

## **LAS UNIVERSIDADES Y EL PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN**

*Las Universidades en Chile son las principales responsables de la actividad científica y tecnológica y de la formación de profesionales e investigadores. Por lo tanto, les corresponde un papel clave en toda política de innovación que se desee implementar en el país. Es en este contexto que desean plantear al país y, en particular, a quienes deben decidir las políticas futuras en este tema, algunas consideraciones que nos parecen necesarias tener presente.*

*Entregamos estos planteamientos en un momento en que el país hace un esfuerzo por aumentar la inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación y cuando el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad ha presentado el documento “Hacia una Estrategia de Innovación para la Competitividad”, que reconocemos es un aporte importante y significativo para un diálogo con los actores claves para su implementación. Este documento plantea que Chile necesita seguir creciendo para alcanzar el desarrollo, y el camino para conseguirlo es el de la Economía del Conocimiento y que la inversión en capital humano, altamente especializado, es una inversión que genera alta rentabilidad.*

*Reconoce el documento la necesidad de aumentar el gasto en I&D, teniendo en cuenta que el actual no sobrepasa el 0.68 % del PIB. Esta cifra es pequeña si se compara con Corea (2%), Israel(4.9%), Suecia(4%), Finlandia(3.6%), USA(2.6%) y China, que paso de 0.6% a 1.2% en el 2006. A pesar de este gasto limitado, el país y sus universidades, han tenido una importante actividad que se refleja en indicadores como: 3700 publicaciones de corriente principal en 2006 con el más alto impacto entre los países en desarrollo a nivel mundial y 2500 estudiantes en 101 programas de doctorado acreditados. En el tema del trabajo con el sector productivo se han realizado importantes avances a través de los consorcios creados con el patrocinio de CONICYT, FIA, CORFO y Gobiernos Regionales, y de proyectos de investigación realizados a través de FONDEF e INNOVA. Debemos además señalar los esfuerzos de las universidades, CONICYT y los gobiernos regionales en la creación de Centros Regionales de Investigación.*

*En relación con el tema educacional, se consigna la asignación de recursos a la educación terciaria en función de los bienes públicos que ésta produce. Finalmente, plantea la vinculación de las empresas con la actividad científica y tecnológica al servicio de la innovación, a través de consorcios tecnológicos, intermediarios tecnológicos (“trusted brokers”) u otros instrumentos, más generación de mecanismos de acreditación que transparenten la calidad de los centros de investigación.*

*A nivel mundial es conocido el rol esencial que han tenido las universidades en el liderazgo de Estados Unidos en temas de innovación y descubrimiento científico. Lo reitera recientemente The Task Force on the Future of American Innovation” cuando plantea “El apoyo federal en ciencia e ingeniería a universidades y laboratorios nacionales ha sido clave para la prosperidad en Norteamérica por más de un medio siglo. Un sistema educacional robusto que apoye y entrene los mejores científicos y atraiga estudiantes desde otras naciones es esencial para producir una fuerza de trabajo de nivel mundial.*

*Europa por su parte ha definido políticas que le permitan cubrir la brecha histórica con Estados Unidos. En este sentido cabe tener presente lo que ha planteado la Comisión de la Comunidad Europea:*

- *Europa necesita excelencia en sus universidades para optimizar los procesos que sustentan la sociedad del conocimiento y lograr el objetivo fijado en Lisboa de convertirse en la economía más competitiva y dinámica del mundo.*
- *La Agenda de Lisboa insta a la participación de numerosos sectores, entre estos a las universidades, debido a su doble misión tradicional de investigación y enseñanza, por lo que ellas detentan la clave de la economía y de la sociedad del conocimiento.*
- *La investigación básica es uno de los principales ámbitos de actividad de la universidad. La capacidad de las grandes universidades en investigación, es muy atractiva para la industria, la que aporta financiación a esta actividad. La investigación básica se lleva a cabo por lo tanto en un contexto de aplicación, sin perder por ello su carácter básico.*

*Si se analiza a países como Bélgica, Japón y Finlandia, se ratifica el papel crucial que han tenido las universidades en las políticas de innovación, las que han incluido como elemento central, su fortalecimiento, para desempeñar su rol de formadores de profesionales e investigadores, de generación de conocimiento y de articuladores eficientes de la transferencia de tecnologías al sector productivo.*

*En la generación de las políticas de investigación e innovación que actualmente se diseñan en Chile, increíblemente las universidades no han sido convocadas a participar activamente. Esta ausencia afectará la calidad y factibilidad de las propuestas. Difícilmente se podrá tener éxito con políticas que se definen sin participación de quienes deberían ser actores relevantes en su implementación. Las Universidades del Consejo de Rectores están a disposición del país para trabajar en el Programa Nacional de Innovación. Consideramos que cumplir con la tarea de poner el conocimiento al servicio del país es parte de nuestra misión fundacional.*

*Deseando contribuir a la definición de las estrategias que creemos necesario implementar, proponemos la creación de una **Comisión Pro Innovación de Universidades**, que tenga representación en el Consejo Nacional de Innovación. Desde ya adelantamos las siguientes propuestas:*

### **Plan Nacional en I+D+I**

*Coincidimos con la necesidad de establecer a corto plazo un **Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación** que sea coherente con una Política de Innovación y que sea definido con una participación activa de todos los actores, incluyendo a las universidades y sus investigadores, junto con líderes políticos, empresariales y sociales. No desconocemos lo útil que puede resultar la participación de consultores o asesores extranjeros; pero no hay duda que la madurez alcanzada por nuestra comunidad científica y el conocimiento de la realidad que ésta tiene de su país, le da legitimidad para participar activamente en la definición de la política de I+D+I de Chile.*

*El informe del Consejo de Innovación enfrenta la priorización de temas para la innovación mediante una estrategia principalmente centrada en la rentabilidad de diferentes clusters*

*empresariales. Esa estrategia focalizada, deja fuera de esa priorización, a temas que son fundamentales tanto para la competitividad de las empresas (la energía, los parámetros ambientales, recursos hídricos), como para la calidad de vida de los ciudadanos (salud, exclusión social, diversidad sociocultural y étnica, envejecimiento de la población). Pensamos que, en este tema, el país debe tener una visión que armonice los temas fundamentales para aumentar la competitividad de las empresas con el mejoramiento de la calidad de vida de la gente.*

*Por consiguiente, el Plan Nacional en Investigación, Desarrollo e Innovación debe contribuir a resolver esta dualidad de objetivos, otorgando también prioridades a temas de gran impacto social, cultural y económico. Este Plan debiera también impulsar una descentralización de las capacidades en I+D+I, fortaleciendo decididamente los cuadros de investigadores y la infraestructura de las Universidades en las Regiones. Una manera de lograr esto es el establecimiento de Redes Nacionales de Investigación que aborden temas importantes para todo el país como son las energías alternativas, desertificación y cambio climático, uso y protección de recursos hídricos, ciencias oceánicas, envejecimiento poblacional, contaminación atmosférica, exclusión social y etnias, investigación en educación, desarrollo urbano y otros temas que se definan en un diálogo entre los actores principales de las políticas públicas de I+D+I. En estas Redes, las Universidades de las Regiones debieran tener una participación relevante.*

### **Programas de Convenio de Desempeño**

*Para avanzar efectivamente en la implementación de las estrategias que permitan lograr los objetivos de la política de innovación, proponemos se establezca un **Programa de Convenios de Desempeño** entre las universidades y el Estado. Esta propuesta es congruente con el Programa de Gobierno que señala “Transferiremos todos los recursos públicos destinados a programas pro-innovación a las instituciones ejecutoras mediante convenios que establecerán con precisión las metas a alcanzar”. Esta modalidad ha demostrado ser exitosa en diversos países como Canadá, Francia e Israel.*

*El Programa de Convenio de Desempeño deberá incluir indicadores como la formación de investigadores a través de programas de postgrado, la generación de resultados en I+D+I, medidos por publicaciones y patentes o por la generación de políticas públicas, y las distintas formas de la relación Universidad-Empresa.*

*Actualmente las universidades utilizan en forma creciente parte significativa de su capacidad humana, infraestructura e insumos en el desarrollo de proyectos, pero estos no consideran recursos financieros acordes con este esfuerzo. Se debe implementar en forma gradual políticas de costos indirectos (overhead) análogas a las de los países desarrollados.*

### **Programa de Formación de Recursos Humanos**

- *Aumentar en número y calidad los recursos humanos altamente calificados en Chile*

*El fortalecer los programas de postgrado en Chile será clave para contar con el personal necesarios para una política más activa de I+D+I. La actual formación de 15-20 doctores por millón de habitantes al año, resulta absolutamente insuficiente para las pretensiones de desarrollo de nuestro país. Reconocemos también la necesidad de un programa especial de formación de postgrado en el extranjero como herramienta de desarrollo de áreas de alto interés para el país, y en la cual somos deficitarios. Es claro que éste debe ir acompañado de un programa de re-inserción en el país.*

*Se debería incrementar el número de becas para realizar estudios doctorales en Chile, con montos de aranceles de los becarios a niveles reales y programas de pasantías en centros de excelencia nacional e internacional (sistema “sándwich”). Debiera incluirse además becas postdoctorales, para que investigadores jóvenes se incorporen a equipos de investigación consolidados y, a la vez, participen en docencia de pre y postgrado.*

*Este programa de recursos humanos se concibe en un marco de educación continua (acepción amplia del término), marcada por etapas o niveles que aseguren la adquisición de competencias generales y específicas propias de cada fase formativa y área disciplinaria. Implica también la existencia de un sistema de aseguramiento de la calidad de la educación, así como diversas formas de financiamiento para cada etapa formativa (créditos y becas).*

- *Captación, movilidad y retención de recursos humanos desde el exterior*

*Se deben propiciar políticas de migración selectiva, incluyendo políticas de retorno y retención de profesionales chilenos y extranjeros altamente calificados.*

- *Intercambio de recursos humanos en el ámbito académico*

*Se requiere reforzar la política de internacionalización académica, que incluya intercambio de profesores y alumnos, estadías de alumnos tesitas de doctorado en centros de investigación extranjeros, períodos sabáticos de profesores chilenos en el exterior y venida de profesores visitantes a instituciones universitarias chilenas. Esta política debe además incluir la movilidad en el sistema universitario chileno.*

- *Inserción en el medio laboral de recursos humanos altamente calificados*

*Se han de crear condiciones laborales atractivas y estimulantes en pro de la investigación y la innovación, no sólo en el ámbito académico, sino también en el sector productivo y en el ámbito de los servicios públicos de alto nivel. Tales condiciones deberían estar referidas, entre otros, a equipamiento e infraestructura, apoyo para el patentamiento, internacionalización de las actividades de la empresa o la institución, etc. Por otra parte, es importante establecer políticas de incentivos para la contratación de recursos altamente calificados y otorgar facilidades para la creación de nuevos emprendimientos orientados a la innovación, incluyendo consorcios universidad-empresa.*

*Un aspecto que se debe tener presente es que las remuneraciones en las universidades no permiten muchas veces incorporar o retener personal altamente calificado, particularmente doctores en áreas claves en la transferencia tecnológica.*

### **Programa de Infraestructura**

*Una investigación de calidad, que pueda ser contrapartida nacional de redes de excelencia y que permita generar vínculos con el sector productivo y una formación universitaria de excelencia no puede ser realizada con el actual nivel de infraestructura. Es urgente un programa permanente en este tema, que permita contar con infraestructura y equipamiento mayor, indispensable en el trabajo de investigación experimental. El equipamiento es igualmente indispensable para cumplir la función de las universidades en su relación Universidad-Empresa. Parte de las soluciones tecnológicas del sector productivo requieren de un sistema universitario con un equipamiento moderno y adecuado. Es urgente invertir recursos en volúmenes significativos que nos coloque en una situación cercana a las condiciones en que trabajan no sólo en los países desarrollados sino en países latinoamericanos como Brasil y México.*

### **Recursos para los actuales Fondos de Financiamiento**

*Chile todavía tiene una tarea pendiente, si quiere aumentar su índice de competitividad internacional en Ciencia y Tecnología. Ello implica aumentar significativamente los recursos que el país destina a I+D. Con los recursos provenientes del impuesto específico del cobre, se debe fortalecer los actuales fondos de financiamiento y evitar la duplicación de esfuerzos y gastos en su administración. En la actualidad, y en la mayoría de las convocatorias, lo crítico es que no se financia un mayor número de iniciativas por la limitación de recursos y no por la calidad de las propuestas. Un buen ejemplo es la necesidad de mayores recursos para FONDECYT, para financiar un número mayor de proyectos con montos que sean más cercanos a las necesidades requeridas. Este es el instrumento clave para fortalecer las ciencias básicas, incluidas las ciencias humanas y sociales que son indispensables para aumentar la capacidad de innovación.*

*Debe además incluirse los recursos necesarios para financiar los costos indirectos que la realización de los proyectos demanda de las Universidades. También es necesario proteger los resultados de la investigación universitaria. Esto incluye tanto el patentamiento, como el empaquetamiento de tecnología y el proceso de transferencia.*

### **Programa Universidad-Empresa**

*Las universidades y el sector productivo han tenido en los últimos años un interesante trabajo en conjunto, reflejado en proyectos que han permitido la solución de problemas técnicos del sector productivo, y la generación y transferencia de conocimientos que son necesarios en los procesos productivos. En este contexto varias universidades han constituido unidades de transferencia tecnológica para facilitar la colaboración con empresas.*

*En todo proceso de innovación las universidades ejercen un papel clave si se considera que en ellas se ejecuta el 70% del trabajo de investigación y son los agentes naturales en la transferencia de resultados de la investigación y en la creación de empresas de base tecnológica. Esto hace imprescindible crear condiciones y espacios que permitan una efectiva interacción Universidad-Empresa, por lo que es necesario que las universidades cuenten con personal altamente calificado e infraestructura que favorezca esta vinculación.*

### **Fondos para Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología.**

*La investigación y la innovación de frontera en un mundo globalizado requieren de una activa y ágil cooperación con científicos e instituciones de otros países. Actualmente, Chile carece de mecanismos, con recursos suficientes, para impulsar la cooperación internacional que permita avanzar con mayor celeridad en los proyectos de investigación e innovación.*

*La apertura a la economía mundial, resultante de la política de los TLC, debería complementarse con fondos de ágil y transparente funcionamiento que permita a los investigadores chilenos participar en proyectos internacionales, usar instalaciones altamente sofisticadas en el extranjero, o traer expertos de primer nivel a Chile.*

*La política chilena de priorizar las relaciones con América Latina debería significar un impulso de las relaciones en ciencia, tecnología e innovación con los países vecinos. Eso permitiría realizar proyectos conjuntos con países con los que compartimos temas de interés y, también, retomar un antiguo liderazgo chileno en la formación y captación de recursos humanos.*

**Comisiones de Investigación y Postgrado  
Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas**

**Julio ,2007**