

COMISION ASESORA PRESIDENCIAL

**INSTITUCIONALIDAD
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**



INFORME FINAL

Abril, 2013

COMISION ASESORA PRESIDENCIAL
INSTITUCIONALIDAD
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
INFORME FINAL

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	3
II. DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL	4
II.1 Estructura institucional vigente	4
II.2 Principales problemas de la estructura actual	6
III. PROPUESTA DE NUEVA ESTRUCTURA	10
III.1 Estructura de largo plazo	10
III.2 Gobernanza de las Agencias	14
IV. VENTAJAS DE LA ESTRUCTURA PROPUESTA	16
V. CONSIDERACIONES FINALES	18

I. INTRODUCCIÓN

El propósito de esta Comisión Asesora convocada por el Presidente de la República ha sido el de elaborar una propuesta de modernización de la institucionalidad de la ciencia, la tecnología y la innovación, apuntando a una mejor coordinación entre las instituciones participantes, a lograr un mayor impacto positivo en la sociedad de los recursos públicos destinados a fortalecer los procesos de desarrollo de conocimiento hasta su transferencia a la sociedad mediante innovación, y a fomentar la difusión de la ciencia en el país.

Tomando en cuenta la importancia de este tema, y la necesidad de avanzar con celeridad en el cambio de estructura propuesto, esta Comisión privilegió la búsqueda de una postura consensuada sobre las materias tratadas. Se ha estimado que, al actuar de esta forma, se facilita la discusión de estas propuestas en el ámbito político, en la comunidad científica, y en todas las instancias de debate ciudadano.

Este documento es, por definición y voluntad de la Comisión Asesora, un trabajo que, para que adquiera plena validez, debe recoger las opiniones y criterios de los actores sociales y políticos involucrados en los temas institucionales aquí tratados. Este trabajo no ha sido pensado considerando los límites de tiempo de un gobierno en particular, sino que constituye un esfuerzo para organizar mejor hacia adelante el trabajo de creación y transferencia de conocimiento, del desarrollo científico y tecnológico de Chile, de la innovación, la productividad y el emprendimiento. La Comisión Asesora desea dejar expresa constancia acerca de la urgencia que reviste abordar las materias tratadas en este documento con prontitud, ya que continuar postergando las decisiones pendientes resulta dañino para el país.

Las personas que participaron en esta Comisión Asesora, y que suscriben el presente documento, son las siguientes: Bruno Philippi, quien la presidió; Hernán Cheyre, quien se desempeñó como Secretario Ejecutivo; Mariana Aylwin; José Miguel Benavente; Fernando Claro; Juan Carlos de la Llera; Oscar Guillermo Garretón; Vivian Heyl; Sergio Hojman; Fernando Le Fort; Servet Martínez; Juan Manuel Santa Cruz; Bernabé Santelices y Ricardo Solari.

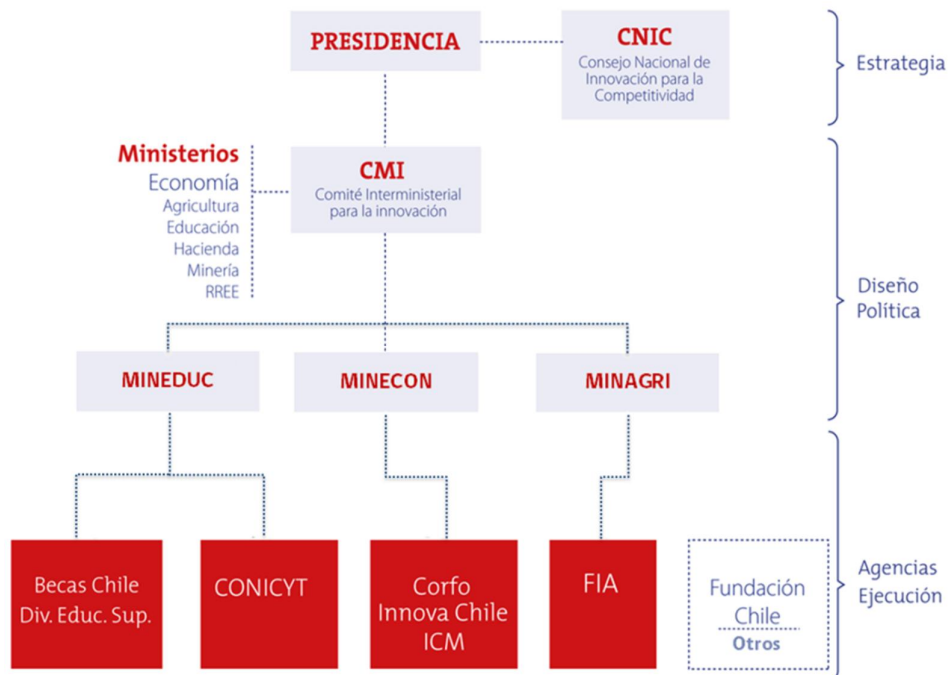
II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

II.1 Estructura institucional vigente

Las actividades relacionadas a la actividad científica, a la formación de capital humano, a la innovación y al emprendimiento, son realizadas por una gran variedad de actores públicos y privados, personas naturales e instituciones de distinta índole, y tienen lugar con distintos grados de coordinación entre sí. Mientras algunas iniciativas forman parte de una cadena lógicamente estructurada, en función de ciertas metas y objetivos, otras se llevan a cabo en forma aislada del resto y con un nulo grado de interconexión entre ellas.

La forma como se desenvuelven e interactúan estos distintos actores depende en gran medida de la institucionalidad imperante, de la naturaleza de las regulaciones existentes, y del tipo y calidad de las agencias ejecutoras de las políticas que elaboran y llevan a cabo los Gobiernos en el ámbito de la ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento. Lo anterior se conceptualiza bajo la denominación de Sistema Público de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación.

La estructura vigente en Chile se sintetiza en el siguiente diagrama:



A nivel de Estrategia opera el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC), cuya misión fundamental es asesorar al Presidente de la República en la identificación, formulación y ejecución de políticas, planes, programas y otras actividades relativas a la innovación, incluyendo los campos de la ciencia, la formación de recursos humanos especializados y el desarrollo, transferencia y difusión de tecnologías. Este Consejo debe dar cuenta de sus actividades directamente al Presidente de la República.

En el plano del Diseño de Políticas opera como articulador central el Comité de Ministros de Innovación, organismo encargado de aprobar e implementar la política gubernamental sobre la materia. En esta instancia participan los ministerios que están más involucrados en el tema de la ciencia y la innovación, y la coordinación radica en el Ministerio de Economía, entidad que, a su vez, está encargada de la ejecución de esta estrategia.

Por último, las agencias ejecutoras son las encargadas de implementar los distintos programas a través de los cuales se materializa lo anterior. Entre éstas destacan, por el volumen de recursos administrados, Innova Chile de Corfo y Conicyt. La primera, que opera bajo el alero del ministerio de Economía, tiene su foco en la innovación, la transferencia y la difusión tecnológica; la segunda, con dependencia del ministerio de Educación, está orientada a la investigación científica básica y aplicada de excelencia, y también a la formación de recursos humanos avanzados. Entre éstos destacan Fondecyt, Fondef, Fondos Basales, Fondap, Programa de Astronomía, los programas de Equipamiento Medio y Mayor, y el programa de difusión Explora.

Otras agencias dependientes del ministerio de Economía son el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), y la Iniciativa Científica Milenio (ICM). La primera tiene como rol fundamental la administración y atención de los servicios de la propiedad industrial en Chile, y la segunda tiene como objetivo central fomentar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica de frontera, apoyando la creación y desarrollo de centros de investigación, institutos y núcleos de investigadores en temáticas específicas.

En lo relativo a la formación de capital humano avanzado, el programa Becas Chile, creado para administrar las becas de postgrado en el

exterior, depende del ministerio de Educación, y se implementa a través de Conicyt. Finalmente, existen otras instituciones y agencias que ejecutan políticas o proveen financiamiento, y que tienen relación con el Sistema Público de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación, entre ellas la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), que tiene dependencia del ministerio de Agricultura. Mención especial merece todo el sistema de Educación Superior, considerando que la mayor parte de la actividad científica del país tiene lugar en las universidades.

II.2 Principales problemas de la estructura actual

La sola visualización de la estructura orgánica del sistema nacional de ciencias, tecnología e innovación permite advertir, en lo puramente formal, que se trata de un ordenamiento disperso y fragmentado, en el cual no es posible identificar con claridad un esquema que conduzca a la coherencia en la toma de decisiones, y a la eficiencia en el uso de los recursos, tanto públicos como privados.

En el fondo, lo que queda en evidencia a partir de la estructura vigente es una falta de coordinación entre las instituciones y agencias vinculadas a la ciencia y a la formación de capital humano, y aquellas que tienen como foco central la productividad de la economía.

En términos concretos, del análisis de la estructura vigente es posible diagnosticar problemas e imperfecciones en sus tres niveles:

a) Estrategia:

- El CNIC, como órgano superior a cargo de elaborar recomendaciones estratégicas, carece de una institucionalidad adecuada. Este Consejo funciona sobre la base de un Decreto Supremo que no le confiere mayor fuerza, las opiniones que emite no siguen un cauce institucional bien definido, y tampoco hay claridad respecto de las obligaciones de los consejeros.
- El Consejo de Ministros para la Innovación, que tiene como uno de sus objetivos lograr una mejor coordinación entre las distintas instituciones que dan forma al Sistema Nacional de Innovación, y

que operan al alero de distintos ministerios, en la práctica también es una figura sin responsabilidades claras, con ministros que en general tienen otras prioridades, y por tanto, un órgano sin mayor peso.

b) Diseño de políticas:

- La existencia de responsabilidades en materias específicas, que apuntan a un objetivo común, pero fuertemente concentradas en dos ministerios, da origen a graves fallas de coordinación y a tensiones evidentes. La investigación básica en ciencias junto a la formación de capital humano avanzado, por ejemplo, que forman parte de una misma cadena de valor que la transferencia tecnológica y la innovación, por el hecho de estar radicados en ministerios diferentes, desde los cuales son mirados con una óptica distinta, no reciben una visión sistémica orientada al cumplimiento de objetivos comunes.
- Falta de un responsable único de las políticas de innovación propiamente diluye los esfuerzos que realiza el Estado, perdiéndose focalización, y dificultándose el proceso de evaluación de las políticas implementadas en las distintas reparticiones.

c) Ejecución de políticas:

- Sin perjuicio de que las principales agencias ejecutoras (Corfo-InnovaChile y Conicyt) han visto aumentar su presupuesto en forma significativa durante la última década, sus estructuras de gobierno corporativo no se han ajustado de acuerdo a las necesidades que la nueva realidad impone. El volumen de recursos que el aparato público destina a actividades vinculadas a la ciencia y la innovación ha venido aumentando en forma importante, y en atención a los desafíos que el país tiene por delante en estas materias . uno de los cuales es lograr duplicar el porcentaje del PIB destinado a actividades de I+D-, está quedando en evidencia que el chasis institucional no es el adecuado para el

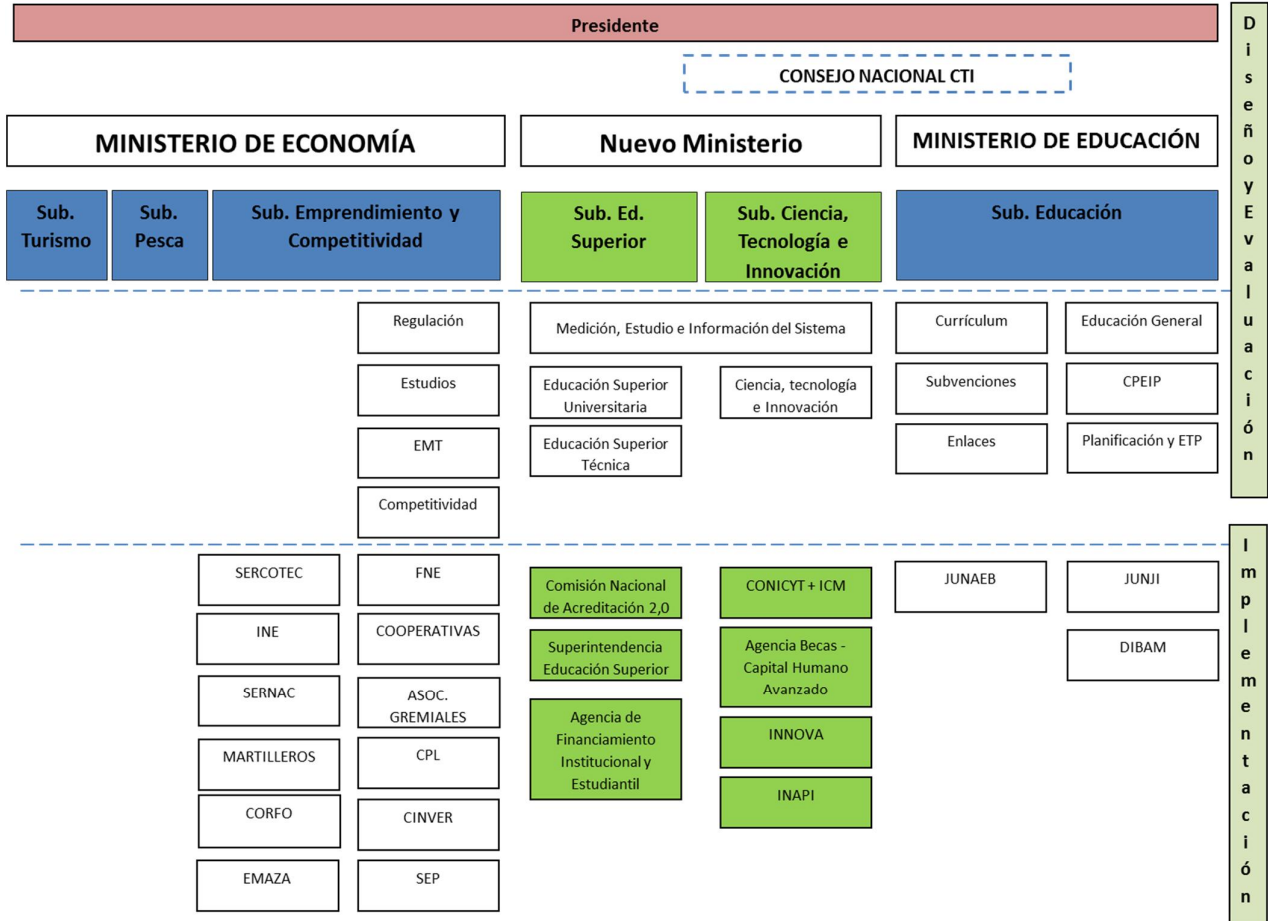
volumen de recursos y el número de proyectos que estas entidades deben administrar.

- En el caso de InnovaChile en Corfo (creada el año 2005) su administración depende de un Consejo de 21 miembros, provenientes tanto del sector público como del sector privado, lo cual permite que la asignación de recursos a los diferentes programas se lleve a cabo con una mirada más amplia. Sin embargo, en tanto InnovaChile es una agencia que opera al interior de Corfo, enfrenta otro tipo de restricciones e inflexibilidades.
- En lo referido a Conicyt, cabe destacar que este organismo opera sin Consejo Directivo desde la década de los años 70, período en el que se suspendieron sus funciones, y hasta la fecha no ha sido repuesto. En consecuencia, la administración de Conicyt depende exclusivamente de su Presidente, quien es nombrado por el Presidente de la República. Si bien esta agencia se relaciona con el Presidente de la República a través del ministerio de Educación, en la práctica su autonomía se ve bastante limitada al depender administrativamente de esta repartición pública, la cual normalmente se ve absorbida por otras materias urgentes que tratar.
- En materia de roles, se advierte una cierta superposición entre InnovaChile y Conicyt, la cual es entendible, ya que la línea que separa la investigación aplicada de los desarrollos inmediatamente posteriores es bastante difusa. Estas diferencias son difíciles de zanjar habiendo una dependencia ministerial diferente en ambos casos, lo cual conspira en contra de una mejor asignación de los recursos.
- En el ámbito presupuestario, la asignación de recursos no se realiza desde la perspectiva del sistema como un todo, ya que cada agencia tiene dependencia de un ministerio distinto, y, por tanto, su priorización obedece a definiciones internas de cada cual, y no necesariamente a una visión de largo plazo para la ciencia, tecnología e innovación.
- Por último, la División de Educación Superior a través del financiamiento que entrega a las universidades también asigna

recursos para fomentar la investigación y desarrollo. Sin embargo, los criterios de asignación de estos recursos no están coordinados con los criterios usados por las agencias, y por tanto, con las necesidades del país.

III. PROPUESTA DE NUEVA ESTRUCTURA

III.1 Estructura de largo plazo



Diseño estructural:

Se propone la creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación Superior, el que estaría organizado en dos pilares: una subsecretaría de Educación Superior y una subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Entre las razones tenidas en cuenta para proponer esta estructura destacan las siguientes:

- Mantener articulada la cadena de desarrollo de la que forman parte la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación, considerando la importante interacción horizontal que tiene lugar entre cada una de estas actividades y sus principales actores.
- Una visión sistémica y articulada de esta cadena permite diseñar políticas públicas que fomenten mejoras continuas en la transmisión efectiva y eficiente del conocimiento, su creación acelerada a través de la investigación, el desarrollo de las capacidades técnicas necesarias, y la creación de valor a través de la innovación. Es innegable que una educación superior de calidad debe estar permeada constantemente por la investigación en la ciencia, las artes, las humanidades, la tecnología y la innovación.
- Reconociéndose que bajo esta propuesta se produce un corte de la cadena de valor en lo referido a las actividades de emprendimiento . las cuales están muy relacionadas al eslabón de la innovación-, se estimó conveniente fortalecer este ámbito directamente en el ministerio de Economía, redefiniendo una subsecretaría de Emprendimiento y Competitividad.
- El proyecto educativo de Chile debe alcanzar estándares de clase mundial, y ello requiere ofrecer una educación de calidad desde edades muy tempranas. Bajo la actual estructura del ministerio de Educación, coexisten la educación parvularia, escolar y superior, pero no es inusual que por situaciones coyunturales alguna de éstas concentre la atención en forma prioritaria, en desmedro de las otras, que también ameritan ser atendidas con igual grado de priorización. Bajo la actual estructura institucional, el cumplimiento de este objetivo se ve constantemente amenazado.
- Dado el rol fundamental que cumple la formación superior en el desarrollo cultural, cívico y económico del país, se propone la creación de una subsecretaría que se dedique exclusivamente a este tema, la cual se sumaría a una subsecretaría concentrada en los temas de ciencia, tecnología e innovación. Esta estructura permitiría un desarrollo equilibrado y armónico de los tres ejes: educación superior, ciencia e innovación.

- La ciencia, tecnología e innovación están profundamente entrelazadas con la educación superior, y para que Chile sea competitivo en un mundo marcado por la competencia por el talento y el aprovechamiento de éste, se necesita de una institucionalidad que los contenga y donde se potencien.

Subsecretaría de Educación Superior:

Concentraría todas las labores de ese ámbito que actualmente lleva a cabo el ministerio de Educación. La lógica de este cambio radica en que la formación de capital humano del país no puede quedar desconectada de la ciencia, la transferencia tecnológica y la innovación, por cuanto cada uno de estos eslabones forma parte de la misma cadena de valor. El hecho de que actualmente estén radicados en ministerios diferentes genera descoordinaciones y conflictos que no permiten aprovechar la generación de conocimiento de frontera como fuente de desarrollo social, creativo y económico del país.

Esta subsecretaría estaría organizada en base a tres divisiones: una sería la encargada del diseño de la política de educación universitaria; una segunda tendría a su cargo la política de educación superior técnica (no escolar); y la tercera, transversal a ambas Subsecretarías, se encargaría de medir y evaluar el trabajo de implementación de políticas que ejecutan las agencias respectivas, y de recolectar y publicar la información relativa a la Educación Superior: producción científica, información de carreras, trayectorias laborales, producción de patentes, planta de profesores de las universidades, etc.

La ejecución de las políticas estaría a cargo de dos agencias. Por la calidad del sistema velará la futura Agencia Nacional de Acreditación, una agencia acreditadora autónoma que asegure probidad, transparencia y la ausencia de conflictos de interés, y que vele por que cada institución desarrolle sus proyectos guiados por estándares de calidad fomentando la mejora continua de las instituciones. La segunda sería una *Agencia de Financiamiento Institucional y Estudiantil*, que tendría a su cargo la entrega de recursos a las universidades (aportes basales, entre otros), así como la administración de las becas y créditos para los estudiantes de educación superior. Por último, la fiscalización quedaría a cargo de la

Superintendencia de Educación Superior, con el objetivo de velar por el cumplimiento de la ley en todas sus materias, y con la facultad de sancionar y atender denuncias y reclamos de los actores del sistema de Educación Superior.

Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación:

Bajo esta estructura se crearía una División con el mismo nombre (Ciencia, Tecnología e Innovación), la que tendría a su cargo el diseño de políticas sobre estas materias.

Conicyt absorbería a la Iniciativa Científica Milenio (ICM). También bajo el alero de Conicyt se crearía un Programa de Ciencias Sociales y Humanidades, con el propósito de apoyar y potenciar la formación de capital humano y los proyectos de alto nivel en investigación, educación, preservación y difusión del conocimiento en esta área. Este Programa estaría diseñado considerando la naturaleza específica del trabajo y funcionamiento de las humanidades y ciencias sociales, las cuales son distintas a aquellos de las ciencias formales, básicas y de aplicación.

En el caso de InnovaChile, ésta se separaría de Corfo, con el propósito de independizar las actividades de promoción de la innovación de las del emprendimiento. Actualmente InnovaChile funciona al interior de Corfo, integrándose orgánicamente a través de una de las gerencias de la Corporación, pero reglamentariamente constituye una entidad aparte, con un Consejo Directivo que es distinto del de Corfo, y con un presupuesto anual que se explicita en una partida diferente. Con la estructura propuesta los temas de innovación quedarían al alero del nuevo ministerio, y los temas de emprendimiento se radicarían en el ministerio de Economía.

También estaría a cargo de esta subsecretaría el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (Inapi), el cual agregaría a sus actuales funciones el registro, la gestión y la promoción de la propiedad intelectual, que actualmente recaen en la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (Dibam).

Por último, se crearía una Agencia de Becas para Capital Humano Avanzado, la que absorbería la unidad de becas nacionales de Conicyt y Becas Chile.

En forma transversal a ambas subsecretarías, y atendida la importancia de proveer clara y precisa información a los estudiantes, apoderados e investigadores, se propone crear una división de medición, estudios e información del sistema, la cual debería levantar toda la información pertinente, además de medir y evaluar la labor realizada por las Agencias, que son las encargadas de implementar las políticas elaboradas en la instancia superior.

La selección de los cargos de jefe de división para ambas subsecretarías estaría sujeta al sistema de Alta Dirección Pública.

Estrategia:

Se propone reformular el actual CNIC, convirtiéndolo un órgano asesor consultivo permanente del Presidente de la República, el cual, durante el primer año de su mandato le debería entregar su visión sobre estas materias, con recomendaciones de prioridades. Asimismo, este organismo debería entregar su opinión sobre temas específicos, cada vez que sea requerido por el Presidente de la República.

III.2 Gobernanza de las Agencias:

- Se recomienda que las Agencias ejecutoras sean administradas por un Consejo, presididas por el ministro respectivo y que los demás consejeros sean escogidos en base a algún sistema que asegure la participación de personeros provenientes del mundo público y privado.
- Se propone también que sólo la mitad de los consejeros puedan ser designados al asumir un nuevo Gobierno, de manera de asegurar una mayor estabilidad en el tiempo; y que a lo menos dos de los consejeros de una Agencia formen parte al mismo tiempo

del Consejo de otra Agencia, con el propósito de lograr una mejor coordinación entre ellas.

- En cuanto a la estructura y nivel de remuneraciones de estas agencias, se recomienda la adopción de algún mecanismo que permita operar con flexibilidad, y con capacidad de atraer profesionales de excelencia.
- Se recomienda la promulgación de una ley que regule los criterios y mecanismos que podrán utilizar las agencias para efectos de asignar los fondos públicos. De acuerdo a la legislación vigente, los usos de los recursos fiscales deben obligatoriamente regirse bajo las reglas de compra de servicios del Estado. Sin embargo, en el caso de actividades vinculadas a ciencia, tecnología, emprendimiento e innovación, no tiene sentido aplicar los mismos criterios (por ejemplo, la exigencia de boletas de garantía como contraparte de apoyos financieros a proyectos).
- Existiendo una división única de estudios, medición e información, se propone que externalice la evaluación de programas a través del desarrollo de sistemas de asignación de fondos con reglas de evaluación comunes, procesos de selección más transparentes, que se haga seguimiento de los proyectos, que se aproveche de mejor forma el uso de tecnologías de información, etc. En definitiva, este diseño institucional permite homogeneizar los procesos de postulación y avanzar hacia un sistema de control más moderno, lo cual se traduce en último término en un importante ahorro de recursos humanos tanto del aparato estatal como de los propios postulantes y beneficiarios de los programas públicos.

IV.VENTAJAS DE LA ESTRUCTURA PROPUESTA

Las principales dificultades que presenta la estructura orgánica actual pueden resumirse en la existencia de un ordenamiento disperso y fragmentado, que hace difícil la coherencia en la toma de decisiones y la eficiencia en el uso de recursos públicos. En el esquema actual no hay coordinación entre las agencias e instituciones vinculadas a la ciencia y al capital humano avanzado, y aquellas orientadas a promover la innovación y un mejoramiento de la productividad de la economía.

La nueva estructura propuesta se hace cargo de los principales problemas que presenta el esquema actual, y sus principales ventajas se resuelven en los siguientes puntos:

1. Los problemas de inconsistencia dinámica (corto vs. largo plazo) se resuelven con la existencia de un Consejo Asesor que entregue al Presidente de la República una mirada estratégica al comienzo de su período de gobierno sobre el sistema nacional de ciencias, tecnología e innovación, considerando un horizonte mayor que ese período presidencial en particular, y efectuando recomendaciones de largo plazo.
2. Se establece una clara separación entre los ámbitos de Estrategia, Diseño, Implementación y Evaluación de las políticas. La Estrategia se elabora al nivel superior, con características de recomendación al Gobierno que está en funciones; los ministerios tienen a su cargo el Diseño de las políticas; la implementación de las mismas queda a cargo de las Agencias; y la evaluación de lo realizado recaería en unidades ubicadas al alero de las subsecretarías respectivas.
3. La necesaria coordinación que se debe producir entre las Agencias que están al alero de un mismo ministerio ciertamente mejora el funcionamiento del sistema, y hacen recaer directamente en el Ministro del ramo la responsabilidad de la gestión en el tema.
4. La existencia de agencias ejecutoras de las políticas gubernamentales cuya gobernanza les permita una mayor autonomía para operar, y con la participación de miembros que no

sean funcionarios del Gobierno, las hace más transparentes y les proporciona mayor estabilidad.

5. La incorporación de normas que permitan a las Agencia operar con mayor flexibilidad, respondiendo a demandas dinámicas y cambiantes de sus beneficiarios, insertas en un mundo globalizado que obliga a reaccionar con gran rapidez ante los nuevos desafíos que se van presentando, innegablemente les permitirá cumplir de una mejor forma con sus objetivos centrales.
6. Se logra una mejor articulación de los distintos eslabones que conforman la cadena de valor de la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación, actualmente dispersos, lo que no permite otorgarles la prioridad que ameritan.

V. CONSIDERACIONES FINALES

El esquema propuesto apunta a un ordenamiento institucional de largo plazo, cuya implementación probablemente será gradual, ya que requiere de modificaciones legales, cuya formulación y tramitación legislativa requieren de un período de maduración.

Por consiguiente, esta nueva estructura que se propone señala un norte hacia el cual se recomienda avanzar, el cual permite dar forma a una hoja de ruta que habrá que ir recorriendo, con avances parciales que permitan ir dando pasos sucesivos en esta dirección.

Entre los temas que quedaron pendientes de abordar, cabe mencionar las siguientes materias:

- Mecanismos de coordinación con los gobiernos regionales.
- Incorporación eventual de una división que fomente el desarrollo digital del país.
- Articulación con temas de competitividad.
- Coordinación y ordenamiento de los institutos públicos normativos, tecnológicos y de investigación.
- Estructura de funcionamiento de los ~~intermediarios~~ intermediarios del conocimiento, como Fundación Chile.
- Separación entre grados académicos y habilitaciones profesionales, con el propósito de acelerar la inserción laboral de los profesionales universitarios.
- Formación de profesores en ciencias.
- Incorporación de los museos de ciencia a la formación y difusión científica.

En la medida que se logre consenso para avanzar en las materias planteadas en este informe, los distintos temas deben ser abordados en función de la estructura que finalmente se opte por construir.