

# El sistema de innovación forestal de Nueva Zelanda<sup>1</sup>

*Ing. Agr. (MSc.) Carlos Negro<sup>2</sup>*

## INTRODUCCIÓN

Nueva Zelanda se encuentra ubicado entre los 34° a 48° Latitud Sur con una superficie total de 269.000 km<sup>2</sup> (52% más que Uruguay), y una superficie productiva de 120.000 km<sup>2</sup> (un 70% la de Uruguay) debido su topografía montañosa. Su población es de 4 millones de habitantes.

Geográficamente se encuentra muy alejado de cualquier mercado para colocar sus productos (excepto Australia) pero a pesar de ello, ha logrado exportaciones de U\$S 18.928 millones en el 2005 (600% más que Uruguay) y un PBI de U\$S 79.885 millones (450% más).

Luego de una profunda crisis económica y social a principio de los 80, y un fuerte giro de timón en la política económica a partir de 1984, donde paso de fuertes subsidios a la producción a una economía casi totalmente desregulada, ha logrado un crecimiento económico y un desarrollo social envidiable con un ingreso per capita de U\$S 23.000, lo que lo ubica en el lugar 21 del ranking mundial. Dicho crecimiento ha sido consecuencia de: claras políticas gubernamenta-

les de desarrollo a través de la innovación, adecuados instrumentos institucionales para el logro de dichos fines, e instituciones muy eficaces en el logro de objetivos.

## LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN EN NUEVA ZELANDA

A fines de los 80, luego de las medidas de desregulación de la economía iniciadas en 1984, se comenzó con la reforma del sistema de Ciencia y Tecnología. Como parte de dicho proceso se crearon 9 Crown Research Institutes -CRI (Institutos de Investigación de la Corona), uno de ellos, el Forest Research Institute Ltd (actualmente SCION) dedicado a temas Forestales. Estos 9 institutos fueron provistos de toda la infraestructura necesaria para investigación, pero sin los recursos financieros para operarla. Por tal motivo, desde 1992 el financiamiento de la investigación se realiza a través de la presentación de proyectos a fondos competitivos, en su gran mayoría estatales.

Conceptualmente, el elemento dominante de la reforma del sistema de I&D neocelandés fue la

separación de funciones en:

1. Políticas de C&T (Rol desarrollado por el Ministerio de C&T);
2. Financiamiento de la investigación (Rol de la Fundación de C&T y fondos privados);
3. Investigación y desarrollo (Rol de las CRI, Universidades y otras instituciones privadas).

Este esquema de funcionamiento se muestra en la Figura 1.

Existe una opinión unánime favorable sobre la existencia de esta separación e independencia de funciones, como forma de mantener, generar y mantener transparencia y "evitar la corrupción".

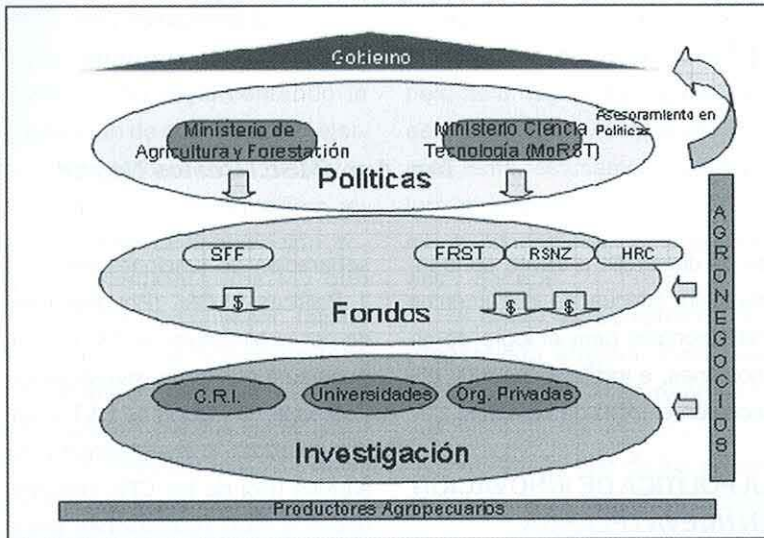
## EL SECTOR FORESTAL

La producción agropecuaria y la forestación son el corazón de la economía, produciendo entre un 7-8% del PBI. Si se incluye el procesamiento de los mismos asciende a un 20%. Nueva Zelanda exporta 80% de su producción primaria. La producción agropecuaria y forestal contribuye con un 55% del total exportado, constituyendo el sector forestal un 13% del total. La forestación desempeña un papel cada vez más importante en la economía. Los bosques son de dos tipos: bosques naturales, compuestos de especies indígenas y los montes plantados con especies exóticas, principal-

<sup>1</sup> Trabajo realizado en el Marco de la pasantía para analizar el Sistema de Innovación de Nueva Zelanda durante el 2005 (Convenio INIA Uruguay – Universidad de Lincoln, Christchurch).

<sup>2</sup> Técnico de Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (área Pragmático Operativa)

Figura 1. Esquema de separación de funciones del Sistema de I&D.



mente coníferas que cubren 1,8 millones de hectáreas, casi 7% de la superficie del país. Hasta los años 80 el gobierno estuvo implicado directamente en la producción forestal siendo propietario de la mitad de los bosques exóticos. En 1987 el gobierno decidió vender sus bosques plantados (pero no la tierra) a las compañías privadas. La política actual del gobierno es asegurarse de que la forestación sea internacionalmente competitiva y no dependiente de subsidios.

### INDUSTRIA DE PROCESAMIENTO

El sector industrial cuenta con cuatro compañías pulperas, dos de papel, ocho de paneles, alrededor de 362 aserraderos y 50 remanufacturadoras. Las plantas de madera utilizan anualmente 14 millones de metros cúbicos, y en promedio son exportados 7,6 millones de metros cúbicos.

Australia es el mercado más grande de NZ, generando 26% de

los ingresos de la exportación, predominantemente madera para pulpa, papel y madera aserrada. Los ingresos por exportaciones de productos forestales superan los NZ\$ 3,5 mil millones por año, haciendo de la industria forestal la tercera industria de exportación de NZ.

### INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN

El SCION (ex Forest Research Institute Ltd - dedicado a investigación y comercio) es la principal institución de investigación dedicada a temas forestales. Los investigadores trabajan para mejorar continuamente la calidad genética -principalmente pino radiata-, para desarrollar técnicas de manejo y dar valor agregado a los procesos de la madera. Las principales líneas de investigación son para mejorar la dureza y crecimiento asegurando una mejor rentabilidad de la inversión forestal. Actualmente la investigación forestal se realiza a través de EN-

SIS, una joint-venture entre la división de Forest and Forest Products del CSIRO de Australia y el SCION. El componente de investigación de ENSIS es del orden de los NZ\$ 70 millones por año convirtiéndolo en uno de los centros de investigación forestal más grande del mundo. Investigación en biomateriales, conversiones biológicas, biotecnología, bioingeniería y BIO-COMPOSITES, son las nuevas áreas de expansión de SCION, con lo que se intenta incrementar el dossier de clientes mas allá del área forestal. Estas, junto con la investigación en mercados, tendencias y desarrollo sostenible del recurso constituyen los grandes temas de actualidad. Universidades como Canterbury y Lincoln, también realizan investigación en temas forestales pero en menor magnitud.

### ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

La Asociación Productores Forestales (NZFOA- NZ Forest Owners Association) fue creada en 1926 como grupo de defensa comercial y gremial, es ahora una de las organizaciones más activas y más influyentes del sector. Las plantaciones de sus miembros abarcan más de 80 por ciento de los bosques plantados del país. El objetivo institucional es agregar valor al negocio. Sus actividades incluyen: promoción de la educación, entrenamiento y programas de seguridad, prevención de incendios y programas de vigilancia forestal, informar a la so-

ciudad sobre temas forestales, enlace y relacionamiento con el gobierno en una amplia gama de temas que se relacionan con la viabilidad del sector, promoción y comunicación, enlace con otras Industrias y organizaciones de productores agrícolas incluyendo entre las que se destacan la Forest Industries Council, Farm Forestry Association, Federation of Maori Authorities, y Federated Farmers.

## EL SISTEMA DE INNOVACIÓN FORESTAL

Conceptualmente, un sistema de innovación es un conjunto de componentes, geográfico o sectoriales, con determinados tipos de comportamientos (estrategias), interconectados para una coherente exploración y explotación de nuevas oportunidades de negocios. Está compuesto por instituciones y empresas con estrategias articuladas en la cual se observan varios "inventores" y muchos "adaptadores" que incrementan la innovación (Sloth Andersen, 2003). Las empresas privadas son el principal vector de la innovación tecnológica. Su capacidad de innovación esta parcialmente determinada por sus propias capacidades, parte por su capacidad de adoptar, y parte en aplicar el conocimiento producido, en algún lugar (OECD, 1999). En síntesis, la capacidad de innovación de un país depende tanto de su capacidad de generar internamente conocimientos, como de utilizarlos a esos o a aquellos creados en otros países, es decir la

capacidad que tengan para aprender (Lundvall, 1999).

La Inversión de C&T de Nueva Zelanda es de 1,15% del PBI (OECD, 2004). Un 46% de la misma es financiada por el sector público, mientras que el resto por el sector privado y fondos de inversión (capital ventura).

En la mayoría de los subsectores agropecuarios, los productores rurales reunidos en asambleas votan la retención de Tasas (Levies) a las ventas de sus productos las cuales destinan a financiar proyectos de investigación y desarrollo. Dichos recursos son administrados por instituciones de los productores quienes deciden el destino de las líneas de investigación a financiar existiendo más de 20 fondos.

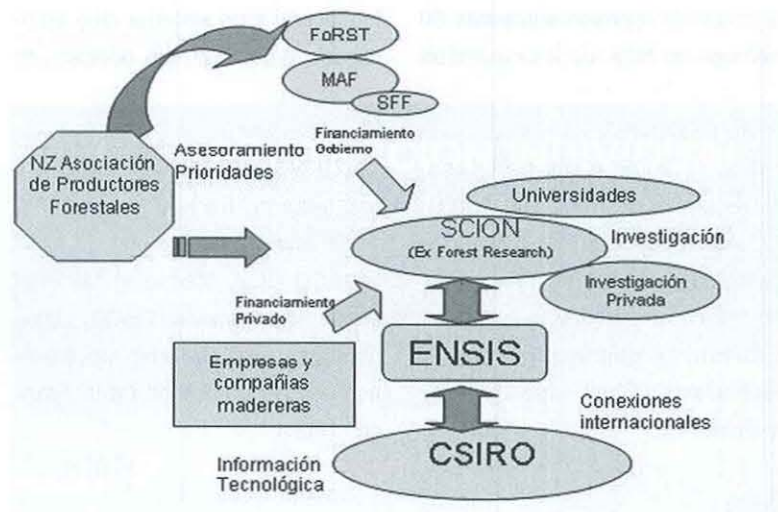
En el sector Forestal la situación es diferente. Actualmente no existen "tasas" que paguen las empresas para realizar investigación. En este sector existe una alta integración de la cadena, ya que

los plantadores son también en su gran mayoría los dueños de las industrias, parte de la investigación es financiada por las grandes empresas forestales y estas recuperan la inversión a través de un sistema de royalties que se aplica a la semilla o a las estaquillas que se venden en los viveros.

La definición de prioridades empresariales es decidida por el NZFOA. Esta institución nuclea a la mayor parte de los empresarios y plantadores forestales. Es también a través de esta institución que el gobierno conoce cuales son sus necesidades y trata de conectar ideas con las instituciones financiadoras de proyectos FRST (Fundación de I&C&T), MoRST (Min. de C&T), MAF-SFF (Min. de Agricultura), MfE (Min. de Ambiente) etc. para asesorarlos en los temas que este sector tiene mayor interés.

El sistema de innovación forestal actual, puede ser esquematizado como lo muestra la Figura 2.

Figura 2. El sistema de innovación forestal



Actualmente existen conversaciones para poder crear una tasa a la venta de productos para aumentar el nivel de apoyo privado a la investigación.

Otras formas de apoyo del gobierno a proyectos de investigación son a través de TBG (Technology for Business Growth) en donde las empresas buscan propiedad intelectual generada por los CRI y buscan formas de ponerlos en ejecución (proyectos con tecnologías en pipeline). También asociaciones a través de Consorcios de investigación en donde las empresas y el gobierno ponen igual cantidad de fondos y manejan la propiedad intelectual generada en forma conjunta. Este último modelo tiene también altos costos operativos ya que necesita de una Junta y un gerente que consumen fondos que antes se dedicaban exclusivamente a investigación, pero también logra que las empresas se sienten a la mesa y que sus 'ideas' sean escuchadas (Gea, L 2005. com pers. 2005).

ENSIS maneja un presupuesto anual de aproximadamente 60 millones de NZ\$, de los cuales un

60% corresponden a Fondos del Gobiernos y un 40% a fondos de Privados. Dentro de los recursos recibidos del Gobierno, un 70 % corresponde a fondos de FRST, un 10 % del Ministerio de Agricultura (MAF-SFF), para proyectos aplicados y un 20 % de otros fondos (ejemplo: fondos de salud para programas de disminución de accidentes forestales).

La característica de la investigación actual, es sobre la base de una equilibrada relación de **Competencia: Asociación**, donde las diferentes instituciones (públicas y privadas) si bien deben competir por conseguir fondos para la investigación, también deben buscar establecer alianzas que permitan utilizar las capacidades de cada una de ellas para desarrollar proyectos altamente competitivos. Por tal motivo, se comenta que este sistema de competencia por fondos, es un sistema de competencia "en papel", ya que si bien se producen buenos resultados, el sistema también implica un costoso manejo de propiedad intelectual y un sistema muy complicado y costoso —en dólares— de

organización en donde se recibe buena cantidad de fondos pero con un alto costo para adquirirlos. Según Gea. L, 2005, (com pers), este sistema se torna ineficiente en el uso de los recursos.

## COMENTARIOS FINALES

El principal factor de éxito en el desarrollo económico de Nueva Zelanda ha sido el nivel de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación. Esa gran apuesta es realizada tanto por el sector público como por el privado, en todos los sectores de la economía.

Si bien el sector privado forestal es el menos organizado en términos de coordinar esfuerzos para auto-imponerse una tasa para I&D comparado con otros subsectores agrícolas, la inversión privada es de 40% del total, debido a que el sector esta conformado por grandes empresa que invierten.

A pesar de algunas críticas que catalogan al sistema como ineficiente, la observación indica que el mismo es eficaz en el logro de resultado y productos, haciendo muy rentable la inversión en investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

\* Gea, L. 2005. (Com pers) Leader Scientist de Ensis.NZ. 2005.

\* Lundvall, B.-A., 1999, Technology Policy in the Learning Economy, en Innovation Policy in a Global Economy, Archibugi, Howells, y Michie, eds., Cambridge University Press, R.U

\* NZFOA. 2006. New Zealand Forest Industry: Facts&Figures 2005/2006. www.nzfoa.org.nz.

\* OECD, 1999. Managing National Innovation Systems. OECD. Organizations for Economic Cooperation and Development. Paris. France. 1999.

\* OECD 2004. Statistics publications. 2004

\* Sloth Andersen, E. 2003. Schumpeterian games and innovation systems: Combining pioneers, adaptionists, imitators, complementors and mixers. DRUID/IKE, Dept. of Business Studies, Aalborg University .Draft. 2003