
comercio internacional

Australia y Nueva Zelandia:
la innovación como eje de la
competitividad

Graciela Moguillansky



División de Comercio Internacional e Integración

Santiago de Chile, junio de 2006

Este documento fue preparado por Graciela Moguillansky, oficial de asuntos económicos de la División de Comercio Internacional e Integración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1680-869X

ISSN electrónico 1680-872X

ISBN: 92-1-322935-6

LC/L.2564-P

Nº de venta: S.06.II.G.92

Copyright © Naciones Unidas, junio de 2006. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
A. La competitividad internacional en Australia y y Nueva Zelanda	8
I. Construyendo el futuro con ciencia e innovación	11
II. El sistema nacional de innovación es dinámico y responde a la orientación estratégica	15
III. La investigación y desarrollo para la competitividad	19
IV. Los organismos que facilitan la colaboración público-privada y academia	23
A. Las corporaciones de investigación y desarrollo (RDC) en Australia	24
B. Los Centros de Investigación Colaborativa (CRC)	26
C. Los Consorcios de Investigación en Nueva Zelanda	28
V. Los centros de investigación de excelencia y la investigación en recursos naturales	29
A. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO).....	30
B. Agresearch y la innovación agrícola en Nueva Zelanda.....	31
C. Crop and Food Research.....	32
D. HortResearch.....	33
VI. La innovación en productos hortofrutícolas: un ejemplo de esfuerzo en toda la cadena de valor	35

VII. La investigación en el desarrollo de nuevas industrias	39
A. El desarrollo de la biotecnología en Australia	39
B. Las nuevas industrias en Nueva Zelandia	40
VIII. Los fondos orientados a la innovación en la empresa	43
A. Financiamiento a la empresa	43
B. El capital de riesgo y capital semilla como financiamiento de la innovación.....	45
IX. Conclusiones	47
Bibliografía	51
Anexo 1	57
Anexo 2	59
Anexo 3	60
Serie Comercio internacional: números publicados	61

Índice de cuadros

Cuadro 1	Indicadores básicos de Australia, Nueva Zelandia y economías latinoamericanas seleccionadas	8
Cuadro 2	Australia: Composición de las exportaciones.....	9
Cuadro 3	Australia, Nueva Zelandia y OECD: Indicadores de investigación y desarrollo	20
Cuadro 4	Gastos e ingresos de las corporaciones de investigación y desarrollo RDC en el período 2003-2004	25
Cuadro 5	Asociaciones entre CRC y RDC en Australia	26
Cuadro 6	Algunos indicadores de desempeño de los CRC	27
Cuadro 7	Alimentos del futuro	31

Índice de gráficos

Gráfico 1	Componente de las exportaciones 2000-2005	9
Gráfico 2	Australia: Cambio en niveles de financiamiento entre actores.....	16
Gráfico 3	Nueva Zelandia: Cambios en niveles de financiamiento entre actores	16
Gráfico 4	Indicadores de innovación, Australia	20
Gráfico 5	El desempeño relativo de Nueva Zelandia en innovación	21
Gráfico 6	Contribuciones de empresas y gobierno al fondo de innovación	25
Gráfico 7	Exportaciones de productos hortofrutícolas	37

Índice de Diagramas

Diagrama 1	Modelo de negocios de RDC en industrias rurales.....	25
Diagrama 2	Innovación a lo largo de la cadena de valor.....	36

Resumen

A pesar de que Australia y Nueva Zelanda son dos países de escaso contacto en el plano económico y cultural con la región latinoamericana, es interesante dar a conocer la visión que las autoridades gubernamentales tienen de su futuro y la estrategia de inserción internacional derivada de ésta. Podemos dar al menos dos razones: en primer lugar, por que estos países son similares en cuanto a tamaño y población a muchos de la región. En segundo lugar, por que basaron su desarrollo en los recursos naturales.

La estrategia de innovación juega un papel central, tanto en el crecimiento del producto interno bruto, como en la competitividad internacional. Ello es así por que dado su particular estadio de desarrollo, es a través de la diversificación y de la agregación de nuevos conocimientos —valor sobre los bienes y materias primas producidas— o generando nuevas industrias, que estos países podrán seguir compitiendo a nivel internacional y elevando sus ingresos. Es por eso que las políticas de competitividad y de innovación se complementan, y así mismo sucede con sus programas y sus instrumentos.

Si bien la forma en que se plasman estos modelos de innovación responden a la historia de estos países, su cultura y sus propios procesos de crecimiento, los aspectos que son analizados en esta publicación son claves para el fortalecimiento del sistema nacional de innovación de cualquier país latinoamericano.

Introducción

Australia y Nueva Zelanda basaron su desarrollo en los recursos naturales, pero a diferencia de América Latina, han experimentado un alto ingreso per cápita, estabilidad en su crecimiento y superado la pobreza. La explicación de ello no es solo un buen manejo macroeconómico, sino que además una estrategia de crecimiento e inserción internacional, donde la innovación tiene un lugar central. Dado el estadio de desarrollo de estos países, solo a través de la diversificación —nuevas industrias por una parte, o agregación de valor en productos y servicios por otra— estos países podrán mejorar su posición en las cadenas globales de valor, seguir compitiendo y mejorando el nivel de vida de la población.

En este documento se expone con algún detalle, las estrategias de innovación y competitividad, así como la forma en que los sistemas de innovación se adaptan a ella. Estas estrategias responden a una visión concertada del futuro, en que sector público, privado y academia se coordinan para alcanzarla. Los programas, políticas e instrumentos que se detallan a continuación, son en algunos casos gestionados por organismos específicamente diseñados para facilitar la articulación de la investigación y desarrollo con la empresa. Recogiendo la necesidad que existe en América Latina por estrechar estos vínculos, ponemos el foco en la forma en que Australia y Nueva Zelanda abordaron este problema.

Dado el especial énfasis con que estos países están promoviendo la innovación en la empresa, se analiza con algún detalle los fondos y los instrumentos existentes, desde los orientados a la iniciación de actividades, pasando por todo el ciclo de vida de la

empresa hasta culminar con la colocación del producto en el mercado global.

La difusión de estas experiencias no pretende imponer un modelo o una estrategia de innovación en la región, sino simplemente mostrar como las distintas sociedades se organizan, diseñan sistemas para alentar la innovación y la competitividad, respondiendo a sus propios requerimientos y a las características específicas de sus actores.

A. La competitividad internacional en Australia y Nueva Zelanda

Australia y Nueva Zelanda son economías pequeñas y abiertas, basadas en los recursos naturales. Pero a diferencia de los países de América Latina, presentan altos niveles de ingreso per cápita y bajos índices de desigualdad. Ambos participan del conjunto de economías más desarrolladas del mundo.

Que la especialización en recursos naturales resulta funcional al crecimiento y al desarrollo lo demuestran estos países, ya que su inserción en la economía mundial es a través de materias primas y productos procesados: minerales, forestales, agrícolas, agroindustriales y pesqueros. El conjunto de estos productos representaron en el año 2005 una cifra cercana al 70% del total de bienes y servicios exportados en ambos países (Cuadro 1).

Cuadro 1

INDICADORES BÁSICOS DE AUSTRALIA, NUEVA ZELANDIA Y ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS SELECCIONADAS

	Km ²	Habitantes 2005 (Miles)	Ingreso per cápita 2004 (Dólares)	Coefficiente Gini de concentración del ingreso ^a (Porcentaje)	Exportaciones Materias primas +rec.nat. Procesados	Exportaciones 2005 (Miles de Millones de dólares)	Crecimiento 1990-2005 (Porcentaje)
Australia	7 686 850	20 264	27 070	35,2	68,0	103	3,3
Nueva Zelanda	268 680	4 076	19 990	36,2	69,2	22	2,9
Argentina	2 766 890	38 592	3 580	52,2	71,1	34	3,6
Brasil	8 511 965	187 597	3 000	62,1	47,7	96	2,5
Costa Rica	51 100	4 322	4 470	49,3	36,2	6	4,7
Colombia	1 138 910	46 039	2 020	53,8	63,6	17	2,9
Chile	756 950	16 267	5 220	55,6	85,4	32	5,7
México	1 972 550	106 147	6 790	52,4	18,3	188	3,0

Fuente: Elaboración propia en base de estadísticas provenientes de los Institutos de Estadística de los países, Base de datos CEPAL, Comtrade, *Main Economic Indicators Database* OECD y *World Economic Indicators Database*, Banco Mundial.

^a Este coeficiente es calculado por los países en diferentes años, se consideraron las últimas cifras disponibles.

En Australia, dentro del sector de alimentos, un tercio de las exportaciones corresponden a materias primas, mientras que 2/3 representan productos procesados, (véase cuadro2). Un 18% de las exportaciones australianas son combustibles y un 12% minerales. Es interesante notar además que las exportaciones de servicios tienen la misma importancia que los productos manufacturados. Estos servicios corresponden principalmente a turismo, educación, servicios en el área de tecnología de la información y comunicaciones y servicios financieros.¹

¹ Véase *Australian Government (2006) Australian Bureau of Statistics* Catálogo 5302.0 y *Australian Government (2004 b) Department of Foreign Affairs, Trade* 2004.

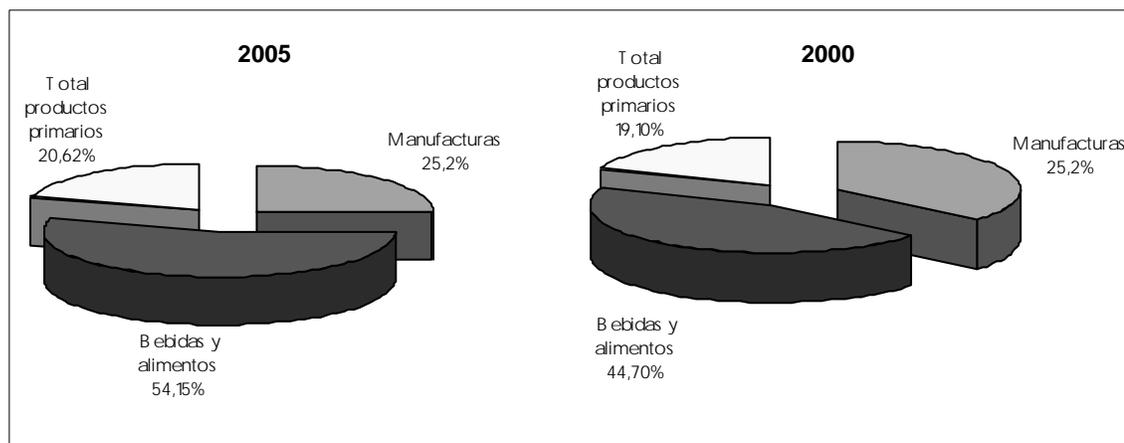
Cuadro 2
AUSTRALIA: COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES
 (Porcentajes)

	1999	2003	2004	2005
Total de productos primarios	43	45	44	48
Alimentos no procesados		5	6	5
Alimentos procesados		9	9	9
Combustibles	13	16	14	18
Minerales	15	10	10	12
Otros primarios		4	4	3
Total manufactura	25	24	23	22
Semi elaborados		8	7	6
Procesados		17	16	15
Otros	7	9	9	9
Servicios	23	22	24	22
Total	100	100	100	100

Fuente: Australia *Bureau of Statistics* (2006) Catálogo 5302.0. BOP Basis.

En Nueva Zelandia el (20%) de las exportaciones corresponden a materias primas, mientras que la industria de bebidas y alimentos contribuye el 54% del total de productos exportados. Este porcentaje fue creciendo en los últimos años, gracias a una política explícita de agregación de valor a los alimentos, pero en desmedro del resto de productos manufacturados. Frente a ello, y como veremos más adelante el gobierno se ha venido planteando en los últimos años una estrategia de diversificación selectiva.

Gráfico 1
COMPONENTES DE LAS EXPORTACIONES 2000-2005



Fuente: Statistics New Zealand (2005) Overseas Merchandise Trade, <http://www.stats.govt.nz/products-and-services/info-releases/omt-exports-info-releases.htm>.

I. Construyendo el futuro con ciencia e innovación

El proceso de innovación de estos países es guiado por una estrategia, que se formaliza al más alto nivel de gobierno,² la que es revisada cada cierto tiempo, para responder a las condiciones cambiantes del mundo globalizado. Esta estrategia cuenta con importante financiamiento para su implementación

En la actualidad en Australia rige *Backing Australia's Ability – Building Our Future through Science and Innovation*³ estrategia que se fundamenta en el reconocimiento que son las ideas, el conocimiento científico y técnico y las capacidades, las claves esenciales del progreso económico y social. En Nueva Zelandia, desde el año 2002 se está implementando la estrategia *Growth and Innovation Framework* (GIF),⁴ también conocido como *Growth Through Innovation*. Esta estrategia se diseñó con la finalidad de lograr un crecimiento sustentable y mejorar la calidad de vida de la población en el largo plazo.

Aunque la institucionalidad y las organizaciones de Australia y Nueva Zelandia no son las mismas, las estrategias de ambos países

² En Australia, la estrategia es definida por un equipo de personalidades, entre las que participa el Primer Ministro, junto con las autoridades máximas de los ministerios de ciencias, educación y ministerios sectoriales involucrados en el proceso, incluido el sector turismo. En Nueva Zelandia, participa la Fundación para la Investigación, Ciencia, y Tecnología, el Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología —MoRST— y los ministerios sectoriales. Las estrategias no representan un marco fijo e inamovible, sino que son actualizadas de acuerdo al cumplimiento de objetivos y surgimiento de nuevos desafíos. En la actualidad estos desafíos tienen que ver con el fortalecimiento de la inserción internacional y el mejoramiento del nivel de vida de la población.

³ Véase la página web <http://backingaus.innovation.gov.au/> para mayor información sobre la estrategia de innovación.

⁴ Véase *Ministry of Economic Development* (2005) *Growth through Innovation: Sustainable Economic Growth for all Newzealanders*, junio.

tienen elementos en común. En primer lugar, está el esfuerzo a favor de la colaboración público-privada con la academia, para lo cual se han desarrollado programas y políticas especiales. En ambas estrategias existen incentivos para una mayor participación del gasto privado en la innovación. Se caracterizan por una visión de la investigación y desarrollo como elemento fundamental pero no único, poniendo especial énfasis en la comercialización de los nuevos productos y procesos generados. Finalmente, en ambos casos los programas involucran importantes recursos.

Backing Australia's Ability – Building Our Future through Science and Innovation, parte de la premisa que la innovación no ocurre en el vacío, sino que requiere de soporte, estructura de incentivos que faciliten la difusión de ideas, su desarrollo, transformación en productos y comercialización exitosa. Por otra parte, hace un fuerte énfasis en la colaboración entre los principales actores: las empresas, las universidades y los centros de investigación del sector público. El gobierno está consiente que la interacción es crítica para la innovación y que la colaboración aumenta la interconectividad del sistema, aumentando las posibilidades de éxito y la llegada a los mercados. Así mismo, le otorga la masa crítica respecto de la experiencia, infraestructura, y recursos, abriendo mejores caminos para el éxito de la innovación.

Backing Australia's Ability funciona a través de una serie de fondos orientados a la generación de nuevas ideas, la comercialización de esas ideas y el desarrollo de capacidades y entrenamiento (véase Anexo 1, cuadros 1a, 1b y 1c). El monto de financiamiento involucrado es de 5,3 mil millones de dólares australianos en el período 2006-2011, cifra equivalente a 4 mil millones de dólares estadounidenses⁵ y al gasto total en ciencia e innovación del gobierno en el año 2005.⁶ Este programa a la vez le da continuidad a uno anterior, desarrollado entre el 2001 y 2004, por 3 mil millones de dólares. Sumado con otros programas de ciencia e innovación, el gobierno estaría aumentando en un 25% cada año el financiamiento de la innovación, tal es la importancia asignada a esta política. Los recursos se orientan a organismos y proyectos en curso, pero también a iniciativas nuevas, como la desarrollada en torno a la tecnología de la información y la comunicación, que atraviesa todas las cadenas productivas y de servicios, o a apoyar la multiplicación de empresas de biotecnología.

La estrategia *Growth and Innovation Framework* (GIF), también conocida como *Growth Through Innovation* reconoce el importante rol del gobierno en superar los obstáculos a una mejor inserción de las empresas en el mercado internacional; en la atracción de la inversión extranjera para fortalecer la economía interna; la ayuda al financiamiento de la innovación de las empresas; y la importancia de promover instituciones y prácticas que fortalezcan los vínculos y la articulación entre la industria, la educación y los investigadores de centros de excelencia del sector público.

El foco de la estrategia de innovación está en las políticas que impactan directamente sobre este proceso y en especial sobre la innovación de las firmas, identificadas como el eje esencial para el crecimiento en la productividad y el mejor desempeño económico. De allí la importancia de fortalecer las redes que vinculan a las firmas con la comunidad científica. Las políticas que están en el centro de la estrategia de crecimiento con innovación, se agrupan en cinco áreas:⁷ estímulo a la innovación al interior de las firmas; desarrollo de calificación y talento; fortalecimiento de conexiones y redes a nivel internacional, promoción del desarrollo económico en sectores y regiones, nuevas políticas para promover la innovación.

De acuerdo a las últimas estadísticas publicadas, Nueva Zelanda ha invertido en innovación, US 1.000 millones de dólares en el año 2005 (1,16% del PIB). Del total, el 61,5 fue financiamiento

⁵ El cambio actual del dólar australiano es 0.756 \$US

⁶ *The Australian government's 2005-06 Science and Innovation Budget Tables*, Department of Education Science and Training, <http://www.dest.gov.au/Ministers/nelson/budget05/2005-6>.

⁷ Véase *Ministry of Economic Development (2005) Growth through Innovation: Economic Development Indicators 2005*.

público y el 38,5% privado. El gasto privado ha sido inferior al promedio de los países de la OECD, pero ha aumentado en 29% entre el año 2002 y el 2004.⁸ Este gasto fue complementado por los aportes involucrados en la estrategia *Growth Through Innovation*, que para el período 2004-2005 fueron de US 108 millones de dólares.⁹ Los principales componentes de este fondo se orientaron a fortalecer redes entre empresas, articulación de empresas a cadenas de valor internacionales, innovación en modelos de negocios, aprendizaje y capacitación en comercialización y marketing.

La estrategia permitió la generación de una serie de nuevos instrumentos orientados a la innovación en la empresa: creación de nuevos fondos de inversión de riesgo, fondos para Centros de Excelencia, fondos para incubadoras de empresas. Ello se complementa con mejoras en la calidad de la educación (NZ está en tercer lugar en calidad de enseñanza de matemáticas y ciencias en el mundo, después de Japón y Corea), mejoras en la articulación entre la empresa y la educación y la atracción de los talentos neocelandeses en el extranjero mediante un programa especial.

La estrategia de crecimiento e innovación también tiene una expresión regional y sectorial, diseñándose programas especiales en el procesamiento de lana, nichos en la manufactura, la industria de bebidas y alimentos, ciencias de la vida, textil, calzado y vestuario. Con el fin de aumentar la efectividad de la política, los recursos del gobierno se decidieron orientar hacia áreas de la economía seleccionadas de acuerdo a tres criterios: a) aquellas que aseguren un mayor impacto horizontal, es decir con claros vínculos con otras áreas de la economía. b) aquellas que permitan una especialización que las lleve rápidamente a una competitividad global. Se reconoce que sin esa especialización no hay escala y sin escala no se pueden atraer talentos y capacidades para hacer de ésta una actividad con fuerte crecimiento. c) Áreas con ventajas comparativas y empresarios que ya estén haciendo negocios, esto es en que ya exista un desarrollo liderado por el mercado. Las áreas que se identificaron con estos tres criterios fueron: Biotecnología, ICT e Industrias creativas (cine y diseño especialmente).

Por último, en este proceso el gobierno no ha perdido de vista la importancia de mantener una estrecha relación en investigación con otros países. Para ello el Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología (MoRST), mantiene activamente lazos de colaboración mediante acuerdos bilaterales, otras iniciativas de gobierno y mecanismos de financiamiento, tales como el fondo para la articulación en ciencia y tecnología ISAT y el fondo para oportunidades de inversión internacionales (IIOF). Por último, se fijaron en Washington y Bruselas, dos Consejerías en tecnología, con el fin de profundizar las relaciones con los EE.UU. y Europa en estas materias. Cabe señalar que Nueva Zelanda es un participante activo en los comités de OECD y AOEC para la cooperación en investigación y desarrollo.

⁸ *Statistics New Zealand (2004) Research and Development in New Zealand 2004* <http://www.stats.govt.nz/analytical-reports/r-and-d-nz-2004>.

⁹ Véase *New Zealand Ministry of Research, Science and Technology "Vote Research, Science and Technology, Budget 2005"*, <http://www.morst.govt.nz/uploadedfiles/Documents/>.

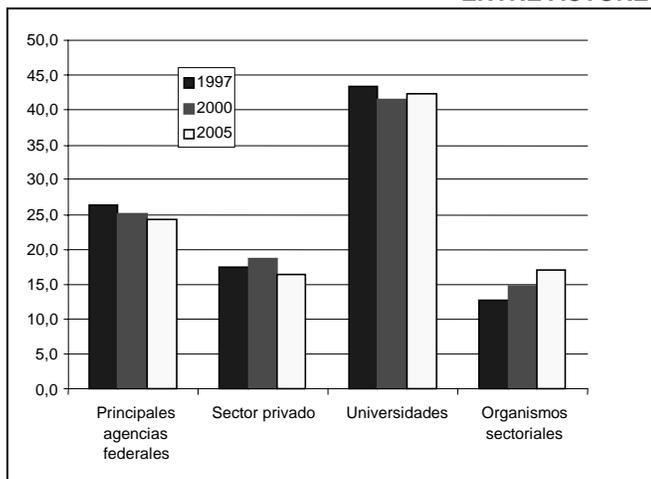
II. El sistema nacional de innovación es dinámico y responde a la orientación estratégica

Los sistemas de innovación de Australia y Nueva Zelandia son bastante más desarrollados que los de cualquier país Latinoamericano. En el sector público existen organismos que se articulan al sistema en todos los ministerios y dentro de éstos hay departamentos, corporaciones y centros de excelencia encargados de la investigación, implementación de políticas y programas de innovación, así como de la administración de fondos, tanto a nivel central como de las regiones.

Por parte de la academia, participan activamente las universidades y sus centros de investigación, existiendo además centros independientes. Las empresas participan a través de institutos y centros tecnológicos vinculados a las asociaciones gremiales y departamentos de investigación en grandes empresas. En adición a las personas directamente envueltas en ciencia e innovación, existe un número importante de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que facilitan el proceso, coordinando las políticas, administrando los fondos, regulando el sistema y los derechos de propiedad intelectual.

Gráfico 2

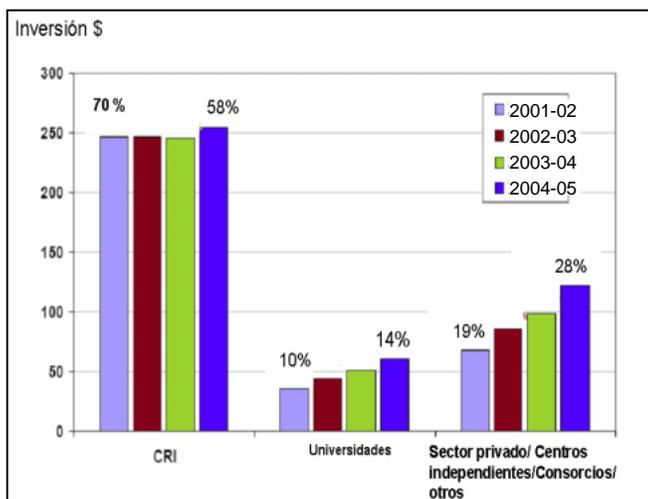
AUSTRALIA: CAMBIO EN NIVELES DE FINANCIAMIENTO ENTRE ACTORES



Fuente: *The Australian government's 2005-2006 science and innovation tables, Department of Education and Science training.*

Gráfico 3

NUEVA ZELANDIA: CAMBIOS EN NIVELES DE FINANCIAMIENTO ENTRE ACTORES



Fuente: *Briefing to the Incoming Minister of Research, Science and Technology, octubre 2005, Nueva Zelanda.*

En estos sistemas, la empresa es un actor central, pero la academia juega un rol fundamental, por su capacidad de crear nuevo conocimiento y transferirlo a las empresas, por lo que es considerada la semilla del cambio. Lo anterior significa que el Estado realiza un serio esfuerzo para establecer los vínculos entre los científicos de diversas universidades, los centros de investigación independiente, y las empresas, sectores productivos o clusters, en materia de investigación e innovación, lo que en gran parte se traduce en la construcción de confianza y en la creación de incentivos a la colaboración.

La densidad de estas redes y la estrecha articulación entre los actores permite que el sistema nacional de innovación se refleje en una estructura dinámica, donde surgen nuevos organismos, son

eliminados otros, se fortalece la institucionalidad en función de la experiencia y el aprendizaje, se densifican las redes, modificándose y evolucionando con los desafíos y las prioridades impuestas por la estrategia nacional de innovación. Mientras que Australia ha puesto en el último tiempo un fuerte énfasis en incentivar la innovación en organismos sectoriales (Cooperative Research Centres CRC, y Research and Development Corporations, RDC), en Nueva Zelanda se ha priorizado el estímulo a la innovación en centros de investigación pública y consorcios, donde se articulan la industria y las universidades (véase gráficos 2 y 3).

III. La investigación y desarrollo para la competitividad

Los gobiernos de Australia y Nueva Zelandia están conscientes de la importancia de la inversión en investigación y desarrollo para mejorar la competitividad internacional y continuar mejorando el nivel de vida de la población. En la actualidad este gasto es inferior al promedio de los países de la OECD. A pesar de ello, ambos países presentan mejor desempeño en otros indicadores, varios de los cuales tienen relación con la educación.

En ambos países el gasto público en investigación y desarrollo ha venido creciendo, pero todavía no alcanza el promedio de la OECD (véase cuadro 3). El gasto del sector privado está mucho más lejos del objetivo, incidiendo en ello dos fenómenos: en primer lugar, la orientación a los sectores primarios de la economía y en segundo lugar, una alta proporción de las empresas no tienen el tamaño mínimo para participar activamente en el proceso, siendo el Estado el que realiza el esfuerzo requerido por éstas.

De acuerdo a los indicadores del gráfico 4 presentados por el gobierno de Australia,¹⁰ éste país supera al promedio de la OECD en 9 de 15 indicadores, tales como publicación de artículos científicos y técnicos, educación terciaria, número de graduados en ciencias en la fuerza de trabajo, número de investigadores en la fuerza de trabajo, número de transnacionales dedicadas a la investigación y desarrollo en

¹⁰ *Australian Government (2002) Backing Australia's Ability - Building Our Future Through Science and Innovation.* <http://backingaus.innovation.gov.au/>.

el país, uso de Internet, inversión en nuevos equipos y colaboración científica internacional.

En el caso de Nueva Zelanda, el gráfico 5 nos muestra un conjunto de indicadores donde podemos comparar la capacidad de innovación del país con el promedio de la OECD. Es posible observar que en indicadores como grado de patentamiento, gasto en investigación y desarrollo, financiamiento privado, y disponibilidad de capital de riesgo Nueva Zelanda está por debajo que el promedio OECD. Por el contrario, en el número de publicaciones científicas y técnicas publicadas, ejecución de proyectos financiados por sector privado, educación terciaria, innovación en servicios y en manufactura, está bastante sobre ese promedio.¹¹

Cuadro 3

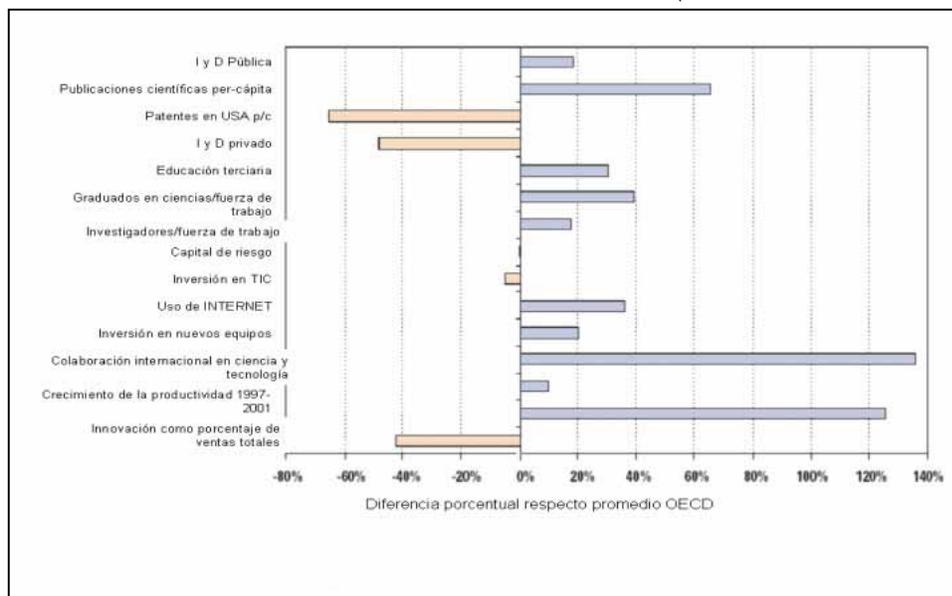
AUSTRALIA, NUEVA ZELANDIA Y OECD: INDICADORES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

	Australia		Nueva Zelanda		Total OECD		
	1990	2002	1990	2003	1990	2002	2003
Gasto en IyD como porcentaje del PIB	1,31	1,69	0,99	1,16	2,27	2,24	2,26
Total de investigadores sobre mil empleados	5,5	7,8	4,1	10,2	5,9	8,3	..
Porcentaje del gasto en I y D financiado por empresas	41,1	48,8	29,3	38,5	57,8	62,5	61,8
Porcentaje del gasto en I y D financiado por el gobierno	54,9	42,4	60,3	45,1	36,8	29,6	30,4
Porcentaje del gasto ejecutado por las empresas	40,2	51,2	28,2	42,5	68,6	67,8	67,7
Porcentaje del gasto ejecutado por universidades	25,5	26,7	27,9	28,5	14,4	17,3	17,4
Porcentaje del gasto ejecutado por instituciones públicas	32,6	19,3	43,9	28,9	14,7	12,3	12,3
Gasto en IyD de la educación superior como porcentaje del PIB	0,34	0,45	0,28	0,33	0,33	0,39	0,39

Fuente: OECD Main Science and technology Indicators (2006), http://www.sourceoecd.org/rpsv/statistic/s20_about.htm?jnlissn=16081242.

Gráfico 4

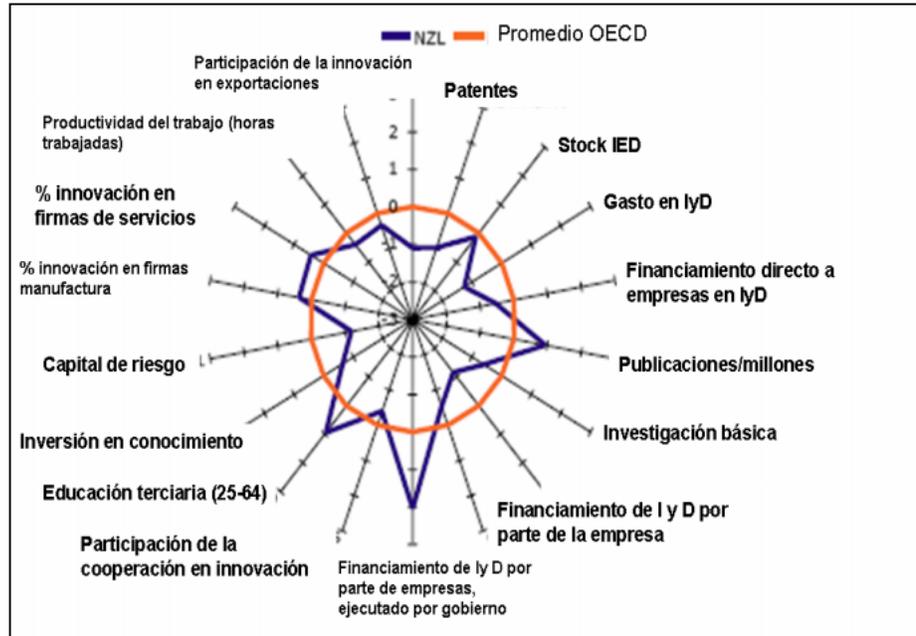
INDICADORES DE INNOVACIÓN, AUSTRALIA
(Promedio OECD = 100, 2004)



Fuente: Extraído de Australian Government (2002) *Backing Australia's Ability - Building Our Future Through Science and Innovation*. <http://backingaus.innovation.gov.au/>.

¹¹ Véase OECD (2005) "Frameworks For Horizontal Innovation Policy In New Zealand", en *Governance Of Innovation Systems: Case Studies In Innovation Policy*.

Gráfico 5
EL DESEMPEÑO DE NUEVA ZELANDIA EN INNOVACIÓN



Fuente: Extraído de OECD (2005) "Frameworks For Horizontal Innovation Policy In New Zealand", en *Governance Of Innovation Systems: Case Studies In Innovation Policy*.

IV. Los organismos que facilitan la colaboración público-privada y academia

Tanto Australia como Nueva Zelanda han efectuado un gran esfuerzo en torno a la articulación de la empresa y la academia, lo que se expresa en la creación de diferentes organizaciones y de su respectiva institucionalidad. Esta reconoce la importancia de la interacción entre los actores, los beneficios de las alianzas, la confianza y la cooperación.

En efecto, una parte fundamental del sistema de innovación de Australia está constituido por organismos que facilitan la colaboración entre los actores vinculados a los negocios, los institutos de investigación pública y la academia.¹² Estos organismos son las corporaciones de investigación y desarrollo (RDC) y los centros de investigación colaborativa (CRC). En Nueva Zelanda en los últimos años han venido operando los Consorcios para la Investigación, *Research Consortia*, mostrando características similares a los anteriores.

¹² Véase al respecto Christensen J.L., Schibany A. y A.L. Vinding (2000) “*Collaborating between manufacturing firms and knowledge institutions, evidence from harmonized surveys in Australia, Austria, Denmark, Norway and Spain*” OECD National Innovation System. FG on ccn, module 1.

A. Las corporaciones de investigación y desarrollo (RDC) en Australia

Las corporaciones de investigación y desarrollo (RDC) fueron creadas por el sector público en los años 90, para facilitar la innovación en áreas rurales, que a la vez eran consideradas prioritarias para el desarrollo del país. A pesar de ser organismos públicos y depender de los ministerios sectoriales, el sector privado participa también en su dirección y en su financiamiento, a través de sus asociaciones y de la formación de compañías orientadas a la I+D. Las empresas de cada industria, por iniciativa propia, aportan un tributo denominado levy. La recolección de este tributo es efectuada por el Estado, e invertida por la corporación, sumando una cantidad equivalente aportada por el sector público, duplicando los recursos destinados a la innovación. Obviamente uno de los requisitos para el funcionamiento eficaz de estas corporaciones es la colaboración público privada.

Las áreas productivas en que el sector privado realiza estos aportes para la innovación son: sector forestal e industria de la madera, sector pesquero, la uva e industria del vino, cultivos y cereales, industrias rurales nuevas, además de una iniciativa pública orientada al uso sustentable de la tierra y el agua. En el cuadro 4 se presenta los aportes privados y del gobierno, en cada una de estas organizaciones.

El aporte público para algunas corporaciones supera con creces los privados. Ello es así en aquellas industrias en que el gobierno tiene un especial interés en el incremento de su competitividad, o porque priman intereses sociales, como en el manejo sustentable del agua y la tierra. En todo caso, desde que se inició esta política hasta la actualidad, el aporte privado casi se triplica, como se observa en gráfico 6.

Cuadro 4

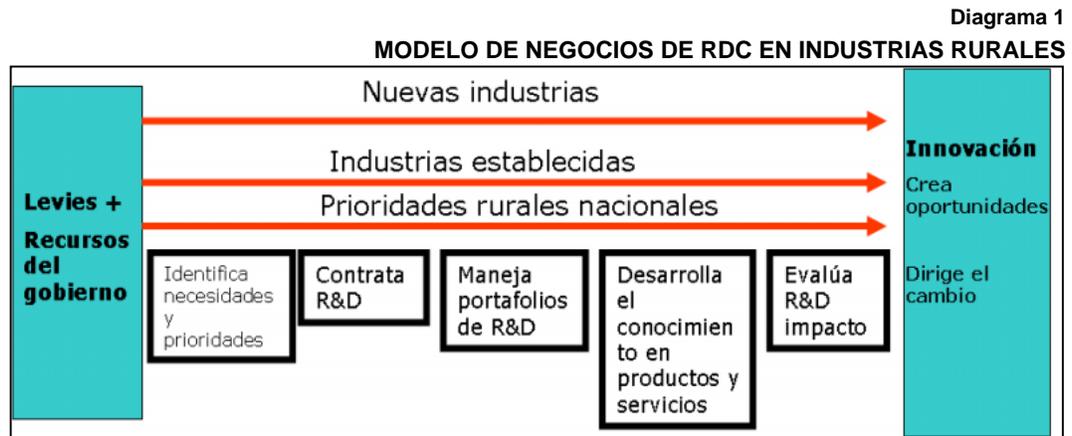
GASTOS E INGRESOS DE LAS CORPORACIONES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO RDC EN EL PERÍODO 2003-2004^a

Corporaciones	Contribuciones de la industria(A\$M)	Contribución estatal (A\$M)	Gasto en I&D Total (A\$M)
<i>Cotton RDC</i>	2,58	4,77	12,62
<i>Fisheries RDC</i>	6,54	17,72	28,10
<i>Forest and Wood products RDC</i>	3,87	3,12	8,43
<i>Grains RDC</i>	68,78	42,36	124,00
<i>Grape and wine RDC</i>	7,19	6,87	14,23
<i>Land and water RDC</i>		12,24	25,64
<i>Rural Industries RDC</i>	2,36	14,88	22,85
<i>Sugar RDC</i>	5,31	5,19	8,91
Compañías			
<i>Australia wood innovation</i>	42,74	14,12	55,84
<i>Australian Pork Limited</i>	4,03	4,60	9,20
<i>Australian egg corporation</i>	0,86	1,31	2,69
<i>Dairy Australia</i>	15,35	15,35	31,48
<i>Horticulture Australia Limited</i>	29,95	28,38	57,25
<i>Meat and livestock Australia</i>	32,78	32,78	62,60
Total	222,34	203,69	463,84

Fuente: Gobierno de Australia, Departamento de Agricultura, Pesca y Bosques (2005a) Innovación en Australia Rural, Corporación de investigación y desarrollo, Mancomunidad de Australia.

^a El cuadro presenta los fondos con su nombres originales en inglés.

Los RDC de las industrias rurales incluyen asociados pertenecientes a la gran y pequeña empresa, ya establecidos o iniciando su desarrollo. No solo se ocupan de la innovación orientada a la diversificación y productividad, sino que además a aspectos de comercialización o logística. Sus administradores y los comités de asesores que los conforman identifican las prioridades de investigación y desarrollo. Luego contratan a los investigadores o comisionan sus servicios, manejan el portafolio de proyectos y finalmente entregan los resultados a las industrias, a las comunidades y gobiernos a través de publicaciones, productos y servicios. (véase diagrama 1).



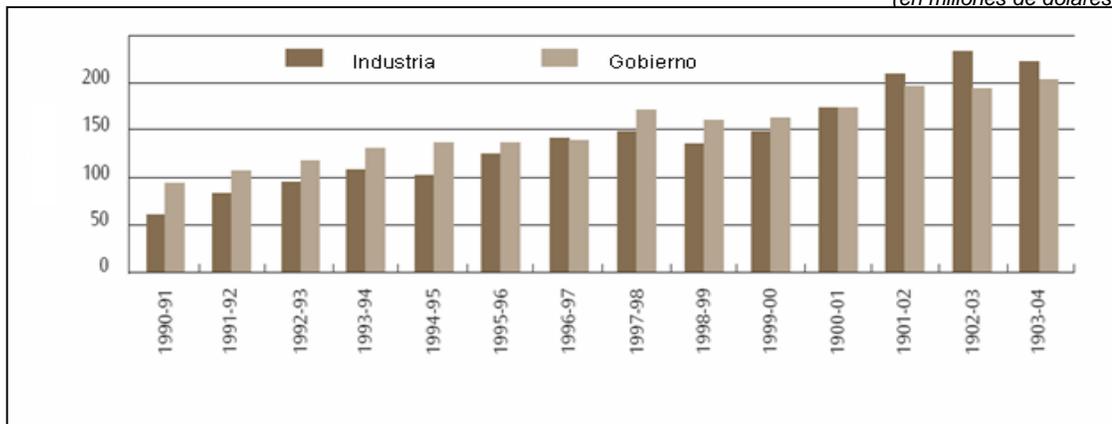
Fuente: www.rirdc.gov.au.

Con el fin de garantizar el retorno de las innovaciones, las industrias se han preocupado de realizar una especial gestión de los derechos de propiedad intelectual, y desarrollar herramientas prácticas para los asociados, al tiempo que se preocupan de difundir los avances tecnológicos y los nuevos procesos. En este sentido, los RDC actúan como centros de transferencia de la innovación. De ello se deriva su interés en las estrategias de comunicación, como un medio de llegar a las industrias con los nuevos desarrollos, haciendo rápidamente efectiva las disminuciones de costos. Los instrumentos empleados son los *workshops*, pruebas de campo, sitios web, publicaciones, revistas, *newsletters*, y redes formales e informales de comunicación de cada industria (véase *Centre for International Economics* 2003).

Gráfico 6

CONTRIBUCIONES DE EMPRESAS Y GOBIERNO AL FONDO DE INNOVACIÓN

(en millones de dólares)



Fuente: Gobierno de Australia, Departamento de Agricultura, Pesca y Bosques (2005) *Innovación en Australia Rural*, Corporación de investigación y desarrollo, Mancomunidad de Australia.

Otro elemento importante de los RDC es que establecen una permanente colaboración en aquellos temas que son de interés mutuo, accediendo en forma conjunta a los recursos requeridos. Al mismo tiempo, se ha creado una cultura de colaboración con el centro de investigación CSIRO, con lo programas vinculados a los centros de investigación colaborativa (CRC), con las agencias territoriales y con el Consejo de Investigación Australiano. Ello permitió desarrollar la masa crítica para la investigación científica en temas rurales.

El cuadro 5 muestra las asociaciones existentes al año 2004, entre los diferentes CRC y las corporaciones rurales de investigación y desarrollo, los que cubren las distintas actividades agrícolas, ganaderas, de protección del medio ambiente y del agua. Esta colaboración ha permitido desarrollar una serie de guías para el buen manejo agropecuario, nuevas normas que han permitido coordinar el buen manejo de la granja con la defensa ambiental.

Cuadro 5

ASOCIACIONES ENTRE CRC Y RDC EN AUSTRALIA

Centro de investigación colaborativa (CRC)	RDC participantes
CRC para producción sostenible de arroz	RIRDC
CRC para la industria ganadera australiana	RIRDC, AECL
CRC para acuicultura sostenible de Finfish	FRDC
CRC	FRDC
CRC	FRDC
CRC para innovaciones madereras	FWPRDC
CRC para Forestry Ltd.	FWPRDC
CRC para calidad de vacuno y carnes	MLA
CRC para el manejo de savanas tropicales	MLA
CRC para la industria australiana de ovejas	MLA, AWI
CRC para planta de reproducción molecular	GRDC, MLA, DA
	GRDC, MLA, AWI
CRC para productos lácteos innovadores	DA
CRC para viticultura	GWRDC, HAL
Bioseguridad australiana CRC para enfermedades infecciosas emergentes	APL, MLA
CRC para algodón australiano	CRDC
CRC para cereales innovadores	CRDC
CRC para trigo con valor agregado	CRDC
CRC para el manejo de malezas australianas	GRDC
CRC para la innovación de la industria azucarera a través de biotecnología	SRDC
CRC para futura irrigación	LWA, CRDC, HAL
CRC para tecnología ambiental	MLA
CRC para el control biológico de pestes animales	AWI

Fuente: Gobierno de Australia, Departamento de Agricultura, Pesca y Bosques (2005) Innovación en Australia Rural, Corporación de investigación y desarrollo, Mancomunidad de Australia.

B. Los Centros de Investigación Colaborativa (CRC)

Los CRC son sociedades de responsabilidad limitada, dirigidas por un consejo integrado por representantes de las organizaciones —empresas, asociaciones gremiales, universidades, centros de excelencia— que los componen. Sus integrantes eligen una planta ejecutiva que implementa el programa de la entidad. Pero al nivel gubernamental y con el fin de determinar el aporte estatal al

centro, son supervisados por un consejo que realiza la evaluación del programa para su continuidad.

Estos centros fueron creados en 1990 con el fin de aumentar la efectividad de los aportes públicos a la investigación y desarrollo, asegurando la articulación de la empresa con los investigadores. El programa enfatiza la importancia de la colaboración entre los distintos actores y estimula el proceso de utilización, comercialización y transferencia de la tecnología. Además incorpora un fuerte componente educativo, focalizando en la generación de graduados con calificaciones en los requerimientos de la industria. Los programas llevados a cabo por los CRC tienen una duración de 7 años, pudiendo ser renovados.

Al 2004 existían 72 programas en 6 sectores: medio ambiente, agricultura, información y comunicaciones, minería, ciencia médica, y tecnología y manufactura. Desde el comienzo del programa fueron invertidos 7 billones de dólares estadounidenses, aportados en forma conjunta por el sector público (US\$ 1,6 billones), las universidades (\$2,0 billones), la industria (1,4 billones) y US\$ 0,7 de CSIRO.

Cuadro 6
ALGUNOS INDICADORES DE DESEMPEÑO DE LOS CRC

Año	Números de patentes	Ingresos por contratos de consultoría en investigación	Ingresos por compañías generadas spin-off
		Miles de A\$	Miles de A\$
1992-1993	20	10 317	0
1993-1994	50	19 316	0
1994-1995	76	23 478	0
1995-1996	104	33 815	0
1996-1997	112	42 891	0
1997-1998	58	55 932	0
1998-1999	81	46 642	0
1999-2000	69	45 409	53
2000-2001	87	38 152	2 599
2001-2002	116	50 262	7 731
2002-2003	118	53 571	9 998
2003-2004	91	47 237	8 822

Fuente: Departamento de Educación, Ciencia y entrenamiento (2004a) *Estudio Nacional de investigación de comercialización*, Corporación de Australia, Departamento de educación, ciencia, tecnología y entrenamiento (2004b), *Australian Science and Technology at a Glance*. Gráfico 36.

Una forma de evaluar los resultados de los CRC es a través de algunos indicadores, tales como el número de patentes solicitadas, los ingresos obtenidos por investigaciones o asesorías solicitadas por la industria, e ingresos provenientes de compañías nacidas de los proyectos generados (véase cuadro 6). Sin embargo, debido a que muchos de los centros tienen un origen reciente o por que los beneficios obtenidos no son cuantificables, la asociación de CRC de Australia solicitó a una consultora externa, el desarrollo de una metodología para evaluar los impactos observados, pero no cuantificables de los CRC.¹³

¹³ Ver The Allen Consulting Group Pty Ltd (2005) *The Economic Impact of CRCs in Australia: delivering benefits for Australia*, Cooperative Research Centres Association Inc.

Al incorporar un diversificado grupo de actores, el CRC asegura por una parte, que la investigación a ser realizada sea requerida por la industria y además, la existencia de capacidad para comercializar local e internacionalmente los procesos y productos creados. Por otra parte, para los investigadores universitarios ha sido una de las formas de poder desarrollar proyectos de envergadura, consiguiendo financiamiento y generando posteriormente ingresos, gracias a las patentes, licencias y asesorías involucradas. Finalmente, en esta organización no solo se beneficia la gran empresa que participa directamente en los proyectos, sino que las medianas y pequeñas empresas asociadas, que de otra forma no tendrían ninguna capacidad de realizar estas investigaciones, y acceder a sus beneficios.

B. Los Consorcios de Investigación en Nueva Zelanda

Los consorcios de investigación en Nueva Zelanda se crearon en el año 2002, a semejanza de los CRC australianos, para articular la industria con la academia, en función de la realización de investigaciones de mutuo interés. Participan empresas, universidades e institutos tecnológicos. El Estado co-financia el 50% de la inversión durante 5 años, los que pueden prolongarse si la evaluación es satisfactoria. Los temas que están sujetos a la co-participación son: búsqueda de calidad en la producción primaria, sistemas de producción sustentable, nicho de productos y servicios biológicos, innovación en alimentos, procesos de alto valor en la manufactura, servicios intensivos en conocimiento, optimización del uso físico de la infraestructura, y sustentabilidad del desarrollo tecnológico en Nueva Zelanda. Al año 2005 se habían creado.

En la actualidad estos consorcios permiten la participación en la investigación y desarrollo de un número mayor de empresas y centros de investigación, como los *Crown Research Institutes* (CRI) y entidades extranjeras. Esto significa aumentar la masa crítica para abordar la investigación, lo que a su vez incrementa las posibilidades de éxito en la comercialización. El gobierno realiza una revisión de la evolución del proyecto al año de implementado con el fin de verificar su desarrollo, pudiendo entregar asistencia en caso de requerirlo.

V. Los centros de investigación de excelencia y la investigación en recursos naturales

Una parte importante de la investigación y desarrollo en Australia y Nueva Zelandia es realizada por Centros de Excelencia del sector público. Estos contienen una importante masa crítica de científicos, sirven de base a la formación de nuevos profesionales, entregando conocimientos y servicios a las industrias, a través de sus áreas de investigación aplicada cada vez más desarrolladas.

En Australia se destaca el *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation*, CSIRO, una de las agencias de investigación más importantes del mundo, con una cobertura temática sobre todos los sectores primarios y la industria.¹⁴ Nueva Zelandia posee a su vez los *Crown Research Institutes* (véase Anexo 2 y <http://www.acri.cri.nz/>), que ejecutan un tercio de la inversión en investigación y desarrollo, en gran parte orientada a agregar valor sobre los recursos naturales. Los CRIs realizan investigación básica, ciencia aplicada e investigación y desarrollo tecnológico orientada a la comercialización. Sus clientes son los gobiernos locales, el gobierno central y empresas privadas en Nueva Zelandia y el extranjero. Dado el gran número de centros, se presentarán los relacionados con el área de alimentos (Agresearch, Crop and Food Research y Hortresearch).

¹⁴ Véase al respecto <http://www.csiro.au/files/files/p2jh.pdf>.

A. CSIRO

Con sus 6.500 científicos, CSIRO está ubicado en el 1% de las instituciones científicas de mayor jerarquía en el mundo, en 12 de los 22 campos de investigación existentes a nivel internacional. Es a la vez la sexta institución de excelencia en ciencias de animales, plantas y agricultura, y octava en ciencias del medio ambiente. Esta institución responde a los mandatos de las prioridades nacionales de investigación, que se agrupan en 6 temas: metales livianos; salud preventiva; riqueza de los océanos; agua para un país saludable; alimentos del futuro y transformación de la energía.

La acción de CSIRO en el área de “alimentos del futuro”, es un buen ejemplo de la forma en que la institución desarrolla la investigación. CSIRO se propone agregar valor a los alimentos de la industria en 3 billones de dólares australianos al año. Ello conduce al cuerpo científico a realizar un gran esfuerzo en diversas áreas. El cuadro 6 muestra para las distintas cadenas de alimentos, las áreas de investigación en la que se desarrollan los proyectos. En el caso de la agricultura, la investigación se concentra en los cereales. Los objetivos se orientan a mejorar la resistencia de las semillas por una parte y a incorporar nutrientes por la otra. En la industria el foco es el ganado bovino y los productos del mar, centrándose en la ingeniería reproductiva —incluyendo la tecnología de célula madre.

En el eslabón correspondiente al procesamiento de ingredientes, CSIRO se focaliza en los procesos de separación bioactiva en lácteos y en la aplicación de nutrientes en la carne. En el procesamiento de productos, la investigación se concentra en el procesamiento de alta presión para frutas, vegetales y alimentos del mar. Ello permite conservar el sabor, textura y valor nutritivo, al mismo tiempo que se alarga la vida del producto. La tecnología de biosensores, por su parte, permite reportar al consumidor las condiciones sanitarias y de calidad en que se entregan los productos. Ello se basa en detectar a tiempo los cambios en sabor, olor o apariencia de los productos. CSIRO implementa el conjunto de estos proyectos gracias al financiamiento público, pero también a la participación de socios. Los socios en estos proyectos son organizaciones de investigación pública y privada, universidades, compañías agroalimentarias, centros de investigación colaborativa, compañías de tecnología de alimentos, y organizaciones de investigación internacionales.

Cuadro 7
ALIMENTOS DEL FUTURO

Objetivo: Aumentar la competitividad internacional y agregar \$3 mil millones anualmente al sector agroalimenticio australiano con el uso de tecnologías de alto-potencial.					
Plataformas tecnológicas					
Cadena de abastecimiento	1.Genética avanzada	2.Ingeniería de crianza	3.Separación bioactiva	4. Procesamiento de alta presión	5.Calidad de los biosensores
Inputs agrícolas	Grano				
Producción en la granja		Carne/Mariscos			
Procesamiento de ingredientes			Lácteos/Carne		
Procesamiento terminado de alimentos				Fruta y vegetales/Mariscos	
Consumidor					Uva y vino
Proyectos iniciales	Trigo con almidón resistente, proteína de alta calidad, bajo GI y resistencia al calor	Manejo del sistema reproductivo bovino	Procesos de separación bioactivos	Procesamiento de alta presión de fruta, vegetales y mariscos	Desarrollar tecnologías biosensoriales
	Aceite vegetal que contiene ácidos grasos omega 3	Mejoramiento de la raza en acuicultura	Aplicación de bioactivos de la leche y la carne a los alimentos		Diseño de vinos de acuerdo a preferencias del mercado de destino.

Fuente: CSIRO, Food Futures National Research Flagship, www.CSIRO.au.

B. Agresearch y la innovación agrícola en Nueva Zelanda

Esta es una de las más importantes instituciones de investigación aplicada en el agro en Nueva Zelanda. Sus investigadores trabajan en estrecha colaboración con los granjeros y establecen alianzas en investigación científica con las universidades. Se agrupan en varias áreas temáticas de ciencia y tecnología, las que se desarrollan en términos dinámicos de acuerdo a las demandas del sector. En la actualidad la misión de este centro es asegurar la sustentabilidad y rentabilidad del agro, establecer un sistema biotecnológico que agregue valor a los productos del sector, creando productos biotecnológicos para la exportación. Estos tres objetivos son coherentes con el hecho de que los productos de exportación en Nueva Zelanda provienen principalmente del agro y la tendencia es que este fenómeno siga ocurriendo.

La investigación se orienta, desde aplicar la biociencia para aumentar la calidad de los pastos, hasta agregar valor en productos que se venden en los supermercados, beneficiando a los granjeros, a los agroindustriales y a todos aquellos involucrados en los sectores de salud y alimentos.

Agresearch ya ha mostrado un alto desempeño en el desarrollo de nuevos productos y en su transferencia a la manufactura, la que los ha difundido en todo el mundo. Hoy hay más de 80 productos en el mercado. El Grupo de Servicios Comerciales de la empresa, maneja la

comercialización de los productos, los arreglos contractuales con las empresas, identifica y provee los derechos de propiedad y establece alianzas con industrias claves para favorecer una rápida transferencia tecnológica. La forma de comercializar los productos es a través de asociación con terceros o mediante la entrega de servicios, en la forma de transferencia tecnología y venta de licencias a agencias externas. Se está realizando un serio esfuerzo para la asociación con actores de la industria de tal forma de maximizar la sinergia entre Agresearch y las empresas que operan en el mercado. A partir de esta colaboración, Agresearch viene desarrollando nuevas empresas de servicios: tal es el caso de GenomNZ, que comercializa resultados de los programas de investigación en genómica de plantas y animales (identificación de híbridos, verificación de pedigree, etc).

Una de las tareas de la institución en el último tiempo ha sido visualizar su misión en el futuro. En función de ello se ha venido discutiendo con la industria, las agencias y empresas asociadas, cinco ideas básicas contenidas en el documento “Ciencia 2020”. El desarrollo de estas ideas requerirán de nuevas prácticas, enfoques y tecnologías generadas sobre la base de cómo operan los sistemas a lo largo de toda la cadena de valor. Las ideas se desarrollan sobre: La producción láctea del futuro; la producción de carne y de fibra en el futuro; la eliminación de plagas e infecciones; la agricultura y la comunidad y oportunidades en el área de la salud.

Para el logro de sus objetivos, Agresearch mantiene redes de investigación con más de 30 prestigiosos centros en el mundo y se están desarrollando 3 nuevos centros en Nueva Zelanda, especializados en bioseguridad, salud animal, y en reproducción y genómica de mamíferos. Estos centros se articulan estrechamente con las principales universidades del país.

C. Crop and Food Research

Es una compañía de investigación del sector público, que cuenta con 340 investigadores organizados en cinco centros de innovación, que generan conocimiento y valor en las áreas: - de uso sustentable del agua y la tierra; - plantas de alto desempeño; alimentos personalizados; - productos del mar de alto valor; - biomoléculas y biomateriales.

El conjunto de estas innovaciones están dirigidas a las industrias de diversos tipos: aquellas orientadas a productos de la tierra, vegetales, lácteos, otros alimentos, granos ornamentales, frutos del mar y empresas forestales. También se desarrollan investigaciones para insumos y materias primas naturales; para la producción y exportación de alimentos; industria farmacéutica, organizaciones gubernamentales, autoridades regionales y universidades.

La compañía responde por necesidades específicas en investigación y desarrollo y la investigación científica que desarrolla ofrece una base para la innovación y para la generación de nuevo valor. Los clientes se pueden beneficiar de la propiedad intelectual, también de los servicios de consultoría, del acceso a bases de datos científicas, de cursos de entrenamientos y seminarios. Uno de las ventajas de Crop and food research para proveer todos esos servicios y productos, son las redes locales e internacionales de colaboración en generación de ideas y en innovación, redes a las que son incorporados los socios y clientes de la organización.

La forma de combinar las fortalezas en el conocimiento científico con la lógica de la empresa, es a través de mantener un equipo especializado en negocios, como parte del personal de la organización. Los administradores de empresas aseguran la comunicación con los clientes, los mantienen permanentemente informados de los desarrollos, asegurando que a los proyectos se les está agregando valor, que los programas cumplen los plazos acordados, que se respeta la confidencialidad del cliente y que son bien administradas las sensibilidades comerciales.

Crop and Food Research trabaja con los clientes de distinta forma, dependiendo del tamaño y tipo de proyecto: intercambiando información, acordando una estrategia de investigación, entrando en un acuerdo de investigación contratada, participando en colaboración en investigación y desarrollo. Los socios pueden ser empresas u otras organizaciones del país o extranjeras. Estas relaciones pueden conducir a acuerdos para el desarrollo conjunto de propiedad intelectual, asociación para la comercialización, acuerdos de licencia o de venta, joint ventures, y compañías subsidiarias.

D. HortResearch

HortResearch es una compañía de 500 profesionales, orientada a la investigación en frutales, que usa sus recursos en el desarrollo de frutos, plantas y sistemas productivos ambientalmente sustentables, para la innovación en alimentos. Esta compañía entrega asistencia a la industria desarrollando soluciones y nuevos proyectos.

Uno de sus más grandes éxitos fue el desarrollo del kiwi Zespri Gold, a la que siguieron nuevas variedades del tipo baby kiwi, manzana Jazz, blueberrys y otras. Estos productos son protegidos con derechos sobre las variedades desarrolladas y patentes, controlando a su vez la propagación y comercialización, a través de licencias. Gracias a ello la organización hoy se autofinancia en un 40%. Esta labor de creación de nuevo valor en frutales ha dado credibilidad en la investigación científica, la que se ha potenciado con la focalización de la investigación en determinadas áreas relevantes, tales como: reproducción de berries; bioseguridad; biosensores y biomedición; alimentación y salud; descubrimientos genéticos y su funcionamiento; biotecnología industrial; kiwifrut; nutrigenómica; optimización del crecimiento del fruto y los cultivos; desarrollo de la planta; ciencia sensorial y del consumidor; ciencia de la postcosecha, etc.

La amplitud de los temas de investigación, permite el desarrollo integrado de los proyectos, por ejemplo: es posible conectar la investigación de germoplasma y la genética de los frutales, con las iniciativas de alimentos funcionales, la producción de cultivos, ciencia de la postcosecha, genómica y ciencia del consumidor. Estos programas integrados pueden producir innovación y nuevos productos de comercialización.

Los investigadores presentan la habilidad de identificar los desafíos de la investigación y conducirlos en formas originales. Por ejemplo la investigación en biosensores, tales como polímeros impresos, o receptores del olor de los insectos, o la percepción sensorial humana, todas tienen que ver con la ciencia de lo sensorial y de la señalización, proveyendo oportunidades de combinar la investigación con tecnologías en diferente forma. Los programas de investigación de postcosecha se orientan a mejorar la calidad de la fruta fresca y procesada. Los investigadores trabajan asegurando el continuo acceso al Mercado mundial de las exportaciones de Nueva Zelanda, desarrollando técnicas de desinfección y almacenaje, y sistemas de control de calidad sensoriales.

VI. La innovación en productos hortofrutícolas: un ejemplo de esfuerzo en toda la cadena de valor

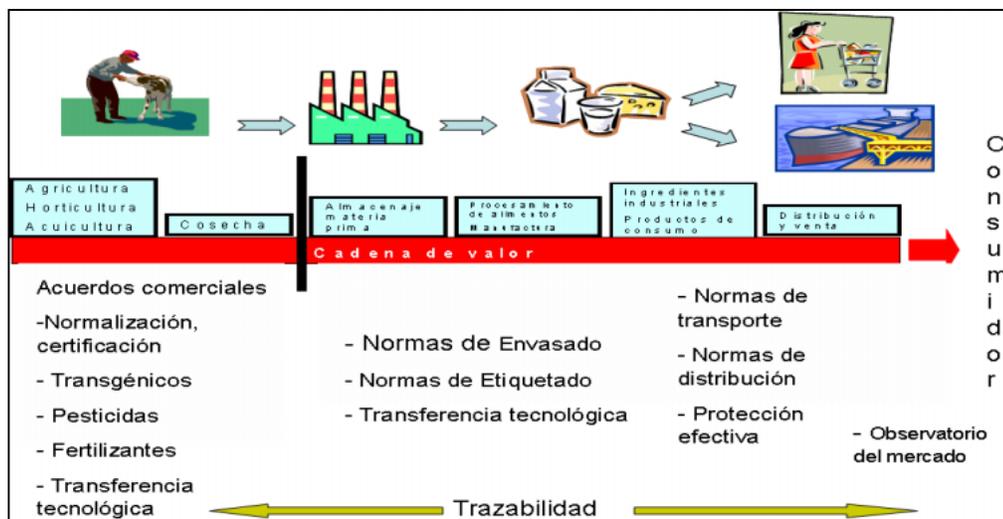
Tanto en Australia como en Nueva Zelanda, la innovación en los sectores de recursos naturales abarca toda la cadena de valor. Estos es, la innovación se orienta, con la visión de que el producto, servicio o proceso creado tiene que llegar con el mayor valor posible al mercado internacional. Esto significa concebir el proceso desde el huerto hasta el marketing y la comercialización.

Para ello se articulan los esfuerzos y la cooperación de diversos centros de investigación y desarrollo tecnológico y de instituciones públicas, que han desarrollado instrumentos para las etapas de comercialización. En la cadena hortofrutícola en Nueva Zelanda por ejemplo, una parte de las investigaciones se orientan a crear un mayor valor en las plantas, generando su diferenciación. Se trabaja así en frutos, vegetales, plantas ornamentales y en productos gourmet, a los que se les incorpora o acentúa propiedades nutritivas. La introducción de nuevas variedades, principalmente en kiwis y en manzanas, es la forma que el país tiene de retener la posición competitiva en el mercado mundial. En función de ello cobra royalties y controla la producción de sus nuevas variedades de frutos en los países que adquieren las licencias para su cultivo.

El trabajo de investigación se extiende también al huerto, para mejorar la eficiencia en las técnicas de poda y el uso sustentable de los recursos. Es en los procesos de producción en el huerto donde los

granjeros participan activamente adaptando o evaluando las nuevas tecnologías. El perfeccionamiento en las técnicas de poda por ejemplo, les ha permitido en la última década duplicar el rendimiento del árbol.

Diagrama 2
INNOVACIÓN A LO LARGO DE LA CADENA DE VALOR

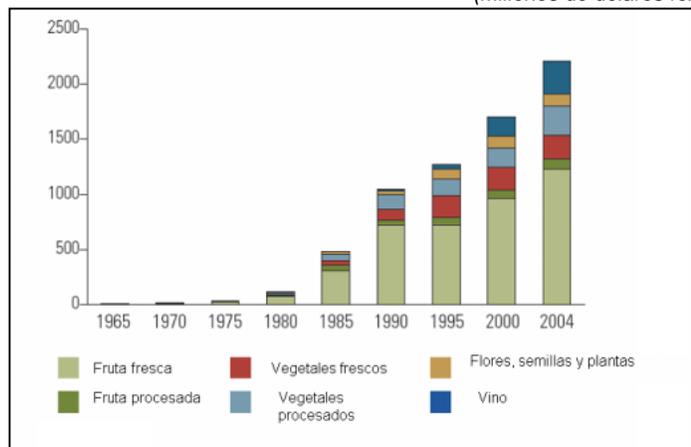


Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad se está difundiendo además en las unidades productivas, la producción integrada de frutales (Integrated fruit production) que da prioridad a los métodos más seguros y de mayor protección del medio ambiente y de la salud humana. El programa enfatiza un enfoque integrado en el manejo de pesticidas y de plagas, incentiva el monitoreo de los límites aceptables de las enfermedades, y otorga preferencia a los controles orgánicos. El gráfico 7 muestra que las exportaciones de productos hortofrutícolas se incrementaron de 500 millones en 1985, a cerca de 2500 millones de dólares, en el 2004, lo que representa en la actualidad el 8% del total de productos exportados.

El almacenaje y empaque es otro eslabón de la cadena de valor abordado por los centros de investigación. El objetivo de estos proyectos se orienta a retener el sabor y las cualidades de las frutas y verduras durante todo el proceso de postcosecha y hasta el transporte y distribución. Para ello los científicos trabajan con los productores, entregando soluciones y nuevas tecnologías que aseguran al cliente la calidad de los productos. En 2004 Nueva Zelanda introdujo un sensor de la madurez de la fruta en la góndola. Desarrollado por Hortresearch en alianza con una empresa privada, el sensor actúa en la etiqueta del envase y reacciona frente al aroma, variando del color rojo (no consumir), al anaranjado y amarillo, cuando la fruta está madura.

Gráfico 7
EXPORTACIONES DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS
 (Millones de dólares fob)



Fuente: Estadísticas Neocelandesas.

En cuanto a los programas orientados a fortalecer el posicionamiento internacional, New Zealand Trade and Enterprise, la empresa que combina el fomento productivo con el desarrollo exportador del país, seleccionó seis proyectos para aumentar la participación de la industria de alimentos a nivel global en el período 2005-2006:

- Abrió el primer centro “*New Zeland's Focus*” hacia mediados de septiembre del 2005 para facilitar la comercialización de productos en Hong-Kong, China y el norte de Asia. Este será un centro de alerta para los productos y servicios neocelandeses.
- Se está fortaleciendo la penetración en el mercado Chino a partir de agregar valor a los productos y de saber aprovechar el cambio en los patrones de consumo en ese país. Las autoridades esperan que el tratado de libre comercio contribuirá en este desarrollo.
- Se realiza un “*taskforce*” sobre temas relevantes que obstaculizan o que pueden impulsar el comercio.
- Se está desarrollando un enfoque estratégico para el acceso a los canales de comercialización de alimentos y bebidas en USA.
- Nueva Zelandia inició una estrategia para el posicionamiento de sus vinos en Asia, apuntando a los segmentos de mayores precios.

Lo anterior muestra que por una parte, el organismo de promoción elabora una política para posicionar a su país en el mundo, proyectando el contexto internacional y los desafíos que se deberán enfrentar, mientras que por otra parte, cuenta con un sistema de innovación, con centros de excelencia, universidades y asociaciones empresariales que apoyan esta labor.

VII. La investigación en el desarrollo de nuevas industrias

La velocidad de los cambios tecnológicos y la dinámica de los mercados, ha obligado a Australia y Nueva Zelandia a definir políticas orientadas al desarrollo de nuevas industrias y nuevas actividades. Esto significa que la estrategia de innovación no solo apoya a los sectores maduros, sino que intenta desarrollar nuevos.

A. El desarrollo de la biotecnología en Australia

Dado que la biotecnología forma parte de la nueva ola de desarrollo tecnológico que atraviesa el mundo, y debido a su importancia en la valorización de los recursos naturales, en el año 2000 el gobierno australiano comenzó a implementar la estrategia nacional biotecnológica,¹⁵ con un presupuesto de 30 millones de dólares australianos, a ser gastados en 3 años. A su vez, la estrategia nacional *Backing Australia's Ability* incorporó otros 66 millones de dólares destinados en parte, a la creación del centro de excelencia *Australian Stem Cell Centre* y en otra parte, a un fondo de innovación biotecnológica, el que contribuye con recursos de investigación a instituciones públicas y privadas. En julio del 2004 el gobierno concedió otros 20 millones de dólares para fortalecer la investigación en biotecnología (véase <http://www.biotechnology.gov.au/>).

¹⁵ Véase al respecto *Commonwealth of Australia 2000, Australian Biotechnology, a national strategy*.

La infraestructura con que cuenta el país para el desarrollo de la investigación biotecnológica tiene su base en las universidades, en CSIRO, y en varios CRC, siendo los organismos a cargo de los seguimientos de la estrategia del más alto nivel: *Department of Agriculture, Fisheries and Forestry; Department of Education, Science and Training; Department of Health and Ageing; Office of the Gene Technology Regulator; National Health & Medical Research Council; Food Standards Australia New Zealand; Department of Industry, Tourism and Resources; Invest Australia* y *Department of Environment & Heritage*. Es decir, un grupo importante de instituciones involucradas, las que en conjunto permiten incorporar el desarrollo de la biotecnología en las distintas áreas prioritarias del país y entregar el marco regulatorio concertado, a los distintos actores. Esto es así por que la estrategia ha contemplado la búsqueda de una regulación efectiva de la investigación, la entrega de información balanceada de los problemas biotecnológicos al público en general, y ha buscado enfrentar la brecha crítica en el financiamiento del desarrollo temprano de la investigación y la creación de un cluster competitivo.

En la actualidad el país presenta ventajas en los desarrollos biotecnológicos en agroindustria y minería, y se propone desarrollar las mismas en el área farmacéutica, de la salud y en industrias ambientales. Existen más de 130 empresas dedicadas a la biotecnológica, de tamaño pequeño y con altos gastos en investigación y desarrollo. El gobierno ha estado incentivando la disponibilidad de capital de riesgo, el que se ha incrementado posteriormente por la política de beneficios tributarios a la inversión sectorial.

B. Las nuevas industrias en Nueva Zelanda

Como se ha señalado anteriormente, la estrategia de innovación en Nueva Zelanda contempla el desarrollo de nuevas industrias en actividades no directamente vinculadas, pero en algunos casos articuladas con los recursos naturales. Esos son los casos de la biotecnología, cuya actividad está cada vez más presente en la propia agregación de valor en las materias primas y la tecnología de la información, cuyos productos y servicios atraviesan todas las cadenas de valor. El otro nuevo foco de desarrollo es el de las industrias creativas, donde Nueva Zelanda está experimentando desde hace unos años buenos resultados.

1. La industria de biotecnología

Es considerada por el gobierno como extremadamente dinámica y esencial para agregar valor sobre los recursos primarios, siendo su aplicación de gran amplitud. Es por eso que para Nueva Zelanda el desarrollo de esta industria tiene prioridad. En la actualidad se tiene una importante experiencia en el área agrícola (unas 50 empresas están operando en este nicho en particular), pero también en farmacéutica, en medio ambiente, estudio de bioactivos, neutraceuticos e investigación marina.

El 90% de las investigaciones en biotecnología se desarrolla en productos hortofrutícolas, forestales y animales.¹⁶ Por ejemplo, en la industria del vino, la biotecnología se orienta al control de enfermedades que atacan a la vid. Dado que la *Botrytis* es el hongo que más daño causa en las plantaciones, dependiendo su grado de incidencia de múltiples factores, y variando entre regiones, la investigación se ha concentrado en el desarrollo de nuevos fungicidas por una parte y por otra, en el fortalecimiento de las defensas de la vid. La biotecnología también se está usando para extraer de plantas extractos que combaten bacterias, o aportan antioxidantes, y extrayendo propiedades de yerbas medicinales que combaten enfermedades.

¹⁶ Véase al respecto *New Zealand Trade and Enterprise and Biotenz (2003) "The New Zealand Biotechnology Industry, Capability Survey"* julio.

En los últimos 5 años Nueva Zelanda presentó 244 patentes en biotecnología, de las cuales 83 se efectuaron en jurisdicción australiana y 69 en EE.UU. Otras 694 patentes están actualmente en trámite. La fortaleza de NZ en la biotecnología radica en apuntar a nichos, pero para ello el gobierno impulsa una participación integral, con fondos e inversiones, creación de infraestructura, asociaciones, y la definición de un marco legal adecuado. Esta participación del sector público incide en la orientación de las investigaciones, en la realización de asociaciones entre empresas internacionales y empresas neocelandesas, apoyando con inversiones empresas biotecnológicas para alcanzar la escala que permite transformarlas en empresas globales, integrando estas empresas a la cadena de valor internacional, ampliando los vínculos internacionales mediante asociaciones de negocios en rubros complementarios.

2. La industria de tecnologías de información

Nueva Zelanda ha optado asignar recursos hacia la tecnología inalámbrica y los software, donde existen empresas de clase mundial. Estas tecnologías pueden ser aplicadas para elevar la eficiencia y productividad de otros sectores exportadores, como el agropecuario, forestal, manufactura de alimentos y otros.

En el sector agropecuario Nueva Zelanda está impulsando un sistema de manejo integrado de la granja (IFMS),¹⁷ que articula en una sola plataforma elementos de computación, software, tecnología satelital, sensores electrónicos y otros. Este sistema permite el desarrollo de la trazabilidad de todos los productos agropecuarios entregados al mercado, lo que es cada vez más requerido, sobre todo en el mercado de la carne, donde NZ es un importante exportador mundial. A su vez representa una plataforma de manejo empresarial que puede ser comercializada internacionalmente. En la actualidad se están extendiendo sus capacidades para diferentes negocios, y a la vez se está intentando capturar usos para negocios emergentes, para posteriormente crear nuevas oportunidades viables para el producto.

Lo interesante de esta tecnología es su interacción con los avances en biotecnología. Por ejemplo, en la actualidad se están desarrollando mejoras genéticas en diferentes tipos de pastos de tal forma que la parte de nutrientes aprovechada por el animal sea cada vez mayor, aumentando la eficiencia en la alimentación. El efecto sobre el crecimiento del ganado y las raciones adecuadas pueden ser registradas en tiempo real por el IFMS, información que a su vez puede ser enviada a un servidor que recoge los datos de toda la industria y acelerar el conocimiento de los resultados de los avances biotecnológicos y biogenéticos. Por otra parte, el sistema en sí pasa a ser un elemento de control de los desarrollos biotecnológicos, situación que es posible gracias a la alianza entre la academia, la empresa y el sector público.

3. Las industrias creativas

Incluyen artes visuales, televisión, cine, diseño, música, moda y multimedia. Estas industrias en sí mismas son innovadoras y poseen los tres criterios que orientó la selección. Además representan un input para muchos otros sectores. Por ejemplo, la fortaleza en diseño puede llevar a desarrollar el diseño industrial y agregar valor a un nicho de la manufactura, como puede ser la construcción en madera, o fabricación de muebles. A su vez el objetivo de crear una identidad en las exportaciones neocelandesas también lleva implícito dominar el arte del diseño. Ya se ha alcanzado un nivel mundial en diseño de moda, en televisión, y en cine —en el área sobre todo de efectos especiales— gracias a que ello no depende de la escala de producción ni de las distancias. Todo ello se desarrolla con una concepción que entiende que el mundo es dinámico y que continuamente algunas cosas quedan obsoletas, pero surgen nuevas oportunidades.

¹⁷ Véase Leith Pemberton (2003) “*IFMS a report on business opportunities for integrated farm management systems with New Zealand and international markets*” *New Zealand Trade and Enterprise*, agosto.

Para la implementación de esta política el gobierno organizó grupos de trabajo compuestos por empleados públicos de distintos ministerios y empresarios, que definen las estrategias específicas a seguir en cada área. Su tarea consiste en hacer un mapeo de oportunidades y tendencias del sector, un análisis de las capacidades locales, definición de los obstáculos y restricciones, informe sobre la modalidad de involucración del sector público en las inversiones a realizar. El tipo de actividades generales en que se ha estado trabajando es en:

- facilitación del desarrollo de clusters.
- Estableciendo redes y articulando recursos entre agencias gubernamentales y entre éstas y organizaciones privadas.
- Identificando el talento, la capacidad, calificación y experiencia requerida y cómo obtenerla.
- Identificación necesidades de infraestructura.
- Fijando metas y objetivos.
- Evaluando los avances.

VIII. Los fondos orientados a la innovación en la empresa

Los sistemas de innovación de Australia y Nueva Zelanda disponen de programas y fondos orientados a entregar incentivos para la investigación y desarrollo en la empresa, para el inicio de nuevos negocios, para la comercialización de los productos, tecnologías o servicios, incentivos para el desarrollo de la innovación en las Pymes, e incentivos a la articulación a redes internacionales

A. Financiamiento a la empresa

Los presupuestos de innovación de estos países vienen otorgando cada vez mayor importancia en términos de recursos, a los fondos orientados a incentivar la investigación y la innovación en la empresa. Por ejemplo, en Nueva Zelanda, el 40% del presupuesto en innovación se orienta a la actividad directamente productiva.¹⁸ De ese porcentaje, un 70% representa investigación científica aplicada y un 21% está orientado a fomentar el flujo de conocimientos desde y hacia la industria, con el programa *Technology New Zealand*. Este programa se orienta a incrementar la habilidad de las empresas para adoptar nuevas tecnologías, aplicar nuevos conocimientos para el crecimiento de los negocios. Esta tarea se desarrolla a través de estimular el alerta acerca de los nuevos desarrollos de frontera en las industrias, mediante servicios de promoción y guía; motivando a los empresarios a participar con su financiamiento en proyectos de investigación tecnológica de base, y con la asignación de profesionales

¹⁸ Véase MoRST (2005) *Vote Research, Science and Technology, Budget 2005*.

especializados, investigadores y científicos, en empresas u organizaciones empresariales de investigación, creando redes para la mejor comprensión de la innovación tecnológica.

Existe además otro programa directamente orientado a la industria: Grants for Private Sector Research and Development (“GPSR&D”) programme. Este programa provee grants a la pequeña y mediana empresa para asistir a la empresa con los costos de la inversión en investigación y desarrollo. Representa una especie de cofinanciamiento para alentar a las firmas a absorber y explotar nueva tecnología, que de otra forma no estarían en condiciones de enfrentar debido a falta de recursos y a la magnitud del riesgo financiero.

Nueva Zelanda posee además una serie de programas de apoyo, a través de New Zealand Trade and Enterprise,¹⁹ que permiten asistir a la empresa que desarrolla un nuevo producto o servicio, desde antes de el inicio de actividades de la empresa (*pre-Start-up*) y abarcando la etapa de desarrollo, puesta del producto en el mercado y etapa de la globalización, donde los empresarios son asistidos para articular su empresa a la cadena de valor internacional (véase Anexo 3).

Por su parte, el gobierno de Australia viene poniendo un especial énfasis a la comercialización de la innovación, debido a que se ha constatado que éste es fundamental para que realmente se obtenga valor. Se ha comprobado que esta etapa no es realizada por la pequeña y mediana empresa y con ello se frustran los esfuerzos de estas empresas por progresar. Pero los fondos orientados a la comercialización de la innovación (cuadro 1b del Anexo 2) cubren al igual que en el caso de Nueva Zelanda, desde la fase del star-up, la producción, y posterior comercialización del producto en el mercado. Por ejemplo, “*The comercial ready programme*” se orienta a estimular la innovación en 1.700 pequeñas y medianas empresas en industrias emergentes y de alta tecnología, apoyando la etapa de investigación y desarrollo, prueba del concepto, difusión tecnológica y etapa temprana de la comercialización. La participación en el programa es competitiva y los criterios de selección se relacionan con: la disponibilidad de un plan de negocios detallado para todas las etapas; del potencial comercial del proyecto; de la capacidad de desarrollo del producto y del plan de comercialización. Se valora especialmente la asociatividad de las empresas entre sí o con centros de investigación nacionales o extranjeros, estando concientes que la colaboración ha sido clave en las experiencias exitosas. También se valora el empleo de recién graduados en el área de innovación de la empresa.

Otro programa de similares características es el de “*Commercialising Emerging Technologies*” (COMET). Está destinado a pequeñas empresas e investigadores universitarios que difícilmente pueden con sus recursos transformar en valor sus creaciones. El programa provee consultoría y asistencia financiera para comercializar el producto, atraer capital al proyecto, establecer alianzas estratégicas para llevar el producto al mercado y subsidio para marketing, comercialización, derechos de propiedad intelectual y planificación del negocio. El objetivo en la etapa actual del programa es apoyar a 200 firmas por año en la comercialización de sus proyectos.

Por su parte, el *New Industries Development Programme* está orientado principalmente a los agronegocios, para que los empresarios exploren nuevas oportunidades y puedan competir satisfactoriamente a nivel internacional. Se benefician de este programa la agricultura, las fábricas de productos procesados, el sector pesquero y forestal. Se otorgan grants, becas y herramientas de aprendizaje, fondos para la comercialización de proyectos pilotos, becas para los administradores del proyecto, para un aprendizaje en el mercado. El programa focaliza en la construcción de capacidades y en aplicaciones prácticas para el éxito de la innovación. *Backing Australia’s Ability* contempla además fondos para otros programas multiorientadores, como los recién descritos.

¹⁹ Para conocer el conjunto de programas administrados por este organismo véase <http://www.nzte.govt.nz/>.

B. El capital de riesgo y capital semilla como financiamiento de la innovación

Si bien en Australia y en Nueva Zelandia el financiamiento de la innovación es mayoritariamente público, los fondos de capital de riesgo están tomando cada vez mayor importancia, especialmente en Australia donde su mercado se ha desarrollado considerablemente. En este país se creó en 1992 la Asociación Australiana de Capital de Riesgo (AVCAL) con alrededor de 60 fondos asociados, cuya misión es crear un contexto que asegure el flujo de capital hacia el emprendimiento. Sus miembros incluyen firmas de capital de riesgo, bancos, incubadoras, empresas ángeles, instituciones académicas, y otros proveedores de la industria. También participan firmas de consultoría especializadas en asistir a las empresas en las etapas tempranas para transformarlas en susceptibles de invertir por parte del capital de riesgo.

En Australia existen además empresas especializadas en otorgar capital semilla para la innovación, especialmente en las áreas de tecnologías de la información y de la comunicación. La empresa más importante en capital de riesgo en Australia, Foundation Capital se orienta a la inversión tecnológica y dispone de un fondo especial que opera como joint venture con el Gobierno Federal, para la inversión en innovación.

En el caso de Nueva Zelandia, el capital de riesgo para la innovación está mucho menos desarrollado, por lo que el gobierno se asoció con fondos de inversión privados, y formó

New Zealand Venture Investment Fund (NZVIF) que dispone de recursos para co inversión en los distintos sectores y especialmente en los nuevos negocios basados en tecnologías y productos con valor agregado. Este fondo otorga capital semilla y recursos para inversiones en nuevos emprendimientos. Nueva Zelandia está intentando desarrollar el mercado de capital de riesgo, siguiendo las experiencias de Israel y Singapur, y junto con ello se quiere acelerar el desarrollo de hombres de negocios con capacidad y experiencia en inversión en capital de riesgo.

IX. Conclusiones

A pesar de que Australia y Nueva Zelanda son dos países de escaso contacto en el plano económico y cultural con la región latinoamericana, es interesante dar a conocer la visión que las autoridades gubernamentales tienen de su futuro y la estrategia de inserción internacional derivada de ésta. Podemos dar al menos dos razones: en primer lugar, por que estos países son similares en cuanto a tamaño y población a muchos de la región. En segundo lugar, por que basaron su desarrollo en los recursos naturales.

De la lectura de las páginas precedentes se desprenden varias conclusiones. En primer lugar, la estrategia de innovación juega un papel central, tanto en el crecimiento del producto interno bruto, como en la competitividad internacional. Ello es así por que dado su particular estadio de desarrollo, es a través de la diversificación y de la agregación de nuevos conocimientos —valor sobre los bienes y materias primas producidos— o generando nuevas industrias, que estos países podrán seguir compitiendo a nivel internacional y elevando sus ingresos. Es por eso que las políticas de competitividad y de innovación se complementan, y así mismo sucede con sus programas y sus instrumentos.

En segundo lugar, la existencia de una estrategia nacional de innovación es coherente con el surgimiento de estrategias sectoriales o regionales. Por ejemplo, en la cadena de alimentos, Australia pretende ser en el futuro próximo un *global player* y con tal objetivo, complementa las políticas derivadas de la estrategia nacional de innovación, con la estrategia nacional para la industria de alimentos. Si bien los industriales comparten la visión y participan en el proceso,

el gobierno ha desempeñado una labor fundamental, con su visión de futuro y con recursos para impulsar la estrategia.

En tercer lugar, los programas desarrollados en torno a la estrategia de innovación involucran una cantidad muy respetable de recursos. Estos programas tienen metas y objetivos precisos, así como indicadores de evaluación de los resultados. En ciertos casos los resultados son evaluados por agencias externas. Es en función del desempeño que los fondos son reinvertidos o se extienden los plazos y presupuestos.

En cuarto lugar, las autoridades de ambos países reconocen que sin una colaboración estrecha entre el empresariado, el sector público y los científicos, se dificulta enormemente la concreción de las políticas. Estas pueden estar muy bien delineadas, pero sin comunicación entre los actores, los resultados no suelen ser positivos. Es por ello que se visualiza el sistema nacional de innovación como una red compleja de relaciones e interdependencias, y no como una colección atomizada de organismos y actores. En ambos países se observa que los programas son apoyados por distintos organismos, ya sea complementando las áreas de investigación o mediante esfuerzos conjuntos que crean una masa crítica para la investigación, o complementan los recursos.

Por otra parte, el vínculo entre la empresa y la academia es biunívoco, en el sentido que parte del desarrollo científico tiene que tener una aplicación en la empresa, por lo que los programas de incentivos ponen el acento en la comercialización. Por otra parte, la empresa tiene que tener interés por demandar el conocimiento científico. Esta es una de las relaciones que más cuesta afianzar en los países latinoamericanos. En los países estudiados se crearon organismos que facilitan esta tarea, tales como los *Research and Development Corporations* (RDC), con su especial aplicación a las industrias rurales, y los Centros de Investigación Colaborativa en Australia, o los consorcios tecnológicos en Nueva Zelanda.

En quinto lugar, si bien algunos programas favorecen explícitamente las Pymes, en general todo el diseño de políticas en los sistemas de innovación de ambos países responde a resolver las trabas que normalmente afectan a las empresas pequeñas y medianas para el desarrollo de nuevos procesos y nuevos productos. Por ejemplo, los RDC en Australia, al cual se asocian diversas cadenas productivas, tienen a su cargo promover los proyectos de investigación y desarrollo vitales para la competitividad de todas las empresas. Estas concurren con un gasto como porcentaje de sus ventas (entre 1 ó 2 %) y se benefician de los recursos equivalentes aportados por el Estado y de las innovaciones resultantes. Esto les permite hacer un permanente *up-grading* tecnológico, aumentar los ingresos de sus exportaciones, lo que contribuye en definitiva a mantener una mayor igualdad en la distribución de los ingresos.

Tanto en Australia como en Nueva Zelanda, se da prioridad al desarrollo de la innovación en las industrias procesadoras de recursos naturales, pero también en industrias nuevas, especialmente en biotecnología y en tecnología de la información y de la comunicación. Esto no es casual, sino que responde a los requerimientos y demandas de las más diversas actividades por estas tecnologías, cubriendo necesidades de carácter transversal. La biotecnología es la base del nuevo conocimiento, ella adiciona hoy valor a gran parte de los recursos naturales, y permite la comercialización de nuevos productos en agroindustria, en el sector forestal, en la acuicultura y en minería. La tecnología de la información por su parte, es fundamental para los sistemas integrados de gestión, contribuyendo además al manejo de bases de información vitales para la innovación.

La educación y capacitación en ambos países es un foco central de la estrategia de innovación. Sin la formación de un número creciente de profesionales en áreas tales como matemáticas, ingeniería, física, química, biología y en general en ciencias, el proceso de innovación se detiene. Se requiere gente preparada en los sectores y actividades a desarrollar. Esto demanda reformas a los contenidos de la educación, de estímulos a los estudiantes para orientarse a estas

áreas, estímulos para que los expertos del extranjero, con ricas experiencias en países desarrollados, conviertan a Australia y Nueva Zelandia en su residencia; estímulos a los profesores para que se perfeccionen permanentemente. Estos programas son partes de la estrategia de innovación.

Finalmente los sistemas de innovación de Australia y Nueva Zelandia disponen de programas y fondos orientados a los diversos requerimientos de las empresas a lo largo de toda la cadena de la innovación: investigación y desarrollo, inicio de nuevos negocios, comercialización de los productos, tecnologías o servicios, desarrollo de la innovación en las Pymes, e incentivos a la articulación a redes internacionales. Esta es otra importante diferencia con los sistemas de innovación en América Latina. No sólo se apoya la innovación con más recursos, no sólo se apoya integralmente a los clusters sectoriales, especialmente aquellos asociados a los recursos naturales, sino también se los apoya con un concepto integral de innovación para la competitividad, y no únicamente desde el punto de vista de la simple investigación y desarrollo, pues entienden que el éxito competitivo es un fenómeno mucho más complejo e integral.

En síntesis:

- i) El proceso de innovación está en la base misma de las políticas que impulsan la productividad, la competitividad y sustentabilidad económica.
- ii) No son estrategias aisladas ni desvinculadas de las políticas de competitividad impulsadas por los ministerios sectoriales.
- iii) Se realiza un esfuerzo en torno a la articulación de la empresa y la academia, lo que se expresa en la creación de diferentes organizaciones y de su respectiva institucionalidad.
- iv) Esta institucionalidad le asegura el acceso a la modernización tecnológica y a la innovación a las Pymes, adecuándose a sus características.
- v) Los sistemas de innovación en ambos países disponen de programas y fondos orientados a los diversos requerimientos de las empresas a lo largo de toda la cadena de la innovación: investigación y desarrollo, inicio de nuevos negocios, comercialización de los productos, tecnologías o servicios e incentivos a la articulación a redes internacionales.
- vi) Estos fondos orientados a las empresas forman una proporción cada vez más importante del gasto en innovación de todo el sistema, especial énfasis se realiza en el apoyo a la comercialización de la innovación.
- vii) El financiamiento público a los múltiples programas es asegurado para el mediano plazo, evitando ser interrumpidos por cambios de gobierno o por factores coyunturales.

Si bien la forma en que se plasman estos modelos de innovación responden a la historia de estos países, su cultura y sus propios procesos de crecimiento, los aspectos mencionados son claves para el fortalecimiento del sistema nacional de innovación de cualquier país latinoamericano.

Bibliografía

- Abare (2005) Australian Commodities, second quarter, June, Commonwealth of Australia.
- Agresearch (2005) Your Paddock is our Lab, Annual Report 2005.
- Australian Business Limited (2004) Championing Australian Business, Annual Report 2004.
- Australian Government (2000), Australian Biotechnology, a National Strategy, Commonwealth of Australia, www.biotechnology.gov.au/.
- _____ (2002) Backing Australia's ability: Real Results Real Jobs, Commonwealth of Australia, Morris Walker Canberra.
- _____ (2004a) Backing Australia's Ability - Building Our Future Through Science and Innovation. [http://backingaus.innovation.gov.au/Commonwealth of Australia](http://backingaus.innovation.gov.au/Commonwealth%20of%20Australia),
- _____ (2006) Australian Bureau of Statistics, Catálogo 5302.0.
- _____ (2005a) Rural Industries Research and Development Corporation: Annual Operational Plan 2005-2006, Barton.
- _____ (2005b) Rural Industries Research and Development Corporation: R&D Plan for Asian Foods 2005-2010, Barton.
- Australian Government, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry (2005a) Innovating rural Australia, research and development corporations outcomes, Commonwealth of Australia.
- _____ (2005b) SMEs: Taking innovation to the global market, February, Commonwealth of Australia.
- _____ (2005 c) "Partnerships bring success" Made in Australia N1 Serie 5, febrero.
- _____ (2005 d) "The quest for capital" Made in Australia N1 Serie 2, April.
- _____ (2002) National Food Industry Strategy: An Action Agenda for the Australian Food Industry, Commonwealth of Australia, [www.foodinfo@affa.gov.au](mailto:foodinfo@affa.gov.au).

- _____ (2004) National Food Industry Strategy: Annual Report 2003-2004, Commonwealth of Australia, www.foodinfo@affa.gov.au.
- Australian Government (2004b) Department of Foreign Affairs, Trade 2004.
- _____ (2005) "Education and Science, working with industry" Department of Education, Science and Training, Commonwealth of Australia.
- Balaguer, A., Holmén, M., with Scott-Kemmis, D. Matthews, J.H. and Jones, A. (2003) "Innovation in Australia: characterisation of four themes in Australian Innovation Systems" Working Paper 2, Innovation Management and Policy Program, National Graduate School of Management, Australian National University.
- Biotenz (2003) "The New Zealand Biotechnology Industry, Capability Survey" julio, Chapter 3.
- CRC Association (2004) Winning new ways for Australia: underpinning economic growth, Coopewrative Research Centres Association, Barton, www.crca.asn.au.
- Crop and Food Research (2004) Crop and Food Research Company Profile : Knowledge and value from scientific discovery, www.crop.cri.nz.
- CSIRO (2004), Food Futures Nacional Research Flagship, april, www.CSIRO.au.
- _____ (2005), Annual Report 2004-2005, www.CSIRO.au, octubre.
- Department of Education Science and Training (2004 a) National Survey of research Commercialization, Commonwealth of Australia
- _____ (2004b) Australian Science and Technology at a glance, chart 36, Commonwealth of Australia.
- _____ (2005) "The Australian government's 2005-06 science and innovation budget tables" <http://www.dest.gov.au/Ministers/nelson/budget05/2005-6>.
- Foundation for research, science and technology (2005) "Briefing to the Incoming Minister of Research, Science and Technology", octubre, New Zealand.
- Grain Foods CRC (2005) Annual Report 2004-2005, Australian Government Cooperative research Centre Programs.
- Leith Pemberton (2003) "IFMS a report on business opportunities for integrated farm management systems with New Zealand and international markets" New Zealand Trade and Enterprise, august.
- Ministry of Economic Development(2002), Growing an innovative New Zealand, February http://www.med.govt.nz/irdev/econ_dev/growth-innovation/gainz/.
- _____ (2005) Growth through Innovation: Sustainable Economic Growth for all Newzealanders, junio.
- _____ (2005) Growth through Innovation: Economic Development Indicators 2005.
- Ministry of Research, Science & Technology "The Role of Technology in Transforming The New Zealand Economy: Building Links Between Research, Education, Labour and Enterprises", <http://www.govt.nz/record?recordid=33>.
- New Zealand Government (2005) Growing an innovative New Zealand, The Office of the Prime Minister, www.beehive.govt.nz.
- New Zealand Ministry of Research, Science & Technology (1998) "Building Tomorrow's Success Guidelines for Thinking Beyond Today," march www.morst.govt.nz.
- _____ (2003) New Zealand Biotechnology Strategy, a foundation for development with care www.morst.govt.nz.
- _____ (2005) New Zealand, New Ideas, An Introduction to the New Zealand Research, Science and Technology system, May, www.morst.govt.nz.
- _____ (2005) Vote Research, Science and Technology, Budget 2005, <http://www.morst.govt.nz/uploadedfiles/Documents/>.
- New Zealand Trade and Enterprise, Nimmo-Beauu, Infometrics (2003) Economic Evaluation of the Food Processing Sector: A Strategic Review, New Zealand Trade and Enterprise, November.
- OECD (2004) "Public-private partnerships for research and innovation: an evaluation of the australian experience" OECD Working Party on Technology and Innovation Policy.
- _____ (2004) World Competitiveness Yearbook.
- _____ (2004), Main Science and Technology indicators, noviembre.
- _____ (2006), Main Science and technology Indicators http://www.sourceoecd.org/rpsv/statistic/s20_about.htm?jnlissn=16081242.
- _____ (2005) "Frameworks For Horizontal Innovation Policy In New Zealand", en Governance Of Innovation Systems: Case Studies In Innovation Policy.

- Ray Winger (2005) A study into the level of value-added products in New Zealand food and beverage exports, Massey University, New Zealand.
- Ridge Partners Consultants and Advisers (2005) Midterm review of the NFIS National Food Industry Strategy, Final Report.
- Statistics New Zealand (2004) Research and Development in New Zealand 2004 <http://www.stats.govt.nz/analytical-reports/r-and-d-nz-2004>.
- _____ (2005) Overseas Merchandise Trade, <http://www.stats.govt.nz/products-and-services/info-releases/omt-exports-info-releases.htm>.
- The Allen Consulting Group Pty Ltd (2005) The Economic Impact of CRCs in Australia: delivering benefits for Australia, Cooperative Research Centres Association Inc.

Anexos

Anexo 1

Fondos de financiamiento de *Backing Australia's Ability - Building Our Future through Science and Innovation*

A. Financiamiento a la investigación y desarrollo

Cuadro 1a

FONDOS ORIENTADOS A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO^a

ARC National Competitive Grants Programme (a)
Research Infrastructure Block Grants
Systemic Infrastructure Initiative
Major National Research Facilities Programme (e)
National Collaborative Research Infrastructure Strategy
Innovation Access Programme - International Science and Technology
International Science Linkages
Developing Quality and Accessibility Frameworks for Publicly Funded Research
Regional Protection Funding (d)
CSIRO National Flagships Initiative (d)
Health and Medical Research - overhead infrastructure support
Building on IT Strengths (BITS) Advanced Network (d)
ICT Centre of Excellence (a)
R&D Tax Concession (f)
R&D Tax Concession
Research Support for Counter-Terrorism (a)

Fuente: Australian Government (2002) *Backing Australia's Ability - Building Our Future Through Science and Innovation*. <http://backingaus.innovation.gov.au/>.

^a El cuadro presenta los fondos con sus nombres originales en inglés, las cifras se pueden extraer de http://backingaus.innovation.gov.au/fund_table2004.htm.

La especificación de cada uno de los 16 programas del área de investigación y desarrollo y los montos de recursos involucrados por parte del Estado se encuentran en la página web <http://backingaus.innovation.gov.au/>.

B. Financiamiento de la comercialización de la innovación

Cuadro 1b

FONDOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LA INNOVACIÓN^a

R&D Start
R&D Start reprioritisation
Innovation Access Programme - Industry
Innovation Access Programme reprioritisation
Biotechnology Innovation Fund
Commercial Ready Programme
COMET
Biotechnology World Class Centre of Excellence
National Stem Cell Centre (a)
Cooperative Research Centres (CRC) Programme (b)
Pre-Seed Fund (c)
Information Technology Online (ITOL)
Building on IT Strengths (BITS) Incubators (d)
New Industries Development Programme (NIDP) Mark II
New Industries Development Programme III

C. Fondos APRA el Desarrollo de capacidades

Cuadro 1c

FONDOS PARA EL DESARROLLO DE CAPACIDADES^a

Questacon - Smart Moves
Questacon - Raising Science Awareness
National Innovation Awareness Strategy
Science Connections Programme
Science, Maths and Technology in Government Schools
Fostering Scientific, Mathematical, Technological Skills and Innovation in Government Schools (g)
2000 Additional Targeted University Places (h)
Boosting Innovation, Science, Mathematics and Technology Teaching
Online Curriculum Content
PELS (i)
Attracting ICT Workers
National Biotechnology Strategy and Biotechnology Australia (d)

Fuente: Australian Government (2002) *Backing Australia's Ability - Building Our Future Through Science and Innovation*. <http://backingaus.innovation.gov.au/>.

^a El cuadro presenta los fondos con su nombres originales en inglés, las cifras se pueden extraer de <http://backingaus.innovation.gov.au/>.

Anexo 2

Centros de investigación públicos en Nueva Zelanda

Los principales centros de investigación financiados por el sector público en Nueva Zelanda son:

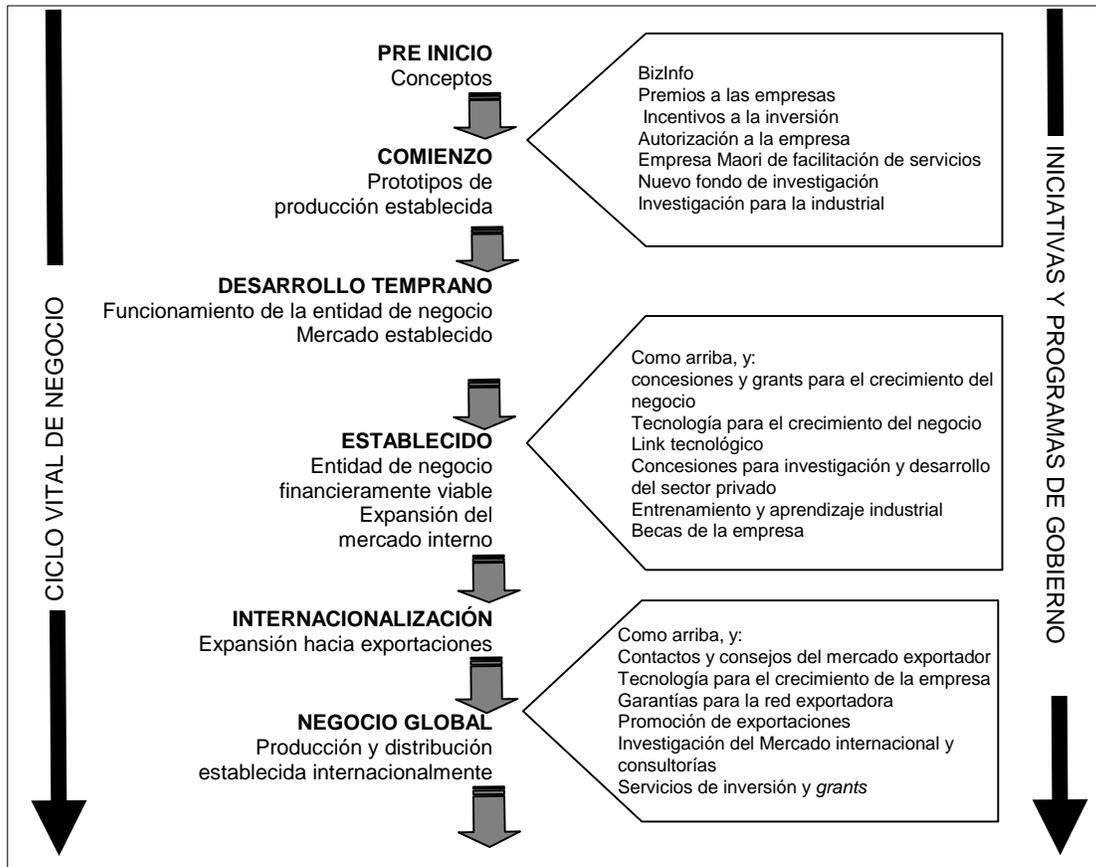
- AgResearch Limited
- The Horticultural Research Institute of New Zealand Limited (HortResearch);
- New Zealand Institute for Crop and Food Research Limited (Crop and Food);
- New Zealand Forest Research Institute Limited (FRI);
- Manaaki Whenua Landcare Research Limited (LandCare);
- Institute of Geological and Nuclear Sciences Limited (IGNIS);
- Industrial Research Limited (IRL);
- The National Institute of Water and Atmospheric Research Limited (NIWA);
- Institute of Environmental Science and Research Limited (ESR).

También existen asociaciones industriales o empresariales para la investigación y transferencia tecnológica, orientadas a empresas en las que por su tamaño no se justifica esta actividad. Un objetivo clave de estas asociaciones es mejorar la comercialización de las innovaciones y agregar valor a los productos agropecuarios y forestales. Algunas de estas asociaciones son:

- New Zealand Fertiliser Manufacturers Research Association;
- Wool Research Organisation of New Zealand;
- Fonterra Research Centre (dairy);
- New Zealand Leather and Shoe Research Association;
- New Zealand Logging Industry Research Association;
- Meat Industry Research Institute of New Zealand

Anexo 3

Programas de apoyo a las empresas en Nueva Zelanda



Fuente: Helen Clark, Primera Ministra, (2002) *Growing an innovative New Zealand*.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

Comercio internacional

Números publicados

- 1 Las barreras medioambientales a las exportaciones latinoamericanas de camarones, María Angélica Larach, (LC/L.1270-P), N° de venta S.99.II.G.45 (US\$ 10.00), octubre de 1999. [www](#)
- 2 Multilateral Rules on Competition Policy: An Overview of the Debate, Berend R. Paasman (LC/L1143-P), Sales N° E.99.II.63 (US\$ 10.00), December 1999. [www](#)
- 3 Las condiciones de acceso a los mercados de bienes: algunos problemas pendientes, Verónica Silva y Johannes Heirman, (LC/L.1297-P), N° de venta S.99.II.G.62 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. [www](#)
- 4 Open Regionalism in Asia Pacific and Latin America: a Survey of the Literature, Mikio Kuwayama, (LCL1306-P), Sales N° E.99.II.20 (US\$ 10.00), December 1999. [www](#)
- 5 Trade Reforms and Trade Patterns in Latin America, Vivianne Ventura-Dias, Mabel Cabezas y Jaime Contador, (LC/L.1306-P), Sales N° E.00.II.G.23 (US\$ 10.00), December 1999. [www](#)
- 6 Comparative Analysis of Regionalism in Latin America and Asia Pacific, Ramiro Pizarro, (LC/L.1307-P), Sales N° E.99.II.G.21 (US\$ 10.00), December 1999. [www](#)
- 7 Exportaciones no tradicionales latinoamericanas. Un enfoque no tradicional, Valentine Kouzmine, (LC/L.1392-P), N° de venta S.00.II.G.65. (US\$ 10.00), junio del 2000. [www](#)
- 8 El sector agrícola en la integración económica regional: Experiencias comparadas de América Latina y la Unión Europea, Miguel Izam, Valéry Onffroy de Vérez, (LC/L.1419-P), N° de venta S.00.II.G.91 (US\$ 10.00), septiembre del 2000. [www](#)
- 9 Trade and investment promotion between Asia-Pacific and Latin America: Present position and future prospects, Mikio Kuwayama, José Carlos Mattos and Jaime Contador (LC/L.1426-P), Sales N° E.00.II.G.100 (US\$ 10.00), September 2000. [www](#)
- 10 El comercio de los productos transgénicos: el estado del debate internacional, María Angélica Larach, (LC/L.1517-P), N° de venta S.01.II.G.60 (US\$ 10.00), marzo del 2000. [www](#)
- 11 Estrategia y agenda comercial chilena en los años noventa, Verónica Silva (LC/L.1550-P), N° de venta S.01.II.G.94 (US\$ 10.00), junio del 2001. [www](#)
- 12 Antidumping in the Americas, José Tavares de Araujo Jr., Carla Macario, Karsten Steinfatt, (LC/L.1392-P), Sales N° E.01.II.G.59 (US\$ 10.00), March 2001. [www](#)
- 13 E-Commerce and Export Promotion Policies for Small-and Medium-Sized Enterprises: East Asian and Latin American Experiences 90, Mikio Kuwayama (LC/L.1619-P), Sales N° E.01.II.G.159 (US\$ 10.00), October 2001. [www](#)
- 14 América Latina: las exportaciones de productos básicos durante los años noventa, Valentine Kouzmine, (LC/L.1634-P), N° de venta S.01.II.G.171 (US\$ 10.00), diciembre del 2001. [www](#)
- 15 Análisis del comercio entre América Latina y los países de Europa Central y Oriental durante la segunda mitad de los años noventa, Valentine Kouzmine, (LC/L.1653-P), N° de venta S.01.II.G.191 (US\$ 10.00), diciembre del 2001. [www](#)
- 16 Los desafíos de la clasificación de los servicios y su importancia para las negociaciones comerciales, José Carlos Mattos, (LC/L.1678.-P), N° de venta S.00.II.G.217 (US\$ 10.00), diciembre del 2001. [www](#)
- 17 The Gender Dimension of Globalization: A review of the literature with a focus on Latin America and the Caribbean, Maria Thorin, (LC/L.1679-P), Sales N° E.01.II.G.223 (US\$ 10.00), December 2001. [www](#)
- 18 Tendencias municipales del comercio, la política comercial y los acuerdos de integración de los países de la Asociación de Estados del Caribe (AEC), Johannes Heirman, (LC/L.1661-P), N° de venta S.01.II.G.216 (US\$ 10.00), noviembre del 2001. [www](#)
- 19 Facilitación del comercio: un concepto urgente para un tema recurrente, Miguel Izam, (LC/L.1680-P), N° de venta S.01.II.G.218 (US\$ 10.00), abril del 2001. [www](#)
- 20 Notas sobre acceso aos mercados e a formação de uma área de livre comercio com os Estados Unidos, Vivianne Ventura-Dias, (LC/L.1681-P), N° de venta S.00.II.G.219. (US\$ 10.00), diciembre del 2001. [www](#)
- 21 La liberación del sector de servicios: el caso del tratado Unión Europea/México, Philippe Ferreira Portela, (LC/L.1682-P), N° de venta S.01.II.G.220. (US\$ 10.00), diciembre del 2001. [www](#)
- 22 Production sharing in Latin American trade: The contrasting experience of Mexico and Brazil, Vivianne Ventura-Dias and José Durán Lima, (LC/L.1683.-P), Sales N° E.00.II.G.221 (US\$ 10.00), December 2001. [www](#)

- 23 El camino hacia las nuevas negociaciones comerciales en la OMC (post-Doha), Verónica Silva, (LC/L.1684-P), N° de venta S.01.II.G.224 (US\$ 10.00), diciembre del 2001. [www](#)
- 24 Legal and Economic Interfaces between Antidumping and Competition Policy, José Tavares de Araujo Jr., (LC/L.1685-P), Sales N° E.01.II.G.222 (US\$ 10.00), December 2001. [www](#)
- 25 Los procesos de integración de los países de América Latina y el Caribe 2000-2001: avances, retrocesos y temas pendientes, Renato Baumann, Inés Bustillo, Johannes Heirman, Carla Macario, Jorge Máttar y Estéban Pérez, (LC/L.1780-P) N° de venta:S.02.II.G.95 (US\$ 10.00), septiembre del 2002. [www](#)
- 26 La calidad de la inserción internacional de América Latina y el Caribe en el comercio mundial, Mikio Kuwayama, José Durán (LC/L.1897-P), N° de venta: S.03.II.G.56 (US\$ 10.00), mayo del 2003. [www](#)
- 27 What can we say about trade and growth when trade becomes a complex system?, Vivianne Ventura-Dias, (LC/L.1898-P), N° de venta: E.03.II.G.57 (US\$ 10.00), July 2003. [www](#)
- 28 Normas de origen y procedimientos para su administración en América Latina, Miguel Izam, (LC/L.1907-P), N° de venta:S.03.II.G.65 (US\$ 10.00) mayo del 2003. [www](#)
- 29 E-commerce Environment and Trade Promotion for Latin America: Policy Implications from East Asian and Advanced Economies' Experiencies, Yasushi Ueki, (LC/L1918-P), Sales N° E.03.II.G.80 (US\$ 10.00), June 2003. [www](#)
- 30 América Latina: el comercio internacional de productos lácteos, Valentine Kouzmine, (LC/L.1950-P), N° de venta: S.03.II.G.108 (US\$ 10.00), agosto del 2003. [www](#)
- 31 Rules of Origin and Trade Facilitation in Preferential Trade Agreements in Latin America (LC/L.1945-P), Sales N° E.03.II.G.103 (US\$ 10.00) August 2003. [www](#)
- 32 Avance y vulnerabilidad de la integración económica de América Latina y el Caribe, Raúl Maldonado (LC/L.1947-P), N° de venta:S.03.II.G.105 (US\$ 10.00), agosto del 2003. [www](#)
- 33 Mercados nuevos y tradicionales para las exportaciones de productos básicos latinoamericanos al final del siglo XX, Valentine Kouzmine (LC/L.1975-P), N° de venta: S.03.II.G.132 (US\$ 10.00), octubre del 2003. [www](#)
- 34 E-business Innovation and Customs Renovation for Secure Supply Chain Management, Yasushi Ueki (LC/L2035-P) Sales N° E.03.II.G.195 (US\$ 10.00), December 2003. [www](#)
- 35 El camino mexicano hacia el regionalismo abierto: los acuerdos de libre comercio de México con América del Norte y Europa. Alicia Puyana, (LC/L.2036-P), N° de venta: S.03.II.G.213 (US\$ 10.00), diciembre 2003. [www](#)
- 36 La estrategia chilena de acuerdos comerciales: un análisis político, Ignacio Porras, (LC/L.2039-P), N° de venta: S.03.II.G.199 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 37 La cooperación financiera en América Latina y el Caribe: las instituciones financieras subregionales en el fomento de las inversiones y del comercio exterior, Raúl Maldonado (LC/L.LC/L.2040.P), N° de venta: S.03.II.G.200 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 38 Fomento y diversificación de exportaciones de servicios, Francisco Prieto, (LC/L.2041-P), N° de venta: S.03.II.G.201 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 39 El acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias: contenido y alcance para América Latina y el Caribe, M. Angélica Larach, (LC/L.2045-P) N° de venta: S.03.II.G.206 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 40 La dimensión del desarrollo en la política de competencia, Verónica Silva, (LC/L.2047-P) N° de venta: S.03.II.G.210 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 41 La nueva ley de Seguridad Agrícola y de Inversión Rural de los Estados Unidos (Farm Bill). Un análisis de sus implicancias comerciales, Carlos Basco, Iván Buccellato, Valentina Delich, Diane Tussie, (LC/L.2049-P), N° de venta: S.03.II.G.211 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 42 Oportunidades y desafíos de los vínculos económicos de China y América Latina y el Caribe, Hernán Gutiérrez, (LC/L.2050-P), N° de venta: S.03.II.G.212 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 43 Maritime Transport Liberalization and the Challenges to further its Implementation in Chile, José Carlos S. Mattos & María José Acosta, (LC/L.2051-P), Sales N° : S.03.II.G.214 (US\$ 10.00), diciembre 2003. [www](#)
- 44 Comercio intra-firma: concepto, alcance y magnitud, José Durán y Vivianne Ventura-Dias (LC/L.2052-P), N° de venta: S.03.II.G.215 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 45 Ampliación de la Unión Europea hacia los países de Europa Central y Oriental: una evaluación preliminar del impacto para América Latina y el Caribe, J.E. Durán y Raúl Maldonado, (LC/L.2053) N° de venta: S.03.II.G.216 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 46 Globalización y servicios: cambios estructurales en el comercio internacional, Vivianne Ventura-Dias, María José Acosta, Mikio Kuwayama, José Carlos Mattos, José Durán, (LC/L.2054-P), N° de venta: S.03.II.G.217 (US\$ 10.00), diciembre del 2003. [www](#)
- 47 La verificación de las normas de origen en los principales acuerdos de comercio preferencial de Bolivia, Miguel Izam, (LC/L.2161-P), N° de venta: S.04.II.G.217 (US\$ 10.00), julio del 2004. [www](#)
- 48 Creando condiciones para el desarrollo productivo: políticas de competencia, Graciela Mogueillansky y Verónica Silva (LC/L.2198-P), N° de venta: S.04.II.G.124 (US\$ 10.00), octubre del 2004. [www](#)

- 49 Cooperación en política de competencia y acuerdos comerciales en América Latina y el Caribe (ALC), Verónica Silva (LC/L.2244-P), N° de venta: S.04.II.G.164 (US\$ 10.00), diciembre del 2004. [www](#)
- 50 Latin American South-South Integration and Cooperation: From a Regional Public Goods Perspectiva, Mikio Kuwayama, (LC/L.2245-P), Sales N° S.04.II.G.165 (US\$ 10.00), February 2005. [www](#)
- 51 Políticas de competencia y acuerdos de libre comercio en América Latina y el Caribe: aprendiendo de la experiencia internacional, Iván Valdés (LC/L.2365-P), N° de venta: S.05.II.G.104 (US\$ 10.00), agosto del 2005. [www](#)
- 52 La deslocalización de funciones no esenciales en las empresas: Oportunidades para exportar servicios. El caso de Chile, Joaquín Piña (LC/L.2390-P), N° de venta: S.05.II.G.133 (US\$ 10.00), septiembre del 2005.
- 53 Implicaciones del Término del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestuario (ATV) para el Norte de América Latina, Mikio Kuwayama y Martha Cordero, (LC/L.2399-P), N° de venta S.05.II.G.145 (US\$ 10.00), octubre del 2005. [www](#)
- 54 Implementing Trade Policy in Latin America: The Cases of Chile and Mexico, Sebastián Sáez, (LC/L.2406-P), N° de venta: E.05.II.G.153 (US\$ 10.00), September 2005. [www](#)
- 55 Trade Policy Making in Latin America: A Compared Análisis, Sebastián Sáez, (LC/L.2410-P), Sales N°: E.05.II.G.156 (US\$ 10.00), November 2005. [www](#)
- 56 Export promotion policies in CARICOM: Main issues, effects and implications, Esteban Pérez Caldentey (LC/L.2424-P), Sales N°: S.05.II.G.171 (US\$ 10.00), October 2005.
- 57 Ex-post evaluation of the Employment effects of a PTA: Methodological Issues, Illustrated with a Reference to Chile, Gabriel Gutiérrez, (LC/L.2439-P), Sales N°: E.05.II.G.156 (US\$ 10.00), December 2005. [www](#)
- 58 Bilateralism and Regionalism: Re-establishing the Primacy of Multilateralism a Latin American and Caribbean Perspective, Mikio Kuwayama, José Durán Lima, Verónica Silva, (LC/L.2441-P), Sales N°: E.05.II.G.187 (US\$ 10.00), December 2005. [www](#)
- 59 Acordo sobre aplicação de medidas sanitarias e fitosanitarias: balanço de uma década buscando o equilíbrio entre proteção da saúde dos consumidores, Juliana Salles Almeida, (LC/L.2447-P), Sales N°: P.05.II.G.194 (US\$ 10.00), diciembre del 2005. [www](#)
- 60 El comercio de servicios en el marco del sistema de solución de controversias de la OMC, Sebastián Sáez, (LC/L.2448-P), N° de venta: S.05.II.G.133 (US\$ 10.00), diciembre del 2005. [www](#)
- 61 Trade in Services Negotiations: A Review of the Experience of the U.S. and the E.U. in Latin America, Sebastián Sáez, (LC/L.2453-P), Sales N°: E.05.II.G.199 (US\$ 10.00), December 2005. [www](#)
- 62 América Latina y el Caribe: La integración regional en la hora de las definiciones, José Durán Lima y Raúl Maldonado, (LC/L.2454-P), N° de venta: S.06.II.G.200 (US\$ 10.00), December 2005. [www](#)
- 63 Las controversias en el marco de la OMC: de donde vienen, en donde están, a donde van, Sebastián Sáez, (LC/L.2502-P), N° de venta: E.06.II.G.33 (US\$ 10.00), enero 2006. [www](#)
- 64 Las compras públicas en los Acuerdos regionales de América Latina con países desarrollados, Juan Araya, (LC/L.2510-P), N° de venta: E.06.II.G.35 (US\$ 10.00), marzo 2006. [www](#)
- 65 Una década de funcionamiento del sistema de solución de diferencias comerciales de la OMC: Avances y desafíos, Juliana Salles Almeida, (LC/L.2515-P), N° de venta: S.06.II. G.41 (US\$ 10.00), abril 2006. [www](#)
- 66 Trade and investment rules: Latin American perspectives, Pierre Sauvé, (LC/L.2516-P), Sales N° E.06.II.G.42 (US\$10.00), April 2006. [www](#)
- 67 Las compras públicas en los Acuerdos regionales de América Latina con países desarrollados, Juan Araya, (LC/L.2517-P), N° de venta: S.06.II. G.43 (US\$ 10.00), marzo 2006. [www](#)
- 68 La solución de controversias en los acuerdos regionales de América Latina con países desarrollados, Anabel González, (LC/L.2525-P), N° de venta: S.06.II. G.52 (US\$ 10.00), abril 2006. [www](#)
- 69 El mercado público y los acuerdos comerciales, un análisis económico, Alfie A. Ulloa, (LC/L.2526-P), N° de venta: S.06.II. G.53 (US\$ 10.00), abril 2006. [www](#)
- 70 Los derechos de propiedad intelectual en los acuerdos de libre comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados, Pedro Roffe, (LC/L.2527-P), N° de venta: S.06.II. G.54 (US\$ 10.00), abril 2006. [www](#)
- 71 Services in Regional Agreements Between Latin American and Developed Countries, Mario Marconini, (LC/L.2544-P), Sales N° E.06.II.G.72 (US\$10.00), May 2006. [www](#)
- 72 Australia y Nueva Zelanda: La innovación como eje de la competitividad, Graciela Moguillansky, (LC/L.2564-P), N° de venta: S.06.II. G.92 (US\$ 10.00), junio 2006. [www](#)

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@cepal.org.

www Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:
Actividad:
Dirección:
Código postal, ciudad, país:.....
Tel.: Fax: E.mail: