



**Asociación Academia –
Empresa para la innovación:**
el caso de los Centros Tecnológicos
de la Región del Maule

Prof. Dr. Álvaro Rojas Marín
Rector

Contenidos

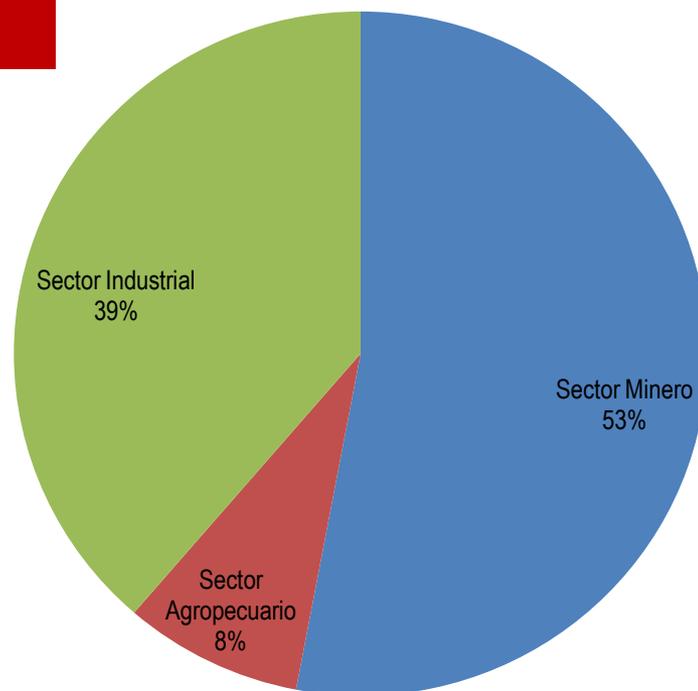
I. Contexto de la Agricultura Chilena

II. Importancia de la Región del Maule en el Contexto Nacional

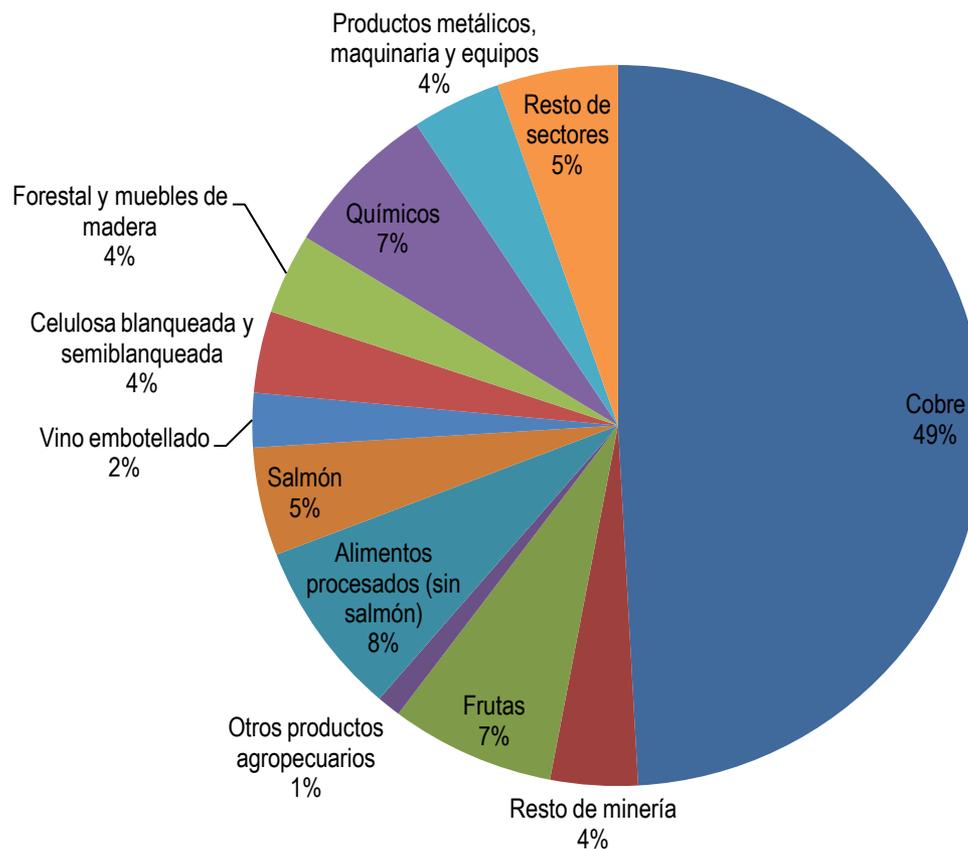
III. Modelo de los Centros Tecnológicos de la Universidad de Talca

I. Contexto de la Agricultura Nacional

PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN LAS EXPORTACIONES CHILENAS (2015)

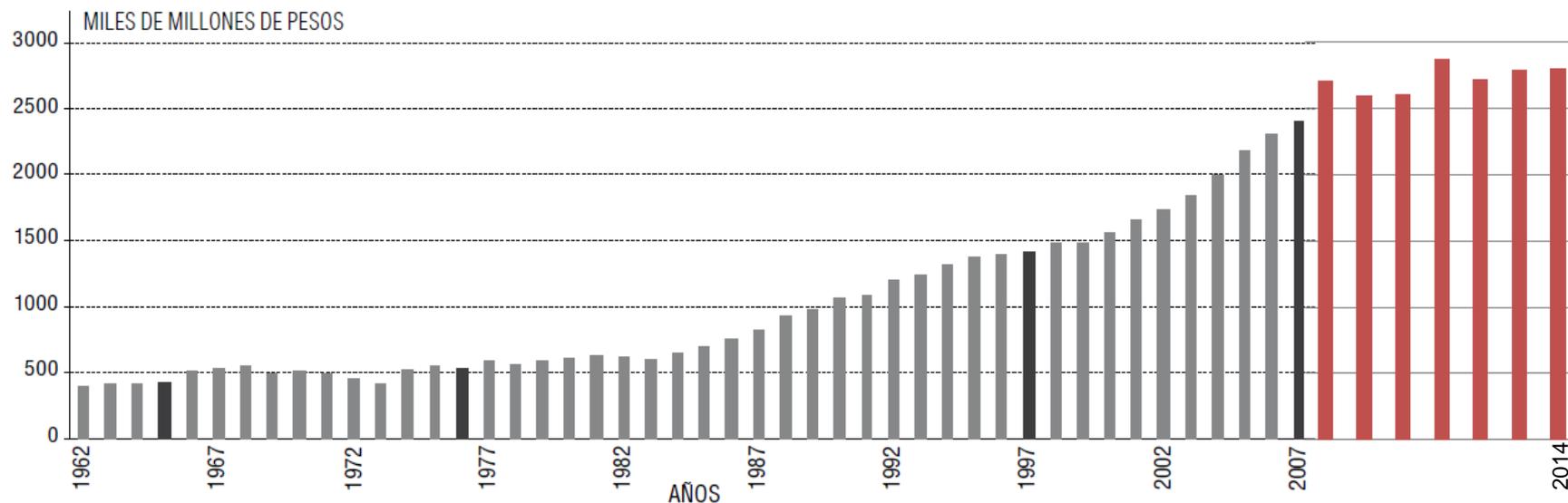


PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN LAS EXPORTACIONES CHILENAS (2015)



Evolución del PIB Agropecuario

Período 1962-2014, en pesos del año 2003.



1962
(600 millones US\$)

2014
(4.300 millones US\$)

Chile posee más de
517.000 hectáreas
plantadas con frutales
(2013)

Existen 7.800 productores
(con huertos mayores a 5 ha)
que se extienden desde la III
a la X Región (1.800 Km)

75% de la fruta que se
produce es exportada

Chile es el primer exportador
del hemisferio sur y ocupa los
primeros lugares como
exportador mundial en varios
frutales

Las exportaciones frutícolas Chilenas representan 59,3% del
total de las exportaciones de fruta fresca de clima templado,
exportadas desde el Hemisferio Sur.

Genera 150 mil empleos permanentes y
300 mil empleos temporales
Más de 1 millón en forma indirectas (logística y servicios)

Valor de las exportaciones
frutícolas Chilenas:
MMUS\$ 4.600 FOB (2015)

El subsector frutícola
representó el 87% del
PIB Agrícola Nacional
(2015)

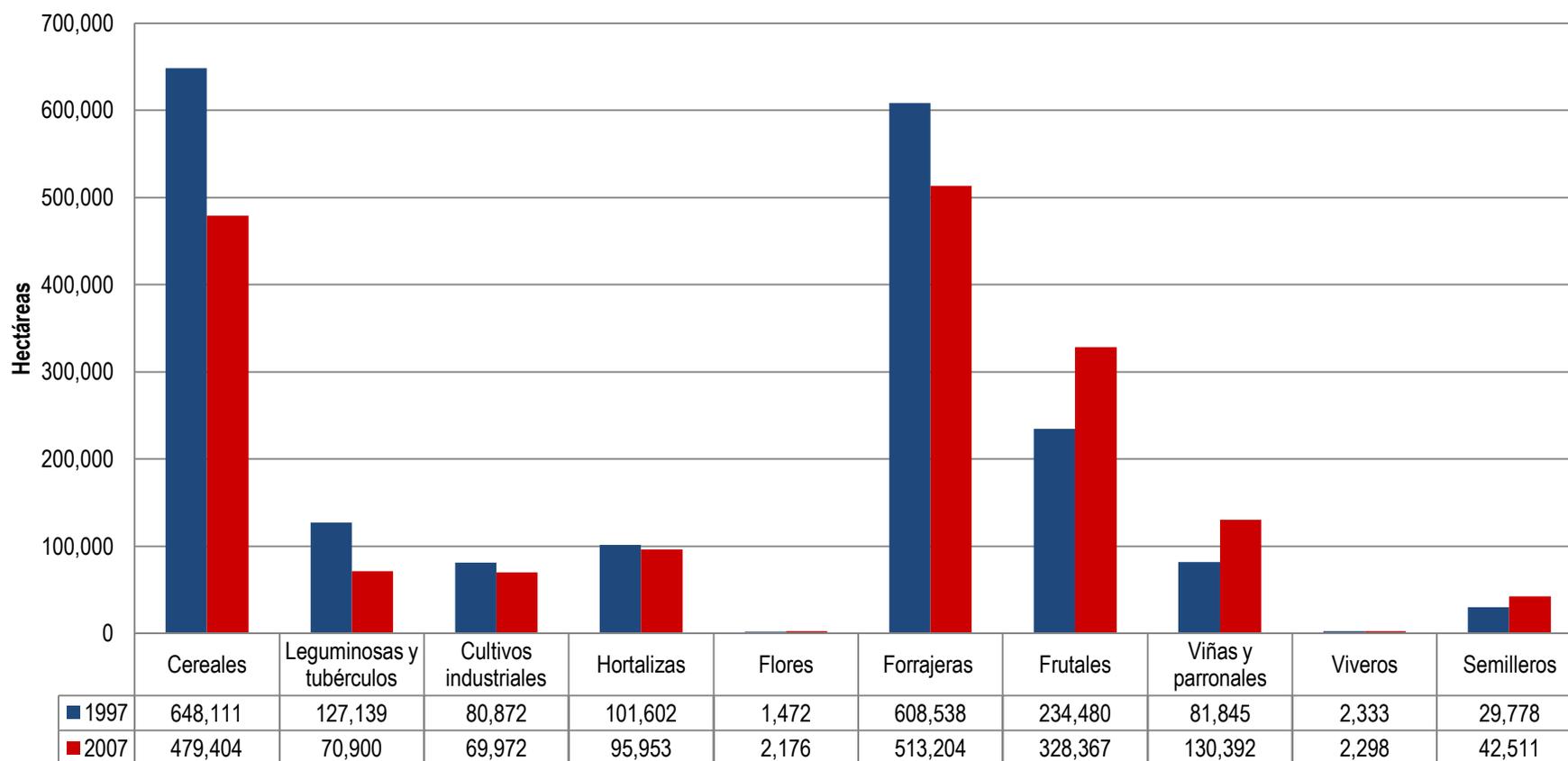
Hay 366 exportadoras (sobre
15.500 cajas) que entregan a
más de 1.700 importadores en
el mundo

Posición de Chile en el Mercado Mundial según Especies Frutícolas Exportadas

ESPECIES	HEMISFERIO SUR	MUNDO
Uvas de mesa	N°1	N°1
Ciruelas	N°1	N°1
Manzanas	N°1	N°1
Arándanos	N°1	N°1
Duraznos y Nectarines	N°1	N°1
Paltas	N°1	N°2
Kiwis	N°2	N°3
Frutillas	N°1	N°4
Peras	N°3	N°5

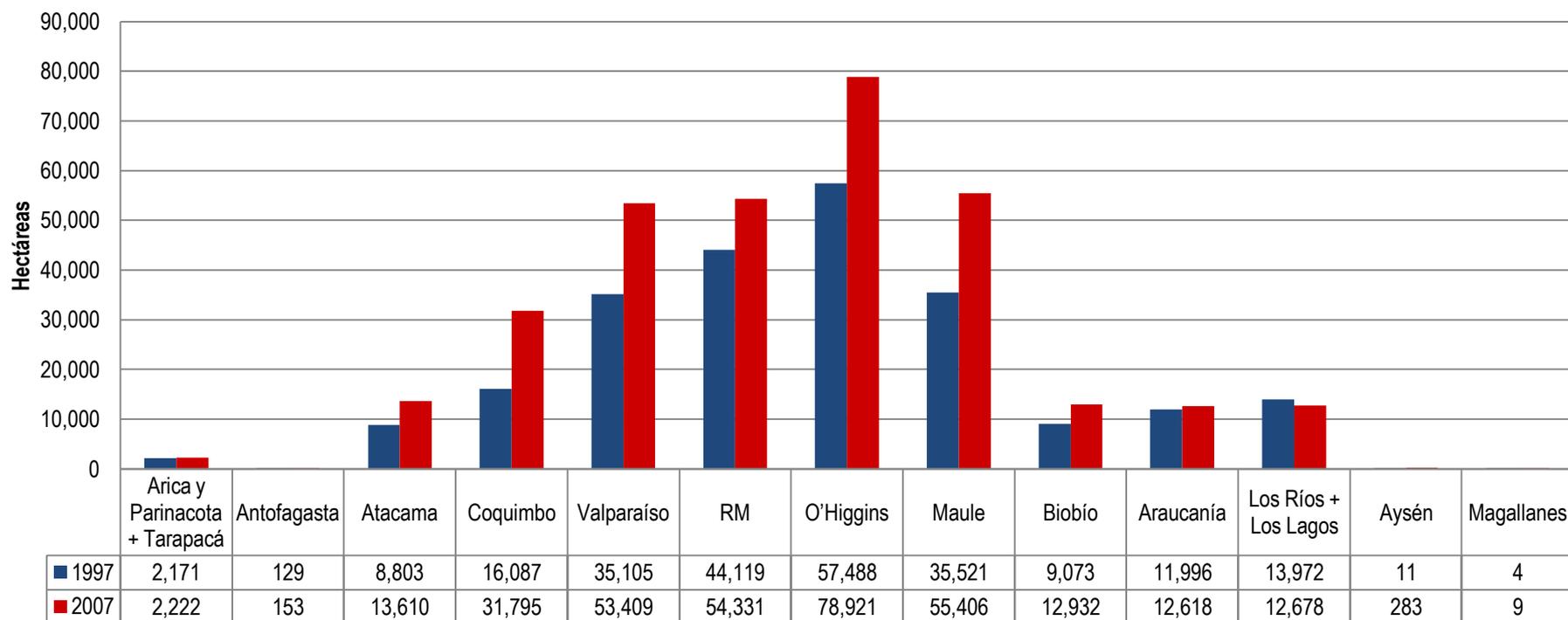
Fuente: Fruits From Chile, 2012.

Cambios en la estructura productiva según rubro (periodo 1997/2007)



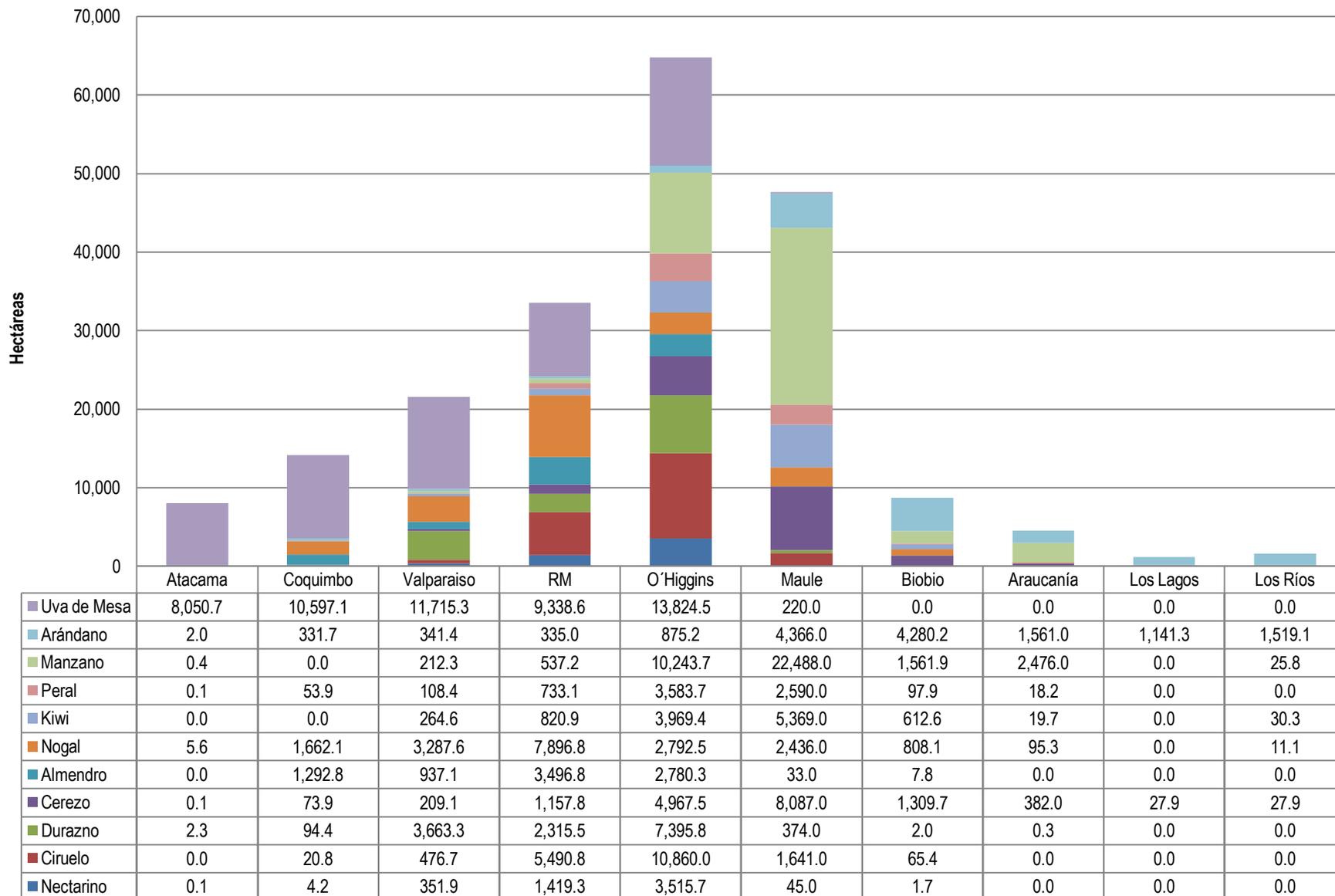
Fuente: INE, Censo Silvoagropecuario 1997 y 2007

Superficie frutícola nacional, según región (Período 1997 - 2007)



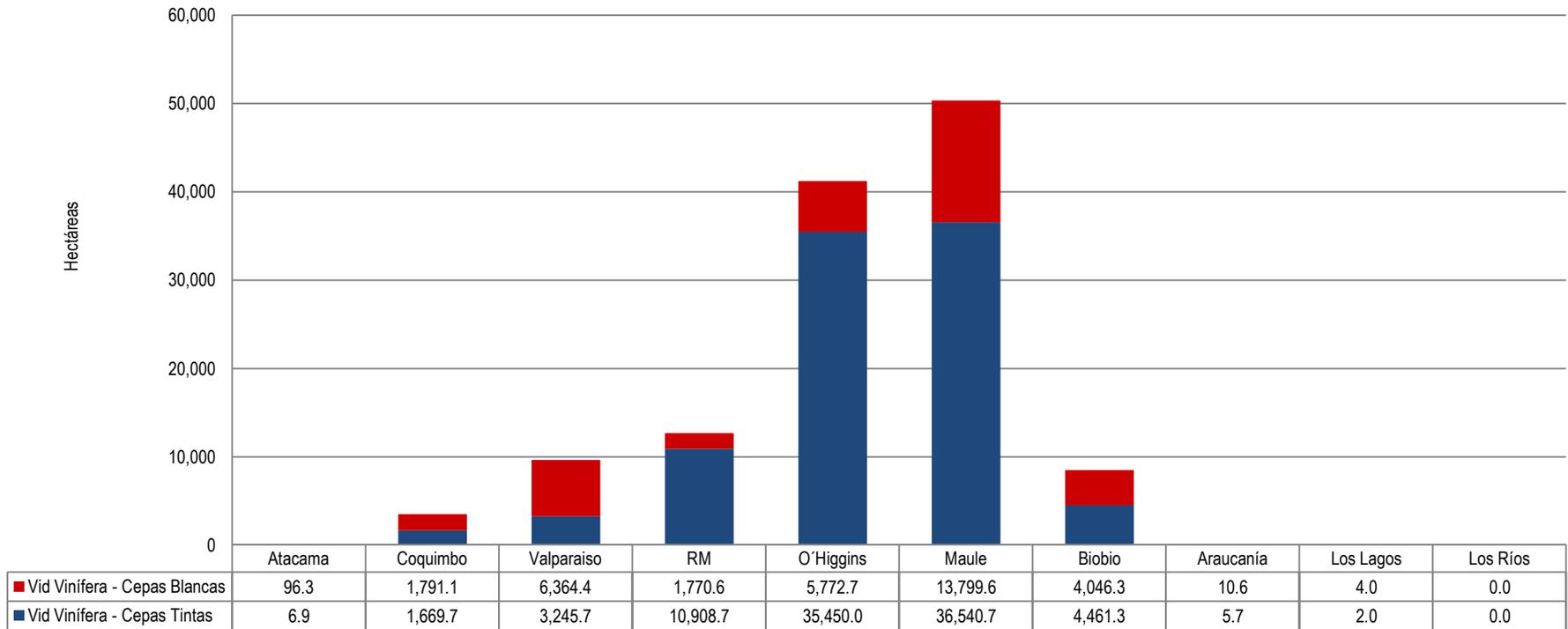
Fuente: INE, Censo Silvoagropecuario 1997 y 2007

Superficie frutícola, según región y especie



Fuente: Catastros Frutícolas, CIREN 2010, 2011, 2012 y 2013

Superficie Vitícola, según región



Fuente: Catastros Frutícolas, CIREN 2010, 2011, 2012 y 2013

Chile y sus ventajas competitivas y competitivas

- **Clima Mediterráneo**
- **Condiciones Naturales del País**
- **Hemisferio Sur: Contra estación**
- **Capital Humano Especializado**

Chile y sus ventajas competitivas y competitivas

- **Clima Mediterráneo**
- **Estabilidad de las Políticas Económicas y Comerciales**
- **Condiciones Naturales del País**
- **Suscripción de Acuerdos de Libre Comercio**
- **Hemisferio Sur: Contra estación**
- **Calidad de la infraestructura de despacho internacional**
- **Capital Humano Especializado**
- **Credibilidad Internacional**

Chile y sus ventajas comparativas y competitivas

- Clima Mediterráneo
- Condiciones Naturales del País
- Hemisferio Sur: Contra estación
- Capital Humano Especializado
- Credibilidad Internacional
- Estabilidad de las Políticas Económicas y Comerciales
- Suscripción de Acuerdos de Libre Comercio
- Calidad de la infraestructura de despacho internacional
- Innovación Tecnológica (I+D+I)
- Patrimonio Fito y Zoonosanitario
- Competencias Laborales (Educación)
- Calidad de los Productos
- Plataformas de Servicios

Cambios estructurales del desarrollo silvoagropecuario nacional

- Normativas de producción y exportación
- Financiamiento
- Tecnología Productiva
- Logística
- Aseguramiento de calidad y sustentabilidad ambiental
- I+D+i
- Formación del Capital Humano (trabajadores, técnicos, ingenieros, postgraduados)

Cambios estructurales del desarrollo silvoagropecuario nacional

- Normativas de producción y exportación
- Financiamiento
- Tecnología Productiva
- Logística
- Aseguramiento de calidad y sustentabilidad ambiental
- I+D+i
- Formación del Capital Humano (trabajadores, técnicos, ingenieros, postgraduados)
- Capacidad de respuesta de la Institucionalidad Pública
- Nuevas demandas de los sectores productivos
- Informatización
- Cambios en los sistemas de organización
- Cambios en los modelos de negocio, entre otros aspectos.

II. Importancia de la Región del Maule en el contexto nacional

INDICADORES SOCIALES DE LA REGIÓN DEL MAULE

Índice Desarrollo Humano (IDH): 0,675 Maule; 0,725
País (MIDEPLAN-PNUD)



Escolaridad: 9,1 años Maule; 10,5 años
País (CASEN, 2011)

Pobreza: 16,2% Maule; 14,4% País
(CASEN, 2011)

Analfabetismo: 7,7% Maule; 3,3%
País (CASEN, 2011)

INDICADORES ECONÓMICOS DE LA REGIÓN DEL MAULE

**4% de la
Población
Nacional**

**4% del empleo
nacional (2013)**

**3% del PIB
Nacional(2013)**



**3% de las
exportaciones
nacionales (2013)**

**12% del PIB
Agropecuario (2013)**

**US\$ 7.000 Ingreso
Per capita (2012)**

Importancia Sectores Productivos Región del Maule

- Contribución al Empleo**

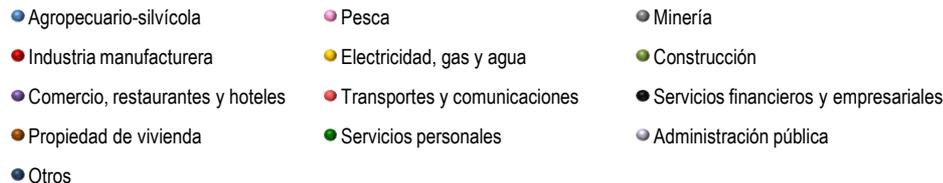
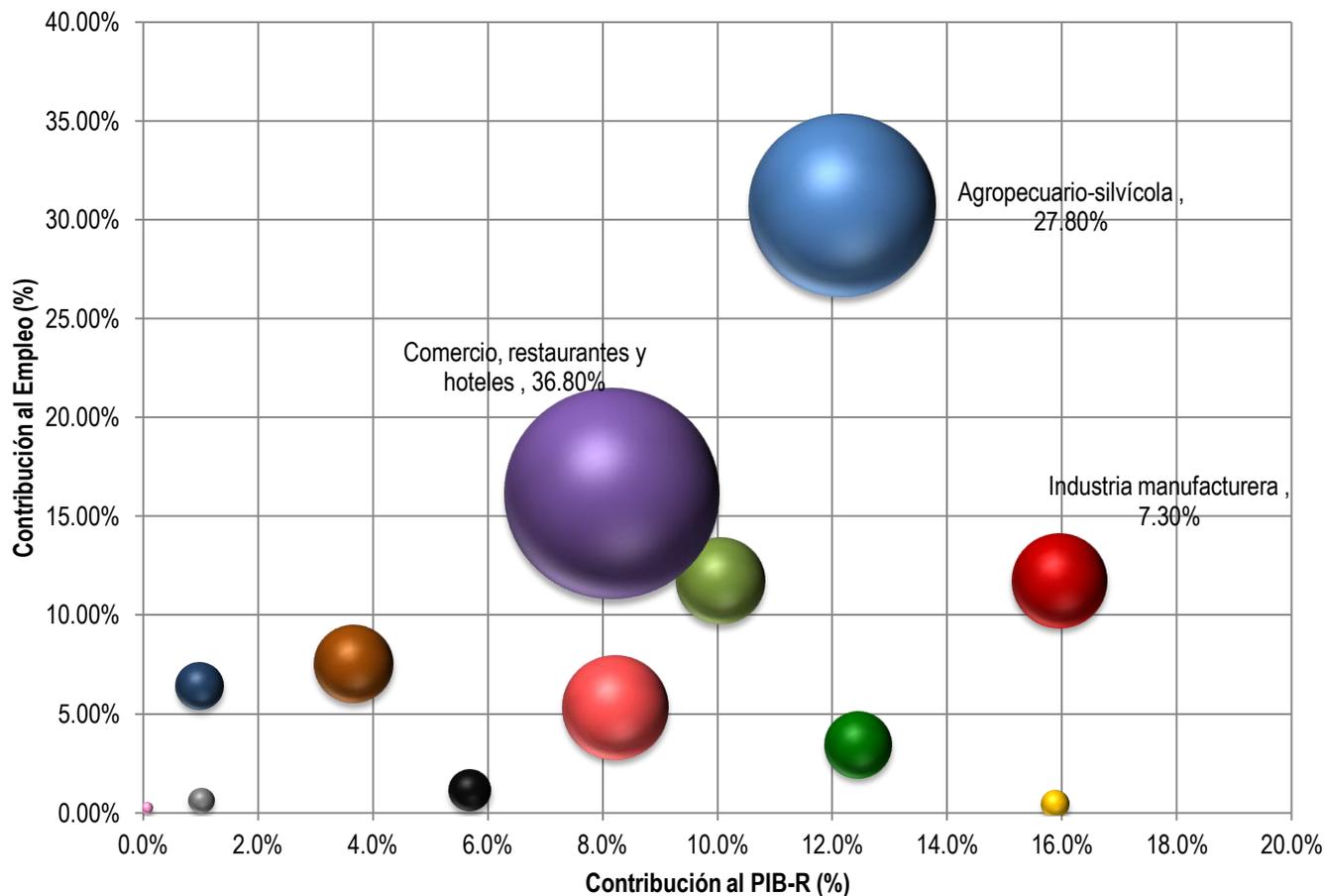
(Sobresalen los sectores:
Agropecuario – Silvícola,
Comercio, Industria
Manufacturera)

- Aporte al PIB-R**

(La que destacan son:
Industria Manufacturera,
Servicios y Agropecuario-
Silvícola)

- N° de empresas
(diámetro
circunferencia):**

(Comercio, agropecuario
silvícola, transporte y
comunicaciones).



III. Modelo de los Centros Tecnológicos de la Universidad de Talca

Cambio de paradigma de la vinculación Academia-Empresa: tránsito a nuevas formas de entender la relación

**Claustros
universitarios**
(Docentes)



**Universidades
Autoreferentes**
(Docentes y alumnos)



**Universidades
Proactivas**
(Docentes,
alumnos, vinculación
y redes)

**Empresas orientadas a
mercado interno**
(Factores de producción)



**Empresas orientadas a
merc. internos y
externos**
(Factores + Adopción y
adaptación)



**Empresas competitivas
globales** (Innovación)

Temas de Convergencia en la Vinculación Academia-Empresa

Globalización y Nuevas Oportunidades

Visión de Mediano y Largo Plazo

Diferenciación y Valor Agregado

Investigación Aplicada e Innovación

Excelencia y Calidad

Redes de Colaboración

Principales Demandas de las Empresas del Sector Silvoagropecuario a la Academia

- Mejoramiento Genético
- Riego tecnificado
- Técnicas de postcosecha
- Bio-insumos
- Prácticas sustentables de manejo intrapredial
- Búsqueda de nuevas fuentes de energía
- Sanidad e inocuidad alimentaria (trazabilidad)
- Alimentos funcionales
- Certificación de origen varietal (vinos)
- Inteligencia Competitiva
- Mejoramiento de la productividad de los trabajadores

Cambio de paradigma de la vinculación Academia-Empresa: tránsito a nuevas formas de entender la relación

Desde	Hacia
I+D más básica	+D más aplicada
I+D orientada a colaboración internacional	I+D orientada a las demandas de un sector productivo nacional
Búsqueda de la mejor solución posible, con bajas presiones de rentabilidad	Búsqueda de soluciones satisfactorias y rentables
Generación de conocimiento público (publicaciones)	Generación de conocimiento de carácter privado (patentes)

Cambio de paradigma de la vinculación Academia- Empresa: tránsito a nuevas formas de entender la relación

Trabajo disciplinario

Trabajo multidisciplinario

Lenguaje Científico-Técnico

Lenguaje Técnico, sencillo y eficaz

Capacidad financiera limitada, sostenida por el Estado

Capacidad financiera limitada, sostenida por el Estado y las empresas.

Convenios de colaboración de mediano y largo plazo

Contratos de corto y mediano plazo

CENTROS TECNOLÓGICOS DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA

Facultad	Centros Tecnológicos
Facultad de Ciencias Agrarias	Centro de Investigación y Transferencia en Riego y Agroclimatología
	Centro de Mejoramiento Genético y Fenómica Vegetal
	Centro de Pomáceas
	Centro Tecnológico de la Vid y el Vino
	Centro Tecnológico de Suelos y Cultivos
Facultad de Ciencias Forestales	Centro Tecnológico del Álamo
	Centro Tecnológico de Hidrología Ambiental
	Centro de Geomática
Facultad de Ingeniería	Centro de Bioinformática y Simulación Molecular
	Centros de Sistemas de Ingeniería

CONCEPTO DE CENTRO TECNOLÓGICO

La Universidad de Talca define un “Centro Tecnológico” como una unidad especializada temáticamente, que vincula a la Universidad con su entorno a través del desarrollo de investigación de alta calidad y pertinencia, orientada a satisfacer las demandas del sector productivo.

Los principales servicios entregados por los Centros Tecnológicos son:

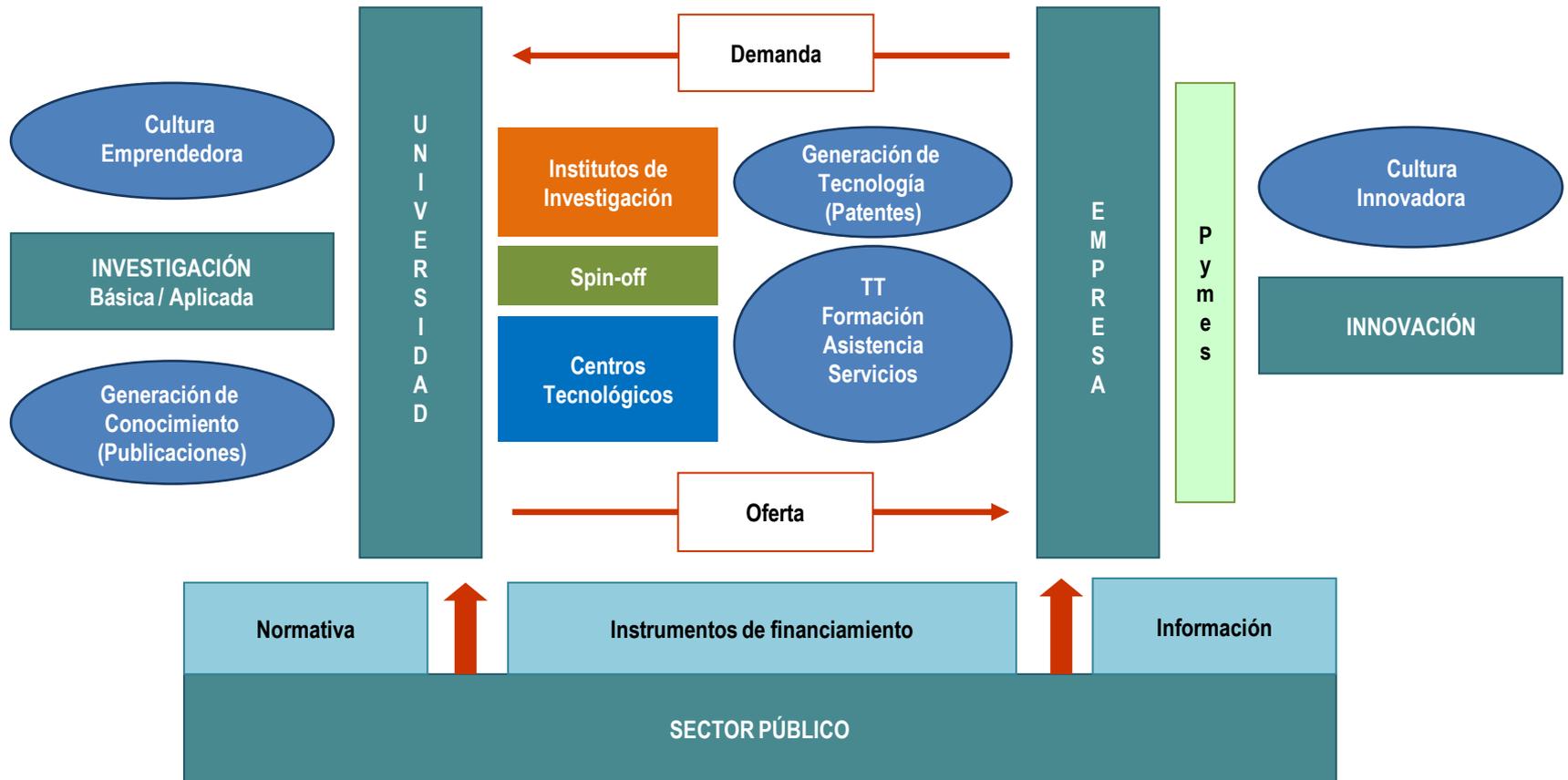
- **Transferencia de resultados derivados de investigación aplicada**
- **Asistencia técnica**
- **Prestación de servicios tecnológicos**
- **Formación de capital humano avanzado**

MODELO DE GESTIÓN

Centros Tecnológicos de la Universidad de Talca



Modelo de Soporte y Vinculación (Triple Hélice)



ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

(Tres fuentes)

1. Financiamiento Basal (Institucional)

- Provisión de la infraestructura
- Remuneración del personal estable
- Acceso a servicios básicos (luz, agua, Internet, seguridad, aseo, biblioteca)

2. Financiamiento a través de Proyectos

- Fondos públicos concursables
- Fondos de la Universidad
- Contratos de investigación con el sector privado (empresas agroindustriales, agroquímicos, productores, asociaciones, entre otras)
- Fondos Internacionales

3. Financiamiento vía venta de servicios

- Asistencia técnica
- Consultorías especializadas
- Servicios tecnológicos
- Capacitación

Principales logros de la Vinculación de los Centros Tecnológicos con las Empresas

- Conformación de alianzas estratégicas de mediano plazo entre la Universidad y los sectores productivos.
- Generación de nuevo conocimiento.
- Formación de redes de colaboración nacionales e internacionales (Fraunhofer Institute y U. California Davis, por ejemplo).
- Desarrollo de ventajas competitivas en toda la cadena de valor del sector silvoagropecuario.
- Generación de nuevas innovaciones (obtención de patentes y licencias).

En qué ha radicado el éxito del modelo de vinculación de nuestros Centros Tecnológicos

- La capacidad de leer el contexto de la globalización comercial y las demandas de los sectores productivos para aprovechar las oportunidades de negocios.
- La capacidad de ajustar los paradigmas tradicionales de hacer investigación.
- La entrega de respuestas concretas a los sectores productivos en el corto y mediano plazo.
- El logro de financiamiento conjunto de proyectos estratégicos para la industria.
- La formación de redes de colaboración nacionales e internacionales.

NUEVOS DESAFÍOS QUE SE ESTÁN PRESENTANDO

- **Atención a la nuevas demandas alimentarias**
Atributos intangibles: alimentos funcionales y saludables
- **Desarrollo de una industria sustentable**
Huella de Carbono, Análisis de Ciclo de Vida, Huella Hídrica, bioprospección, biodiversidad
- **Nuevas tecnologías alimentarias**
biotecnología, nanobiotecnología, biomedicina, bioinformática
- **Nuevas tecnologías de proceso**
TIC, mecanización, robótica, automatización, agricultura de precisión
- **Nuevos modelos de negocio**

FIN



**Asociación Academia –
Empresa para la innovación:**
el caso de los Centros Tecnológicos
de la Región del Maule

Prof. Dr. Álvaro Rojas Marín
Rector