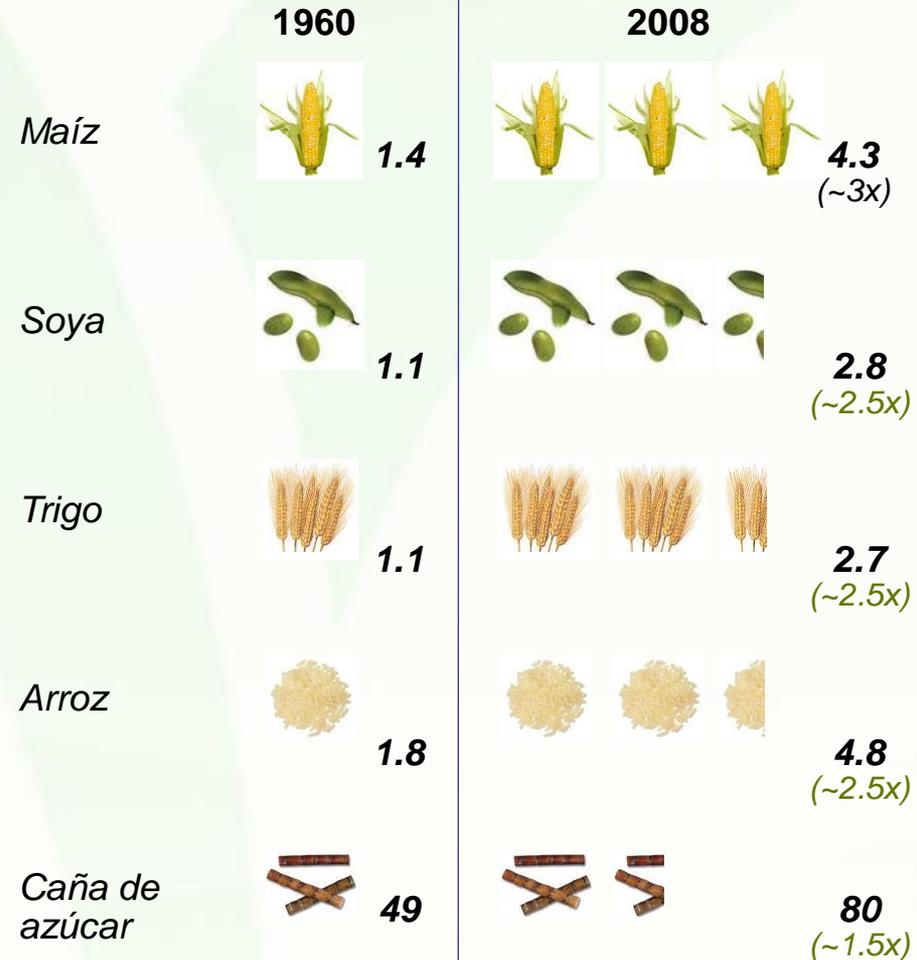
Fuente: FAO, USDA, Goldman Sachs Commodities Research, FAPRI, Syngenta, FAOTerrastat

# Los esfuerzos para desarrollar nuevas tecnologías para el crecimiento de la producción dieron un notable resultado en América Latina

La evolución de la demanda agrícola global y conductos de suministro

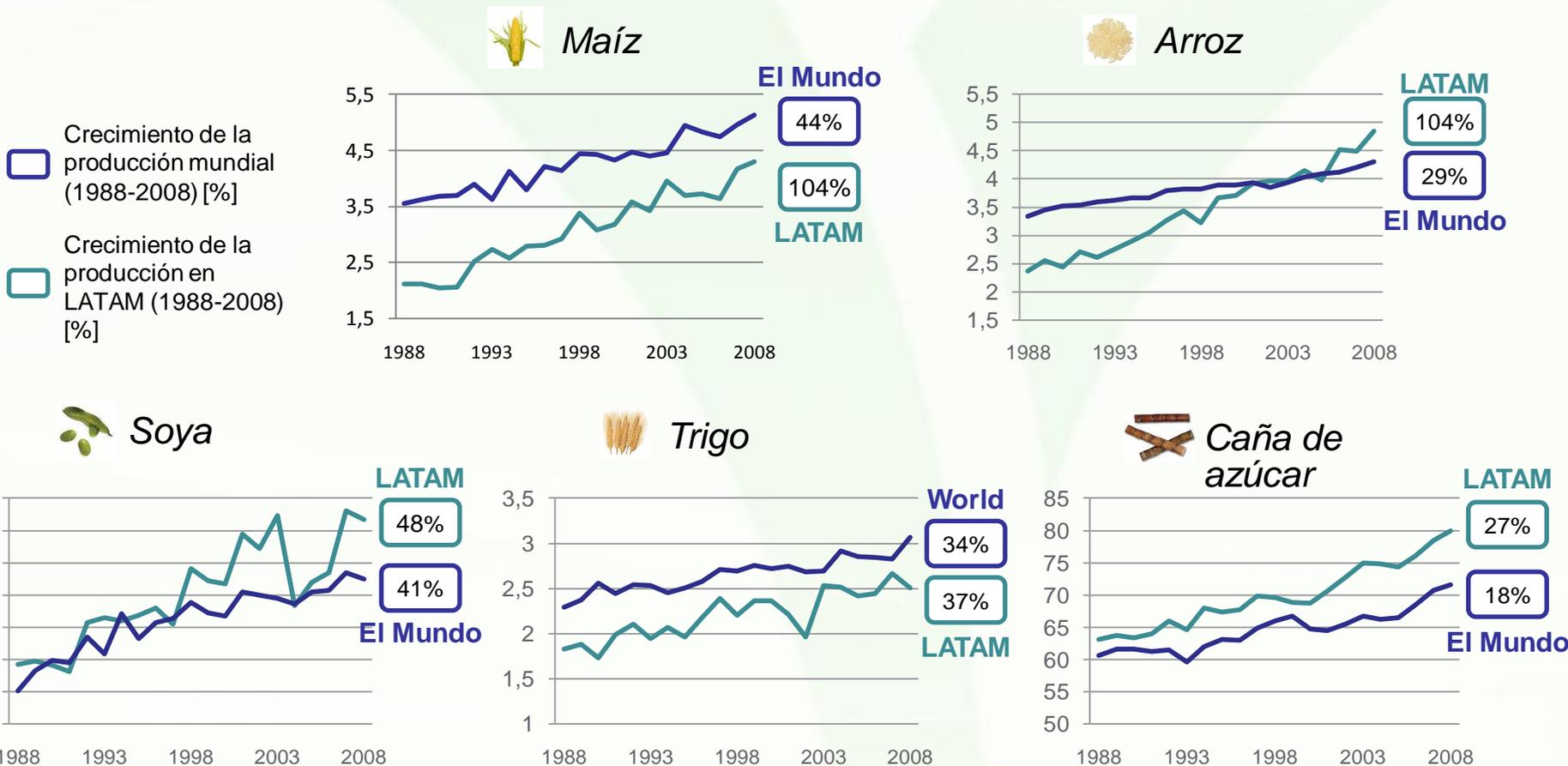


Rendimiento de las cultivos principales en América Latina [ton/ha]



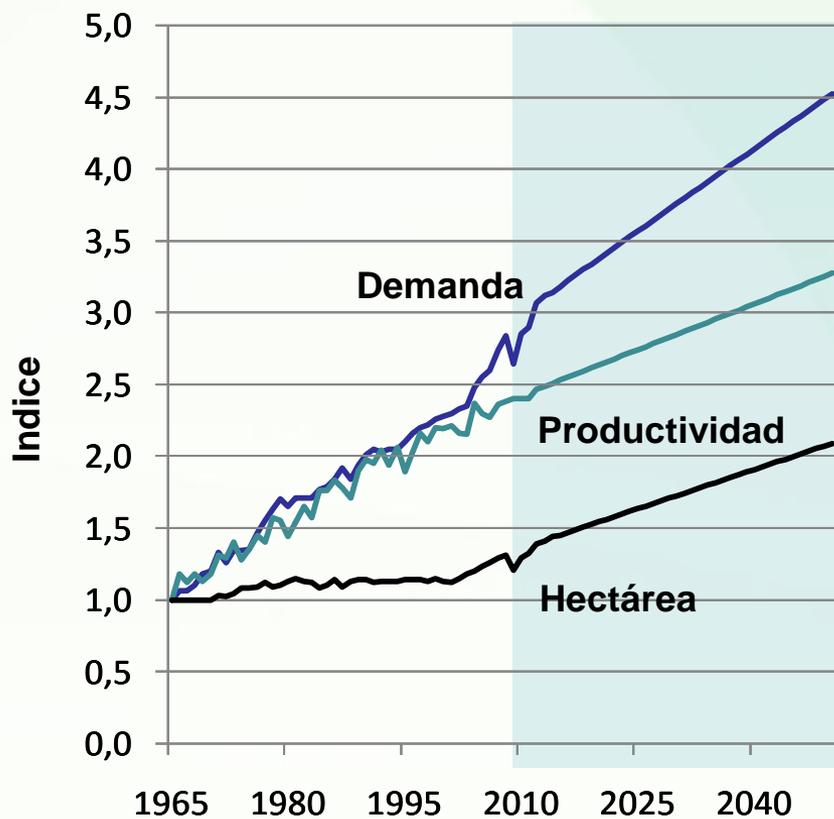
En cultivos principales desde 1988, América Latina tuvo un rendimiento en la producción por encima del promedio del crecimiento mundial

**Evolución del rendimiento de cultivos principales desde 1988 [ton/ha]**



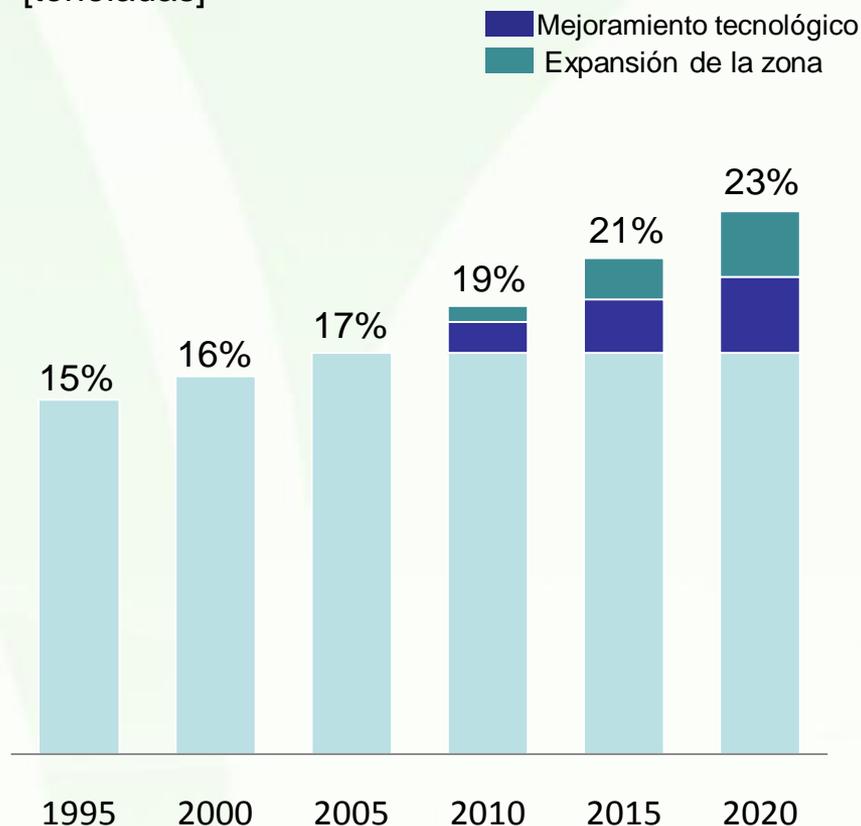
# La disponibilidad de tierra y el crecimiento de la producción asociados a una demanda creciente, hacen de Latino América la región con el mayor potencial para el futuro de la agricultura

## Evolución de la demanda global de la agricultura y los conductos de suministro



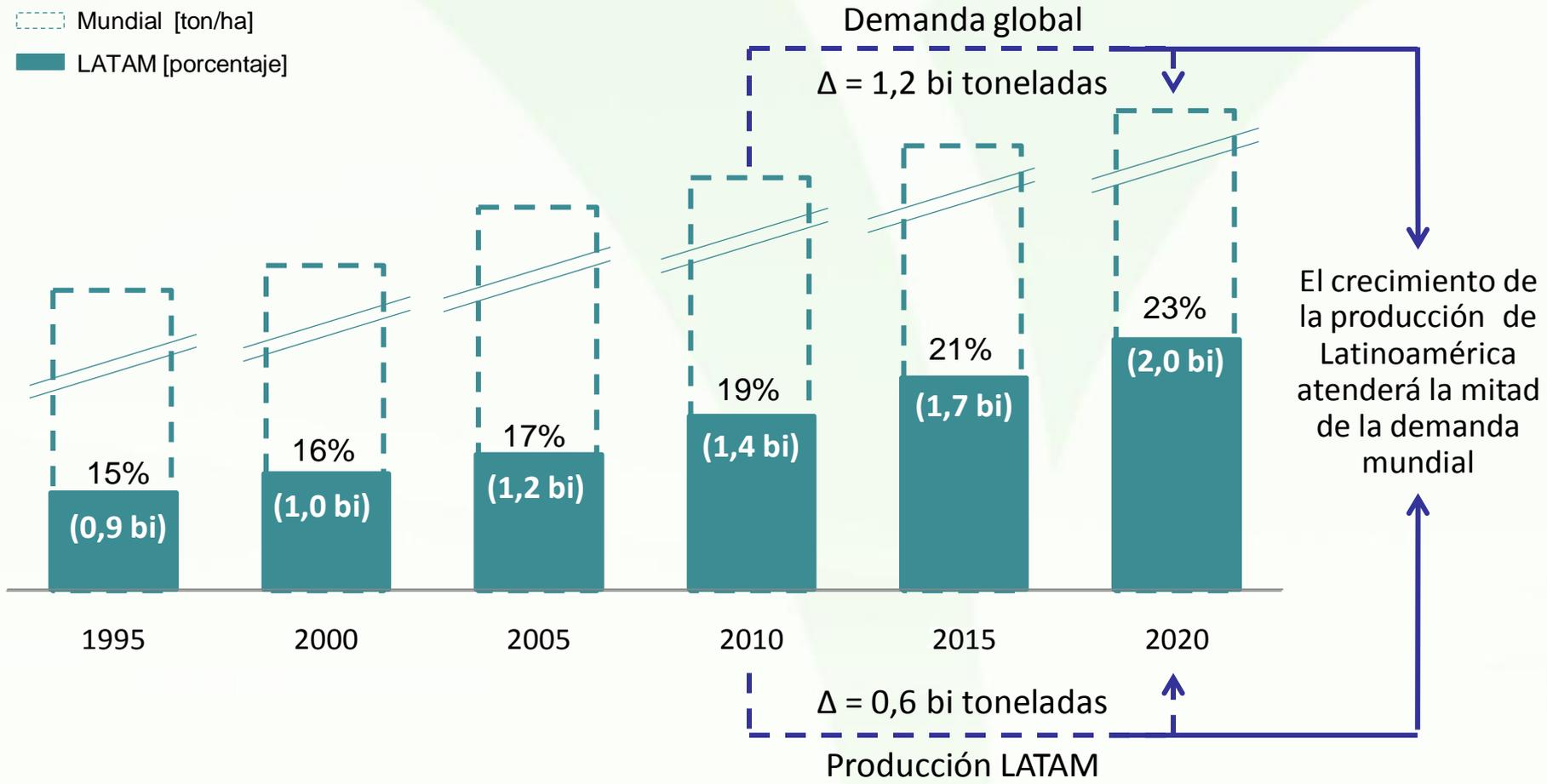
## Producción Latino Americana como porcentaje de agricultura global

[toneladas]



El crecimiento en la producción de 2010 a 2020 representará casi 50% de la aumentada demanda global

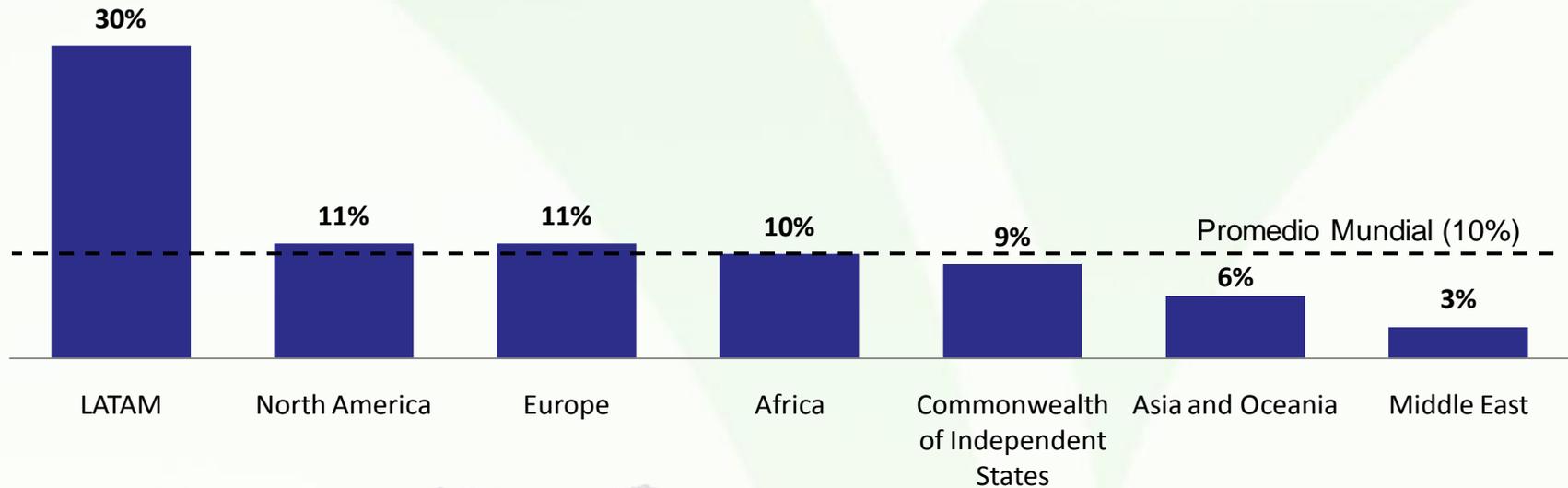
### Producción Latinoamericana como porcentaje de la agricultura global de cultivos



Fuentes: FAOStat., "Agricultura Mundial: hacia 2015/2030"

# La agricultura tiene un importante papel en América Latina y tiene un fuerte apoyo de los gobiernos

Representatividad en las exportaciones de productos agrícolas por región  
[porcentaje]



“El presidente Felipe Calderón presentó ayer el programa Masagro, que tiene por objetivo elevar las capacidades productivas de los pequeños productores de maíz y trigo...”

El Universal 

“Gobierno anunció reestructuración de créditos para agricultores afectados por el invierno...”

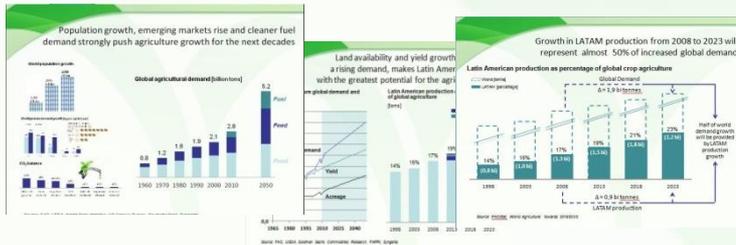
La Republica 

“Inician en Paraguay el cultivo experimental de maíz transgénico..”

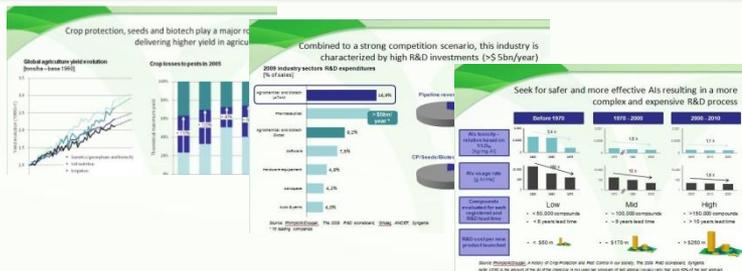
ABC 

# Latino América será el centro del futuro de la agricultura

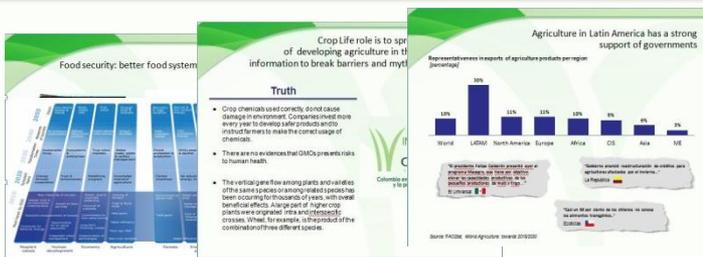
## Demanda creciente



## Inversiones en la industria



## Apoyo de los gobiernos



- **Demanda creciente** impulsada por la necesidad de duplicar la producción agrícola dentro de 40 años
- **Inversiones en la industria** de protección de los cultivos, semillas e de biotecnología para suplir el desafiante crecimiento de la demanda, con centro en Latino América
- **Apoyo de los gobiernos** para la agricultura en América Latina

## Agricultura en Latino América:

- Sector correcto
- Región correcta
- Momento correcto



Colombia en el camino de la innovación  
y la productividad agrícola

# Antonio C. Guimarães

Presidente Board Crop Life Latin America



El objetivo de Crop Life es difundir la importancia del desarrollo de la agricultura en el futuro, dando información con el fin de derribar barreras y mitos acerca de la agricultura

## Mitos

- Los pesticidas contaminan los alimentos y el agua.
- Los OGM son dañinos para la salud humana;
- Los OGM causan contaminación genética;
- Solo la agricultura orgánica podría alimentar al mundo en el futuro;
- Los OGM harán daño a las abejas, las mariposas y otros insectos.
- .....

## Hechos

- Los químicos agrícolas **usados correctamente no causan daños en el medio ambiente**. Las compañías invierten más cada año para desarrollar **productos más seguros** y educar a los **agricultores en el correcto uso de los químicos**.
- Todos los OGM son rigurosamente examinados antes de ser aprobados. Los **OGM aprobados son tan más seguros o hasta más seguros que los productos convencionales**.
- Por miles de años ha estado ocurriendo el flujo vertical del gen entre las plantas y las variedades de la misma especie o entre especies relacionadas**. El trigo, por ejemplo, es el producto de la combinación de tres diferentes especies.
- Es esencial optimizar el uso de la tierra**. Por lo menos el 80% de l crecimiento de la producción debe provenir de l aumento del rendimiento. **La agricultura orgánica usa 0.6% de la tierra total y su rendimiento es 80% de la agricultura convencional**. Esto quiere decir que sería necesario 82% más de tierra para alimentar al mundo.
- La biotecnología produce **beneficios para la biodiversidad** de muchas maneras, y con **mínimos impactos** en aquellos organismos que no sean el objetivo.
- .....