



Ventajas y desventajas de los sistemas de producción orgánicos, convencionales y transgénicos

José Perdomo

Presidente Ejecutivo, CropLife Latin America





Contenido



Escenario Global, los retos y desafíos de la agricultura



Producción Orgánica, Convencional y transgénica



Aportes a la productividad agrícola de la Industria de la Ciencia de los Cultivos



Oportunidades para América Latina



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



13,4 mil millones ha son TIERRA o 26.3%

- **Hoy cultivamos 1,5 mil millones de hectáreas**
- **El potencial cultivable adicional es de 263 MM de ha.... 0.51%**



Los retos para la agricultura a nivel global

Creciente población mundial

- Aumento de la demanda por alimentos y fibras
- Escasez de tierra cultivable



Reducir la dependencia de los combustibles fósiles

- Creciente demanda por energías renovables y biocombustibles

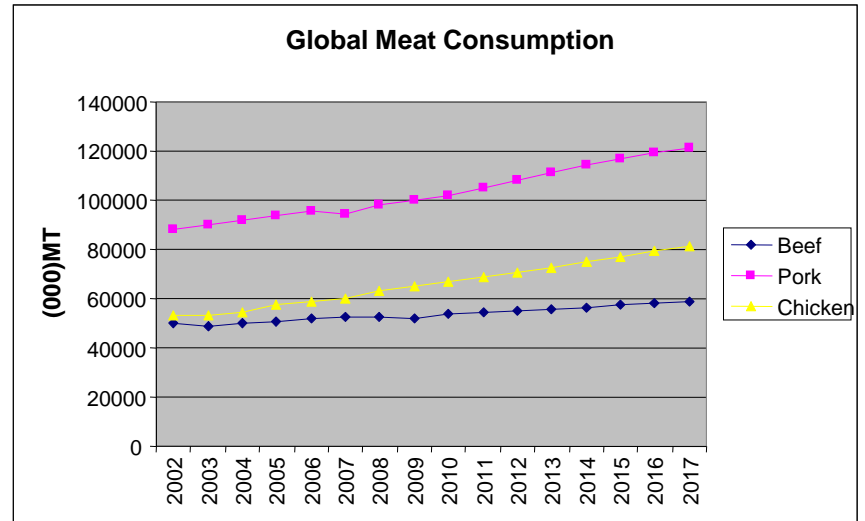
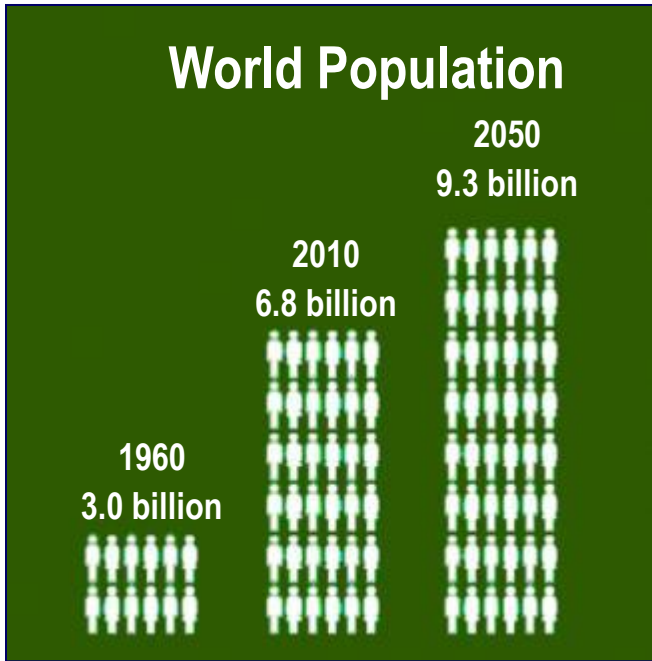
Protección a la salud y al ambiente

- Disminución de la huella ambiental
- Sostenibilidad y manejo de agua
- Alimentos más seguros

Cambios climáticos

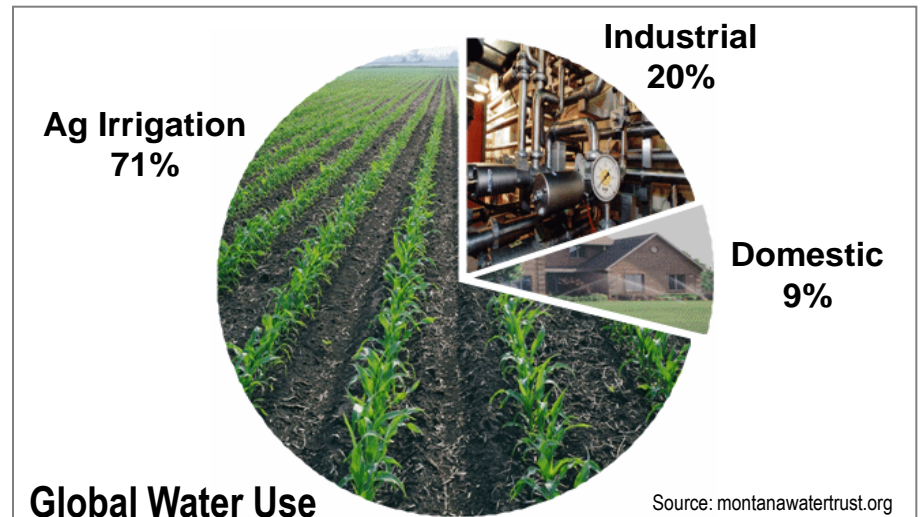
- Pérdidas de rendimiento por condiciones climáticas adversas.
- Necesidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero

El desafío: Producción vs Población



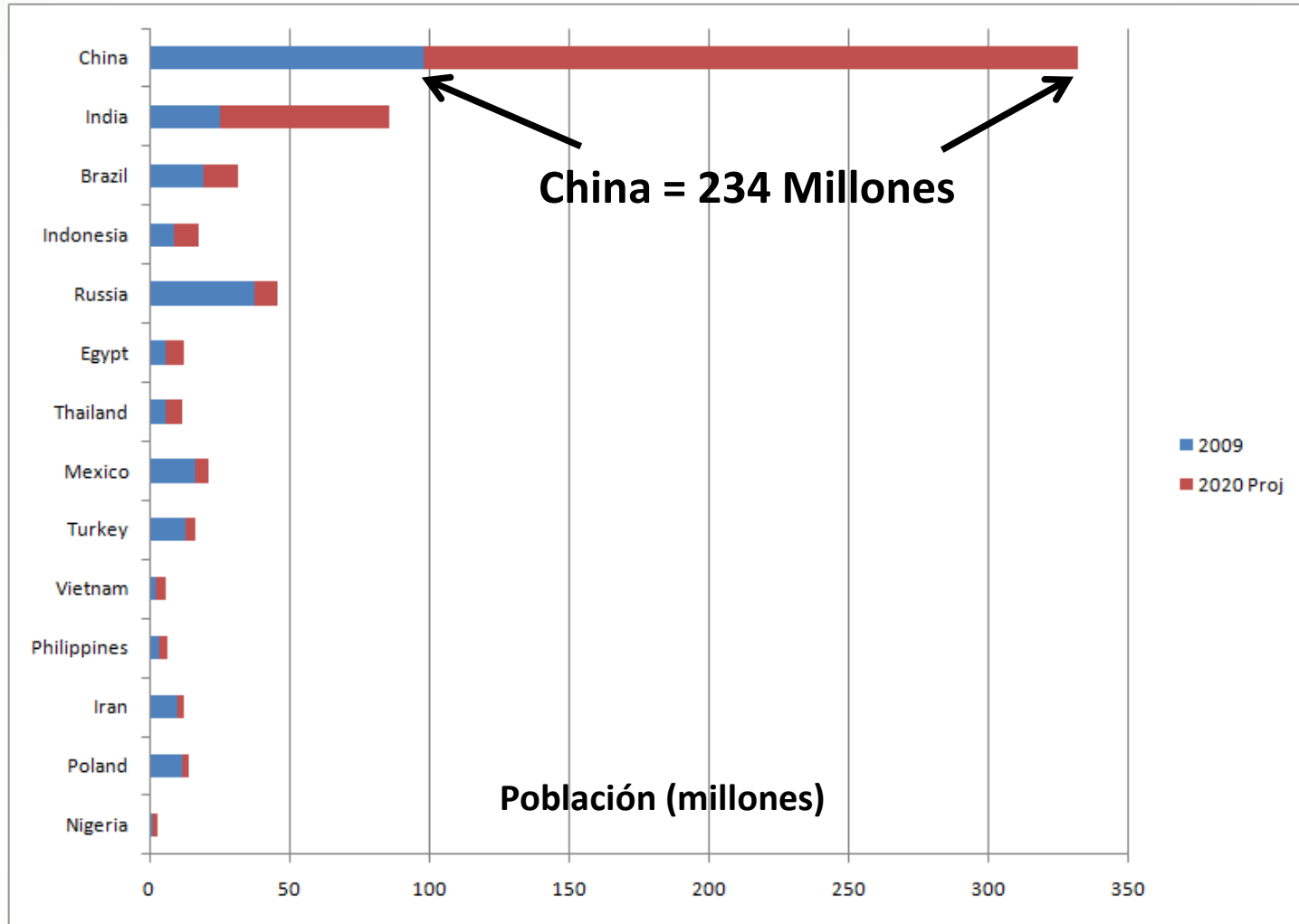
Protein source	Pounds of feed needed to produce 1 pound of meat
Chicken	2.6
Pork	4.5
Beef	7.0

Source: USDA





Clase media: crecimiento proyectado a 2020

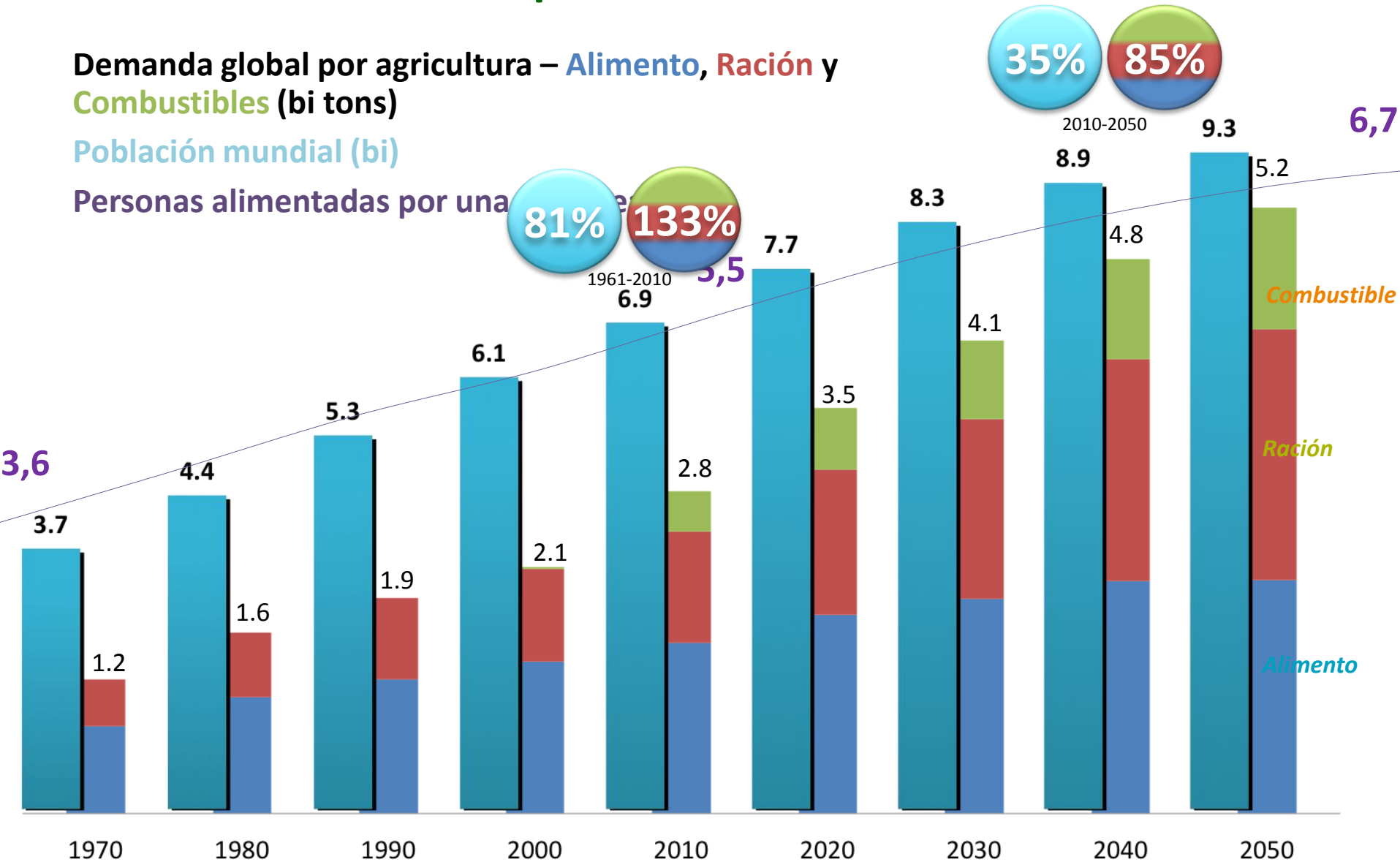


Para atender la demanda global agrícola, se requiere optimizar las tierras

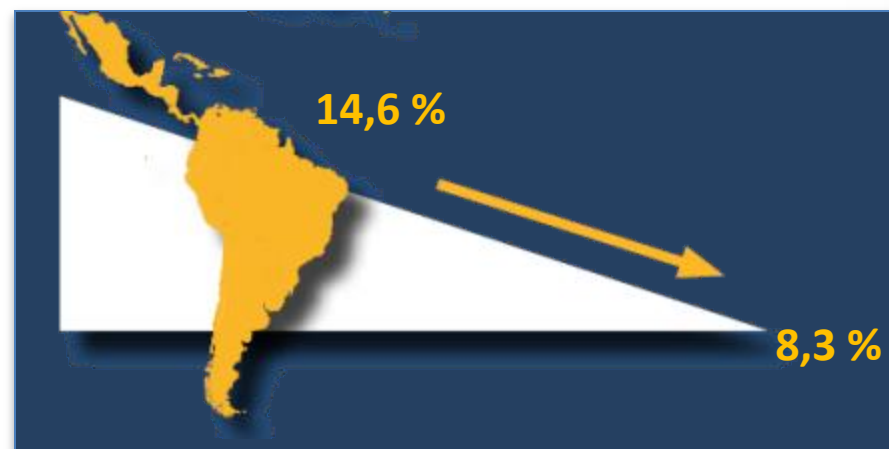
Demanda global por agricultura – **Alimento**, **Ración** y **Combustibles** (bi tons)

Población mundial (bi)

Personas alimentadas por una hectárea



Inseguridad alimentaria en el mundo 2012 continua



En Latinoamérica 49 millones de personas pasan hambre



Alimentos para 9.3 millones en 2050

La agricultura deberá aumentar en un 85%+ su PRODUCCION



Producir más
con menos

¿Qué se
requiere para
aumentar la
producción de
alimentos?



**Tenemos que USAR todas
las tecnologías existentes y
el desarrollo de nuevas
herramientas
son fundamentales para
aumentar la productividad
agrícola**





Producción Agrícola **Orgánica, Convencional y** **Transgénica**

**NINGUNA ESTA EN CONFLICTO
TODAS SUMAN AL DEFICIT DE
PRODUCCION DE ALIMENTOS**

Definición Sistemas de Producción

Orgánica - 100%

- Se debe practicar solo en **áreas libres del uso** de productos químicos o inorgánicos por 3 años o mas.
- Sus semillas y todos sus insumos **NO pueden** haber usado agroquímicos en su producción.
- Se usan **métodos naturales** para combatir las plagas (vía rotación, control manual de plagas, abonos naturales (estiércol) y se pueden usar algunos químicos minerales como azufre y cobre pero para fertilizar no se pueden usar abonos minerales como Potasio y Fósforo.



Definición Sistemas de Producción

Convencionales

Utiliza todas las herramientas tecnológicas:

- **Preparación de suelo** con labranza mínima o intensiva.
- Utiliza semillas **tradicionales**, semillas **mejoradas** y **certificadas** como semillas tratadas.
- **Se alimenta y protege al cultivo** con tecnologías de síntesis química o inorgánicas.
- Tiende a ser **mas extensiva** por usar las herramientas que facilitan esta modalidad.



Definición Sistemas de Producción

Transgénicos

- Es **Idéntico al convencional** previamente descrito incorporando el uso de la herramienta de semillas transgénicas.
- Hoy son básicamente **4 cultivos**: (soja, maíz, canola, algodón).
- Resuelve los problemas de **algunos insectos** y facilita el uso de **algunos herbicidas**. El agricultor **tendrá que usar** otros productos para otras plagas en el mismo cultivo (enfermedades, malezas, insectos).
- Al final **son las mismas semillas originales** solo mejoradas – que es una herramienta más en las manos del agricultor.





Las Ventajas

Orgánicos

Al consumidor **le puede dar** una mayor confianza de no tener residuos en los alimentos.

Se **evita la escorrentia** de fertilizantes.

Por su **menor escala** ayuda a la agricultura familiar.

Estudios muestran mejoras en algunas características de sabor, etc., aunque otros las refutan.

Convencionales

Usa **todas las tecnologías** disponibles, permitiendo así **eleva** la productividad.

Se puede practicar de una forma **extensiva** y mas eficiente logrando así **escala económica**.

Se **deben aplicar** los principios del Manejo Integrado del Cultivo, y de Plagas, la siembra directa y rotacion para preservar la sostenibilidad.

Transgénicos

Son las **mismas de la convencional** adicionando mas herramientas para el agricultor.

Incrementando así aún mas la **productividad**.

Reduce el uso de algunos agroquímicos.

En un futuro podrán **adicionarse propiedades** nutritivas y contra el cambio climático, etc.



Las Desventajas

Orgánicos

Tienen una **menor demanda** por el **alto precio** que algunos pueden pagar por creer en el sistema.

Se hace **difícil el control** de las plagas.

Muy baja productividad (de 20 a 40% menor)

Pueden ser portadores de potenciales contaminantes por la fertilización natural.

Convencionales

Un **manejo inadecuado** de la tecnología puede crear problemas.

La **diversidad puede ser impactada** si no se usan las buenas prácticas (MIC, MIP, mínima labranza, etc.)

Falta de una **buena rotación** de cultivos es negativo a largo plazo.

Transgénicos

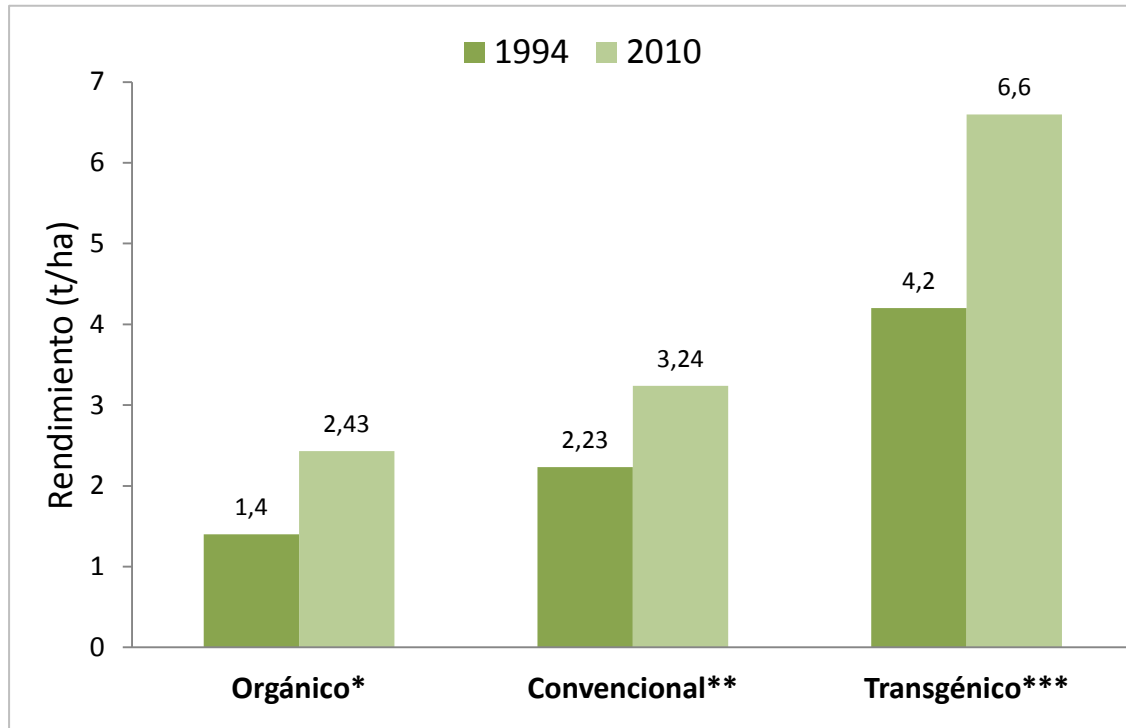
Corre los **mismos riesgos que la agricultura convencional**.

El consumidor **no ve beneficios directos** hoy ... mañana?

Existe **desconocimiento grande de lo que es la tecnología** y el **miedo** creado por partes mal intencionadas.



Rendimientos en maíz con diferentes sistemas de producción



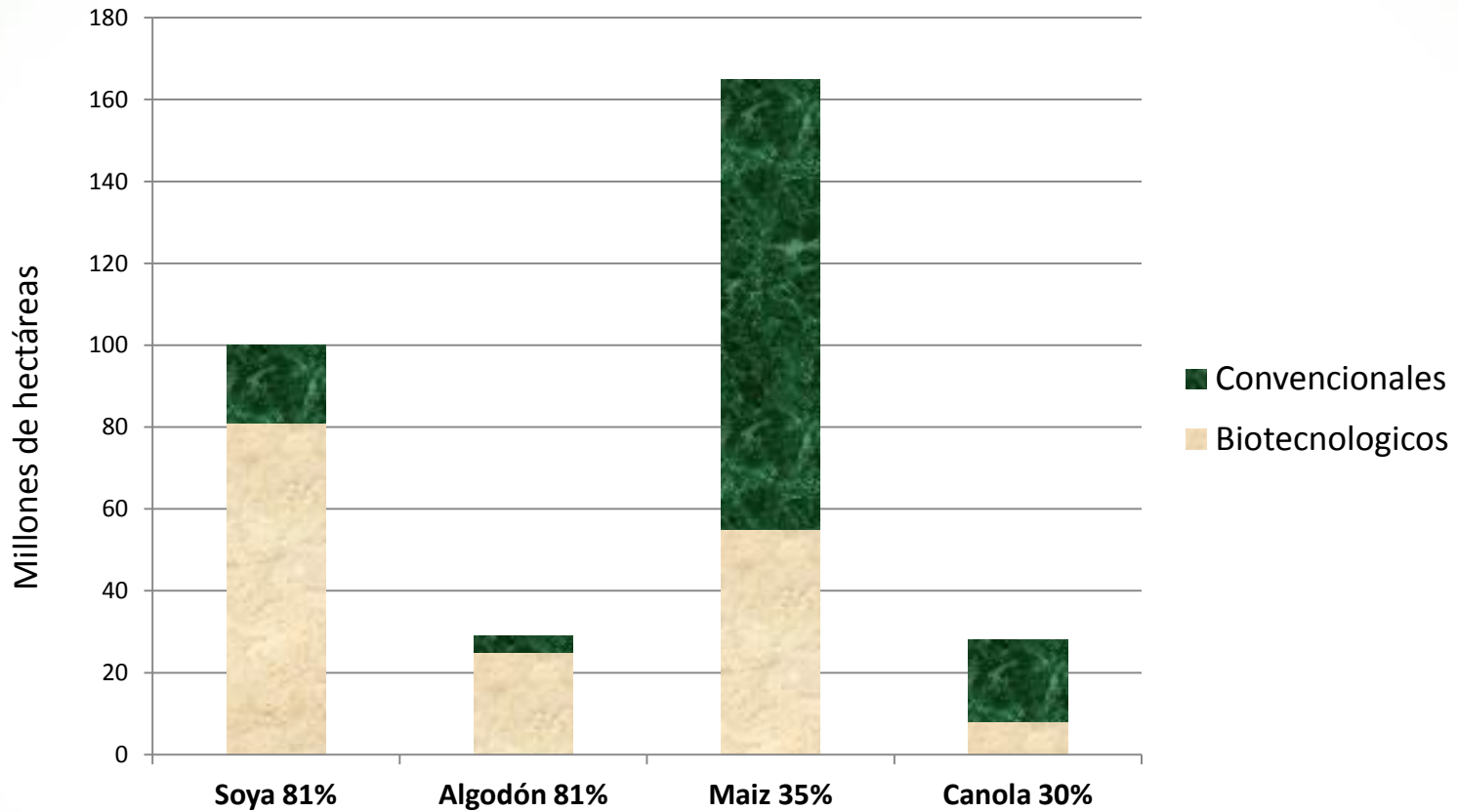
* Evaluación de sistemas de producción de maíz (*Zea mays* L.) en transición a orgánico y convencional en el Ejido Las Piedras. Huimanguillo, Tabasco, México. Institución de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas.

** Maíz amarillo tecnificado. Fuente: SIAP- Sagarpa. México

*** Pioneer Hybrid 30T17. Fuente: Agro-Bio y Universidad del los Andes – CEGA. Colombia



Tasa de adopción global (%) de los principales cultivos biotecnológicos





Otros aportes nutricionales de la biotecnología

En **Biotecnología** el **Arroz dorado** ofrece mayores contenidos de Beta-carotenos y vitamina A (**evita ceguera**)

En desarrollo aceites en granos con mayor contenido de **Omega 3**





Cultivos biotecnológicos 2012

Superficie mundial
(28 países)



América Latina:
66 millones de hectáreas



17,3 millones

Agricultores siembran GM



129,071 Ha

Europa siembra GM



Hablando de aportes nutricionales

“No hay evidencia científica de que el aporte nutricional de un alimento cultivado tradicionalmente sea menor o diferente al de un alimento orgánico”.

Facultad de Medicina, Universidad de Stanford, 2012

- Estudio liderado por un **equipo de 12 médicos**.
- Analizaron 17 ensayos clínicos en poblaciones que consumen **dietas orgánicas y convencionales**, y 223 investigaciones preliminares sobre el tema.
- Compararon los nutrientes y la contaminación bacteriana o residual de plaguicidas en diversos productos cultivados orgánica y convencionalmente.





FINALMENTE - La perspectiva del consumidor

- Más de **dos tercios de los consumidores confían** en los alimentos que adquieren. **Sólo el 2% percibe a la biotecnología** como una preocupación.
- El 66% de los consumidores **están satisfechos con las etiquetas** de los alimentos y **confían** en las autoridades.
- Para 69% de los consumidores en EEUU, los alimentos **deben ser producidos sosteniblemente**.
- Este porcentaje ha ido en aumento: 41% en 2008, 30% en 2007.





PERO

**No solo hay que producir mas con
menos y mejor pero hay mas
amenazas.....**

El Mapa del Peligro – Plagas Exóticas

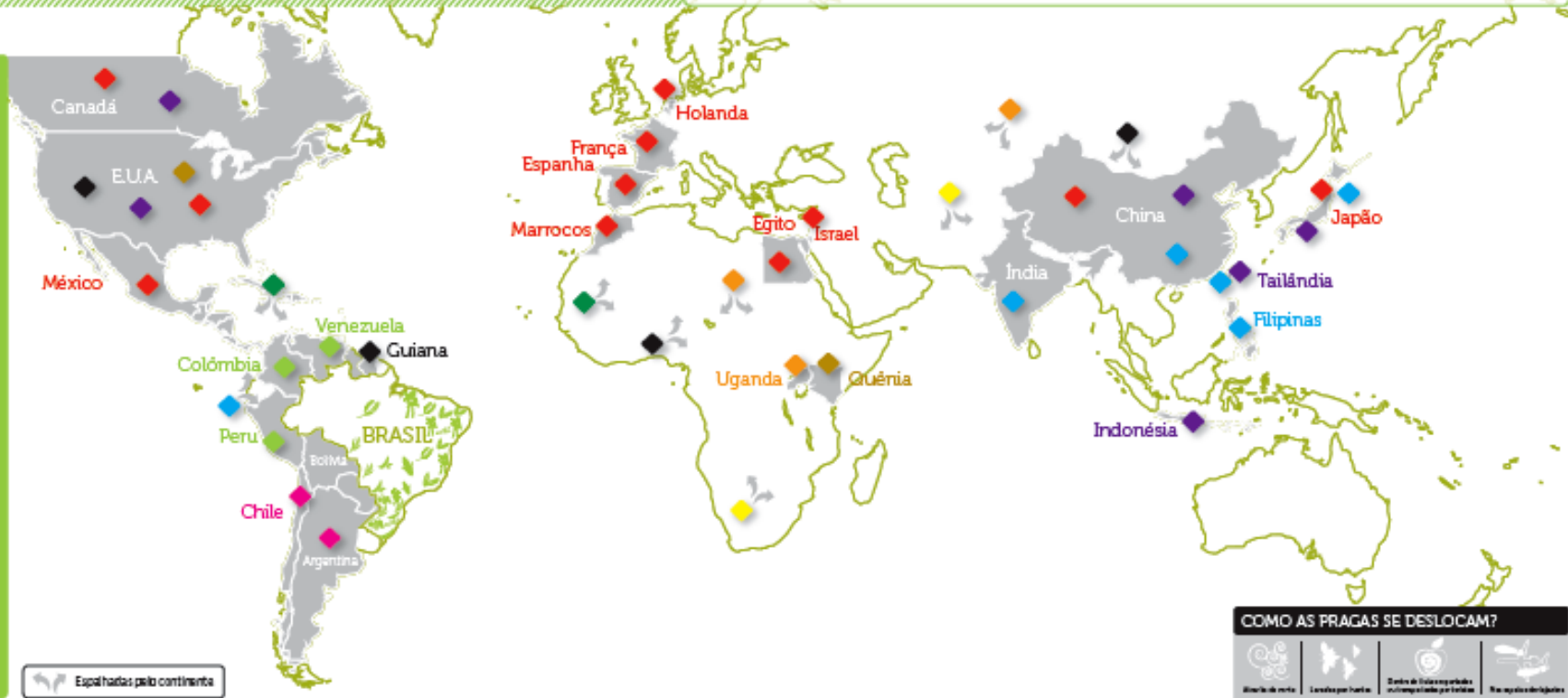
Las Plagas estan por todas partes

O MAPA DO PERIGO AS PRAGAS ESTÃO POR TODAS AS PARTES

De acordo com a Sociedade Brasileira de Defesa Agropecuária (SBDA), existem mais de 150 pragas exóticas com alguma possibilidade de chegar ao Brasil. Dessas, dez têm chances reais de invadir as lavouras brasileiras nos próximos anos. Abaixo, uma lista elaborada por especialistas em ameaças fitossanitárias mostra que os invasores estão espalhados por todos os continentes.

Em 2013, a soja deve voltar a ser o principal produto da pauta de exportações do Brasil. De acordo com a Agência de Comércio Exterior do Brasil (ABE), as exportações de milho para a Argentina devem chegar a US\$ 1,5 bilhões neste ano. A introdução de novas pragas, porém, poderia levar o comércio ao colapso. O "pulga da soja", por exemplo, já migrou da China para os Estados Unidos e pode se espalhar em até sete a produção global.

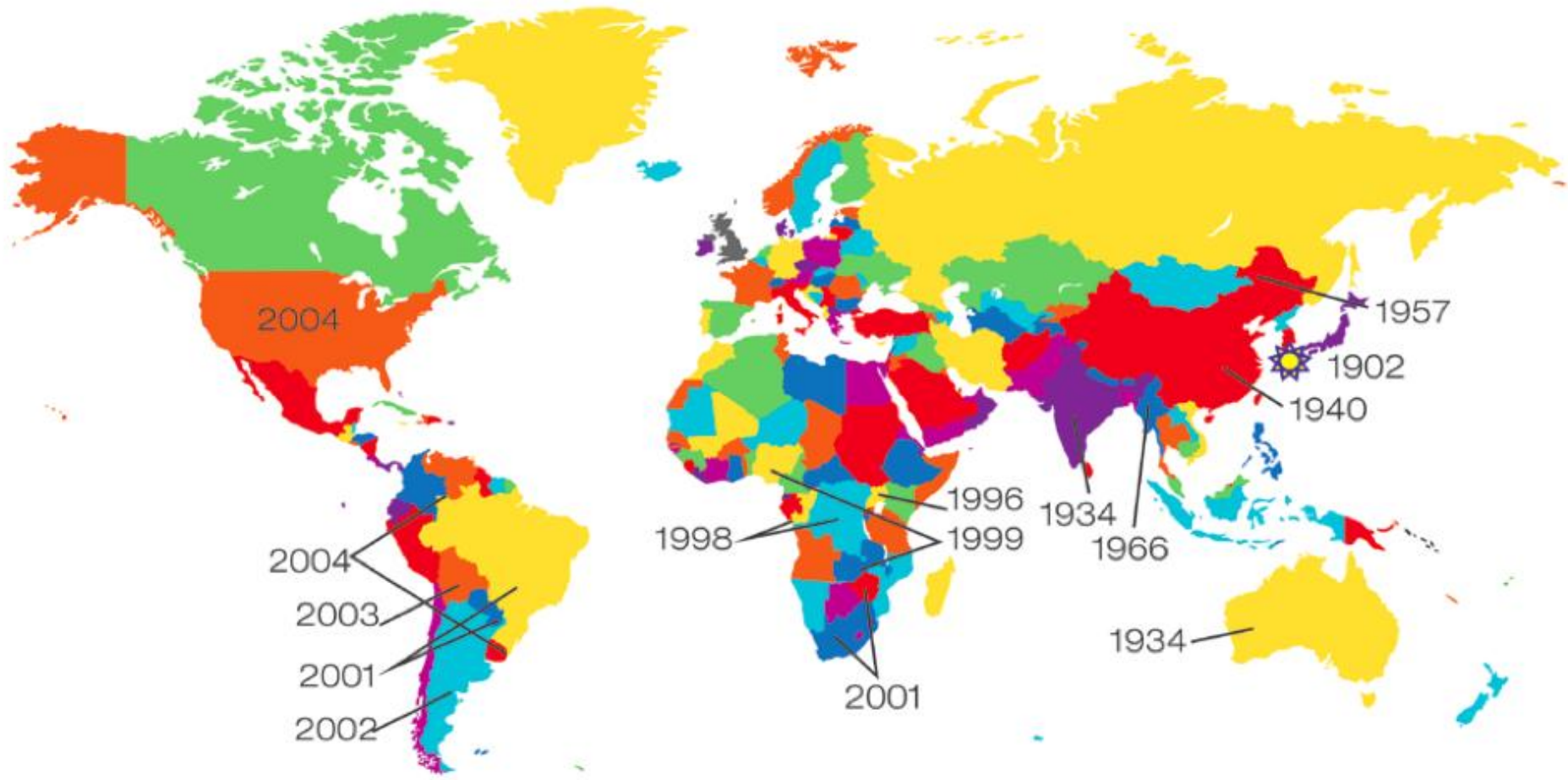
O Brasil é o maior produtor e consumidor de soja do mundo, com 4 milhões de toneladas de toneladas de commodities na última safra. As exportações representam 90% do produto. A chegada de novas pragas invasoras poderia levar à imposição de barreiras sanitárias, comprometendo as exportações brasileiras. De acordo com o Instituto Brasileiro de Frutas (IBRAF), o Brasil exportou US\$ 1,5 bilhões em frutas em 2012.



- 
Pulgão da Soja
(Aphis glycines)
- 
Mosca Branca Raça "Q"
(Bemisia tabaci)
- 
Necrose letal do milho
- 
Monilíase do cacaueteiro
(Monilophthora)
- 
Amarelamento letal do coqueiro
- 
Striga
(Striga gesnerioides)
- 
Ferrugem do Trigo
(Puccinia)
- 
Mosca africana da mandioca
- 
Ácaro chileno das frutas
- 
Xanthomonas do amoz
(Xanthomonas oryzae)



Historial de la evolución de la Roya Asiática en Soja





Impacto en México 2009

◆ Dragón amarillo en cítricos



◆ *Moniliasis* en cacao



Amenaza fitosanitaria.

Impacto en México 2013

◆ Dragón amarillo en cítricos



Amenaza a cerca de 550 mil hectáreas de Cítricos en México, distribuidas en 23 Estados. 203 municipios confirmados con la presencia del HLB. Reducción de la producción citrícola nacional. El Estado de Veracruz produce 45% de los cítricos del país, genera 70 mil empleos directos y 250 mil indirectos.

◆ Moniliasis en cacao



Ha devastado grandes extensiones de cacao Reducción de la producción de grano (cerca del 50% en los últimos seis años) Ya afectó a más de 30 mil productores en la zona de la Chontalpa.



La roya del café es considerada una de las enfermedades más catastróficas de toda la historia. Está dentro de las siete pestes y/o enfermedades de las plantas que ha dejado mayores pérdidas en los últimos 100 años. Las pérdidas en América Latina se calculan en 30% de las cosechas.

**Cuadro 1: Efecto de la roya del café en los países de PROMECAFE
(Año de cosecha 2012/13)**



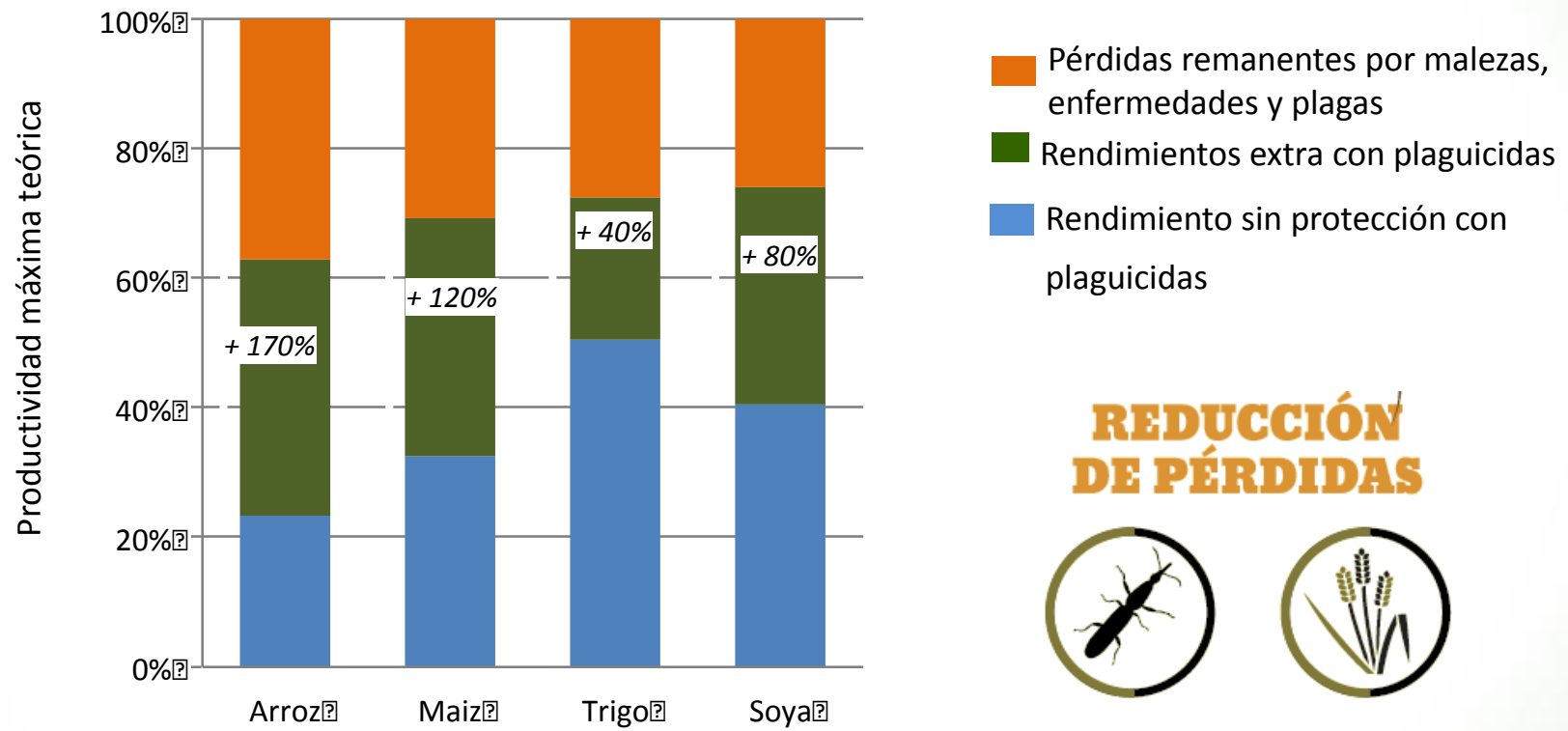
	Total area (hectares)	Area affected (hectares)	Total workforce	Job losses	Total losses	
					Value (US\$ million)	Volume (60-kg bags)
Costa Rica	94 000	60 000	110 000	14 000	14.0	73 600
Dominican Republic	131 250	105 000	250 000	105 500	15.0	142 600
El Salvador	152 187	112 293	95 000	13 444	74.2	322 102
Guatemala	276 000	193 200	500 000	75 000	101.0	554 394
Honduras	280 000	70 000	1 000 000	100 000	230.0	1 303 333
Jamaica	3 013	841	12 182	3 640	5.2	3 758
Nicaragua	125 874	46 853	158 000	32 000	60.0	306 667
Panama	20 097	4 850	42 000	30 000		
Total	1 082 421	593 037	2 167 182	373 584	499.4	2 706 454



La Contribución a la productividad agrícola de la Industria de la Ciencia de los Cultivos



La Protección de cultivos es indispensable para una mayor productividad agrícola



Las tecnologías han aumentado la productividad

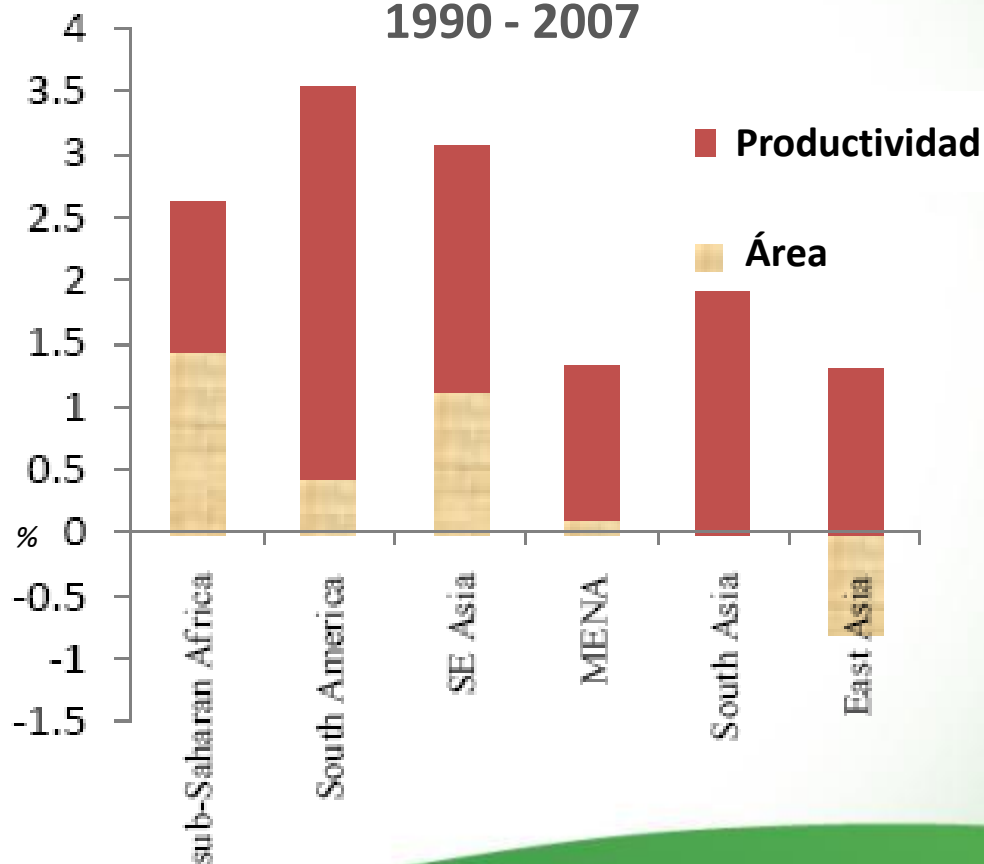
El incremento de la productividad agrícola entre **1961 y 2005** se debe a:

70% Rendimientos

23% Expansión

8% Intensificación

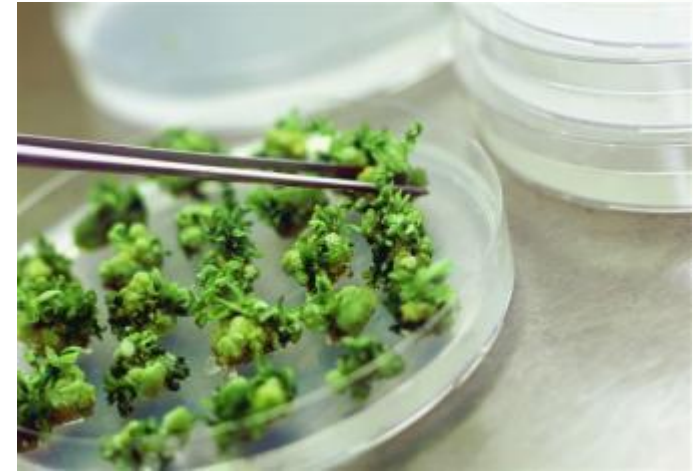
Área de expansión vs productividad
1990 - 2007



La alternativa es producir más alimento con menos:

Y esto requiere el desarrollo de nuevas tecnologías por medio de grandes inversiones en I&D

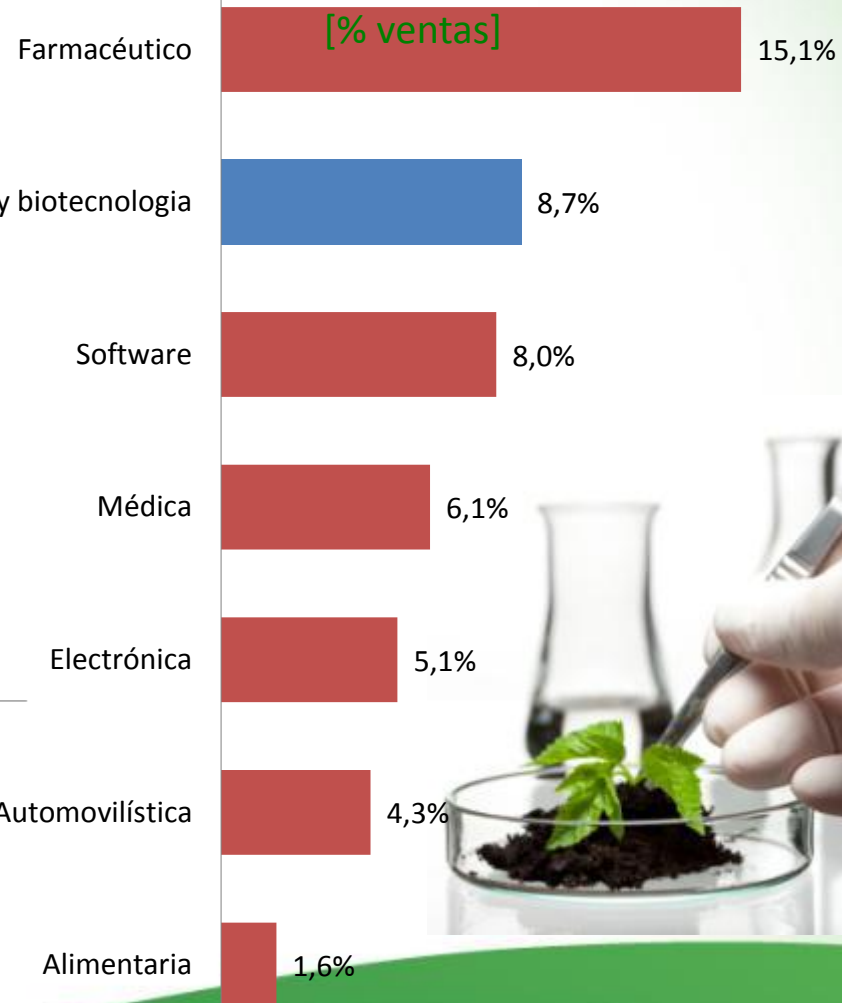
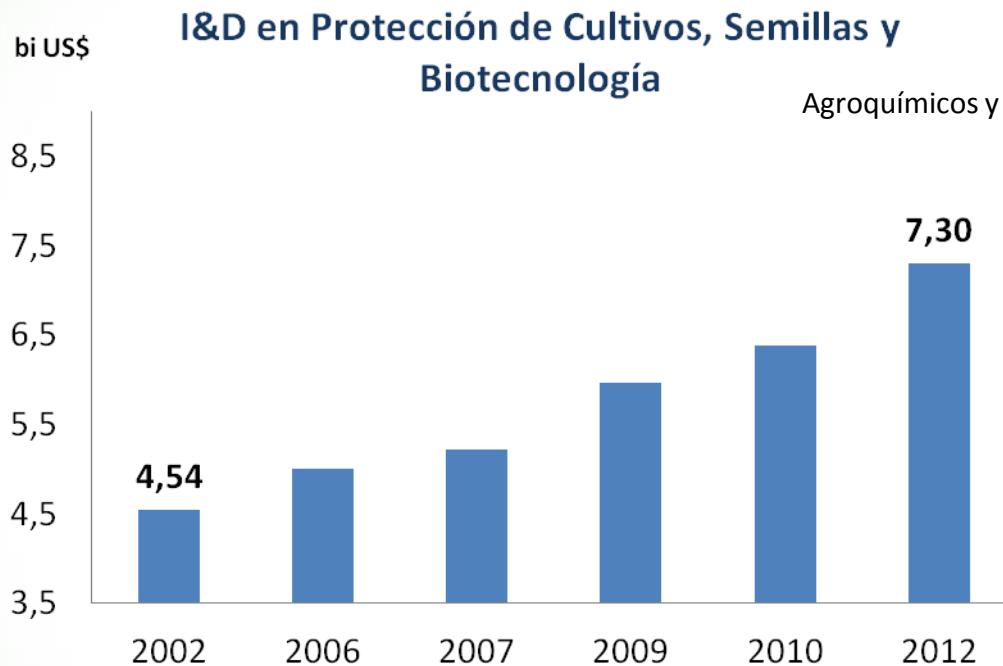
Nuestra industria ha aumentado consistentemente éstas inversiones para producir más con menos





Inversión en Investigación y Desarrollo de la Industria de la Ciencia de los Cultivos: US\$ 7.300 mill

Gastos de la industria en I&D





Inversión en nuevos productos que contribuyen a la productividad agrícola en un marco de sostenibilidad

Más de 30 nuevos ingredientes activos serán lanzados en los próximos 5-10 años

Fungicidas: 10



Hambra
Bixafen
Fluopicolide
Ametoctradin
Fluopyram

Insecticidas: 10



Sulfoxaflor
Metaflumizone
Spirotetramat
Chlorantraniliprole
Flubendiamide

Herbicidas: 10



Saflufenazile
Thiencarbazone
Pyroxsulam
Bicyclopyrone
Tembotrione



Y complementando a los agroquímicos, vienen Mas de 80 nuevos eventos de biotecnología que serán lanzados la próxima década

Rendimiento y Stress:



Tolerancia a la sequía
Tolerancia a la salinidad
Uso eficiente del Nitrógeno
Alto rendimiento en canola y maíz

Valor agregado:



Aceites con mayor contenido de Omega 3
Arroces fortificados con vitamina A





Oportunidades para América Latina



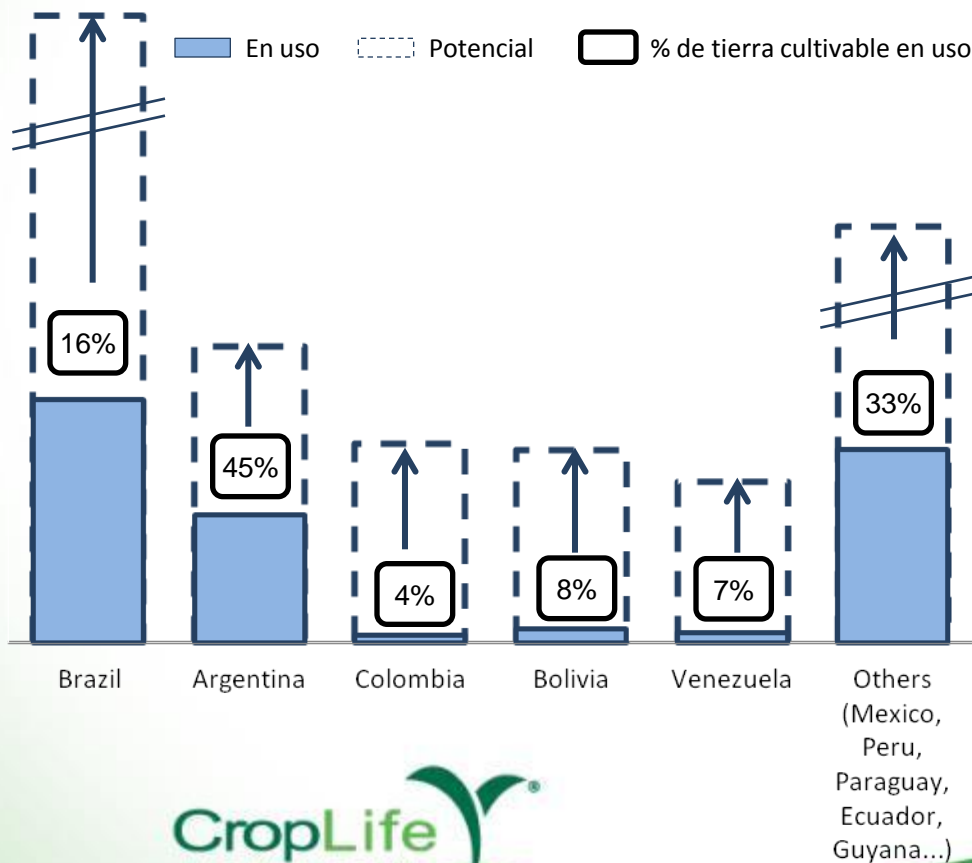


América Latina y África son las regiones con mayor potencial para la expansión de **tierras agrícolas**





Disponibilidad de tierra cultivable en algunos países de América Latina (M Ha)



* Does not consider preservation and built areas

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

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

1960

Maíz



Soya



Trigo



Arroz



Caña de azúcar

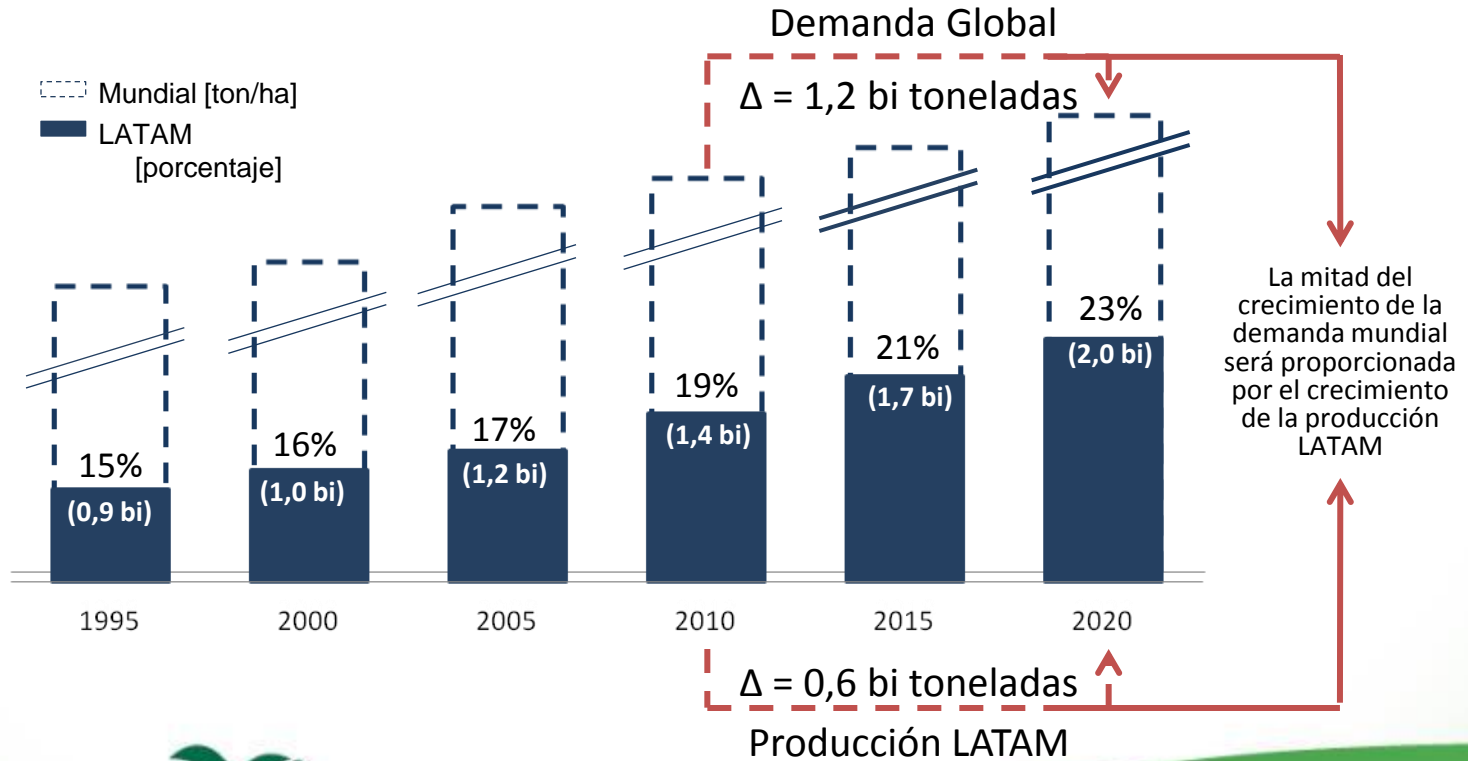


2011



América Latina deberá producir el 50% del aumento de la demanda global (2020)

La producción latinoamericana como porcentaje de la agricultura mundial





América Latina, alimentos entregados al mundo (% participación mundial)

42% soya

44% carne

45% caña de azúcar

45% café

80% banano exportable





Conclusión: **tenemos que producir más y más rápido**



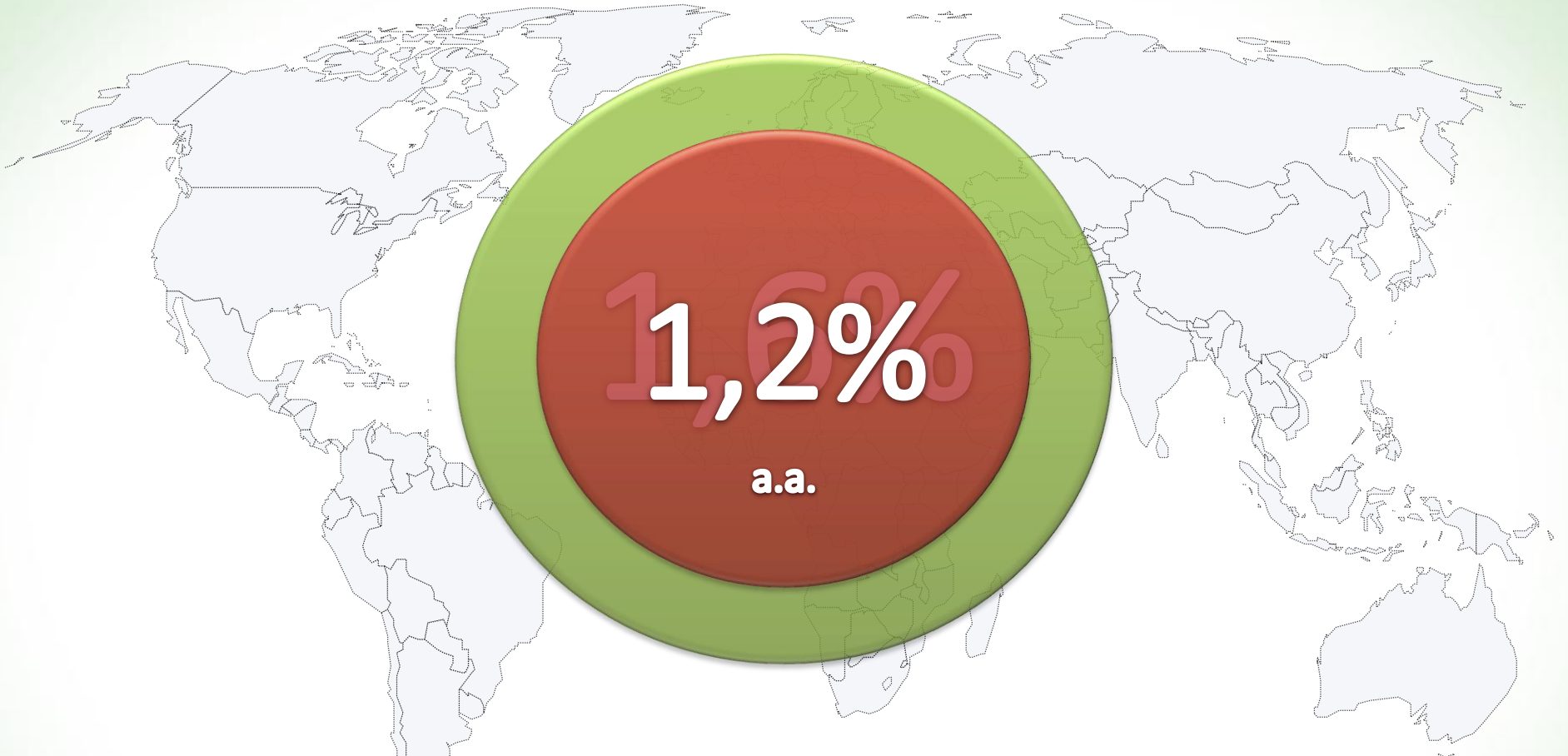
1,6%

a.a.

Hasta el 2050, la demanda global por agricultura crecerá a una tasa anual de **1,6% a.a.**;



Conclusión: **tenemos que producir más y más rápido**



1,2%
a.a.

Y la producción global crecerá a una tasa anual de **1,2% a.a.**;



Conclusión: **tenemos que producir más y más rápido**



0,4%

a.a.

Creando un déficit de **0,4%** a.a. entre oferta y demanda globalmente.



Conclusión: **tenemos que producir más y más mejor**

Gobierno

Desarrollar nuevos programas que apoyen la productividad

**Para producir más con menos
todos debemos trabajar
juntos**

Cadena Agrícola

Intensificar innovación para
aumentar productividad

Universidades ONGs Prensa

Trabajar informando a la
sociedad sobre los desafíos
de alimentar el mundo





Los invito a que visiten este sitio y se enteren de la “real verdad científica” sobre la Biotecnología



www.lanetadetuplaneta.com
[AgroBio - México](#)



La oportunidad EXISTE HOY y
América Latina tiene que aprovecharla

Gracias