

**IDEAS SOBRE UN DEBATE NACIONAL TENDIENTE
A GENERAR CONSENSOS SOBRE LAS POLITICAS
DE ESTADO PARA EL DESARROLLO
CIENTIFICO-TECNOLOGICO Y DE INNOVACION PARA CHILE.**

I. CONVOCANTES.

Las Universidades del Consejo de Rectores, la Academia Chilena de Ciencias y las Sociedades Científicas del país.

II. OBJETIVOS DEL DEBATE.

1. Encontrar por medio de una discusión amplia consensos sobre como Chile debería enfrentar el desafío de usar el conocimiento para avanzar en su desarrollo cultural y socioeconómico.
2. Involucrar, no sólo a los más directamente relacionados con el tema, sino al grueso de la sociedad chilena en un pensar la solución de un problema que va a determinar el futuro de Chile.
3. Proponer lineamientos para orientar las Políticas de Estado en Ciencia, Tecnología e Innovación en los próximos meses y años.

III. DIAGNOSTICO.

El informe *“Hacia una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad”*, del Consejo Nacional de la Innovación, el estudio de la Academia Chilena de Ciencias y las Sociedades Científicas titulado *“Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena. 2005”* y varios otros estudios han hecho un diagnóstico claro de la situación actual en este campo, que se puede resumir en los siguientes puntos, cuyo orden no necesariamente refleja su importancia relativa:

1. Logros alcanzados.

- A. Chile tiene una comunidad pequeña de unos 3.000-3.500 investigadores de nivel internacional. Esta comunidad científica de alta calidad tiene una productividad en la generación de conocimientos originales que es la más alta per. Cápita en América Latina y la cuarta en términos absolutos en número de publicaciones de corriente principal.

La calidad de esas publicaciones medida por su impacto es la más alta entre todos los países del mundo en desarrollo. El 80% de estos investigadores está en las Universidades.

- B. Las Universidades chilenas han logrado organizar Programas de Postgrado (Magíster y Doctorado) de alta calidad internacional. En los últimos 7 años, con el apoyo del Programa MECESUP y el incremento en las becas de Postgrado en el país de CONICYT, el número de estudiantes inscritos en Programas de Doctorado se ha triplicado y el número de Doctores graduados en Chile se ha incrementado en similar número.

- C. Aunque el porcentaje del PIB dedicado a la inversión en investigación, desarrollo e innovación se ha mantenido en los últimos 10 años bordeando el 0,7%, los fondos para apoyar estas actividades se han incrementado en términos absolutos y se han creado y fortaleciendo mecanismos para apoyar a la formación de recursos humanos y para investigadores jóvenes (Proyectos de Iniciación). También se han incrementado muy significativamente los fondos para financiar proyectos de investigación en que participan las empresas (Innova-CORFO y FONDEF). Igualmente se han creado mecanismos para apoyar el trabajo de Centros de Excelencia.

Sin embargo, no ha habido incremento similar para el apoyo de las ciencias básicas y para las ciencias sociales y humanidades.

- D. Los grandes rubros del sector empresarial chileno (minería, acuicultura, fruticultura, forestal, viticultura) han demostrado en años recientes su interés por la investigación y la innovación y están haciendo aportes en efectivo a consorcios y proyectos en conjunto con las Universidades e Institutos de Investigación.

El Gobierno ha presentado un Proyecto de Ley al Parlamento en que hay importantes estímulos tributarios para que las empresas inviertan más en innovación.

- E. El desarrollo científico tecnológico y la innovación a entrado en la agenda política del país y el actual Gobierno ha señalado el tema de la innovación como una de las 4 grandes transformaciones que necesita el país.

El Consejo de Innovación en el que participan 5 Ministros y varios líderes políticos, empresariales y científicos ha discutido el tema y ha publicado un libro con planteamientos sobre una estrategia nacional para impulsar la innovación.

La comunidad científica liderada por la Academia Chilena de Ciencias y las Sociedades Científicas han realizado un profundo estudio (Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena 2005) que contiene relevantes conclusiones y recomendaciones.

Las Universidades del Consejo de Rectores que incluyen a las Instituciones responsables de la mayor parte de la investigación, innovación y Postgrado en Chile han acordado un primer planteamiento con los elementos necesarios para un debate sobre este tema.

- F. Se ha avanzado en varios aspectos relacionados con la comprensión y la percepción de la sociedad chilena con respecto a la ciencia.

En este sentido se pueden mencionar los proyectos impulsados por las Universidades, la Academia de Ciencias, las Sociedades Científicas y el Programa EXPLORA de CONICYT para mejorar la calidad y pertinencia de la educación en ciencias de los niños de educación básica y media. Los museos de ciencias que han tenido notorio impulso. Muy relevante ha sido el incremento de la cobertura de las noticias científicas por los medios de comunicación escritos. Este importante incremento no se ha visto reflejado por la televisión y la radio.

2. Tareas por resolver.

- A. El desarrollo cultural y socioeconómico de Chile requiere que el país haga un gran esfuerzo para incrementar su capacidad y su actividad en investigación y en innovación, creando y usando conocimientos para

resolver los principales problemas del país. Actualmente el país no está invirtiendo suficiente en este campo. En los próximos 5 años la inversión en este campo I+D+I debiera duplicarse.

- B. La principal limitante para el aumento de la investigación científica-tecnológica y de la innovación es la falta de recursos humanos altamente capacitados para generar nuevos conocimientos y para aplicarlos en la solución de problemas. Este déficit señala debilidades en la educación de nuestra población en todos sus niveles y la necesidad de fortalecer las carreras universitarias a nivel de Pregrado y de Postgrado que son necesarias para la formación de investigadores e innovadores. Este último aspecto requiere de un decidido apoyo a las ciencias básicas, no sólo en las disciplinas de ciencias exactas y naturales, sino también en las disciplinas sociales y humanísticas y en las interdisciplinarias.
- C. El sector productivo contribuye con un bajo porcentaje de la inversión en investigación e innovación. Es necesario incentivar a este sector a incrementar sus inversiones y a asociarse con las Universidades y otros centros de investigación para conseguir innovaciones en productos o servicios que mejoren la competitividad nacional.
- D. La capacidad de investigación e innovación del país está centralizada en la Región Metropolitana. Es necesario impulsar con fuerza el desarrollo de esta capacidad en las otras Regiones, vinculando ese desarrollo a los principales problemas y oportunidades productivas de las diversas Regiones.
- E. El tamaño del país y sus potencialidades indican que Chile no puede lograr niveles de liderazgo internacional en todas las áreas de la ciencia, la tecnología y la innovación. Por esa razón es necesario priorizar y focalizar el desarrollo científico-tecnológico nacional en áreas que sean relevantes para su competitividad y para la calidad de vida de su gente. Esas mismas condicionantes, nos indican que Chile debe fomentar con mucha energía la colaboración científica-tecnológica con otros países con los cuales compartimos problemas o con los que tienen mejores capacidades que nosotros.
- F. La institucionalidad actual para definir las políticas de desarrollo científico-tecnológico y de innovación en Chile es débil, ineficiente y descoordinada. Por otra parte, dado

que está asociada al Gobierno de turno, no tiene una visión de largo plazo como lo exige una Política de Estado en Ciencia y Tecnología e Innovación. No hay mecanismos que aseguren la participación de las Instituciones y comunidades que representen a los principales actores.

- G. La infraestructura para investigación e innovación de frontera necesita ser renovada y fortalecida.
- H. La ciencia es una actividad colectiva y, en el mundo cada vez más globalizado, es fundamental que la ciencia chilena esté fuertemente ligada a la ciencia mundial. Chile debe hacer más esfuerzos para facilitar la colaboración de los grupos de investigación chilenos y las empresas nacionales con grupos de investigación de otros países para elevar el nivel de su investigación.
- I. La ciencia, la tecnología y la innovación sólo pueden florecer en una sociedad que aprecia sus valores y sus objetivos. Eso solo se consigue en naciones con una buena educación en ciencias en sus niveles básico y medio. En Chile es absolutamente necesario fortalecer la calidad y equidad de la educación en general y de la educación en matemáticas y ciencias naturales y sociales en particular. Una tarea urgente es mejorar la preparación científica de los profesores y adoptar metódicas de indagación en la educación en ciencias.
- J. Sólo unas pocas Universidades hacen esfuerzos significativos en investigación y han logrado construir grupos de excelencia con capacidad para generar conocimiento e innovación.
Estas Instituciones no reciben el estímulo suficiente para investigar porque el grueso de su financiamiento está ligado a la labor de formación de Pregrado.
- K. Es necesario evaluar la efectividad y transparencia de los fondos y mecanismos que han sido establecidos para apoyar la investigación y la innovación.

IV. PREGUNTAS PARA EL DEBATE.

1. ¿Cuál es la Institucionalidad adecuada para generar y gestionar una política nacional de desarrollo científico-tecnológico? ¿Quiénes deben estar representados en los órganos que generan la política científica?

2. ¿Cuáles son los componentes esenciales de un Programa Nacional de Recursos Humanos para la Investigación y la Innovación? ¿Qué metas se proponen para el año 2020?
3. ¿Cómo deben fijarse las prioridades en que Chile debe concentrar sus esfuerzos? ¿Cómo debería estructurarse la acción en las áreas prioritarias?
4. ¿Cómo se pueden fortalecer a las Universidades en su tarea de investigación e innovación?
5. ¿Cómo se debe incentivar el trabajo conjunto de las Universidades y Empresas para la Innovación?
6. ¿Cómo deberíamos incrementar la capacidad de investigación y de innovación en las Regiones?
7. ¿Cómo deberíamos proceder para fortalecer la infraestructura y el equipamiento necesario para hacer investigación e innovación de clase mundial
8. ¿Cómo debemos emplear la colaboración internacional para avanzar en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación?
9. ¿Cómo podríamos mejorar la educación en ciencias en nuestros niños? ¿Qué debería hacerse para alfabetizar la población chilena en los temas de ciencia, tecnología e innovación?
10. ¿Qué importancia tiene la investigación en ciencias básicas y en las ciencias sociales y humanidades para la innovación? ¿Cómo se debe apoyar a las investigaciones en ciencias básicas?

V. PARTICIPANTES EN EL DEBATE.

1. Organismos de Gobierno con responsabilidad en el tema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. Universidades e Instituciones dedicadas a la Investigación y a la Innovación, y la comunidad científica-tecnológica.
3. Sector Productivo y de Servicios. Empresas y asociaciones de empresas.
4. Líderes sociales que velan por la calidad de vida de la gente.

VI. ESTRUCTURA DEL DEBATE.

El llamado al Debate es amplio y esperamos que haya una activa participación en todo el país.

Al plantear algunas preguntas, no quisiéramos restringir los términos de la discusión, que sin duda, incluirá otros temas igualmente relevantes, pero sí quisiéramos que en el debate surgieran algunas respuestas o propuestas con respecto a las preguntas que hemos elaborado para poder llegar a consensos y recomendaciones con mayor facilidad.

Podemos proponer las siguientes etapas:

- 1) Las Instituciones convocantes identificarán documentos existentes que sean atinentes a las preguntas planteadas.
- 2) Las Instituciones convocantes organizarán una instancia de debate interno que les permitirá enunciar respuestas más o menos detalladas a las diferentes preguntas.
- 3) Las Instituciones convocantes abrirán el debate hacia el exterior ya sea individualmente o en asociación con otras Instituciones e invitarán a autoridades de Gobierno, Parlamentarios, empresarios, líderes de opinión, medios de comunicación. En esos debates (debieran organizarse en la mayoría de las Regiones del país) se debe enriquecer las respuestas a las preguntas con la variedad de opiniones.
- 4) Los resultados y conclusiones de los debates en cada Región o en cada instancia debieran recogerse para que un Comité Coordinador elaborara un condensado de las respuestas que hayan surgido. El documento resultante debiera ser circulado a todos los participantes mediante Internet, recogiendo sugerencias y modificaciones.
- 5) En un acto final, se discutirá el documento resultante y se le entregará a la Presidenta, al Congreso y a la opinión pública.