



RENESSEN™

Soja de Alto Valor ¿Argentina perderá el tren?

Mercosoja 2006 – Workshop
Axel Hinsch

¿Cuál es la oportunidad?

50 Millones de toneladas X
30 usd/tn de valor agregado =

Generar *Mil quinientos millones*
de dolares para distribuir en la
cadena sojera, diferenciandonos

Principales jugadores en el mundial de la soja

	US	Bzl	Arg	Py	Bol
mill hectáreas	28	22	16	2,1	
mill toneladas	82	60	40	4,5	1,5
poroto exportación (mill tons)	24	24	10	1,0	0,5
poroto procesado (mill tons)	58	36	30	3,5	1,0

El mercado mundial (poroto)

en millones de toneladas

- Volúmen WW trading 55-60
- Argentine exporta 10
- Principales importadores:

China	27
Europa	15
Mexico	5
Japon	4,5
- Principales destinos Arg:

China	8,50
Thai	0,40
Egipto	0,36
- Principal competidores: USA, Bzl

El mercado mundial (harina)

en millones de tons

- Principales productores:

Arg	24	exporta	22
Bzl	23		13
US	35		6
China	22		0,5
Europa	11		0
India	4		2,5

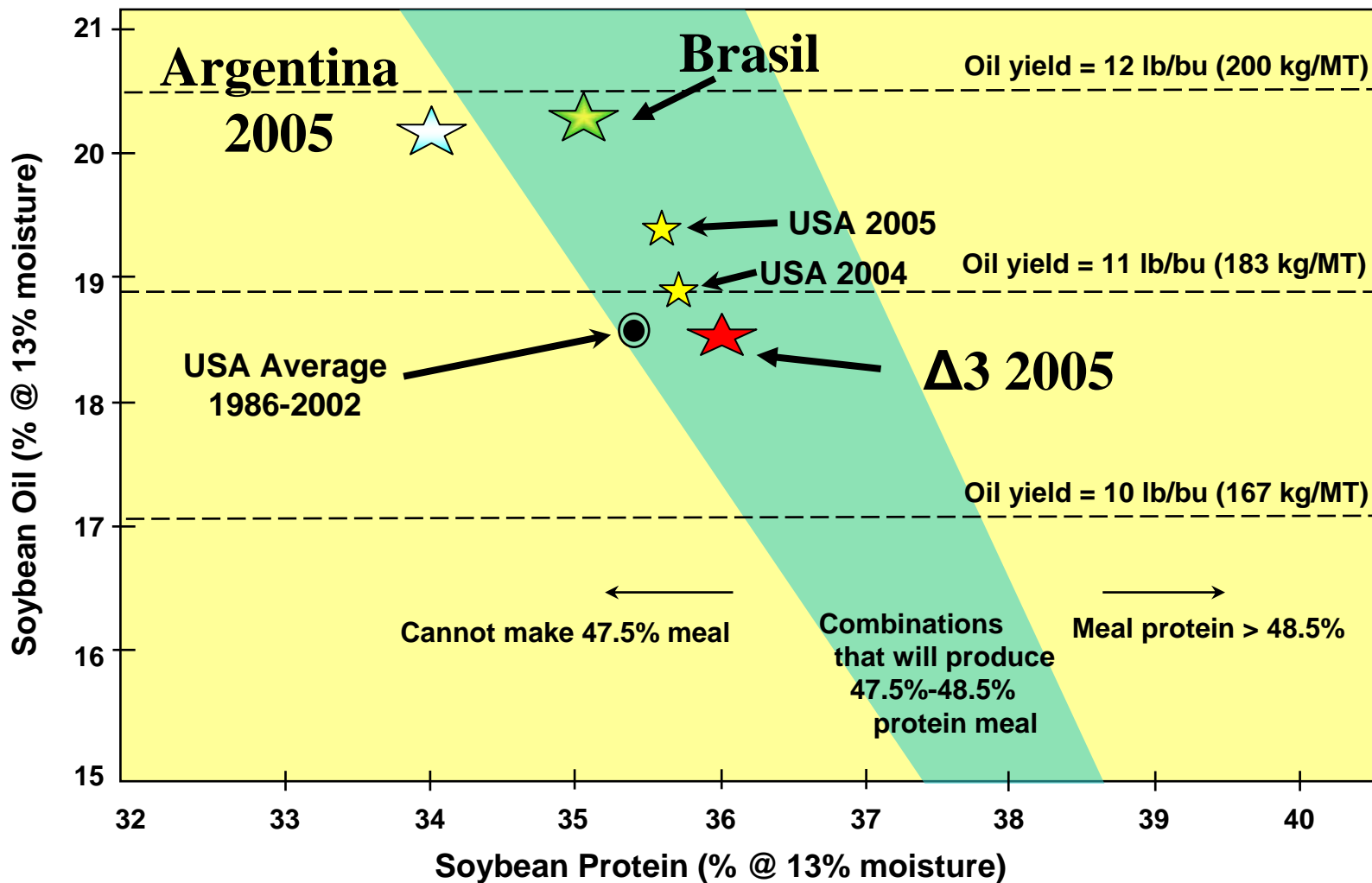
- Argentina exporta 22 mill tns (Europa 13, Asia 9)

- Principales Calidades:

Arg	46.5% prot (12.5% humedad)
Bzl	47.5% prot
Py	48% prot
US	48% prot

Combinaciones de Proteína & Aceite

necesarias para producir 48% sbm



El negocio de la soja para el productor

Margen Soja	US	Bzl	Arg
Costo usd/hectárea	\$500	\$450	\$300
Retorno Esperado %	10%	5%	25%

- Argentina es el productor de soja más competitivo del mundo
- El nucleo sojero esta cerca de los puertos y el procesamiento

Resumiendo la situación actual

- Argentina es el productor de soja más competitivo del mundo
- Dado el bajo volumen de demanda interna, Argentina es el mayor exportador mundial de harina de soja
- La calidad de la harina de soja Argentina se fue deteriorando durante los últimos 10 años con los aumentos de rinde
- Los productores argentinos producen soja pero el mundo necesita proteína y energía
- Existen tecnologías disponibles para elevar la cantidad y calidad de proteínas y también para elevar la cantidad y calidad del aceite en la soja logrando más nutrientes por hectárea
- ¿Puede lograr la ARGENTINA potenciar su complejo sojero mejorando la calidad? ¿Podemos subirnos al TREN?

El desafío actual y futuro

Población Mundial

2000	6 billones
2050	9 billones

Tierra cultivable per capita

1966	0.45 has
1998	0.25 has
2050	0.15 has

Crecimiento en rinde de granos

80's	2.1% anual
90's	1.0% anual

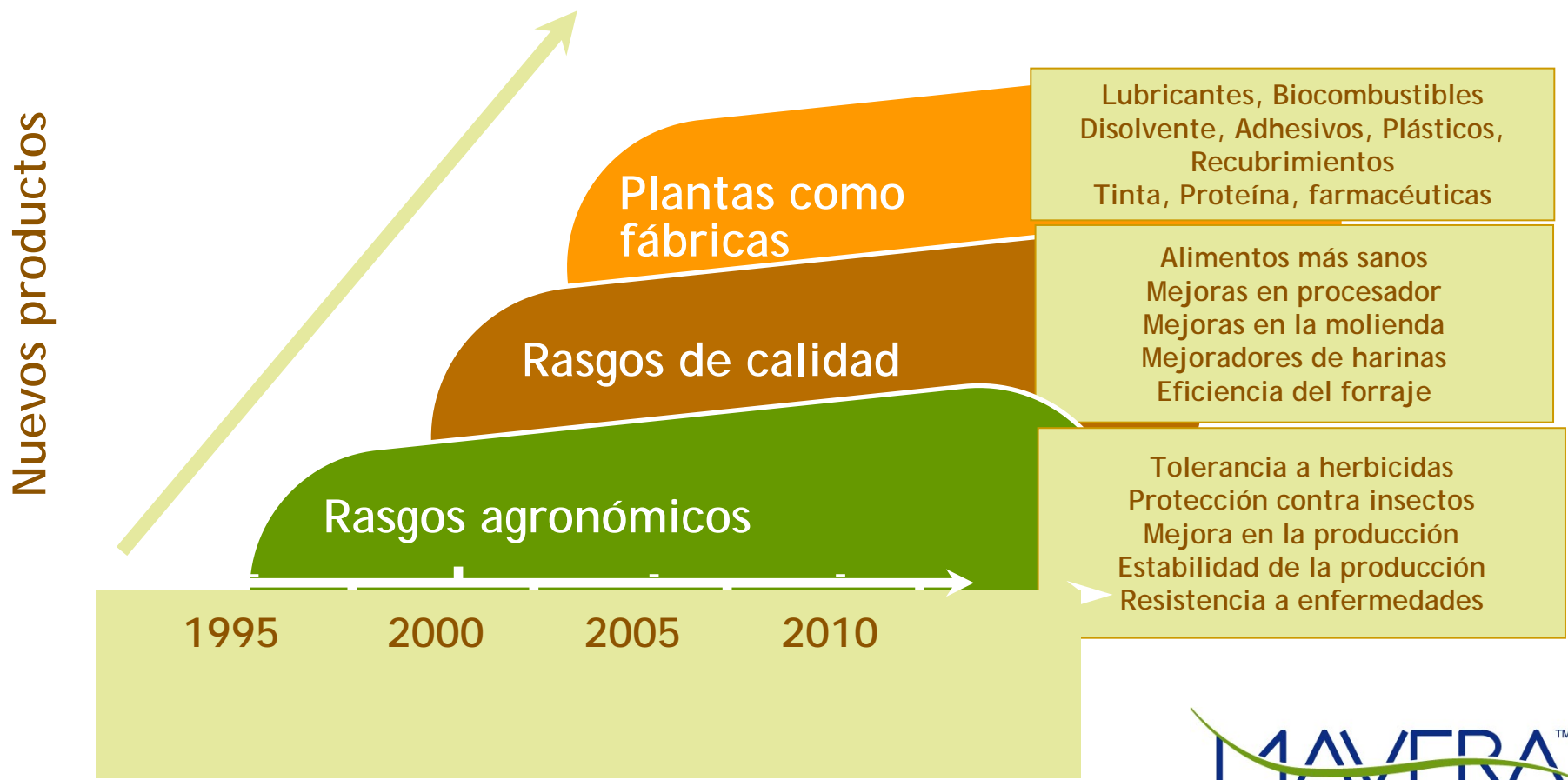
Malnutrición, pobreza

840 millones mal nutridos
1.3 billones por debajo de la línea de pobreza

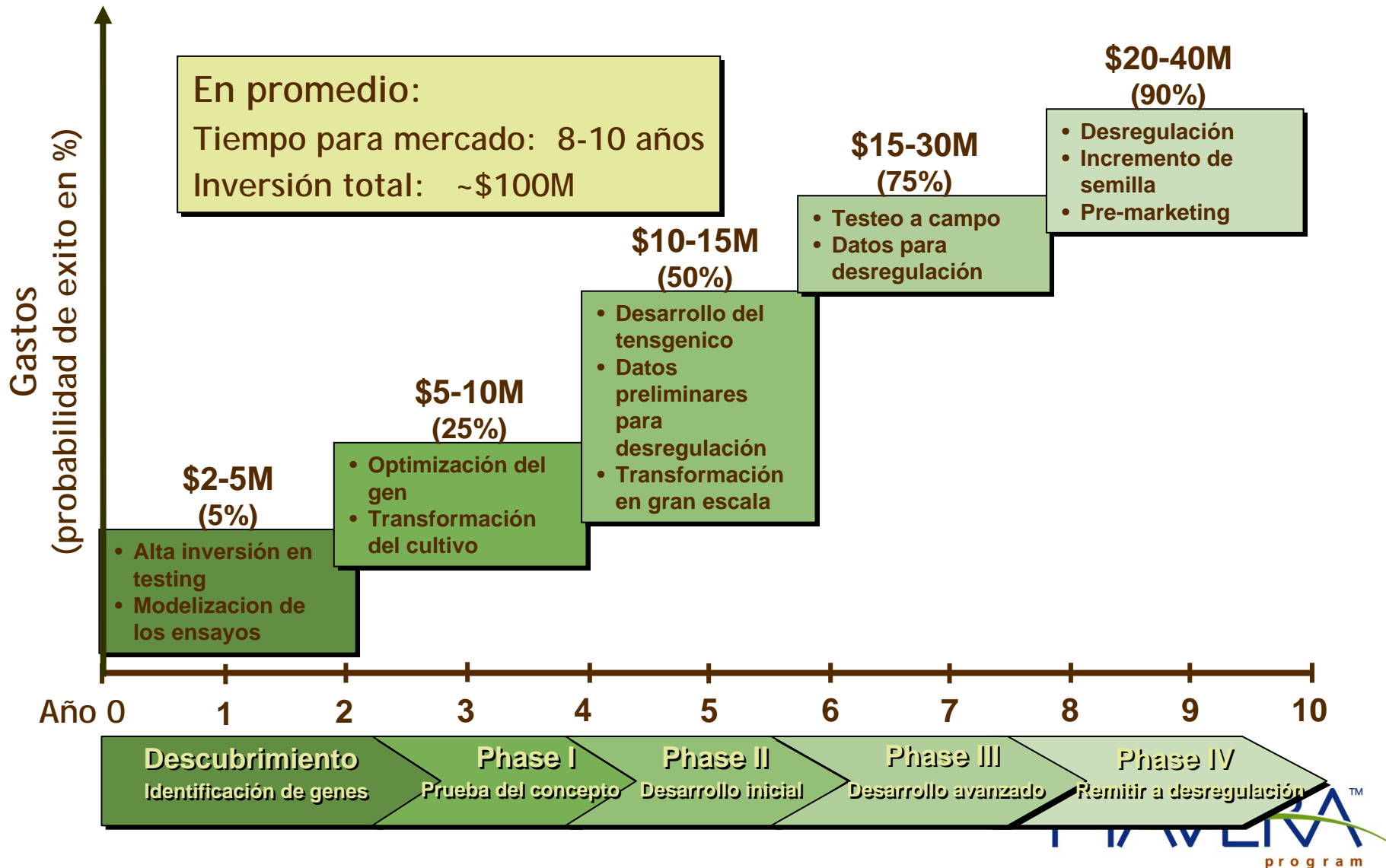
Datos: ISAAA (Clive James)



La innovación y desarrollo de nuevas tecnologías en semillas: un aporte a la solución







Inversión en proyectos de Biotech

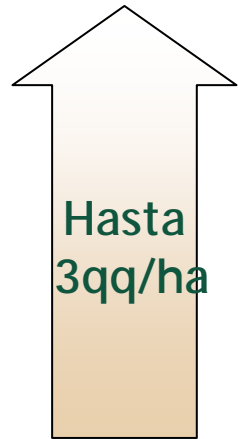


Lo que viene en US - Soja

Roundup RReady2Yield™ Soybeans

-  Mejoramiento Convencional
-  Genómica
-  Mejoramiento Molecular
-  Biotecnología

Comparado con RR1, produce incremento rendimiento hasta:



Hasta 3qq/ha

Mejoramiento molecular

Nuevo evento



Incremento de rendimiento estimado sobre 4,000kg, año 2004.

Discovery

Phase 1

Proof of Concept

Phase 2

Early Development

Phase 3

Adv. Development

Phase 4

Pre-Launch

Launch

Bt/RR Soja - Sojas protegidas

- Sojas protegidas por proteínas de Bacillus.
- Completa protección contra Lepidopteros:

Anticarsia gemmatalis
(Velvetbean caterpillar)



Epinotia aporema
(Stem borer)



Rachiplusia nu
(Sunflower looper)



- Beneficios: - Reducción de costos
- Seguridad de producción

Beneficios: Mayor flexibilidad en control de malezas

Soja tolerante a Dicamba + RR2

- Dicamba herbicida: no persiste en el suelo, economico
- Efectivo para controlar dicotiledoneas
- Funciona en tratamientos de pre-siembra
- Dicamba + glifosato ofrece amplio control de malezas
- Ayuda a manejar la resistencia de malezas a glifosato

No injury from POST-V3 application of dicamba (2.5 lb/a, 5x rate)

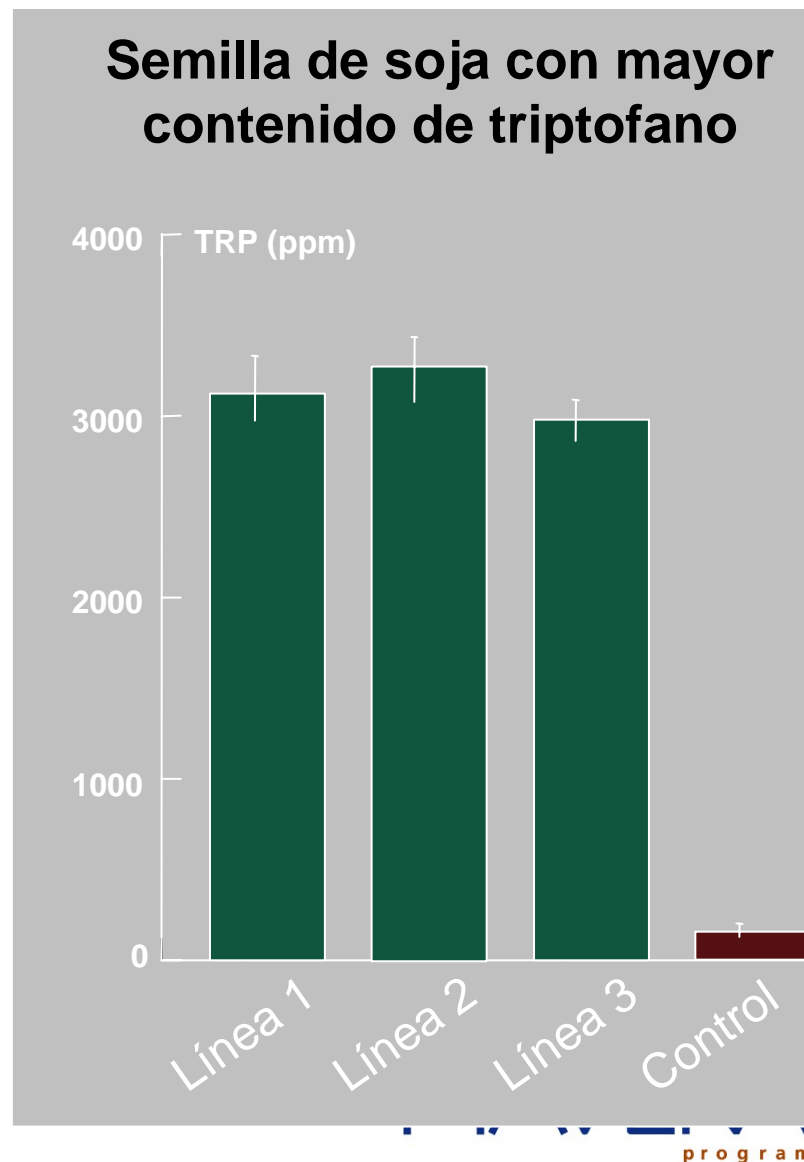


No injury from Pre(1.5 lb/a) and POST-V3(1.5 lb/a) application of dicamba



Sojas con mejor calidad de proteína

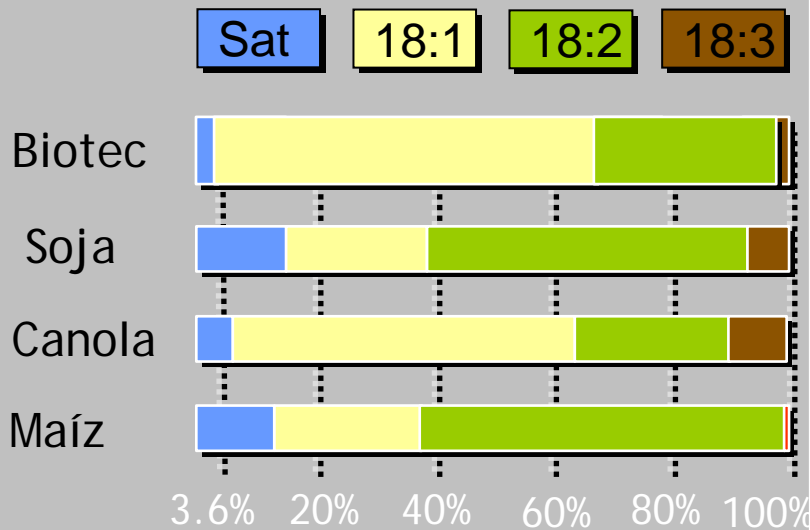
- **Beneficio**
- **Menor costo en alimento balanceado para animales**
- **Mejor equilibrio de aminoácidos**
- **Mayor proteína y energía total**
- **Mejor digestibilidad**
- **Recambio seguro de proteínas (no animales)**



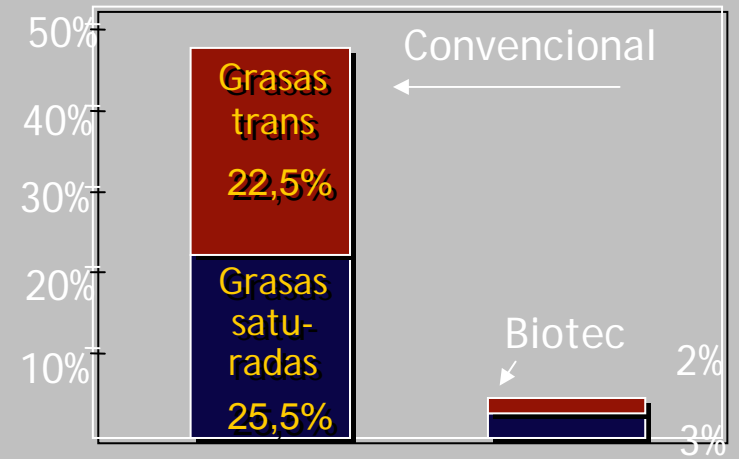
Aceites vegetales mejorados

Reducción de las calorías totales de las grasas saturadas o grasas trans...

Aceite con composición mejorada

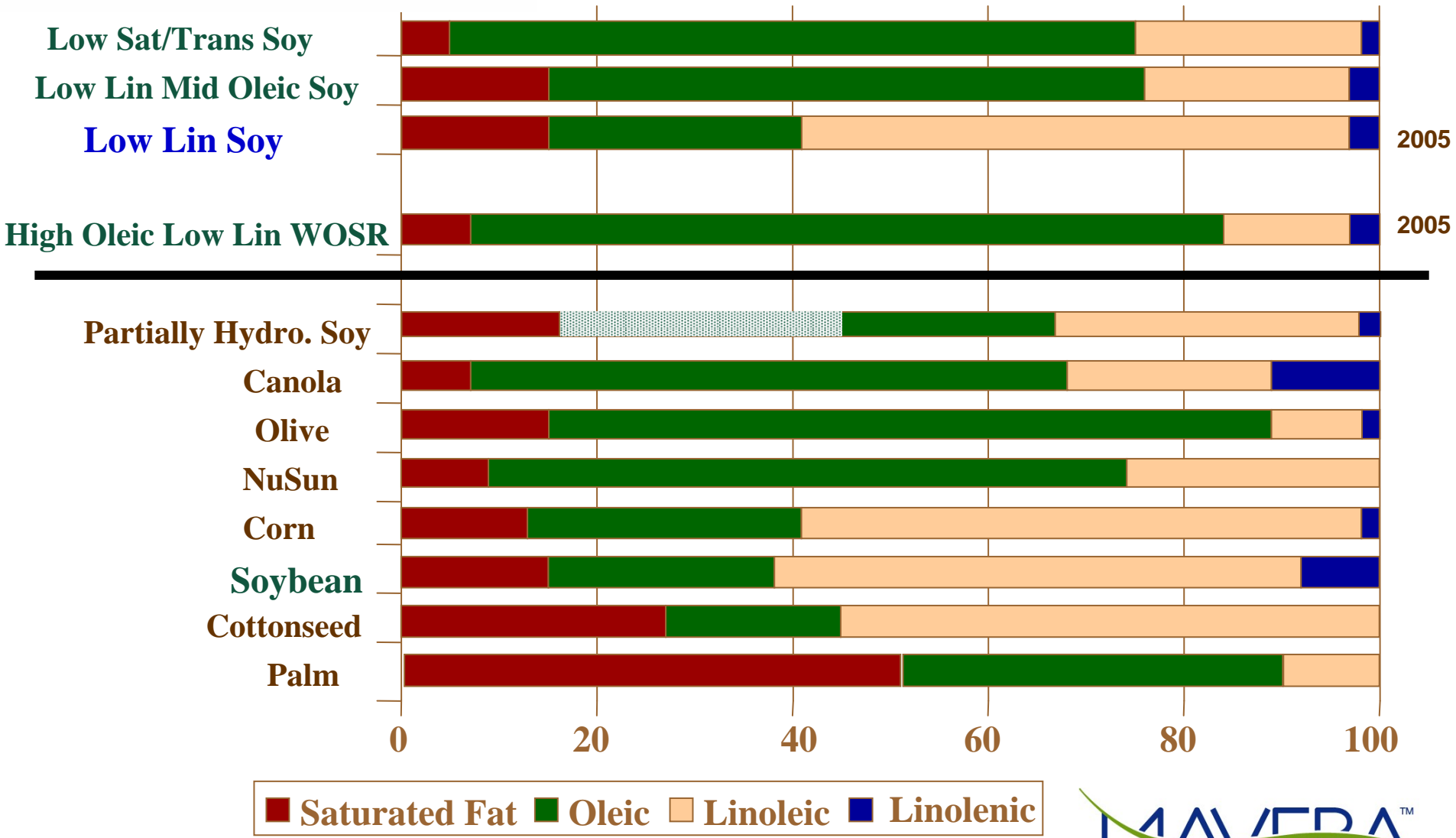


Contenido de grasa trans y grasa saturada en las papas fritas



... reduce el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca en un 40-50%*

Dr. W.C. Willett, estudios de cohortes de la Harvard Medical School y Guía para una alimentación saludable



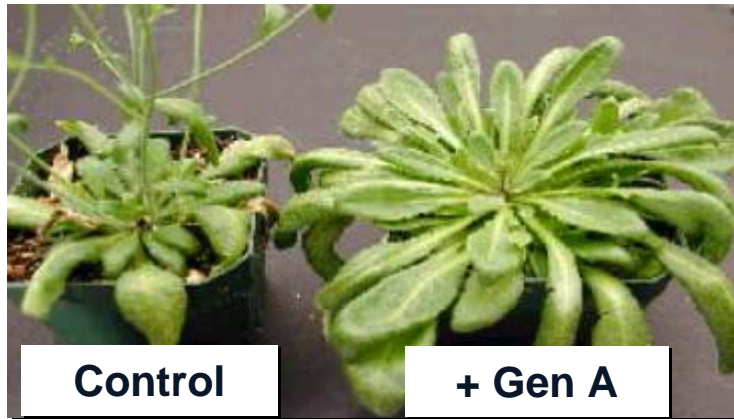
Mayor nivel de aceite en Soja

- Renessen esta desarrollando un evento que eleva la cantidad de aceite en soja entre 1,5% y 2%
- El evento ya esta en pruebas experimentales y esperamos lanzarlo en US en el 2010
- Se puede combinar con las demás mejoras logrando una soja, con más aceite y más proteína
- El valor de esta soja mejorada hoy superaría los 30 usd/ton



Rendimiento en Soja

- **Beneficios:**
- **Mayor fotosíntesis**
- **Mayor vigor del cultivo**
- **Mayor rendimiento del grano**
- **Mayor biomasa**



**El uso de los genes probados
en modelos está avanzando
en los cultivos**

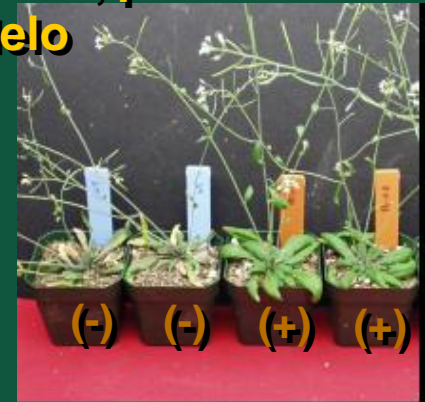
Rendimiento en Soja

aprovechamiento de agua

- Mejora en el rendimiento debido a la tolerancia a la falta de agua
- **Beneficios para el agricultor**
 - *Tolerancia a la sequía*: menores pérdidas en los cultivos en áreas secas
 - *Tolerancia a estrés de agua crónico*: mayores rendimiento en todas las áreas (mejor aprovechamiento del agua)
 - Menores costos de irrigación

1. Identificar genes; probar en sistema modelo

Genes que confieren tolerancia a la sequía en Arabidopsis



2. Confirmar que la actividad se transfiere al cultivo

Tolerancia a la sequía en la soja



3° trifoliado



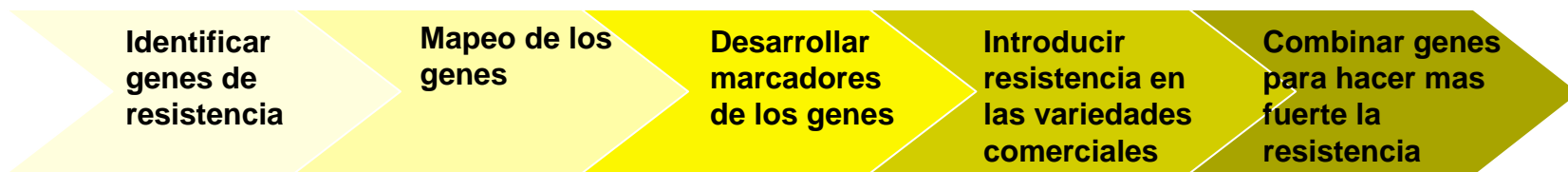
Resistencia a la Roya

- **Roya de soja, enfermedad producida por hongos:**
 - P. pachyrhizi and P. meibomiae
- **Roya ha sido reportada en casi todas las zonas productoras**
 - Menos en US y EU
- **Perdida de rendimiento, 15% promedio**



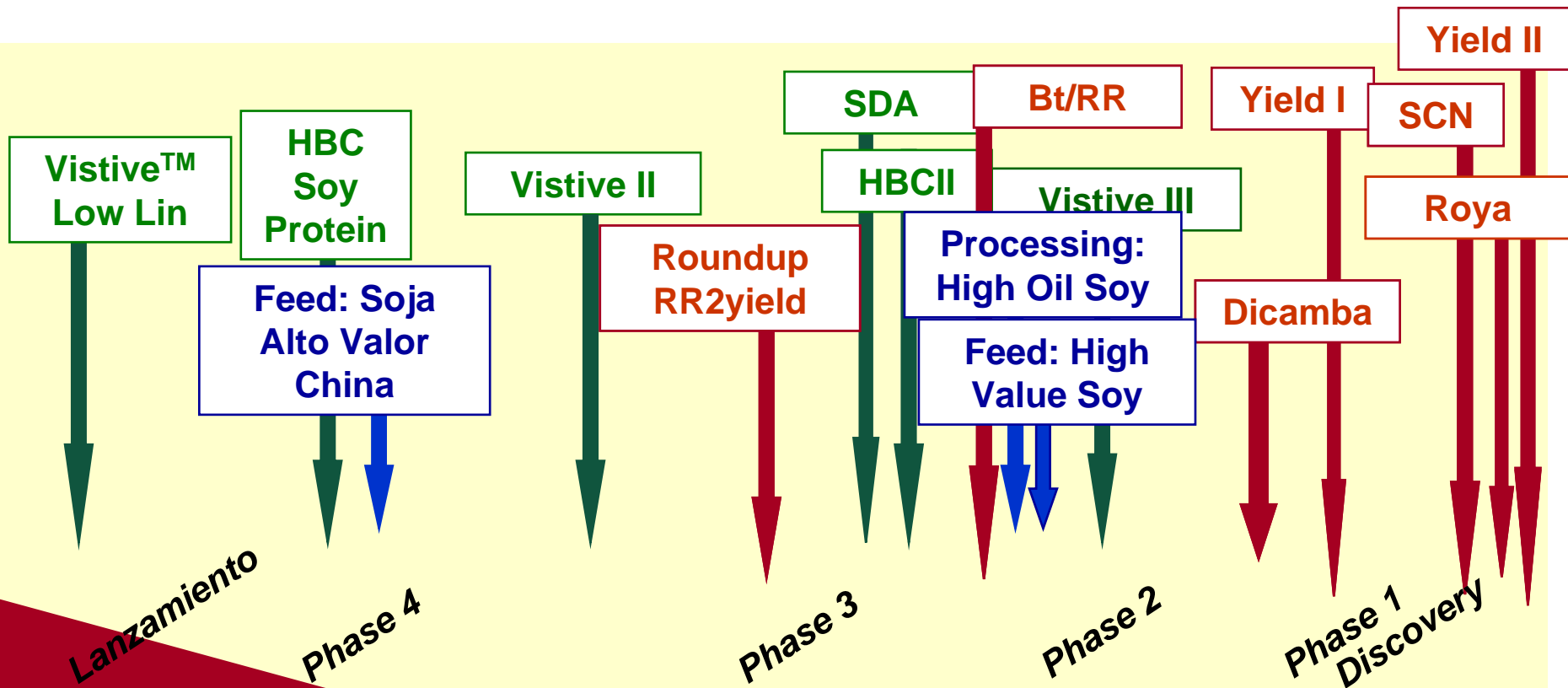
Solución:

- **Corto plazo, hacer ensayos controlados en (Philippines, Thailand, Taiwan, India) para complementar Brasil y Sud Africa**



- **Largo plazo, hacer identificacion de genes de resistencia extra soja**

Portafolio de Tecnologías en Soja



Desarrollo

Investigación

Ese es el tren tecnológico en Soja

- Ya salió del andén en US y lamentablemente no va a pasar por la Argentina si no acordamos un sistema que protega la PI
- Renessen podría traer a la Argentina sojas de alto rendimiento y mayor nivel de proteína pero no existe un marco apropiado para lanzar esos productos
- Las leyes existentes no protegen a los que desarrollan tecnología
- Como vimos hacen falta 10 años y aprox 100M usd para desarrollar una mejora de calidad
- También queda claro que la Argentina tiene una oportunidad clara, por costos, complejo industrial y rol en el mercado mundial...
- ¿Como hacemos para subirnos al tren?

¿Por qué existe la PI ?

- Para incentivar la investigación y desarrollo de nuevos y mejores productos en pos del bienestar general
 - Solventar inversiones
 - Atraer nuevas y más inversiones
 - Recompensar al inventor por la novedad
 - Para asegurar un equilibrio entre inventor y usuario

**El respeto de la PI redunda en beneficios para todos:
INVENTOR, AUTOR, OBTENTOR, SOCIEDAD
Sin PI no hay incentivo para inversión en I+D**