

AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDA: LA INNOVACIÓN COMO EJE DE LA COMPETITIVIDAD

Graciela Moguillansky – Economista CEPAL
Columnista Invitada

Australia y Nueva Zelanda son economías pequeñas y abiertas que, dada su superficie y población, muestran un mejor desempeño que Chile en términos de exportaciones, ingreso per-cápita, y lo que es más importante, índices de desigualdad.

Como miembros de los países más desarrollados del mundo, causa asombro el hecho que ambos se insertan en la economía mundial a través de la exportaciones basadas en recursos naturales: minerales, forestales, agrícolas, agroindustriales y pesqueros. Es decir, en este caso, la especialización en recursos naturales resulta funcional al crecimiento y al desarrollo. Parte del éxito alcanzado se debe a la forma en que se articula el sector exportador con el resto de la economía y a una estrategia donde la innovación es un elemento central. Este proceso está en la base misma del desarrollo, de las políticas que impulsan la productividad, competitividad y el crecimiento.

Cuadro 1
Indicadores básicos de Australia, Nueva Zelanda y Chile

	Km2	Habitantes (Miles)	Ingreso per cap (Dólares)		Coficiente Gini de concentra- ción del ingreso	Inflación 2005 (Porcentaje)	Exportaciones per cápita (Dólares 2005)
			Corrientes	PPP/2004			
Australia	7,686,850	20,200	27070	29340	35.2	2.7	6443
Nueva Zelanda	268,680	4,070	19990	22260	36.2	3.0	6911
Chile	756,950	16,270	5220	10610	55.6	2.4	2908

Fuente: Elaboración propia en base de estadísticas provenientes de CEPAL. Banco Mundial y OECD

A diferencia de América Latina - Chile hoy puede llegar a ser una excepción- las autoridades tienen una actitud no sólo proactiva hacia la innovación, sino que además es considerada vital para la sustentabilidad económica, la competitividad, el fortalecimiento del comercio internacional y el crecimiento. El sector privado es considerado como el principal actor del proceso, participando con su iniciativa, asociatividad, cooperación y recursos, en el sistema nacional de innovación.

1. La estrategia de innovación para la competitividad

Lo primero que llama la atención en las estrategias de innovación de Australia y Nueva Zelanda es que en ambos casos ellas se conciben como parte integral de la estrategia de crecimiento y de mejoramiento del nivel de vida de la población, y no son sólo una suerte de “tema interesante”. No son estrategias aisladas ni desvinculadas de las políticas de competitividad impulsadas por los ministerios sectoriales y sus programas comprometen al gobierno en su conjunto. Importante es notar que

estas políticas e instrumentos se articulan con todos los ministerios y son elaboradas en comisiones presididas por la más alta autoridad pública.

En la actualidad, en Australia está vigente el *Backing Australia's Ability – Building Our Future through Science and Innovation*¹. En Nueva Zelanda, desde el año 2002 se está implementando la estrategia *Growth and Innovation Framework (GIF)*², también conocido como *Growth Through Innovation*. Las estrategias de ambos países tienen elementos en común:

- El esfuerzo a favor de la colaboración público-privada con la academia, para lo cual se han desarrollado instituciones, programas y políticas especiales.
- En ambas existen incentivos (tributarios y subsidios directos, éstos últimos más extendidos y de mayor magnitud) 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.
- En ambos casos los programas involucran importantes recursos.

En efecto, *Backing Australia's Ability* compromete un financiamiento en el período 2006-2011 equivalente a US\$ 4 mil millones de dólares³. Este programa a la vez le dio continuidad a uno anterior, desarrollado entre el 2001 y 2004, por 3 mil millones de dólares australianos. Sumado con otros programas de ciencia e innovación, el gobierno está aumentando en un 25% cada año el financiamiento de la innovación, tal es la importancia asignada a esta política.

Nueva Zelanda invirtió en innovación en el 2005 aproximadamente US\$ 1000 millones, un 1.16% del PIB, de los cuales el 61.5% lo aportó el sector público y el resto el sector privado. Si bien el gasto privado es inferior al promedio OECD, éste aumentó entre el año 2002 y el 2004 en 29%⁴. El gasto total fue complementado por los aportes involucrados en la estrategia *Growth Through Innovation*, que para el período 2004-2005 fueron de US\$ 108 millones. 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.

Las estrategias de crecimiento e innovación también tienen una expresión regional y sectorial. Por ejemplo, la *National Food Industry Strategy*⁵ en Australia, persigue poner a la industria de alimentos procesados en los primeros lugares en el mundo. Pero también se desarrollan programas especiales para el resto de las cadenas agroindustriales. Además se han definido programas orientados a la creación de nuevas industrias: en biotecnología y tecnología de la información en ambos países, y específicamente en industrias creativas en Nueva Zelanda.

¹ Véase la página web <http://backingaus.innovation.gov.au/> para mayor información sobre la estrategia de innovación

² Véase Ministry of Economic Development (June 2005) *Growth through Innovation: Sustainable Economic Growth for all Newzealanders*.

³ El cambio actual del dólar australiano es 0.756 \$US

⁴ *Research and Development in New Zealand 2004* <http://www.stats.govt.nz/analytical-reports/r-and-d-nz-2004>

⁵ Véase <http://www.nfis.com.au/>

2. La institucionalidad

En los sistemas de innovación de estos países participan ministerios de carácter transversal, como educación, ciencia y tecnología, y desarrollo económico, pero también los ministerios sectoriales: agricultura, industria, salud, y turismo, los que tienen la visión de los requerimientos en cada área. Dentro de estos ministerios hay departamentos, corporaciones y centros de excelencia que se orientan directamente a la investigación, implementación de políticas y programas de innovación, así como en la administración de fondos, tanto a nivel central como a las regiones.

Por parte de la academia, participan activamente las universidades y sus centros de investigación, existiendo además centros de excelencia del sector público. Una parte importante de la investigación y desarrollo en Australia y Nueva Zelanda es realizada por ellos. Contienen la masa crítica de científicos, sirven de base a la formación de nuevos profesionales y entregan conocimientos y servicios a las industrias, a través de sus cada vez más desarrolladas áreas de investigación aplicada.

En Australia se destaca el Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, CSIRO, una de las agencias de investigación más importantes del mundo, con 6500 investigadores y una cobertura temática sobre todos los sectores primarios y la industria⁶. Nueva Zelanda posee a su vez los Crown Research Institutes⁷, que ejecutan un tercio de la inversión en investigación y desarrollo, en investigación básica, ciencia aplicada e investigación y desarrollo tecnológico orientada a la comercialización. Estas entidades reciben principalmente financiamiento público, pero en el último tiempo parte de sus actividades se ha venido orientando a la demanda del sector privado. Ello les permite cobrar directamente por estos servicios o participar en sociedades (los centros de investigación colaborativa, CRC en Australia o los Research Consortia en Nueva Zelanda) cuyos ingresos derivados de licencias o productos o servicios contribuyen al presupuesto de la entidad.

Las empresas participan con centros propios y a través de institutos y centros tecnológicos vinculados a las asociaciones gremiales. 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.

3. Los organismos que facilitan la colaboración academia-empresa

Los gobiernos de Australia y 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, en el caso de Australia, una parte fundamental del sistema de innovación está constituido por organismos que facilitan la colaboración entre los actores vinculados a los negocios, los institutos de investigación pública y la academia⁸. Estos organismos son las corporaciones de investigación y desarrollo (RDC) y los centros de investigación colaborativa (CRC). Nueva Zelanda durante

⁶ Véase al respecto <http://www.csiro.au/files/files/p2jh.pdf>

⁷ Véase <http://www.acri.cri.nz/>

⁸ 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.

los últimos años ha venido aplicando una iniciativa similar a través de los Consorcios para la Investigación, Research Consortia, pero su experiencia está menos avanzada.

Las corporaciones de investigación y desarrollo (RDC)⁹ australianos 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 financiamiento es compartido con el sector privado y los granjeros participan en su dirección a través de sus asociaciones y de la formación de compañías orientadas a la investigación y desarrollo. Un elemento central a esta organización y básica para su financiamiento es que las empresas de cada industria, por iniciativa propia, aportan un tributo denominado levy¹⁰. La recolección de este tributo es efectuada por el Estado, e invertida por la Corporación, con un aporte equivalente por parte del gobierno. Este tributo, una vez instituido por la industria, pasa a ser obligatorio, y el Estado lo cobra sobre un porcentaje de las ventas de la empresa. Dicho porcentaje es determinado por la industria.

Diagrama 1
Modelo de negocios de RDC en industrias rurales



Fuente: www.rirdc.gov.au

Sus administradores y los comités 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. Con el fin de garantizar el retorno de las innovaciones, estos organismos 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.

Los Centros de Cooperación para la Innovación (CRC) fueron creados también 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. A diferencia de la iniciativa anterior, abarcan a todos los sectores y actividades económicas, pero se restringen a grupos de empresas e instituciones de investigación que toman la iniciativa de avanzar en un área de innovación. También, a diferencia del anterior, permiten articular directamente la empresa y la academia. Al año 2004 existían 72 programas en 6 sectores: medio ambiente, agricultura, información y comunicaciones, minería, ciencia

⁹ Véase www.rirdc.gov.au

¹⁰ 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.

médica, y tecnología y manufactura. Uno de los resultados destacados de los CRC es el estímulo al proceso de utilización, comercialización y transferencia de la tecnología.

Por su parte en Nueva Zelanda en la actualidad existen 10 consorcios, a los que están asociados un número mucho mayor de empresas y centros de investigación, como los Crown Research Institutes (CRI) y las universidades. También incluyen 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.

Para Chile, las experiencias de Australia y Nueva Zelanda en esta materia son reconocidamente valiosas, de allí proviene la idea de los Consorcios Tecnológicos que se están implementando, no sin dificultades, en la actualidad. No se trata de copiar los modelos, pero sí de conocer su funcionamiento y sus beneficios, al tiempo que aprender de las diferentes fórmulas de asociatividad.

Es sabido que en materia de innovación, la participación en redes que articulan diversos esfuerzos, conocimientos e iniciativas es fundamental. Sobre todo en el caso de las medianas y pequeñas empresas. Es muy poco lo que éstas pueden hacer en forma aislada. Pensemos en la innovación en el área agrícola: podemos esperar que un Instituto público o una Universidad se haga cargo de la investigación científica básica, pero en general, los requerimientos de la investigación aplicada surgen en la empresa. Una sola empresa no tiene la masa crítica para incidir sobre la orientación de la investigación.

De aquí la extraordinaria utilidad de estas Corporaciones, que no solo consiguen articular y coordinar los requerimientos de grandes conjuntos de empresas, conformando una masa crítica para la innovación, sino que además permiten difundir la innovación entre todas ellas, generando la modernización del conjunto cuando se trata de innovación en procesos productivos, o contribuyendo a su comercialización en el mercado internacional, cuando se trata de nuevos productos. Debemos recordar que para estas Corporaciones, la innovación no se considera realizada sino hasta que el producto es vendido en el mercado, por lo que la comercialización y el marketing son temas de la política de innovación.

4. 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 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, tecnológicas o servicios, desarrollo de la innovación en las PYMES, e incentivos a la articulación a redes internacionales. Esta es otra importante diferencia con el caso chileno. 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.

Los presupuestos de innovación de estos países vienen otorgando cada vez mayor importancia a los fondos orientados a incentivar la investigación y la innovación al interior de la empresa. Por ejemplo, en Nueva Zelanda, el 40% del presupuesto en innovación se orienta a la actividad directamente productiva¹¹. De ese porcentaje, un 70% representa investigación científica aplicada y un 21% está

¹¹ Véase MoRST (2005) Vote Research, Science and Technology, Budget 2005

orientado a fomentar el flujo de conocimientos desde y hacia la industria. El programa encargado es *Technology New Zealand*¹², que se orienta a incrementar la habilidad de las empresas para adoptar nuevas tecnologías y 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 especializados, investigadores y científicos en empresas u organizaciones empresariales de investigación, o creando redes para la mejor comprensión de la innovación tecnológica¹³.

El gobierno de Australia viene a su vez poniendo un especial énfasis a la comercialización de la innovación, objetivo fundamental pues solo así se asegura la pertinencia de la innovación y la generación de valor asociado a ésta. Los fondos orientados a la comercialización cubren, al igual que en el caso de Nueva Zelanda, desde la fase del start-up, hasta la producción, y posterior comercialización del producto en el mercado¹⁴. Por ejemplo, “*The Commercial Ready Programme*” se orienta a estimular la innovación en 1700 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; 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. Junto con éstos programas existen muchos más. En definitiva, la política no sólo apunta a hacer viable la innovación, sino que a estrechar brechas de productividad y competitividad.

5. Conclusiones

Australia y Nueva Zelanda basaron su desarrollo en los recursos naturales, pero a diferencia de Chile, han logrado un alto ingreso per-capita, estabilidad en su crecimiento y superado la pobreza. La explicación de ello no es sólo un buen manejo macroeconómico, sino que además una estrategia de crecimiento e inserción internacional donde la innovación tiene un lugar central. Ello es así por que, dado el estadio de desarrollo de estos países, sólo a través de la diversificación exportadora, ya sea agregando valor a los recursos naturales, o creando nuevas industrias y servicios, se consigue que las empresas mejoren su posición en las cadenas globales de valor, seguir compitiendo y elevando sus ingresos.

En Australia y Nueva Zelanda los programas que incluye la estrategia de innovación para la competitividad, no sólo involucran una cantidad muy respetable de recursos. Tan importante como ello, es que estos programas tienen metas y objetivos precisos, así como indicadores de evaluación de los

¹² Existe además otro programa directamente orientado a la industria: Grants for Private Sector Research and Development (“GPSR&D”) programme. Este provee grants a la pequeña y mediana empresa para asistirle con los costos de la inversión en investigación y desarrollo.

¹³ Por otra parte, Nueva Zelanda posee una serie de programas de apoyo, a través de New Zealand Trade and Enterprise¹³, que permiten asistir a la empresa que desarrolla un nuevo producto o servicio, desde antes de su inicio (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

¹⁴ Véase al respecto <http://backingaus.innovation.gov.au/>

resultados. Es en función del desempeño que los fondos son reinvertidos o se extienden los plazos y presupuestos.

Las autoridades de ambos países reconocen que sin una colaboración estrecha entre el empresario, 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.

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 ello. Por otra parte, existen estímulos a la demanda de conocimiento científico por parte de la empresa, lo que tiene como resultado el agregar valor a sus productos.

Tanto en Australia como en Nueva Zelanda, se da prioridad al desarrollo de la innovación en las industrias procesadoras de recursos naturales, pero también se apoyan industrias nuevas, especialmente en biotecnología y en tecnologías de la información y comunicación. Esto no es casual, sino que responde a los requerimientos y demandas de las más diversas actividades, cubriendo necesidades de carácter transversal. La biotecnología es la base del nuevo conocimiento, adiciona gran parte del valor a 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 todos los sectores económicos, contribuyendo además al manejo de bases de información vitales para la innovación.

Aunque no lo hemos tratado con detención en esta síntesis, la educación y capacitación en ambos países también constituye un foco central de la estrategia de innovación. Sin la formación de un número creciente de profesionales en ciencias básicas, el proceso de innovación se detiene. Esto ha demandado reformas a los contenidos de la educación, estableciendo estímulos a los estudiantes para orientarse a estas áreas, estímulos para los expertos radicados en el extranjero para volver a estos países, y a los profesores para que se perfeccionen permanentemente. Estos programas se desarrollan en conjunto con aquellos orientados a estimular la innovación en la empresa y alentar la investigación y desarrollo en las universidades.

Si tenemos que recoger los aspectos relevantes de estas experiencias para un país como Chile, en que el tema de la innovación está candente, señalamos los siguientes:

- a) El proceso de innovación está en la base misma de las políticas que impulsan la productividad, la competitividad y sustentabilidad económica.
- b) No son estrategias aisladas ni desvinculadas de las políticas de competitividad impulsadas por los ministerios sectoriales
- c) 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.
- d) Esta institucionalidad le asegura el acceso a la modernización tecnológica y a la innovación a las PYMES, adecuándose a sus características.
- e) 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.
- f) Estos fondos orientados a las empresas forman una proporción cada vez más importante del gasto en innovación de todo el sistema, y un especial énfasis se realiza en el apoyo a la comercialización de la innovación.

- g) 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 un país como Chile.

Si Ud. desea ser eliminado de la lista, rogamos enviar un e-mail diciendo ELIMINAR

Si. Ud. desea ser incorporado a la lista, rogamos enviar un e-mail diciendo INCORPORAR