



# LOS AGROAGROALIMENTOS EN LA REGION DE LOS LAGOS AL 2030: I + D + i

**Julio Kalazich Barassi, Ph.D.  
Director Nacional INIA**

*Universidad de los Lagos  
Osorno, 22 de Noviembre 2017*



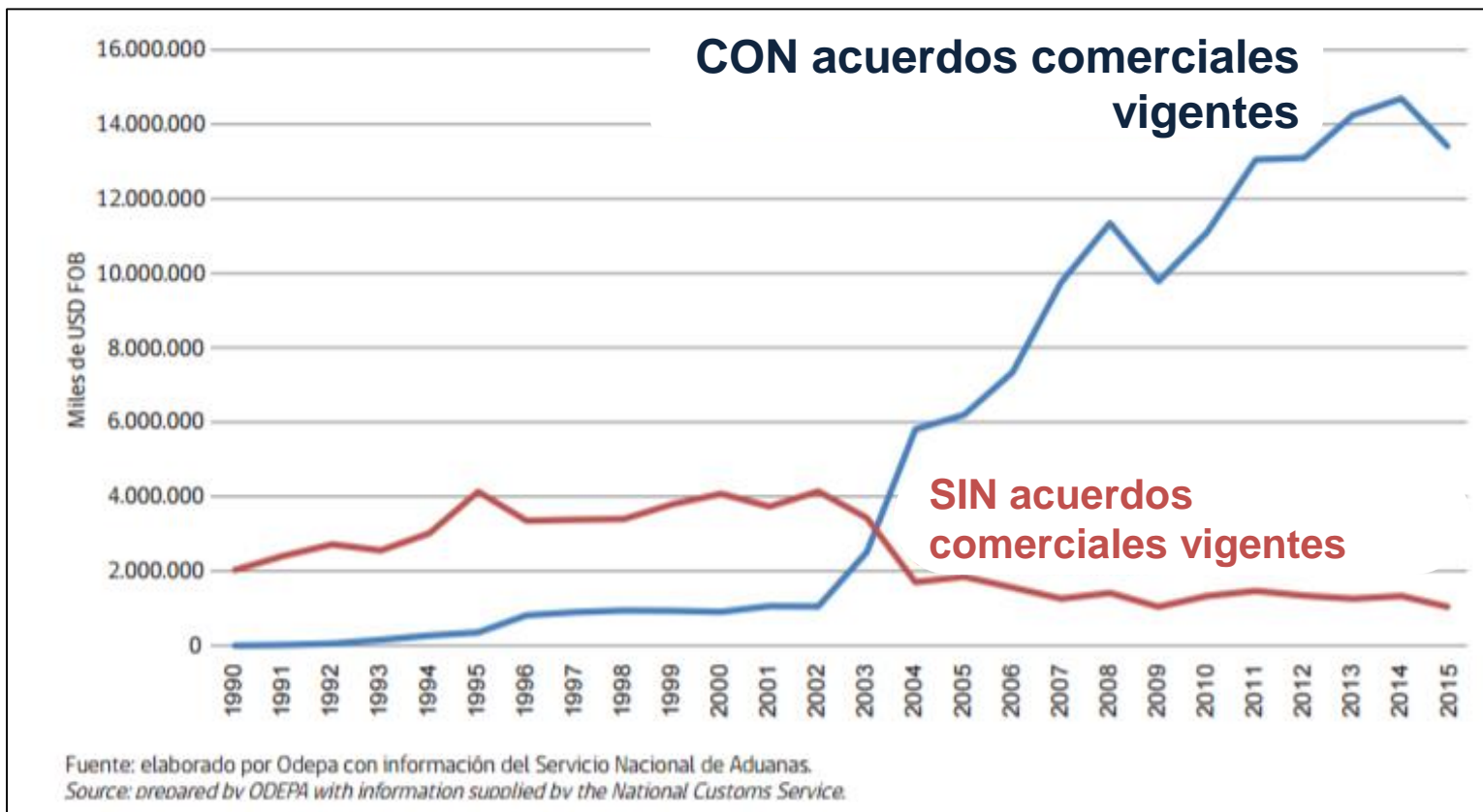
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile





# EVOLUCION EXPORTACIONES SILVOAGROPECUARIAS DE CHILE (MILES USD FOB)



## CHILE :

### Comercio Exterior Agropecuario y Forestal 2015 (mill. US\$)

Año	Total País			Agropecuario y Forestal			Agrop y Forest/País	
	Exportaciones	Importaciones	BALANCE	Exportaciones	Importaciones	BALANCE	Exportaciones	Importaciones
2015	63.362	63.039	322	14.691	5.204	9.487	23,2%	8,3%

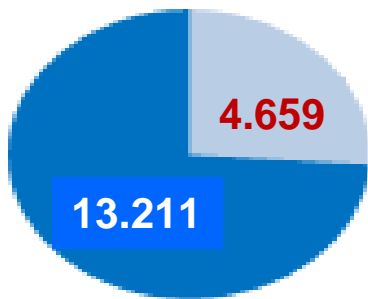
Fuente: ODEPA, 2015



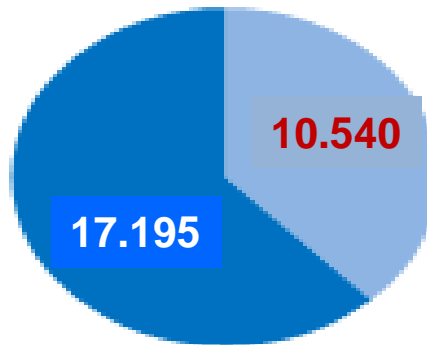
# Chile hoy está entre los 22 principales países exportadores de alimentos

Ventas totales de alimentos	US\$37.537
<b>Exportaciones de alimentos</b>	<b>US\$16.510</b>
Ventas de alimentos en Chile	US\$21.027

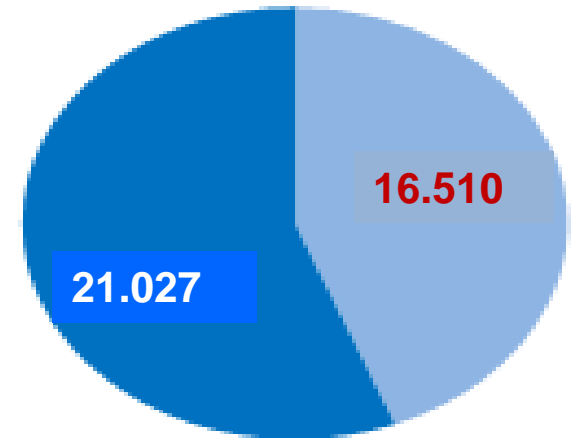
1997  
US\$17.870



2007  
US\$28.080



2013  
US\$37.537









 **Retail en Chile**

 **Exportación de alimentos**



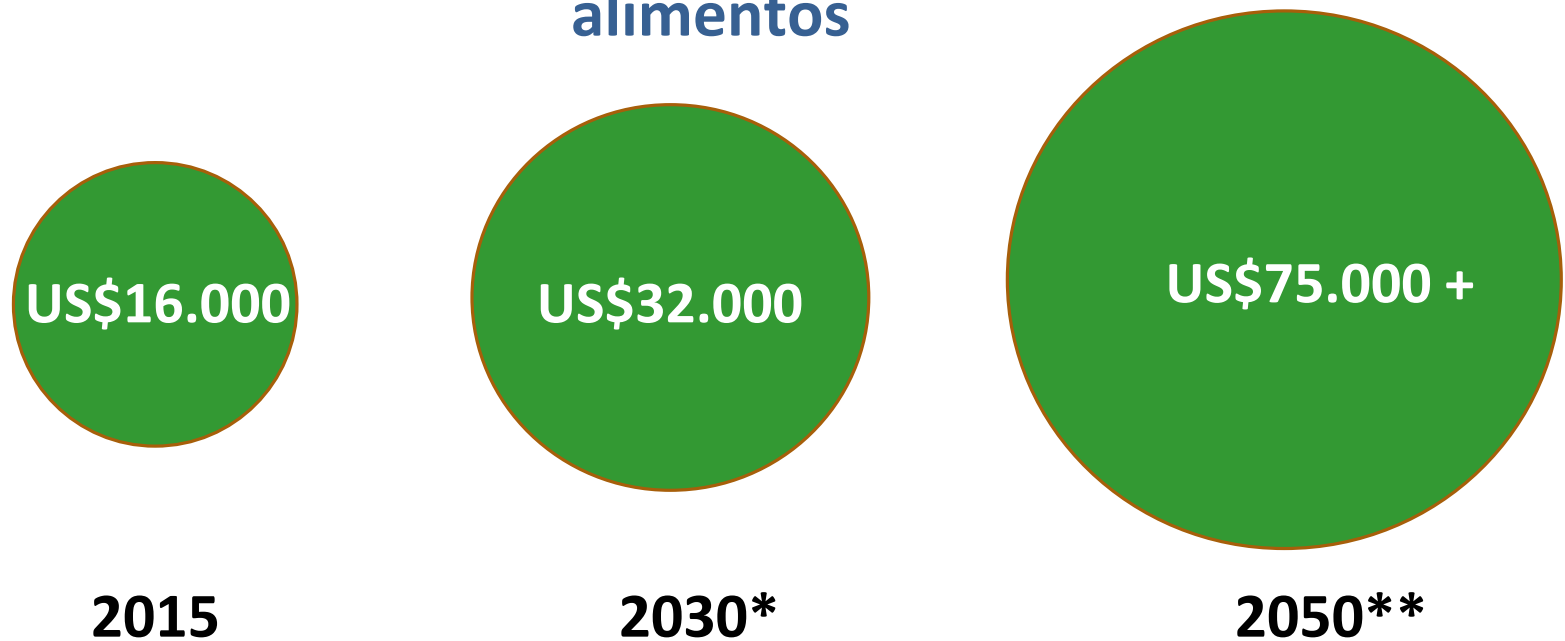
El diagnóstico es que Chile debe diversificar

## DIVERSIFICACIÓN Y VALOR AGREGADO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS DE ALIMENTOS

Indicadores		Chile 	Nueva Zelanda 	Bélgica 	Italia 	España 	Holanda 
<b>Valor Exports (MMUS\$)</b>		US\$ 18 mil (23°)	US\$ 24 mil (20°)	US\$ 41 mil (11°)	US\$ 45 mil (9°)	US\$ 49 mil (7°)	US\$ 92 mil (2°)
<b>CAT 90%</b> <i>N° de glosas arancelarias de 6 dígitos que totalizan el 90% de las exportaciones</i>		64	55	169	139	182	179
<b>Distribución Valor Exportaciones por Categorías (%)</b> <i>Fresco (FR), Semiprocado (S) Procesado (P), Refinado (R)</i>	FR + S P + R	76% 23%	60% 40%	39% 62%	28% 72%	58% 42%	50% 50%

Chile presenta una **baja diversificación** en las exportaciones y **alta concentración** en productos frescos y semiprocados

El desafío de Chile es duplicar la exportación de alimentos al 2030 y mas que volver a duplicar al 2050, lo que además lo ubicaría, con seguridad, entre los 5-10 mayores países exportadores de alimentos



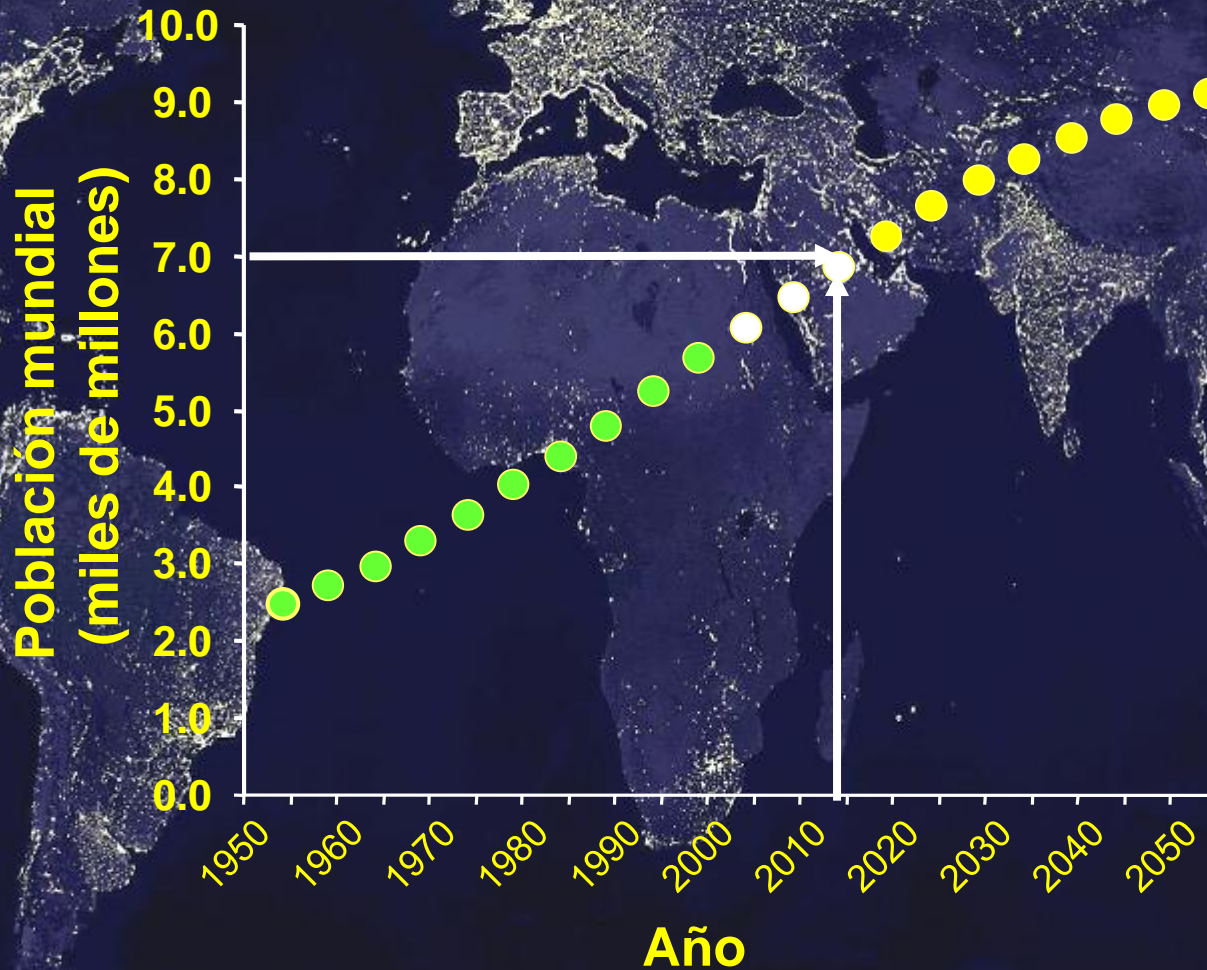
\* Desafío lanzado por la Presidenta de la República Sra. Michelle Bachelet J.

\*\* Opinión del autor



# 9 billones de habitantes al 2050

En próximos 30 años se duplicará demanda por alimentos  
Demanda es por alimentos de calidad, inocuos, trazables, saludables







# CAMBIO CLIMATICO: la gran amenaza que llegó para quedarse

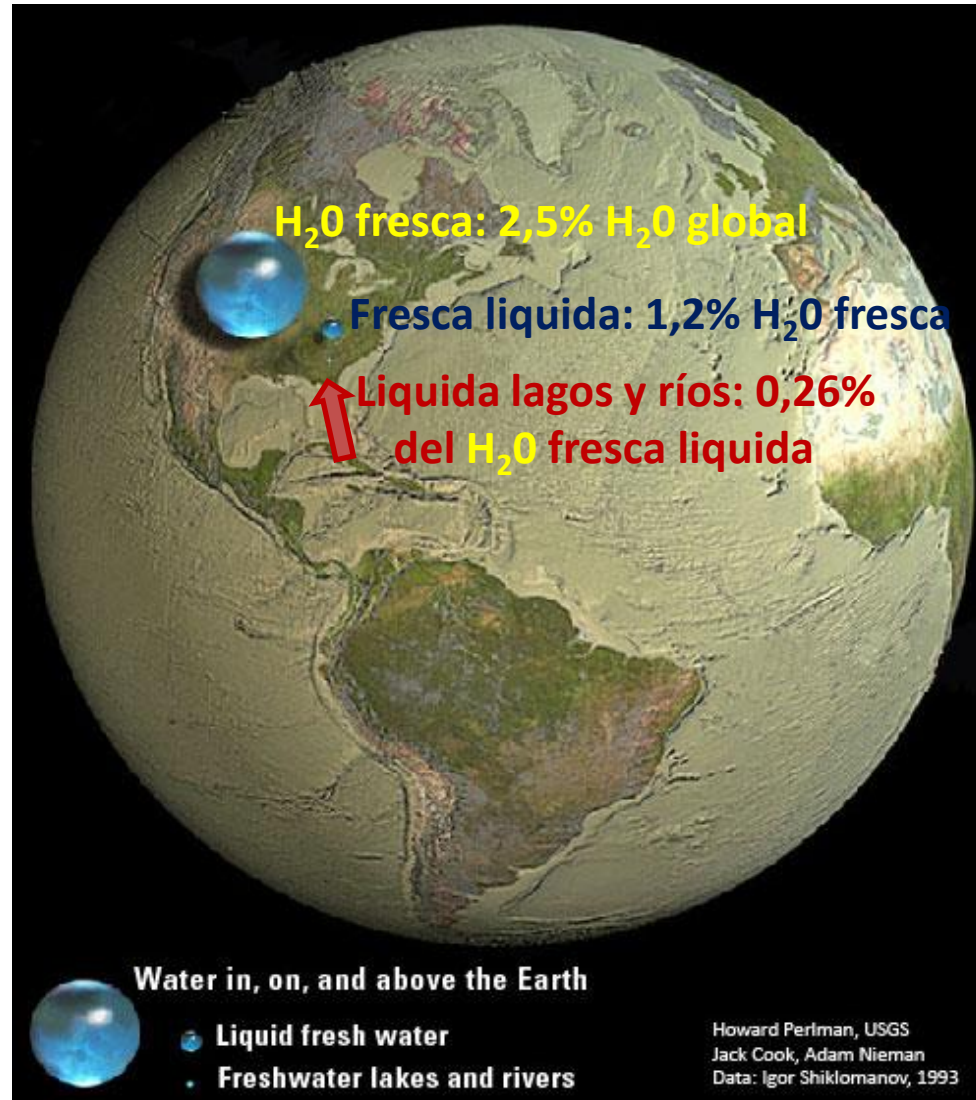




# La próxima gran batalla:

## El agua dentro, en la superficie y sobre la tierra

USGS, Water Science School, <http://water.usgs.gov/edu/earthhowmuch.html>



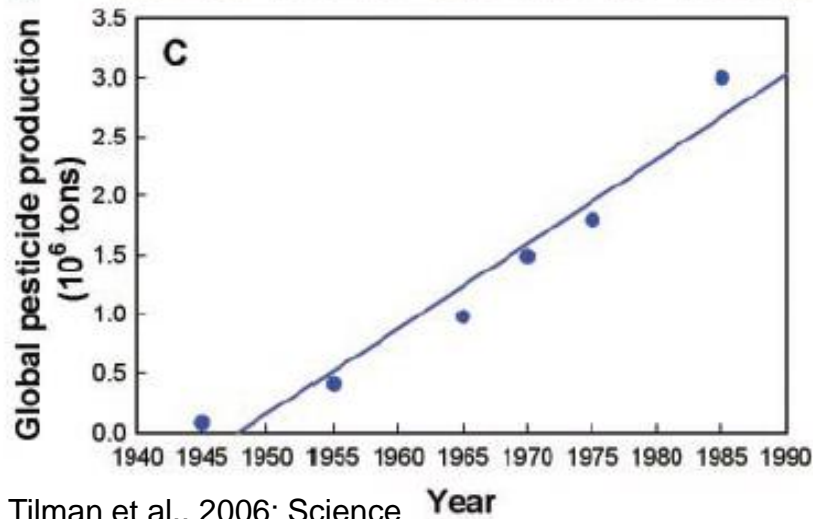
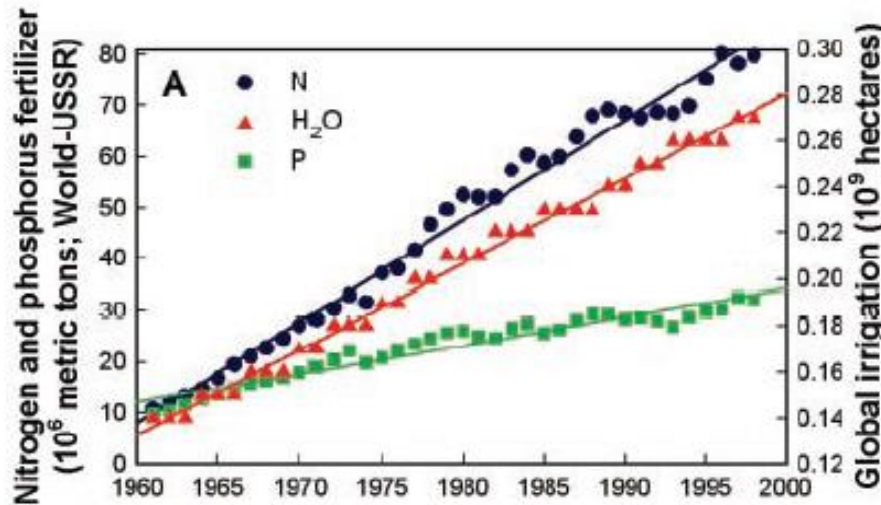


Cada vez **menos tierra disponible para agricultura**, por el avance de las ciudades y la urbanización





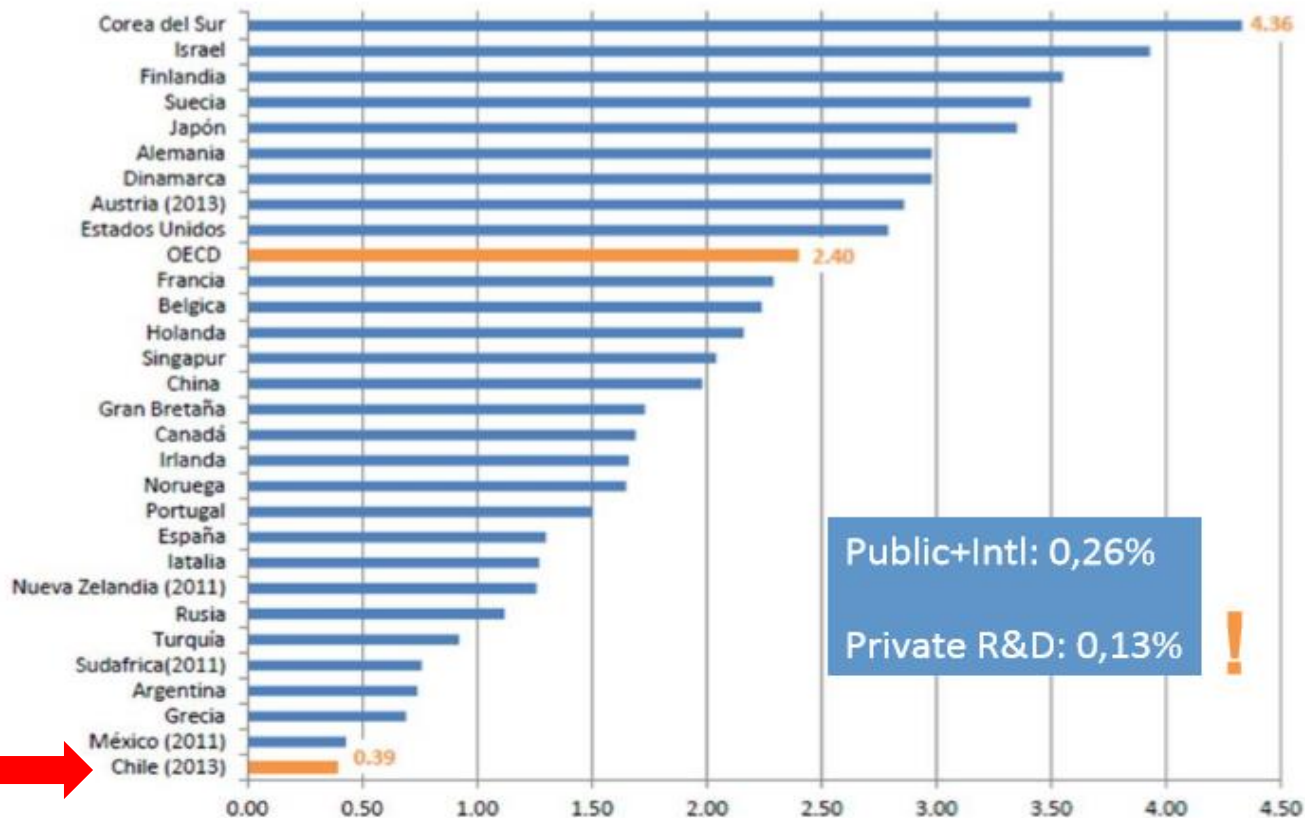
# Agricultura de hoy es muy intensiva en insumos (Fertilizantes; Agua, Pesticidas) y no es sustentable



Tilman et al., 2006; Science



## CHILE: GASTO EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PIB, 2012 (o último año disponible)



Fuente: Main Science and Technology Indicators Database, OECD, diciembre 2014. Dato para Chile es en base a la Cuarta Encuesta de I+D y es preliminar.





## CUALES SON ALGUNOS DE LOS CAMINOS PARA QUE CHILE DUPLIQUE SUS EXPORTACIONES AL 2030

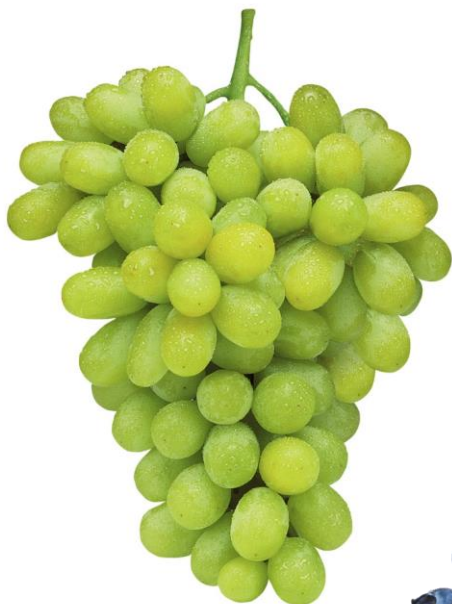
1. Seguir incrementando el volumen de sus exportaciones actuales
  - a) Ampliar las fronteras productivas: oportunidades generadas por el cambio climático
  - b) Intensificación sustentable de la producción actual
2. Diversificar sus productos exportables y nuevas alternativas productivas
3. Sofisticar los productos exportables



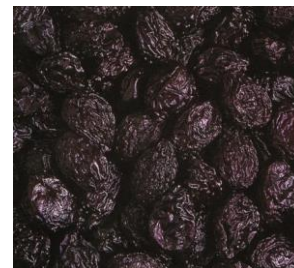
## CUALES SON ALGUNOS DE LOS CAMINOS PARA QUE CHILE DUPLIQUE SUS EXPORTACIONES AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - a) Ampliar sus fronteras productivas: oportunidades generadas por el cambio climático
  - b) Intensificación sustentable producción actual
2. Diversificar los productos exportables y nuevas alternativas productivas
3. Sofisticar los productos exportables

# Chile en el ranking de exportaciones mundiales 2016



Ciruela deshidratada



Fruta  
congelada

# Chile en el ranking de exportaciones mundiales 2016



Chile hoy tiene sus propias variedades de Uva de mesa de exportación, y también esta próximo a tener de Cereza y Manzana (programas del INIA y socios)

## INIAGRAPE-ONE



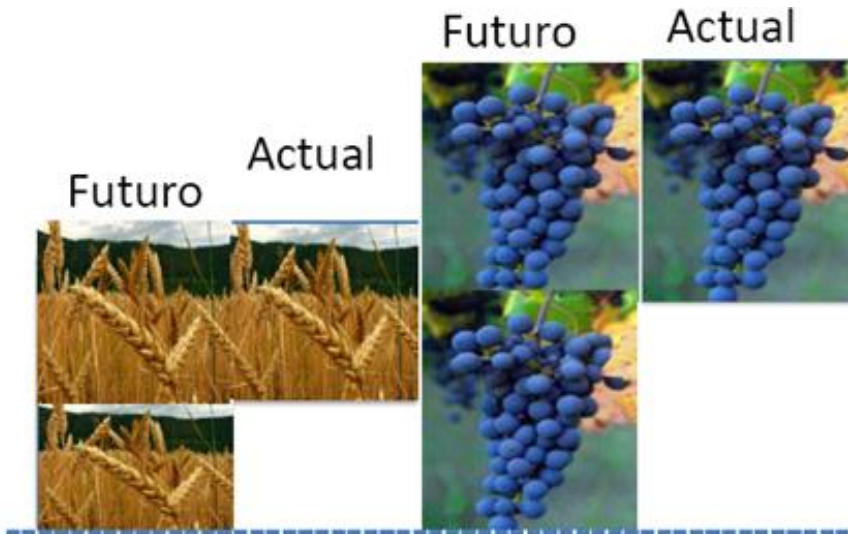




## DPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - a) Ampliar las fronteras productivas: oportunidades generadas por el cambio climático  
(**mismas variedades o generar nuevas** → **genética**)

### 1. Sofisticar los productos exportables

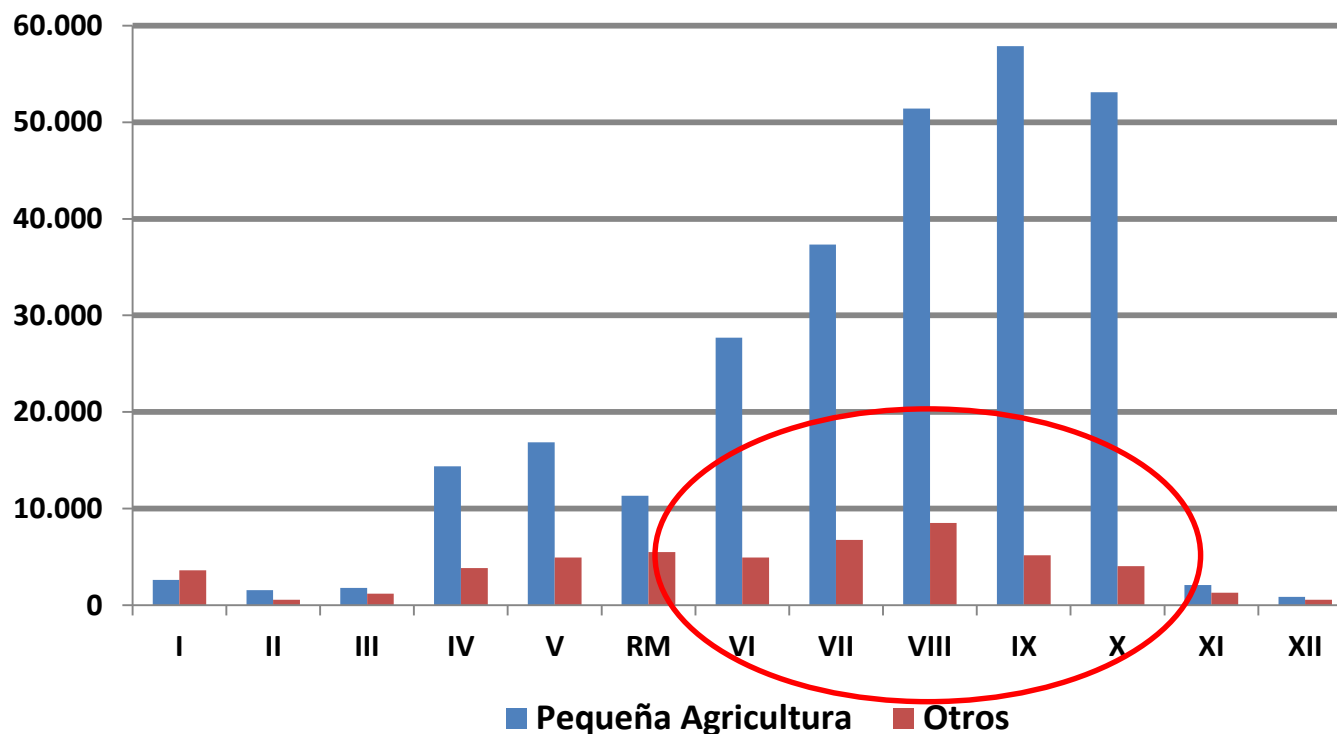




## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - a) Intensificación sustentable de la producción actual

301.376\* explotaciones agrícolas en Chile:  
85% (256.000) pertenecen a la Agricultura Familiar



\*Fuente: ODEPA, 2015 (basado en Censo Agropecuario INE 2007)



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales

b) Intensificación sustentable de la producción actual

Exportación por tamaño de productor



	Fruta	Uva	Cerezas	Manzanas	Arándanos	Palta	Frambuesas
<b>Productores (Rol)</b>	137.407	16.343	16.831	15.508	11.708	11.796	4.547
<b>N° pequeños (rol)</b>	38%	32%	40%	22%	26%	52%	78%
<b>N° Otros (rol)</b>	62%	68%	60%	78%	74%	48%	22%
<b>Sup riego tecnificado</b>	78%	89%	77%	56%	99%	94%	35%

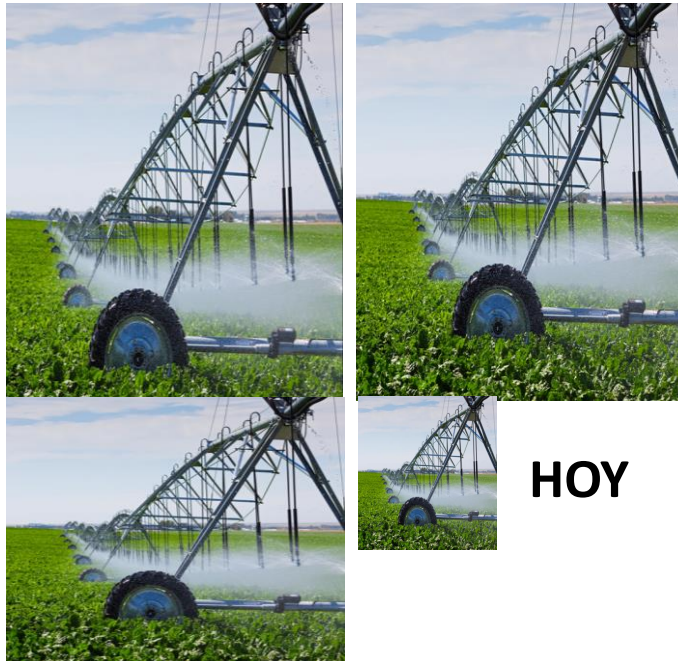
	Nogal	Uvas	Cerezas	Manzanas	Arándanos	Palta	Frambuesas
<b>Prod/export.</b>	65%	68%	84%	76%	89%	53%	90%



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - b) **Intensificación sustentable** de la producción actual

### EL RIEGO SE AMPLIARA HACIA EL SUR



HOY

MAÑANA







## Manejo de Huertos con cobertura en diversos frutales



- Hasta 40% ahorro de agua
- Aumento de rendimiento
- Mayor calidad
- < Riesgo heladas, lluvia, granizo





# PRODUCIR VARIETADES RESISTENTES A SEQUIA Y ALTAS TEMPERATURAS (Adaptarnos al Cambio Climático)



*Solanum chilense*

## DPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

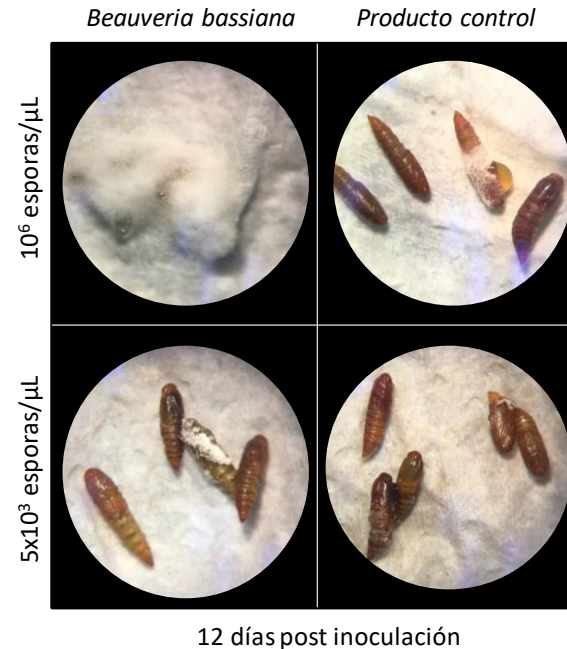
1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - b) **Intensificación sustentable** de la producción actual

Resultados  
preliminares

### Biocontrol de *Lobesia botrana* por *Beauveria bassiana*



Agricultura  
sustentable



Equipo INIA La Platina:  
Patricia Estay y su equipo del Laboratorio de Entomopatología.  
Paulina Sepúlveda y Patricia Rebufel, Laboratorio de  
Fitopatología.  
Eduardo Tapia, Laboratorio de Biotecnología.





# USAR / DESARROLLAR VARIEDADES RESISTENTES A PLAGAS Y ENFERMEDADES

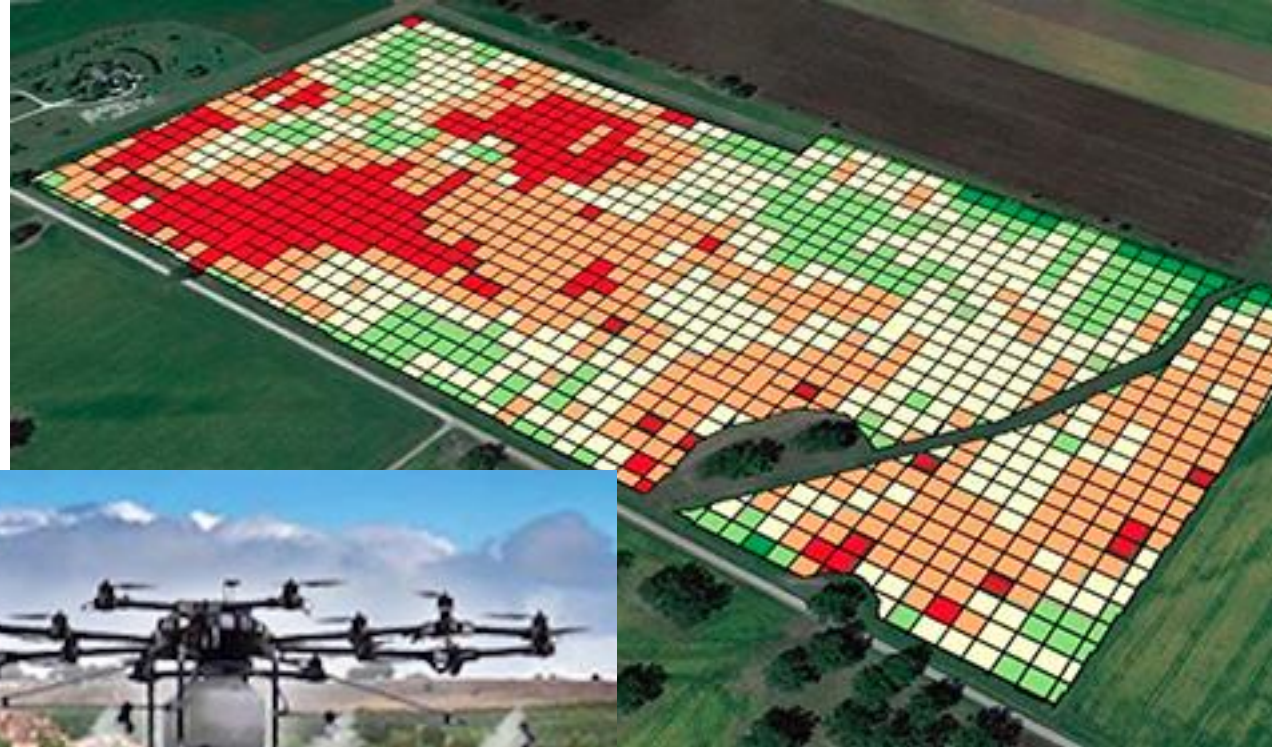






## DPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - b) **Intensificación sustentable** de la producción actual (mayor rendimiento, eficiencia, relación costo/beneficio, calidad)





## DPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - b) **Intensificación sustentable** de la producción actual (mayor rendimiento, eficiencia, relación costo/beneficio, calidad)

Situación de los rubros de la  
Región de Los Lagos



# Producción potencial principales rubros de la Región de los Lagos

	Prod. Reg.	% Nac	Prod/ha actual	Potencial /ha	Potencial Regional
<b>Leche</b>	<b>1.300 mill L</b>	<b>70%</b>	<b>3.120 L</b>	<b>10.000 L</b>	<b>4.000 mill L</b>
<b>Carne</b>	<b>80.000 T</b>	<b>40%</b>	<b>220 kg vara</b>	<b>800 kg vara</b>	<b>200.000 T vara</b>
<b>N° cabezas bovinas</b>	<b>1.6 mill cab</b>	<b>40%</b>	<b>0,8 cab</b>	<b>3,0 cab</b>	<b>3,2 mill cab</b>
<b>Papa</b>	<b>320.000 T</b>	<b>25%</b>	<b>21.0 T</b>	<b>35 T</b>	<b>1,75 mill T</b>
<b>Arándano</b>	<b>1.300 ha</b>	<b>27%</b>	<b>8,0 T</b>	<b>20 T</b>	<b>40.000 T</b>
<b>Ovinos</b>	<b>396.000 cab</b>	<b>10%</b>	<b>3 cab</b>	<b>15 cab</b>	<b>5 mill. cab</b>



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

1. Seguir incrementando el volumen de las exportaciones actuales
  - b) **Intensificación sustentable** de la producción actual (mayor rendimiento, eficiencia, relación costo/beneficio, calidad)

Robot Lechero



Brazo robótico para cosecha de fruta



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos exportables y nuevas alternativas productivas

### Alimentos saludables





# RRGG vegetales y de microorganismos: factor clave para diversificar y sofisticar los productos de la agricultura

## RRGG en el INIA

### FITOGÉNÉTICOS

- Inventario **60.826** acc.
- 96% de las acc. corresponden a especies cultivadas.
  - ✓ 72% cereales,
  - ✓ 14% leguminosas,
  - ✓ 6% hortalizas,
  - ✓ 3% forrajeras,
  - ✓ 5% otras especies
- 4% a acc. de especies nativas (25% de la Flora nativa Chilena, 1200 taxas).



### MICROBIANOS

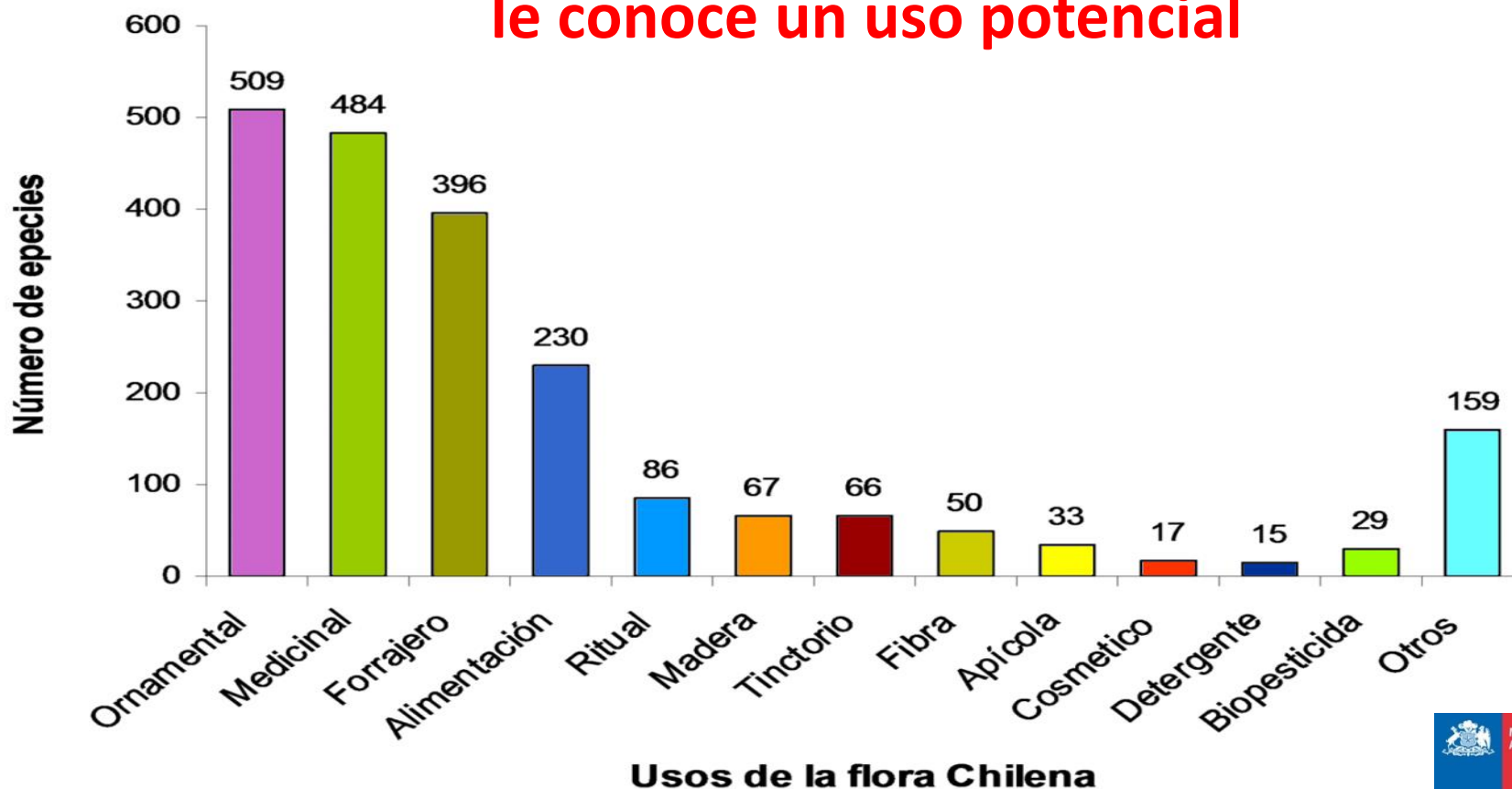
- Inventario 2.150 acc.
  - ✓ 60% potenciales controladores biológicos.
  - ✓ **100 %** aislamientos nativos





# LA FLORA DE CHILE COMO FUENTE DE NUEVOS PRODUCTOS

- 5.000 especies, 50% Endemismo
- Solo a un 23% de la flora chilena se le conoce un uso potencial



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas

# MURTA

## 2 variedades





## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas



Copao



Tomate Limachino



Calafate







## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas







## DPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas



### ACEITUNAS

*En los años noventa, INIA introduce un moderno concepto de manejo del cultivo del olivo e incorpora nuevas variedades de uso comercial; aumentando rendimientos y precocidad y disminuyendo costos de producción. Esto apoya el desarrollo del rubro nacional, pasando de 3 mil hectáreas a más de 26 mil en la actualidad. Además, se está postulando a la aceituna de mesa del Valle del Huasco a una Denominación de Origen.*



### ... "LIGHT"

*En la Región de Atacama, INIA entrega un paquete tecnológico para elaborar y comercializar aceitunas con bajo contenido de sodio ("light"), producto especialmente acorde con la demanda actual de alimentos más saludables, que no afecten la presión arterial de los consumidores.*



### ACEITE DE OLIVA



*El aceite de oliva etiqueta "INIA 50 años", obtuvo medalla de oro en la categoría "Frutado intenso" en el prestigioso concurso Sol D'oro de Verona, Hemisferio Sur 2014. Es extraído de olivos centenarios de la variedad Sevillana, y cultivado bajo las condiciones del desierto de Atacama, el más árido del mundo. Es la base de producción de la Denominación de Origen, a la cual postula el valle del Huasco.*

## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas



## VINOS de la Patagonia

Vinos producidos con Uva de Chile Chico, Region de Aysen, 46°32', el mas austral del mundo



15 Noviembre 2017



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas





## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos (y subproductos c/ valor agregado) exportables y nuevas alternativas productivas

Papa: un producto muy arraigado en la región al que se puede agregar valor de muchas formas. El consumidor hoy busca que un producto sea:

- Fácil y ocupe poco tiempo de preparar (conveniente de usar)
- Bueno para la salud
- De buen sabor y color
- Fresco





# Productos de Papa desarrollados para consumidores que no tienen tiempo para cocinar:





# Productos de Papa con el concepto salud

Variedad con 40 % menos Carbohidratos





# Salud: Académica chilena crea alternativa saludable de las papas fritas

La académica de la Universidad de Santiago de Chile, Dra. Laura Almdares, dio a conocer un producto alimentario similar a las papas fritas, creado con papas y subproductos del pulido de arroz, que permiten hasta tres veces menor absorción de aceite



FAO: Chile, el país con mayor tasa de obesidad en Sudamérica, con un 63% de la población afectada



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

2. Diversificar los productos exportables y nuevas alternativas productivas

Agricultura y Salmonicultura: una gran oportunidad de interacción entre ambos mundos (se requerirá, mas de 100.000 ha de cultivos en la próxima década para abastecer la industria de alimentos para salmones con proteína/aceite vegetal).



Hoy < 30%



Mañana 70%







## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

### 3. Sofisticar los productos exportables



- **Es un mercado que hoy representa US\$30.000 millones**
- **En 10-15 años, se dice que llegará a los US\$80.000 millones**



## DUPLICAR EXPORTACIONES DE ALIMENTOS AL 2030

### 3. Sofisticar los productos exportables

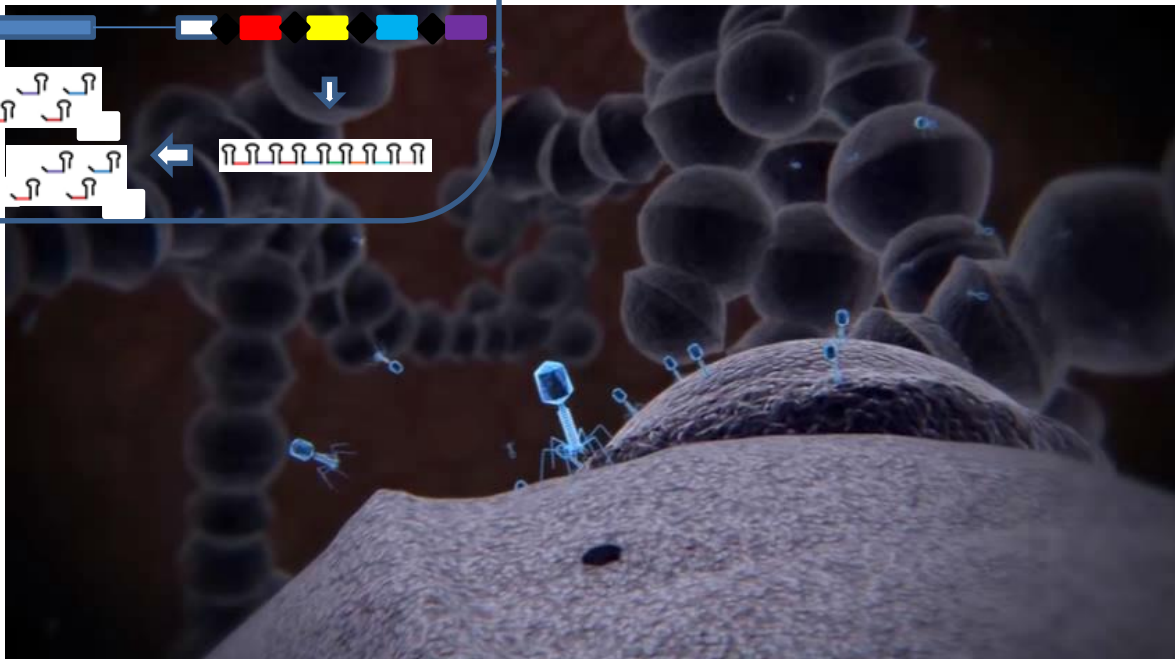
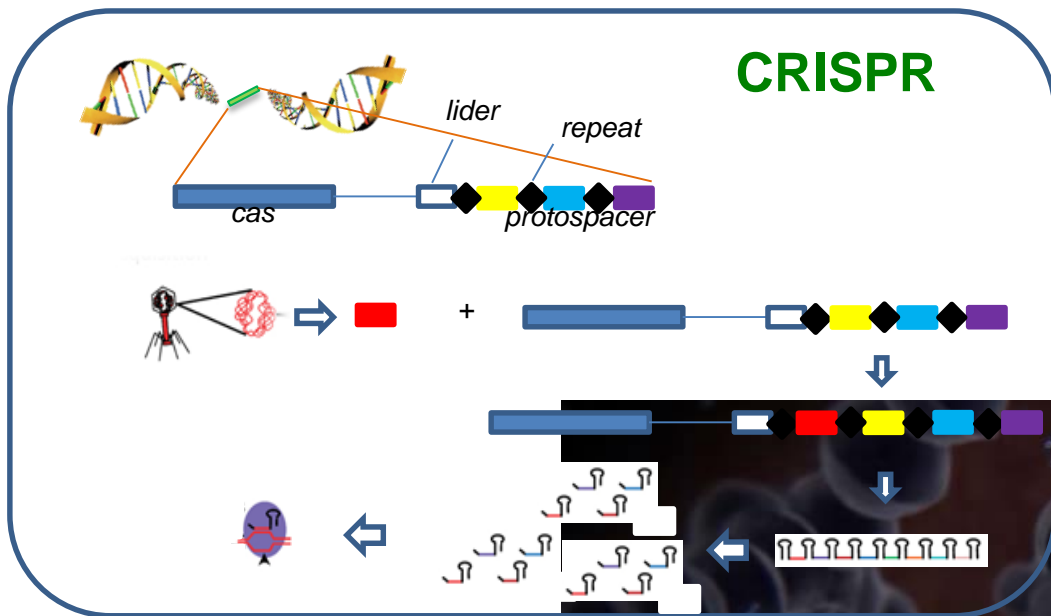


### Demanda por colorantes naturales



# Nuevos Métodos de Mejoramiento Genético (NPBTs)

Hay varios nuevos métodos: Gene Editing, (CRISPR, Talen, etc.), Cisgenia, Intragenia, etc.





¡¡¡Muchas gracias !!!







DE  
ICO  
tégico



# ADITIVOS ESPECIALIZADOS



N  
P  
L