



INSTITUTO DE CHILE
ACADEMIA CHILENA DE CIENCIAS

Institucionalidad para Ciencia, Tecnología y Desarrollo en Chile

Juan A. Asenjo*, José Maza*, Juan C. Castilla* y Rafael Vicuña*

Academia Chilena de Ciencias

*Miembros de la Comisión: Institucionalidad para Ciencia, Tecnología y Desarrollo, de la Academia Chilena de Ciencias

La institucionalidad para la ciencia, la tecnología, la ingeniería y el desarrollo en el país ha sido, por muchos años, motivo de preocupación para la Academia Chilena de Ciencias. Esto se ve reflejado, por ejemplo, en el estudio y posterior libro publicado en 2005: Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena, 2005. Ahí se recomienda la creación de una institucionalidad apropiada a los desafíos de Chile del siglo 21 en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Estado de la Ciencia y Tecnología Chilena. Estudio realizado por la Academia.

Desde principios de los años 90 en Chile se han desarrollado interesantes iniciativas para fomentar el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Ingeniería. Además del programa Fondecyt regular, cabe mencionar los programas Fondef, las Cátedras Presidenciales en Ciencias, los Centros Fondap, los Institutos y Núcleos Milenio, los Anillos y los Centros Regionales entre otros. Más recientemente, a partir de fines del 2004 se creó el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, cuyo objetivo apunta a un crecimiento económico sostenido que permita al país acortar, en el tiempo mínimo, la brecha que lo separa de los países desarrollados.

El Consejo Nacional de Innovación ha generado varios documentos que analizan, desde el punto de vista económico y de crecimiento del país, el problema de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Hace un par de años el Gobierno ha otorgado los Fondos Basales para continuar el desarrollo de los Centros de Excelencia en el país, en materias científicas. Cabe destacar también las becas para aumentar los recursos humanos, con una formación a nivel doctoral.

La cantidad de Ciencia y Tecnología Chilena se ha duplicado en los últimos 10 años manteniendo e incluso mejorando su calidad si se la compara con la de muchos países desarrollados, siendo la mejor de Latinoamérica. Esto se ve evidenciado a partir de dos aspectos

fundamentales, claramente cuantificables: el número de publicaciones científicas en revistas internacionales (ISI), normalizado por millón de habitantes, y el número de citas internacionales por publicación científica. En ambos indicadores Chile es el líder en Latinoamérica (ISI, National Science Indicators, 2005). Sin embargo, el número total de científicos, menos de 3.000 en el país, es aún muy pequeño, si se lo compara con una población de 600.000 estudiantes universitarios. Hay un científico por cada 200 estudiantes universitarios. Estos números se entienden porque Chile sólo invierte approx. el 0,5 % del PIB en Ciencia, Tecnología e Innovación lo que a nivel internacional es muy bajo. Todos los países que en los últimos años han logrado un crecimiento acelerado han invertido entre el 2 – 4 % en este rubro.

Paradójicamente, a pesar de la diversidad de instrumentos para impulsar el desarrollo científico-tecnológico existente, la institucionalidad del sector es extremadamente frágil, dispersa y en gran medida está obsoleta. Esta institucionalidad no está cumpliendo con la tarea de diseñar estrategias y políticas nacionales en aquellos campos que puedan guiar los esfuerzos del país hacia las ambiciosas metas de desarrollo cultural y socioeconómico. Adicionalmente, en relación a las necesidades y prioridades que Chile debe plantearse en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y desarrollo, es claro que la ciencia no se agota en la innovación por lo que una ley centrada en la innovación sólo da cuenta de una parte del desarrollo científico nacional. La innovación es una consecuencia de una política sólida en ciencia, tecnología, ingeniería y desarrollo.

En vista de lo anterior, la Academia Chilena de Ciencias creó una Comisión para estudiar el tema y proponer una Institucionalidad en materias de Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Para analizar e investigar esta situación la comisión se entrevistó con personas claves en esta materia tanto en el Gobierno, como en el Senado y en la opinión pública: José Antonio Vieragallo, Jaime Gazmuri, Cristián Larroulet, José Miguel Benavente, Sergio Bitar y Gabriel Rodríguez. Todos estuvieron de acuerdo en que Chile necesita una “Política de Estado” en su Institucionalidad para un desarrollo estable en Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación. Claramente esta política de Estado no existe hoy en día y se ha demostrado esencial en todos los países que han apostado al desarrollo en estas áreas, tales como Brasil, Finlandia, Australia, China, Corea y España entre otros.

Países que han logrado la Consolidación de sus Políticas de Estado en el Largo Plazo.

Países que han tenido avances importantes, tales como Brasil en la región, han creado un Ministerio de Ciencia, Tecnología y Desarrollo. En Chile se ha recomendado crear una Comisión encargada de estas materias siguiendo el modelo de Finlandia. Sin embargo, tanto ese país como Australia, otro ejemplo paradigmático, tienen gobiernos parlamentarios, en los cuales Comisiones de este tipo poseen un decidido peso a nivel de decisiones de Gobierno. Lo mismo sucede en China, país que ha desarrollado su Ciencia, Tecnología e Ingeniería en forma admirable en los últimos años. Un caso muy interesante es el de España que, al cabo de 4 años de no tener un Ministerio de Ciencia y Tecnología (fue disuelto en el 2004), se ha dado cuenta de la gran necesidad de “re-crearlo”. El nuevo ministerio, de Ciencia e Innovación, está dirigido por Cristina Garmendia, una conocida bióloga molecular [Nature, 454, 147(2008), July 9].

La mayoría de los expertos en materias de Gobierno en Chile (Vieragallo, Gazmuri, Larroulet, Bitar, Rodríguez) piensa que es necesario que en Chile exista una Política de Estado en esta

materia y para que esto sea posible, es necesaria la creación de una figura equivalente a un Ministro de Ciencia, Tecnología y Desarrollo, similar al Ministro de la Cultura, al de Energía y al de Medioambiente. Sólo de esa manera se podrán planificar y coordinar las políticas sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo, actividades vitales para que el país pueda pasar a integrar la comunidad de países desarrollados. Es evidente que este Ministerio no debe ser una institución con características extremadamente “burocráticas”, sino una entidad ágil, con capacidad ejecutiva y liderada por profesionales expertos en la materia.

El Caso de Chile

La institucionalidad en Ciencia, Tecnología y Desarrollo que ha existido en Chile en los últimos 20 años, ha sido extremadamente frágil. Esta debería ser totalmente independiente de las circunstancias políticas. Es por esto que, además de un Ministro encargado de estas materias, debería existir un Consejo de Ciencia, Tecnología y Desarrollo que tuviera como misión el proponer, desarrollar y supervisar la ejecución de las políticas a largo plazo del estado en estas materias. Además, este Consejo debería asesorar directamente al Ministro. Los miembros de ese Consejo, que sería presidido por el Ministro, deberían ser escogidos por el mecanismo de la Alta Dirección Pública. Por otra parte un elemento esencial es el desarrollo de la Ciencia, Tecnología y Desarrollo en regiones. Para que esto suceda deben generarse políticas claras y atractivas muy bien financiadas para que los científicos, tecnólogos e ingenieros que lleven a cabo estas labores con liderazgo en el país se sientan claramente atraídos a estos centros regionales.

Las responsabilidades y marco de acción de este Ministerio deberán constituir una institucionalidad adecuada a los desafíos de Chile para el siglo 21 en Ciencia, Tecnología e Innovación. Uno de los elementos centrales en los estudios realizados por la Academia Chilena de Ciencias, es la dramática falta de capital humano especializado: ingenieros, tecnólogos y científicos. Es necesario realizar un gran esfuerzo por aumentar la cantidad de estos profesionales preservando y aumentando la calidad actual. Además es necesario desarrollar mecanismos que permitan una mayor vinculación entre científicos y empresas, para así poder pasar a la liga de países desarrollados emergentes que deberíamos usar como ejemplo, tales como Corea del Sur, Nueva Zelandia y Australia.

Funciones que debería desempeñar el Ministro y Consejo de Ciencia y Tecnología como Institucionalidad en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (CTD)

- i. Asesorar al Presidente de la República y a los Poderes del Estado en estas materias.
- ii. Generar y proponer políticas y estrategias de Estado en CTD. Impulsar la ciencia básica y la formación de investigadores en las universidades e institutos de investigación. Meta: duplicar la cantidad de investigadores en un quinquenio
- iii. Coordinar la acción de los diferentes elementos e instrumentos del Estado que participan en el desarrollo de CTD y decidir sobre los recursos que se asignan a estos instrumentos.
- iv. Incentivar el diálogo y crear los mecanismos de interacción, entre los actores en investigación e innovación con la sociedad en su conjunto.
- v. Coordinar las principales instituciones y agencias del Estado que ejecuten acciones de desarrollo en CTD tales como Corfo, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Economía y Ministerio de Salud y también establecer vínculos directos con instituciones autónomas, de

reconocido prestigio en la materia, que realicen estudios atingentes a la generación de políticas y estrategias nacionales para el desarrollo en CTD.

vi. Generar estudios sobre los que se fundamenten las políticas: capacidad del país en CTD.

Las Políticas de Estado que se generen deberían preservar y potenciar los aspectos positivos más relevantes de las actuales herramientas como los proyectos Fondecyt y Fondef, los Centros Fondap, los Institutos y Núcleos Milenio, los Anillos y los Centros Regionales y los programas de Financiamiento Basal, entre otros. Esta política de estado debería articular herramientas que potencien el desarrollo científico y tecnológico al interior de las universidades, para mejorar la calidad de los estudios superiores en el país, y al interior de las empresas privadas para fortalecer el desarrollo tecnológico y la innovación.

Claramente la Academia Chilena de Ciencias por su nivel y reconocimiento, su visión nacional y su privilegiada inserción internacional, debería ser una pieza central en la implementación de estas políticas, tal como se hizo exitosamente en Brasil cuando se creó el Ministerio de Ciencia y Tecnología. La Academia Chilena de Ciencias debiera ser dotada de una capacidad permanente para monitorear el desarrollo nacional en ciencia y tecnología con el encargo de emitir informes anuales con un análisis de los diversos indicadores de esta actividad y realizar estudios prospectivos quinquenales que sean pertinentes tanto para la labor ejecutiva como para generar estrategias y políticas de largo plazo.

Referencias

“Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena 2005”
Academia Chilena de Ciencias (2005)

ISI, National Science Indicators, 2005, 2007.

“A Spanish Revival” (2008) Nature, 454: 147.