

## **Minuta proyecto de ley que Crea el Nuevo Ministerio de Ciencias y Tecnología. Boletín 11.101-19**

### **Contexto**

El 23 de enero de 2017 el Ejecutivo presentó su proyecto de ley que busca la creación del Ministerio de Ciencias y Tecnología. Ingresó por el Senado y ya se encuentra en segundo trámite legislativo en la Cámara de Diputados. Además, recientemente el Ejecutivo le asignó urgencia Suma, destacándose entre los proyectos que le interesa potenciar al Ejecutivo antes de terminar su gestión en Marzo próximo.

La concreción de este proyecto responde a un viejo anhelo de la comunidad científica, pero su diseño está lejos de asegurar que los problemas que aquejan al sector se solucionen.

El principal foco de la crítica apunta a la debilidad institucional que existe hoy en día. La institucionalidad científica vigente (presidida por un consejo interministerial que elabora las políticas, y ejecutada por agencias dependientes de los ministerios de Economía y Educación) ha mostrado ser ineficiente en definir las prioridades, gestionar los recursos y coordinar los planes de fomento a la investigación, básicamente porque la generación de conocimiento teórico y aplicado no está puesto como objetivo central de las políticas de desarrollo del país.

Una muestra de esto ha sido la inestabilidad vista a la hora de lograr definir un director empoderado capaz de liderar los desafíos que tiene pendiente el sector. Desde 2008 son tres los presidentes del CONICYT que han renunciado. El último, Francisco Brieva renunció por 6 meses de sueldos impagos. Esto debe llevarnos a preguntarnos si la institucionalidad actual está a la altura de los desafíos.

Esta crisis institucional se da en medio de un modelo de desarrollo que parece haberse agotado. Nuestro crecimiento económico es altamente dependiente de los ciclos económicos producto de la dependencia a la economía extractiva, y pese a que en el último tiempo nos ha ido bien, no hemos sido capaces de aprovechar esa bonanza para dar el salto hacia el desarrollo, como sí lo han logrado otros países de semejantes características. Asimismo, el sistema económico dan cuenta de un bajo nivel de inversión, el cual está lejos de estar asociado a un gobierno en particular —este indicador lleva 12 años a la baja— y un nivel de productividad que nos tiene como el tercer país menor productivo de los países OCDE. Esto tiene su raíz en la incapacidad que tenemos de lograr investigación aplicada que sea un motor de desarrollo para el país.

Comparativamente, la productividad científica nacional es líder en América Latina, pero está muy lejos del nivel de los países OCDE. Mientras estos invierten en promedio un 2,31% del PIB, y cuentan con 7,77 investigadores por cada 1000 trabajadores, en Chile se invierte 0,42% del PIB, y se cuenta con 0,8 investigadores por cada 1000 trabajadores, debido a distintas razones (falta de recursos, falta de centros de investigación y poca contratación de investigadores en el sector privado) Esto se refleja en que Chile cuenta aproximadamente entre un 30 a un 50% menos de publicaciones que los demás países OCDE.

La actividad científica se concentra en las universidades, siendo tres de ellas (UCH, PUC, UdeC) las que concentran el 70% de las publicaciones y el 90% de los proyectos de investigación. Sólo el 18,8% de las empresas realiza inversión en investigación (8ª Encuesta Innovación Min Economía) Y ante esto, hay que considerar que existen beneficios tributarios a través de Corfo, a los cuales muy pocas empresas se han acogido desde 2008. Este hecho hace que se revise el porqué de esta realidad

Finalmente, hay que tener en consideración que el país sufre de una verdadera “fuga de cerebros”, es decir, no está siendo capaz de generar espacios para toda la cantidad de personas que hoy están disponibles con alto nivel de perfeccionamiento. Esto, ya que a través de Becas Chile, se ha apoyado desde 2008 a más de 5.300 jóvenes, en lo que se ha transformado en uno de los programas de recursos humanos altamente calificados más amplio a nivel mundial y que está poniendo a disposición del mercado una importante cantidad de personal cualificado que requiere ser absorbido.

### **Antecedentes**

Este proyecto de ley se enmarca luego de una serie de aportes de la sociedad civil y los distintos gobiernos, ya que este ha sido un tema latente desde hace más de 15 años. En este contexto, un primer antecedente a considerar es lo hecho por la Comisión Presidencial que se realizó durante el gobierno de Sebastián Piñera.

Esta comisión formuló un modelo integrado de gestión institucional, centrado en una interacción horizontal entre un nuevo ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, y los existentes ministerios de Educación y Economía. Esto fue bastante criticado porque ponía el foco en la ciencia desde una perspectiva funcional, con alta preponderancia por parte de Economía, y no con una visión centrada en el cultivo de las ciencias como ámbito de la cartera de Educación. En efecto, como fruto de esta reflexión el Gobierno anunció su intención de traspasar CONICYT al ministerio de Economía y Fomento, lo cual provocó el malestar de la comunidad científica por la eventual subordinación de la investigación a las prioridades económicas contingentes del país, y la consiguiente relegación de las áreas humanísticas y de Ciencias Sociales dentro de este proyecto. Pese a que la discusión se centró en esta polémica, la reflexión fue utilizada para una comisión posterior que se convocó en 2015 por el gobierno de Michelle Bachelet.

Esta comisión asesora, con las mismas finalidades que la anterior, se diferenció ya que fue principalmente conformada por personalidades del mundo académico. Esta comisión planteó dos propuestas: una de ellas, con voto de minoría, buscaba un sistema integrado horizontalmente, semejante al anterior, pero sin crear un nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. La segunda, con voto de mayoría, ponía el énfasis en un nuevo ministerio que asumiera todas las funciones relacionadas con Ciencia, Tecnología e Innovación que en la actualidad se encuentran repartidas entre el Ministerio de Educación y el de Economía, para que estos ministerios asuman cada uno sus fines propios, resguardando eso sí que la parte formación (por ejemplo, en lo relativo a las universidades) se mantenga, en los aspectos en los cuales es competente, bajo la tutela del Ministerio de Educación.

Ambas propuestas buscan solucionar los problemas de la actividad científica nacional a partir de una reestructuración institucional, importante para la elaboración de estrategias y diseño de proyectos macro, pero estas iniciativas, por sí solas, no son capaces de encargarse de todos los aspectos involucrados en una mejora del desarrollo del conocimiento y de la tecnología.

Sin embargo, en ambas propuestas se observa la falta de un análisis profundo de lo que significaría tener un ministerio de Ciencia y Tecnología, con sus ventajas y desventajas, así como los aspectos positivos y negativos de los distintos tipos de integración con el resto de la estructura del Estado.

### Evidencia comparada

La institucionalidad parece ser un tema fundamental que cruza la discusión sobre ambas propuestas y también desde los aportes de la sociedad civil. Sin embargo no es claro que un Ministerio de Ciencia y Tecnología sea el mecanismo eficaz para consolidar el desarrollo científico del país.

Si observa, en el contexto internacional, la organización institucional científica en cada país, cuenta con dos categorías: a) Formulación de la Política Científica, que establece objetivos generales y planes de desarrollo de ciertas áreas de investigación, y b) Coordinación e implementación de las políticas, relacionadas con la ejecución, financiamiento y evaluación de proyectos. Existen distintos tipos de instituciones para ambas categorías.

A partir de la revisión de la revisión de distintos modelos, en la tabla 1, se observa que no todos cuentan con una institucionalidad ministerial para las ciencias, observándose que la mayoría sí opta por agencias de ejecución.

Tabla 1: Tabla comparativa de productividad e institucionalidad científica y tecnológica a nivel mundial (Banco Mundial, 2008, y OCDE, 2010)

País	Inversión I+D (% PIB)	Investigadores x MM Hab	Formulación Política	Ministerio Innovación	Ministerio Ciencia y Tecnología	Ejecución por agencias
Suiza	2,99%	3319,8	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
Reino Unido	1,76%	3794,2	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
Estados Unidos	2,90%	4673,2	Consejo Asesor	No	No	Sí
Finlandia	3,88%	7647,4	Consejo Asesor	No	Sí	Sí
Singapur	2,09%	5834	Consejo interministerial	No	No	Sí
Bélgica	1,99%	3490,7	Oficina gestora Federal	No	Sí	Sí
Suecia	3,4%	5017,6	Ministerio	Sí	Sí	Sí
Israel	4,40%	No disponible	Ministerio	Sí	Sí	Sí
Catar	No disponible	No disponible	Instituto	No	No	Sí
Holanda	1,85%	2817,6	Ministerio	Sí	Sí	Sí
Alemania	2,82%	3780,1	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
Taiwán, China	2,90%	No disponible	Consejo Asesor	No	Sí	Sí
Australia	2,24%	4258,5	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí

Irlanda	1,77%	3372,5	Consejo interministerial	Sí	Sí	Sí
Canadá	1,74%	4334,7	2 Consejos Asesores	No	Sí	Sí
Japón	3,26%	5189,3	2 Consejos Asesores	Sí	Sí	Sí
Luxemburgo	1,63%	4824,8	Ministerio	Sí	Sí	Sí
Malasia	0,6%	364,6	Consejo Asesor y Ministerio.	Sí	Sí	Sí
Noruega	1,69%	5503,7	Consejos Asesores (Ejecutivo y Legislativo).	Sí	Sí	No
Islandia	2,64%	7428,1	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
Dinamarca	3,06%	6390,3	Agencia estatal y Ministerio.	Sí	Sí	Sí
Austria	2,75%	4122,1	2 Consejos Asesores	Sí	Sí	Sí
Nueva Zelandia	1,30%	4323,7	Consejo Asesor	Sí	Sí	No
Hong Kong	0,8 %	2759,5	Consejo Asesor	No	No	No
Corea del Sur	3,74%	4946,9	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
Francia	2,25 %	3689,8	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
China	1,77%	1198,9	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
Brasil	1,08%	697,5	Consejo Asesor	Sí	Sí	Sí
España	1,39%	2931,8	Consejo Asesor	No	No	Sí
CHILE	0,45%	354,8	Consejo interministerial	No	No	Sí

Fuente: IdeaPaís (2016)

### Contenido del proyecto

El proyecto de ley se estructura en cuatro grandes contenidos: 1) disposiciones generales, 2) la creación de un nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnologías, 3) creación de una Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo y 4) una estrategia para fortalecimiento de la institucionalidad pública para ciencia, tecnología e innovación

Las disposiciones generales establecen el objeto de la ley y se reconoce el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

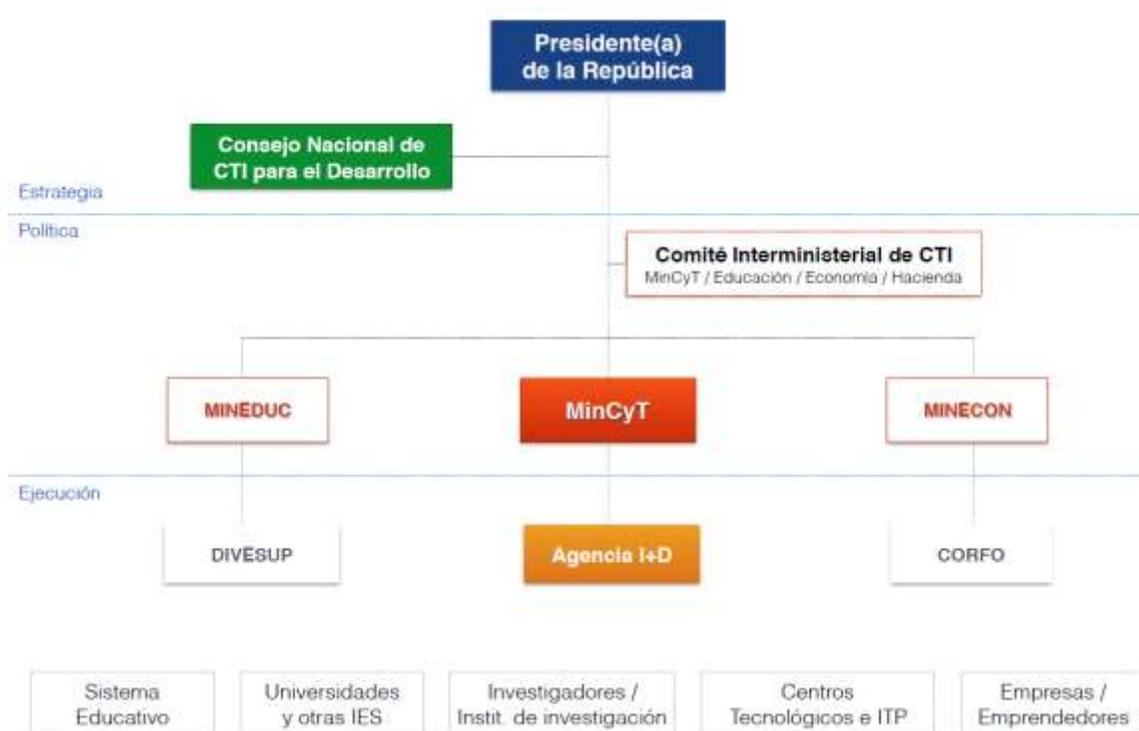
Respecto a la creación de un nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnología se definen cuáles son los objetivos y funcionalidades de esta nueva dependencia. Básicamente estas se centran en elaborar las políticas públicas de ciencia y tecnología y diseñar programas o instrumentos que serán ejecutados por la Agencia de I+D. En términos de su composición tendrá una Subsecretaría de Ciencia y Tecnología y se desconcentrará a través de cuatro Secretarías Regionales Ministeriales, las cuales responderán a un diseño de cuatro macro zonas. Cada Seremía tendrá por objetivo adaptar el plan a la realidad local, productiva y cultural de cada zona.

Respecto a la creación de una Agencia de I+D, su objeto es ejecutar los programas e instrumentos destinados al desarrollo de la ciencia y tecnología y la innovación derivada de la investigación científico-tecnológica, de acuerdo a las políticas definidas por el Ministerio. Es una entidad autónoma, con presupuesto propio y cuyo director nacional responderá a altas exigencias técnicas.

Por último, se establecen medidas concretas para el fortalecimiento de la institucionalidad pública para ciencia, tecnología e innovación. Estas medidas, entre otras cosas considera la creación de un Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo, el cual asesorará permanentemente al Presidente de la República. Entre sus funciones estará la actualización de un diagnóstico de las tendencias globales y de las oportunidades y desafíos para el desarrollo inclusivo y sostenible de Chile el cual deberá aterrizar en un plan concreto para Chile. Se establece claramente el principio de participación, para poner el foco en los aportes que puedan hacerse desde la sociedad civil.

En la figura 1 se establece el organigrama de funcionamiento y la dependencia que tendrá entre el Presidente, el Mineduc y el Ministerio de Economía toda esta nueva institucionalidad.

Figura 1: Organigrama nueva institucionalidad Científica



Fuente: SEGPRES

### Comentarios

El proyecto de ley que crea una institucionalidad científica llega a buena hora para poner paños fríos en un anhelo de la comunidad académica que hace tiempo está latente. Los antecedentes permiten aseverar que se han considerado las distintas partes para la concreción de esta propuesta del Ejecutivo.

Sin embargo, este mismo proceso participativo puede estar haciendo que la propuesta esté respondiendo a ciertos grupos de interés que son los únicos que reclaman una solución. A nuestro

parecer, existen soluciones alternativas que permiten ir dando respuesta al problema más allá de la creación de una nueva institucionalidad.

Los desafíos en ciencias son multidimensionales y requieren de un aprendizaje institucional para abordarlos. Se ha intentado de diversas maneras pero aún no contamos con una respuesta. Es poco previsible que por la fuerza de una nueva institucionalidad esto se logre. Lo que se requiere es más presupuesto, un plan de largo plazo, comunicación y coordinación con la autoridad y una integración con las labores productivas y culturales del país. Para esto, sin embargo, no es única solución un ministerio nuevo.

La alternativa de emular lo que se ha hecho en Medio Ambiente, Cultura y Mujer parece lo razonable a seguir. Pilotear un plan de 10 años, donde se cree un Servicio con rango ministerial, de tal forma de contar con el contacto directo del Presidente y las otras dependencias, que de apoco vaya mutando hacia un nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnología. Esto permitirá ir generando los aprendizajes necesarios y lograr una solución más costo efectiva para el país.

Pero entrando a este proyecto se echa de menos una integración con la reforma a la educación superior. Actualmente nuestro país es de los países OCDE que más destina del PIB a educación superior –2,1% del PIB— cuestión que solo se explica a través de la escasa separación que existe entre el rol docente de la educación superior y la creación de conocimiento a través de las ciencias.

Asimismo, se observan dos carencias. En primer lugar, escaso fomento a la investigación desde la industria. La evidencia muestra que las estrategias exitosas en I+D son las que logran integrar a las industrias mediante incentivos tributarios y hacerles ver que en el desarrollo está la mejor forma de que se mantengan competitivas. Esto a su vez trae claras externalidades positivas al país que aseguran que esta medida sea costo efectiva socialmente. Hoy los mecanismos de incentivos no están funcionando y estamos lejos de la experiencia internacional donde el grueso de la investigación aplicada se hace desde el mundo privado, ya sea desde fundaciones e instituciones sin fines de lucros, hasta instituciones privadas que persiguen lucro legítimamente. Entre estas últimas están las empresas de alta tecnología que aportan una mayor complejidad a nuestra canasta exportadora. Con el talento de cerebros hoy disponible estamos a un paso de lograr este objetivo.

La segunda carencia que se observa es respecto a la integración de las FF.AA en la estrategia científica y de desarrollo. Históricamente las FF.AA han sido fuente de innovación y nuevos descubrimientos, que a la postre han decantado en mayor desarrollo y bienestar para la sociedad. Hoy hay una serie de recursos que podrían utilizarse de mejor manera si se logran las sinergias con este importante sector.

Por último, una crítica respecto al proceso legislativo. Este Mensaje no incluye ni un informe financiero respecto a los costos que le significarán al Fisco en el futuro ni tampoco, y paradójicamente, un informe de productividad. Es muy extraño que en un gobierno que ha resaltado el desafío de la productividad, que ha establecido que los proyectos relevantes deben ir acompañados de una estimación de sus efectos y que entiende que el desarrollo de las ciencias responde al desafío de mejorar nuestra competitividad, no incluya este análisis. Esto da muestra de desprolijidad y poco compromiso con los objetivos que el mismo gobierno se fijó.