

RE 
POR
TES

Proceso de Diálogos para la Política
Nacional de Ciencia, Tecnología,
Conocimiento e Innovación



Ministerio de
Ciencia,
Tecnología,
Conocimiento
e Innovación

Gobierno de Chile

RE 

POR

TES

Proceso de Diálogos para la Política
Nacional de Ciencia, Tecnología,
Conocimiento e Innovación

06.11.19



PENSEMOS! JUNTOS

Política Nacional de CienciaTecnología, Conocimiento e Innovación de Chile

MINISTRO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

Andrés Couve

SUBSECRETARIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

Carolina Torrealba

ORGANIZADOR

Ministerio De Ciencia, Tecnología, Conocimiento E Innovación

Oficina Ciencia y Gobierno

La Moneda s/n piso 2, ala sur

contacto@minciencia.cl

minciencia.gob.cl

Esta es una publicación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Esta licencia significa que no se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Usted debe darle crédito a esta obra de manera adecuada, proporcionando un enlace a la licencia, e indicando si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciente.

ÍNDICE

FICHA TÉCNICA	04
Nota Metodológica y estructuración de los contenidos.	

PARTE I	12
Reflexiones sobre la Visión del Ministerio de Ciencia.	

PARTE II	17
Trabajo sobre los cuatro Ejes de la Política Nacional.	

PARTE III	28
Ideas asociadas a otros contenidos de la Política Nacional.	

FICHA

TÉCNICA

MESA 02 | REGIÓN METROPOLITANA
06 Noviembre 2019

NOTA METODOLÓGICA

Las Mesas de Diálogo para la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), se realizaron con el objetivo de identificar insumos -no vinculantes- provenientes del ecosistema nacional de CTCI. Este proceso de diálogos tenía como propósito principal enriquecer los cuatro Ejes que componen el Marco de la Política Nacional y, a su vez, fortalecer los vínculos de colaboración entre los diferentes actores del ecosistema.

La metodología utilizada para guiar la conversación fueron diálogos semiestructurados por Eje temático; (a) Vinculación con la Sociedad, (b) Futuro, (c.i) Fortalecimiento: Innovación & tecnología, (c.ii) Fortalecimiento: I+D & Talentos,

y (d) Capacidades Institucionales, apoyados por facilitadores expertos, quienes generaron reportes individuales que luego se utilizaron como insumo para la redacción del presente informe.

El trabajo de redacción consistió en la organización de los contenidos definidos, trabajados y priorizados por los participantes de las diversas Mesas de Diálogo. La metodología puso especial énfasis en evitar resumir y procurar mantener la forma en que las personas expresaban las ideas y conceptos buscando reflejar las declaraciones emitidas de la forma más fiel posible. En algunos casos se incluyen citas textuales de los participantes.

Los contenidos se estructuraron en 3 módulos de información

1

¿Qué se debe considerar para lograr un desarrollo sostenible e integral como se plantea en la Visión de la Política Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI)?

En este módulo se integran los contenidos trabajados en el ejercicio con foco en la visión y lo que debe considerarse para lograr un desarrollo sostenible e integral. Todas las mesas trabajaron este ejercicio. Las ideas se organizan desde las 'más relevantes' hasta las 'menos relevantes' o las 'mencionadas puntualmente' por el grupo. Las primeras fueron aquellas que eran mencionadas en varias mesas, así como también aquellas ideas o conceptos en las que el mismo grupo hizo hincapié durante la conversación.

2

Lo que no puede faltar o lo que no debe dejar de considerar el Eje

En este módulo se incorporan los contenidos levantados en el trabajo que cada mesa realizó respecto del Eje correspondiente. Este módulo se estructura en tres:

Observaciones generales: se incluyen comentarios en relación a ideas fuerza u otros aspectos a tener en consideración en el Eje en función de los comentarios de cada mesa.

Ideas Principales: son las ideas que los participantes destacaron como más relevantes o que destacan como tales por ser mencionadas frecuentemente.

Ideas Secundarias: son las ideas que los participantes no destacaron como las más relevantes en el ejercicio, así como también ideas menos mencionadas o ideas con menciones puntuales.

3

Ideas asociadas a otros contenidos de la Política

Se identificaron algunos aspectos vinculados con otros contenidos de la política se incluyeron también en este módulo.

A Nivel de Principios: en caso de haber surgido, se incorporan ideas que se vinculan con los Principios de la Política de CTCI.

A nivel de Lineamientos: en caso de haber surgido, se incorporan ideas que se vinculan con los Lineamientos de la Política de CTCI.

A nivel de Iniciativas: en caso de haber surgido, se incorporan ideas que se vinculan a posibles iniciativas respecto de la Política.

A nivel de Territorio: se destacan ideas vinculadas a las consideraciones que se deben tener en cuenta a nivel territorial. Estos contenidos surgen tanto en las Mesas Macrozonales como en las Mesas de la Región Metropolitana.

Ana Gutiérrez Directora de Investigación en U. Autónoma de Chile | **Andrés**

Gomberoff Académico Facultad Ingeniería UAI | **Andrea Obaid** Directora Neurona

Group | **Aníbal Vargas** U. Bernardo O´ Higgins | **Alejandra Molina** Gerente General

Minnovex | **Carolina Gaínza** Presidenta Asociación de Investigadores en Artes y

Humanidades | **Claudia Zúñiga** Facso UChile | **Francisca Bronfman** Académica

U. Andrés Bello | **Gonzalo Argandoña** Director Ejecutivo Cábala Producciones |

Gonzalo Bacigalupe CIGIDEN | **Javiera Bravo** Senior Manager Gobierno EY | **Javier**

Núñez Académico Facultad Economía y Negocios U. de Chile | **Jaime Soto** Secretario

General ACTI | **Jorge Atria** Académico Universidad Diego Portales | **Juan Beamin**

Coordinador Centro de Comunicación de las Ciencias U. Autónoma | **Macarena**

Rojas Divulgadora Científica | **Mario Hamuy** Premio Nacional de Ciencias Exactas



2015 | **Marcelo Kogan** Académico y Químico U. de Chile | **Martín Montecino**
.....
Investigador UNAB | **Nayat Sanchez-Pi** Directora Inria | **Nélida Pohl** Presidenta
.....
Achipec | **Nicole Ehrenfeld** Iniciativa Científica Milenio | **Nicolás Ocaranza** Centro de
.....
Investigación Periodística (CIPER) U. Mayor | **Pablo Salucci** Consultor Independiente
.....
Vertical | **Pablo Astudillo** Más Ciencia para Chile | **Patricio Manque** Vicerrector
.....
Investigación U. Mayor | **Pedro Bouchon** Vicerrector de investigación PUC | **Roberto**
.....
Rubio Director Departamento de Filosofía U. Alberto Hurtado | **Sergio Lavandero**
.....
Académico Medicina/Química U. de Chile | **Soledad Berríos** Académica Facultad
.....
Medicina U. Chile | **Soledad González** Iniciativa Milenio | **Soledad Matus** Investigación
.....
en Fundación Ciencia y Vida | **Valeria Foncea** Educación y Vinculación en Alma |
.....
Vicente Espinoza COES U. Santiago de Chile
.....





MESA 02 REGIÓN METROPOLITANA

06 de Noviembre 2019
IF Blanco, Recoleta, Santiago







Resultados

PARTE I

REFLEXIONES SOBRE LA VISIÓN

“La Ciencia, la Tecnología, el Conocimiento y la Innovación (CTCI) son agentes transformadores claves para que Chile alcance un desarrollo sostenible e integral. Contribuyen a trazar un camino propio que mejora la calidad de vida de las personas y aporta al desarrollo de los territorios”.

1

¿Qué se debe considerar para lograr un desarrollo sostenible e integral como se plantea en la Visión de la Política Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación?

A NIVEL CONCEPTUAL SE LEVANTAN ALGUNAS APRECIACIONES

- » **Generar acuerdos y consensos en torno al entendimiento de los conceptos que aborda la Visión del Ministerio**
 - Se plantea la necesidad de tener una **“visión compartida”** o generar acuerdos, en relación a las definiciones de los conceptos **“desarrollo”** e **“integral”** con el fin de evitar vaguedades o falsos consensos.
 - Respecto de la forma en la que se entiende el concepto de **“desarrollo”**, se plantea la necesidad de entender el desarrollo desde un punto de vista económico y social, inclusivo y sustentable. Se interpela a que las ciencias deben salir del **“paradigma clásico”** de desarrollo económico, social y cultural.
 - Se plantea que las distintas áreas del saber son muy importantes a la hora de realizar estas definiciones.
- » **Se discute acerca del rol que tendrá este nuevo Ministerio, vinculándose a 2 aspectos centrales:**
 - Se critica la visión por contener conceptos muy amplios.
 - Su rol articulador entre actores del ecosistema y entre otros Ministerios para dar solución a problemas complejos. Se requiere fortalecer lo virtuoso existente y generar puentes y conexiones sólidas con otros Ministerios.
 - Su capacidad de dar respuesta a problemas de la sociedad que pueden ser respondidos con políticas públicas basadas en la evidencia científica.
- » **Vincular la ciencia con la educación contando con una educación de calidad e integral**
 - Diseñar Formación Académica de acuerdo a la emergencia de un cambio de paradigma: hacia capacidades y competencias y no hacia títulos profesionales, como es hoy.
 - Se plantea el punto de que **“la educación es un básico necesario si no, no funcionará”**, dejando claro que de ella depende fuertemente la inclusión de la ciencia en el corazón de la sociedad. Se hace necesario entonces incorporar la ciencia y la tecnología con mayor fuerza en liceos y universidades para favorecer una expansión de la cultura.
 - El conocimiento científico puede dar un propósito a las personas, aspecto que es más crítico en el contexto actual y puede aportar a la **“integralidad”**. Se plantea que la CTCI es una fuente de inspiración y propósito que debe ser promovido desde la temprana edad. Se alude a la gran responsabilidad que tiene en la construcción de una **“visión de mundo”** velando por la **“inspiración”** en un contexto altamente influenciado por el mundo de internet. También se destaca su rol en la entrega de esperanza a los niños y niñas que sienten, incluso, que se acerca el fin del mundo gatillado por los problemas ambientales.
- » **Se apunta a incorporar factores de diversidad o inclusión**
 - Abarcando las distintas disciplinas, género, nivel socioeconómico entre otros.
- » **La expresión “camino propio” resuena muy bien**
 - Se sugiere especificar que es una apertura para el país y para la ciudadanía, para las personas.
- » **Se echa de menos que en la Visión se exprese un sentido crítico de urgencia**
 - Esto es, que el aporte de la CTCI tiene ese sentido crítico de urgencia más que dejar abierta la frase a la opcionalidad de utilizar esta oportunidad.
- » **De forma puntual se plantea:**
 - La necesidad de destacar el concepto de **“producción”**, es decir, que el aporte de la CTCI busque ser productivo.
 - La inquietud de cambiar el modelo de desarrollo extractivista.

- Debe tener un rol activo en el impulso de una ciudadanía informada y en la generación de una masa con pensamiento crítico. La ciencia puede entregar información fidedigna y relevante a la ciudadanía ayudando a difundir temas sin sesgo en los medios de comunicación y a que exista un diálogo racional basado en evidencias.
- » **Fortalecer la apropiación social de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, de forma que sea parte de la identidad nacional y del crecimiento y desarrollo del país**
- Se habla de “cerrar la brecha con la sociedad” y de “facilitar” la apropiación social del conocimiento. Que la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación se conviertan en una Plataforma de Movilidad Social, en la que la sociedad pueda comprender mejor, pueda empoderarse, y pueda diseñar conjuntamente con los otros actores del ecosistema CTCL. El Ministerio CTCL tiene que ser un conector, un puente, un lugar de encuentros que también ayude a generar colaboraciones.
- Comunicando la “ciencia con sentido” y con “bajada a la ciudadanía” planteando la necesidad de interpretar las investigaciones y darles un contexto social adecuado dejando de transmitir información que no le haga sentido a la sociedad.
- El conocimiento debe estar en conexión con las necesidades y visiones de la ciudadanía y los entornos sociales inmediatos para tener un real impacto. “El leer el entorno y las necesidades se hace sustancial para que la visión sea sostenible e integral”.
- Se plantea el concepto de “reciprocidad” apelando a que debe existir intercomunicación entre las ciencias y la sociedad de manera que la ciencia con sus resultados sea un aporte a la sociedad y viceversa.
- Comunicar en un lenguaje simple y cercano es clave “no solo sirve tener la información, sino que la información debe ser comprensible para todos”. Favorecer el acceso público al conocimiento. Las investigaciones, al menos las financiadas por el Estado, deben ser accesibles al público en general y deben ser comunicados a la sociedad.
- Generar espacios de encuentro colaborativo en los que se construya la confianza y la colaboración.

Definición de un plan estratégico que oriente el actuar del Ministerio hacia el futuro

- Se destaca que diagnósticos se han realizado muchos, sin embargo, hace falta avanzar en el desarrollo de un plan estratégico desde el Ministerio de CTCL.
- Requiere realizar un diagnóstico de nuestra realidad país (FODA) de manera de entender desde dónde el país puede situarse para avanzar en la senda del desarrollo sostenible e integral.
- Es clave el definir un modelo o referente para orientar el trabajo hacia el futuro. En este punto se hace especial énfasis a la existencia de variados casos de países que se pueden revisar de manera de estudiar qué modelos nos gustaría seguir como país y desechar los que no.
- Se deben definir áreas prioritarias de investigación para el país.
- Desarrollar estrategias e instrumentos de mediano (5 años) y largo plazo (20 años) que se hagan cargo de **“temas de sociedad, no de gobierno”**. Se plantea la inquietud de que los timings de la investigación científica son distintos a los de un gobierno y que la definición de estrategias son pensadas para el beneficio de país por lo que deben trascender a los gobierno de turno y tener carácter de Estado.
- » **La ciencia puede ser un aporte también para el Estado, entregando evidencia para la construcción de las políticas públicas, innovación y para la toma de decisiones**
- Se plantea que la evidencia científica debe ser “la base de los proyectos de ley” de manera que las decisiones de política estén basadas en la ciencia y en la evidencia. De esta manera la ciencia puede aportar a la solución de problemáticas del país y de los territorios, por ejemplo mayor equidad en la sociedad. “El contar con argumentos para lograr consensos permite entender el territorio y hacer ciencia con pertinencia a los cambios del país”.

- Necesidad de promover la continuidad de los procesos. Que los procesos participativos no solo sean consultivos sino que sean vinculantes y que tengan un enfoque social más allá de la mera tecnocracia.
- » **Generar vínculos y fortalecer las confianzas entre actores, comprendiendo que la interdisciplina y colaboración puede ayudar a resolver problemas complejos**
 - Se plantea que es necesario terminar con la disociación existente entre los distintos sectores y actores de CTCI. Se requiere una articulación entre ministerios, empresas, academia, institutos tecnológicos, etc.
 - Vinculación entre actores en base a la confianza donde se pone énfasis en el vínculo y transferencia de conocimiento entre el sector privado y el sector público, incluyendo las universidades. Ayudar a que se valore lo que hace cada actor del sistema y a construir una nueva normativa que incluya la confianza como base de los acuerdos.
 - Apertura y diálogo con distintos actores nacionales e internacionales. Incorporar alianzas internacionales.
- » **Estimular la construcción de una cultura científica formando líderes de opinión, referentes y profesionalizando la comunicación de la ciencia**
 - Formar a nivel universitario nuevos comunicadores científicos o científicos que comuniquen ciencia. Se plantea a su vez, la necesidad de que en las facultades de ciencia se enfoquen en que los investigadores sepan la importancia de comunicar la ciencia.
 - Valorar otras formas de difundir y divulgar el conocimiento, por ejemplo la divulgación científica en comités de expertos, seminarios, participación ciudadana, entre otros, de manera de disminuir la centralidad que se da a los papers y publicaciones en el desarrollo de carrera.
 - Diversificar canales de comunicación y públicos objetivos. El Ministerio de CTCI puede coordinar comunicaciones con colegios, TV, medios y otros.
- » **“Un Estado Moderno”, abierto, diverso, participativo y con una gestión eficiente**
 - Se plantea la necesidad de “abrir el Estado” ya que se percibe como “capturado por una elite” en la que las ciencias no han tenido espacio o no han sido consideradas.
 - Se destaca la necesidad de transparencia para propiciar la organización y planificación de quienes se relacionan con el Estado en materia de CTCI.
 - Además, se destaca la relevancia y necesidad de una gestión eficiente.
- » **Incorporar equidad territorial**
 - Las regiones deben ser incluidas con sus propias particularidades, necesidades y problemáticas regionales.

TAMBIÉN SE DESTACAN ASPECTOS VINCULADOS A LA FORMA EN QUE FUNCIONA EL SISTEMA CTCI

- » **Necesidad de avanzar hacia una lógica de confianza**
 - De forma reiterada se critica que la entrega de recursos se basa en una lógica de desconfianza propiciando una dinámica más competitiva que colaborativa entre quienes participan de las ciencias lo que moviliza posturas individualistas por sobre lo colectivo.
 - Necesidad de contar con mayor equidad. Que la investigación en ciencias sea equitativa o en igualdad de oportunidades.
- » **Se requiere romper el “dogma” que entiende la evaluación de todo desarrollo científico a través de la publicación de papers**
 - No se trata de dejar de producirlos, sino de ampliar los incentivos de acuerdo al deseo de aportar a un desarrollo sostenible e integral. Lo mismo respecto del sistema de incentivo para la Acreditación.

» **Necesidad de contar con distintas posibilidades para la trayectoria de las personas de ciencia**

- Se critica que el único camino posible es la academia, planteando la necesidad de abrir nuevos caminos profesionales que los conecten con otras áreas, por ejemplo, con lo público.

» **Focalizar los esfuerzos de quienes pertenecen al ecosistema de CTCI**

- Esto implica un cambio respecto de no hacerse cargo de diversos ámbitos pues impacta negativamente en su eficiencia. Se debe asumir que **“no todos hacen de todo”** [Participante Mesa de Diálogo IF Blanco, 6 de noviembre 2019], por lo que se plantea la necesidad de una mayor especialización en roles dentro del trabajo de investigación y de los centros. Además, también se menciona que es importante incluir más a otras áreas como las ciencias sociales.

“Dar respuesta a problemas de la sociedad que pueden ser respondidos con políticas públicas basadas en la evidencia científica”

Resultados

PARTE II

TRABAJO SOBRE LOS EJES

2

¿Qué no puede faltar o no se debe dejar de considerar en cada Eje de la Política Nacional?

EJE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Este eje busca generar condiciones para la apropiación social de la CTCL, promoviendo su comprensión, valoración y divulgación, mediante un vínculo que reconoce a las personas como sujetos de reflexión, aprendizaje y acción.

Posee dos dimensiones:

- > Vinculación con la Ciudadanía
- > Vinculación con el Sistema Educativo

OBSERVACIONES GENERALES AL EJE

Se hace un especial énfasis en la real necesidad de fortalecer el Eje de Vinculación con la Sociedad destacando la necesidad de mayor y continuo financiamiento a esta área y un diseño de políticas que apunte a incentivar instancias de difusión y divulgación.

También se percibe una desconexión de los investigadores con la ciudadanía, algo que se hace evidente sobre todo en la escasa conexión entre las principales necesidades de los ciudadanos y el desarrollo científico. Para esto se destaca la necesidad de acercar la ciencia a través de un lenguaje comprensible, casos significativos y necesidades “sentidas”.

IDEAS PRINCIPALES

- » **Necesidad de un enfoque social del conocimiento científico**
“Es prioritario que los investigadores entiendan que ellos se deben a la ciudadanía”
- Se plantea la importancia de un enfoque de políticas bottom-up y no top-down planteando que la ciencia no debe actuar desde un plano superior para la sociedad, sino que sea capaz de trabajar junto a ella, horizontalmente, para poder dar soluciones a los problemas y desafíos sociales.
- Incentivar el desarrollo del conocimiento y la ciencia desde las necesidades de la sociedad. Que la sociedad se apropie de las ciencias, para poder contribuir con el Ministerio, y que este último pueda, al mismo tiempo, colaborar con la sociedad.
- Implica repensar los incentivos detrás de la producción de investigación científica “¿para qué y quienes investigamos?”. Surge nuevamente la crítica a la lógica de publicación de papers “Nos compramos la idea de que los artículos indexados eran lo más importante a la hora de producir investigación científica”.

- Favorecer la ciencia ciudadana y la apertura de la información para generar nuevos proyectos. Esto implica un nuevo paradigma de datos abiertos para fomentar la investigación en distintas disciplinas y áreas.
 - Mayor financiamiento y prioridad a la divulgación de los resultados de las investigaciones hacia la ciudadanía, comunicando de manera que adquiera sentido para las personas. Vinculación en educación: generar experiencias de aprendizaje no formales y en terreno con alumnos de enseñanza básica y media.
- » **Mayor financiamiento y estímulos para la divulgación. “Apoyar a investigadores a comprometerse”**
- Crear financiamiento e instrumentos enfocados en divulgación de las ciencias: entregar más proporción de fondos para comunicar la ciencia y vinculación con el medio. Generar y abrir espacios para comunicación a través de distintos medios de comunicación.
 - Estimular campos de formación de profesionales en divulgación de ciencias. Se plantea la necesidad de generar mayor apoyo de universidades y pares a científicos “no castigar por divulgar”.
 - Crear espacio para el desarrollo y financiamiento de proyectos de divulgación científica.
 - Que se realicen cambios en los incentivos de evaluación. No solo se deben evaluar los papers publicados, sino que también la divulgación pase a formar parte de esta evaluación junto con la promoción de instancias de participación ciudadana u otras relacionadas incentivar la vinculación con la Sociedad.
- » **Institucionalidad para comunicar la ciencia generando nuevos canales, productos e iniciativas adecuadas a las distintas audiencias**
- Se recomienda no orientar la comunicación hacia un público general. Parece fundamental entender que la sociedad se compone de distintos segmentos de actores, con distintas necesidades, habilidades, intereses. Las comunicaciones en materia de ciencia deben ser capaces de entender esta complejidad de la sociedad y no limitarse a generar un único discurso dirigido a un público masivo e inespecífico.
- » **Multi Dirección: generar diálogo entre los distintos actores del ecosistema de CTCI**
- Asegurar un enfoque multidisciplinario en los centros de investigación. Generar conversaciones entre las distintas evidencias científicas y relacionarlas.
 - Promover la asociatividad y vinculación entre pares: generar más instancias de vinculación con otros ministerios y con la academia.
- » **Inclusión de la CTCI en la educación**
- Impulsar la innovación educativa hacia un nuevo currículum de nivel escolar y educación superior. Como por ejemplo, promover el pensamiento crítico en las escuelas a través de aplicación de nuevas metodologías. No solo enfatizar las competencias, sino dar espacio a las distintas formas de pensamiento.
 - Valorizar la labor docente, dando especial atención en etapas tempranas de su formación académica.

Ideas Secundarias

» Desarrollo de programas sociales enfocados en adultos

- Se reconoce la existencia de varios programas sociales dirigidos a edades más tempranas, como PAR, Explora, sin embargo se estima que también es necesaria la ampliación de estos programas para segmentos adultos.
- El envejecimiento de la población plantea el desafío de mantener integradas en la sociedad a las personas que jubilan. Las ciencias pueden ser una manera de vincular a la tercera edad con el medio, que puedan trabajar y seguir desarrollándose como actores participativos en la sociedad.

EJE FUTURO

Busca contribuir desde la CTCl en la identificación, construcción y aceleración de opciones de futuro comprometidas con un desarrollo sostenible e integral, entendiendo un futuro que está siendo gestado por las dinámicas económicas, sociales y ambientales.

Posee tres dimensiones:

- > Anticipación
- > Opciones Estratégicas
- > Iniciativas Transformadoras

OBSERVACIONES GENERALES AL EJE

Una de las expectativas es la creación de políticas públicas con visión de futuro y una evaluación integrada de aquellas que ya se han puesto en marcha de forma disgregada. Por otra parte se plantea que es esencial generar diagnósticos adecuados y desde ahí desarrollar y priorizar nuevas estrategias para las políticas públicas. Finalmente, es clave el realizar evaluaciones permanentes que permitan ir comprendiendo y realizando ajustes a tiempo de las mismas.

IDEAS PRINCIPALES

» Capacidad de anticipación

- Se considera un aspecto clave y se debiese generar esa capacidad desde el Estado.

» Mecanismo de diagnóstico

- Diagnóstico y evaluación de la actualidad en base a fuentes de información primaria, secundaria y universitaria para entender las fortalezas y debilidades para conocer el potencial científico del país.
- Es importante generar grupos de estudio y planificación que sean diversos. Sobre esto también se sostiene "Podemos mejorar la participación y reconocimiento de la diversidad en CTCl en especial al concebir planes, políticas y estrategias".

» Desarrollo de diversas estrategias

- Llevar a cabo estrategias en diversos ámbitos de proyectos de desarrollo, para fortalecer las debilidades, estrategias de desarrollo científico "libres", estrategias para el desarrollo científico integral en áreas prioritarias. Para lo que se considera clave contar con objetivos claros.
- Para esto se requiere el desarrollo de instrumentos científicos claros, de largo y mediano plazo.

» Desarrollo de diversas estrategias

- Llevar a cabo estrategias en diversos ámbitos: de proyectos de desarrollo, para fortalecer las debilidades, estrategias de desarrollo científico "libres", estrategias para el desarrollo científico integral en áreas prioritarias. Para ello se considera clave contar con objetivos claros.
- Para esto se requiere el desarrollo de instrumentos científicos claros, de largo y mediano plazo.

- Se requiere un Estado que pueda participar, quizás no como subsidiario. Respecto de este punto son claves los plazos que se consideran poniéndose nuevamente en discusión el considerar tiempos que son distintos a lo que dura un gobierno. La definición de estrategias debe ser pensada para el beneficio de país por lo que deben trascender a los gobierno de turno.

- Incorporar y vincular con las ciencias a otros actores como el sector productivo privado. Se habla de generar incentivos para la incorporación de profesionales de áreas productivas al ecosistema de la CTCl.

» Generar una nueva cultura de evaluación

- Contar con sistemas de evaluación basado en logros y con horizonte de largo plazo. Se estima importante un tipo de evaluación inclusiva que considere la participación de la sociedad y que esta sea constructiva, ética y considerando los aspectos ambientales.

Ideas Secundarias

» La CTCl como fuente de inspiración y propósito promovido desde la temprana edad

- Se hizo mucho énfasis en la importancia de la educación y cómo esta se incorpora la ciencia. Esto no solo en función de la entrega de contenidos y formación de habilidades científicas en sí, sino que también por su capacidad de inspirar y ampliar los límites de lo posible.

EJE FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA

Busca desarrollar un ecosistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación con políticas y programas que propicien un desarrollo de excelencia de la I+D+i y la colaboración permanente entre actores nacionales e internacionales.

Posee cinco dimensiones:

- > Investigación y Desarrollo
- > Tecnología
- > Innovación
- > Desarrollo de Talento
- > Infraestructura y Equipamiento

Innovación y Tecnología

OBSERVACIONES GENERALES A LOS SUBEJES

Se tiende a hacer énfasis en ideas concretas orientadas a apoyar iniciativas existentes, mejorar y perfeccionar definiciones y delinear un camino u hoja de ruta que ayude a focalizar los esfuerzos.

IDEAS PRINCIPALES

- » **Mantener y seguir apoyando iniciativas que han sido un aporte**
 - Se mencionan específicamente los HUB Tecnológicos y la creación de las Oficinas de Transferencia Tecnológica, que han sido excelentes iniciativas.
 - En complemento se destaca la necesidad de tener foco en generar mayores vínculos entre Academia/Empresa.
- » **Centro de Pilotaje de tecnologías**
 - Se deja abierto a todo tipo de commodities.
 -
- » **Relevar y difundir información de patentes y proyectos**
 - Generar instrumentos y/o herramientas que permitan apoyar en la búsqueda de patentes existentes y de proyectos de investigación de Universidades y Centros de I+D, que podrían tener uso en nuevos proyectos y acelerar procesos de desarrollo de nuevas tecnologías, productos y/o servicios y/o explorar conformación de consorcios. Esta información podría aportar a acelerar los desarrollos tecnológicos innovadores intensivos en conocimiento.
 - La información debe estar disponible para empresas, universidades y el Estado. "Creemos aportará a la generación de consorcios entre universidades, entre universidades y empresas, entre empresas, entre universidades, Estado, y Empresas".
- » **Disponer de información relevante sobre capacidades e infraestructura de I+D de universidades/centros**
 - Catastro de equipos y de laboratorios existentes (infraestructura), y de las capacidades de capital humano avanzado en universidades y centros de investigación para luego difundir esa información a la industria y al Estado, con el objeto de facilitar saber con quién trabajar y a qué organización recurrir dependiendo de los desafíos/problemas que se deseen abordar.
- » **Modificar la definición de PYME a una definición de PYME internacional y una industria de servicios**
 - Es necesario generar incentivos que apoyen a la PYME intensiva en conocimiento.
- » **Internacionalización de I+D+i generada en el ecosistema local**
 - Se requiere foco en que la I+D+i tenga una mirada puesta en los mercados internacionales, que les permita escalar y acceder a otras fuentes de financiamiento y negocios. El Hub Tecnológico tiene un foco internacional que habría que mirar y analizar.
 - En general los proveedores intensivos en conocimiento en Chile disponen de escasas fuentes de financiamiento para internacionalizarse y escalar sus tecnologías.
- » **Perfeccionamiento de Ley de I+D y aumentar difusión del instrumento**
 - Revisar en conjunto con Corfo, SII y empresas usuarias donde se encuentran las principales barreras para expandir su uso. También es necesario reforzar la difusión del instrumento.
- » **Aumentar el Gasto en I+D+i**
 - En el ecosistema local con foco en todos los commodities
- » **Generación de políticas de incentivo para la I+D+i**
 - Enfocada la pequeña y mediana empresa chilena productiva.
- » **Levantamiento de desafíos (demanda), prioridades y hojas de ruta**
 - Se estima necesario generar un levantamiento de desafíos de la industria (más relevantes en relación a su aporte al PIB) y del Estado que luego sea difundido al ecosistema local, que sirva para orientar los esfuerzos de I+D+i.
 - Es necesario priorizarlos y generar hojas de ruta. En minería se ha realizado este ejercicio.

Ideas Secundarias

» Una relación más directa con el Ministerio de Economía y el Ministerio Secretaría General de la Presidencia

- Para el desarrollo de políticas públicas que permitan hacer sinergias con el desarrollo del Estado digital y el desarrollo de políticas públicas para las pymes en la relación con ejes productivos y en investigación aplicada con una visión sistémica.

» Desarrollar ecosistemas de investigación

- En que los graduados de pregrado se relacionen con proyectos de investigación y su relación con las empresas.

» Ecosistemas basados en el conocimiento, la innovación, el capital intelectual y la tecnología

- Por ejemplo, desarrollar una industria del conocimiento, realizando acuerdos con empresas globales basadas en ella.
- La industria inteligente, la industria creativa, la industria de astroservicios —por dar algunos ejemplos que han sido desarrollados por CORFO—, deben tener una arista en este Ministerio CTCI para asociar la ciencia y la investigación con estos programas.

» El desarrollo de capital humano avanzado debe estar relacionado con el Ministerio CTCI

- De manera especial la iniciativa desarrollada por ACTI, SOFOFA y Ministerio de Hacienda llamada “Talento Digital”. Para así tener un grupo humano preparado para la transformación digital.

“Es necesario generar un levantamiento de desafíos de la industria en relación a su aporte al PIB y al Estado que sirva para orientar los esfuerzos de I+D+i”

Talentos e I+D

OBSERVACIONES GENERALES A LOS SUBEJES

Se hace una crítica al sistema de evaluación respecto a los diferentes criterios que se aplican frente a lo que se reclama mayor coordinación entre las distintas instituciones del Estado. Por otra parte, se destaca de forma reiterada la necesidad de focalizar el fortalecimiento del ecosistema en regiones considerando las particularidades, necesidades y fortalezas de cada región.

IDEAS PRINCIPALES

» Homogeneización de criterios de evaluación

- Para lograrlo es sustancial que las entidades estatales se coordinen y dialoguen entre ellas.
- Se destaca la necesidad de realizar evaluaciones de proyectos con métricas pertinentes consensuadas por los distintos actores.

» Focalizar el desarrollo de talentos en regiones

- Desarrollar “Centros Misionales I+D+i”. Centros que tengan un foco específico de investigación prioritaria en las particularidades de las regiones.
- Se destaca que los polos de la CTCI estén en las macrozonas.
- Que las regiones tengan la capacidad de opinar y decidir.

» Coordinación entre actores y priorización del talento

- Surge la expectativa de que una aproximación multidisciplinaria esté integrada en todo el territorio nacional, y haya una vinculación con el sector productivo.
- Priorización del talento y en capital humano avanzado que se debe desarrollar en la empresa, emprendedores, academia y Estado.

- Desde el Estado, se requiere incentivar las estancias en el extranjero para estudiantes de postgrado nacional y priorizar becas de magister nacional.
- Integrar a los jóvenes talentos en el ecosistema CTCI.

» Foco en la carrera académica

- Se destaca la necesidad de que existan jornadas diferenciadas a lo largo de la carrera académica, que exista un porcentaje de investigadores a tiempo completo, que se termine con los incentivos monetarios para académicos y que se fortalezcan las condiciones laborales para investigadores.

Ideas Secundarias

- » Formación de jóvenes en áreas nuevas y de interés para el país, inspirándose a través de la ciencia
-

EJE CAPACIDADES INSTITUCIONALES

Una institucionalidad pública inteligente, flexible y amable, capaz de establecer relaciones basadas en la búsqueda permanente de la excelencia, la responsabilidad, la confianza y la colaboración con todos aquellos con quien le corresponde interactuar. Y que a través de una articulación coordinada con ministerios y entidades que forman parte del Gobierno Nacional y de los Gobiernos Regionales, enriquece y amplía su alcance.

Posee tres dimensiones:

- > Gobernanza Inteligente
- > Vinculación y Articulación
- > Entorno Habilitante

OBSERVACIONES GENERALES AL SUBEJE

Se destaca que como país nos encontramos frente a un momento en el que los actores se encuentran abiertos a escuchar a los demás, y por lo mismo, se trata de una oportunidad que debe aprovecharse. Se hace especial énfasis a la necesidad de concentrar esfuerzos para coordinar la CTCL a nivel país en “una instancia con visión y lineamientos conocidos y aceptados”.

Una razón central expuesta frente a lo mencionado es que está en juego el desarrollo económico y social del país, y la calidad de vida de los habitantes.⁹

IDEAS PRINCIPALES

» La política y capacidades dependen de una estrategia de CTCI, la que está “en construcción”

- Se plantea que nos encontramos frente a una oportunidad ya que es el momento apropiado para una Política de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

» El rol del Ministerio es de largo plazo

- Su estrategia debe estar asociada al desarrollo económico y social del país y esta estrategia debería contener las capacidades institucionales que respondan a una política de Estado y no de Gobierno.

» Contar con métricas de medición de resultados que sean consonantes con la visión

- Desarrollar política institucional considerando evidencia comparada, es decir diagnosticando cuáles políticas han funcionado y cuáles no.
- Demostrar con evidencias las capacidades del Ministerio y del sistema de CTCI. Destaca en este ámbito la necesidad de profesionalizar el sector público.

» Fortalecer la relación entre actores del sistema de CTCI

- Se destaca la necesidad de formar redes entre los distintos actores, específicamente con sector público (por ejemplo, con otros ministerios y servicios) y con sector privado.
- Política de centros de investigación anclada en problemas regionales: multidisciplinarios y multi estamentos (científicos, empresa, sociedad civil y sector público).

Ideas Secundarias

- No se mencionan ideas secundarias.

Resultados

PARTE III

IDEAS ASOCIADAS A OTROS CONTENIDOS

3

- > A nivel de Principios
- > A nivel de Lineamientos
- > A nivel de Iniciativas
- > A nivel de Territorios

PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA NACIONAL

El Marco de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación plantea los siguientes Principios:

- > Compromiso con la excelencia y capacidad de adaptación
- > Asociatividad y diversidad
- > Apertura y transparencia
- > Inclusión y equidad de género
- > Ética

OBSERVACIONES A NIVEL DE PRINCIPIOS

- Enfoque inclusivo para priorizar adecuadamente. Es necesario que las políticas sean concebidas de forma inclusiva reconociendo la diversidad de las personas y las fortalezas, las oportunidades y desafíos que se presentan **“Las ciencias deben escuchar”** [Participante Mesa de Diálogo IF Blanco, 6 Noviembre, 2019].
- Fortalecer la cohesión social y la ética.
- La búsqueda del desarrollo integral del país.

LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA NACIONAL

El Marco de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación plantea los siguientes Lineamientos:

- > La ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación expanden capacidades y formas de crear valor.
- > La vinculación con la CTCI es relevante e imprescindible para la sociedad.
- > Nuestras singularidades en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) nos otorgan ventajas para enfrentar los desafíos.
- > El ecosistema es colaborativo, diverso, abierto y conectado al mundo.

OBSERVACIONES A NIVEL DE LINEAMIENTOS

- Un lineamiento que surge de manera enérgica es que la ciencia se constituya como una fuente de inspiración para las nuevas generaciones. Esta idea toma mucha relevancia desde el contexto de crisis actual donde se ha observado a una juventud que no cree o que presenta ideales escasos o débiles, una juventud que hoy no se inspira con facilidad y que incluso está altamente desmotivada. Esta fuente de inspiración debiese estar dada desde la sala de clases y desde etapa temprana.

POSIBLES INICIATIVAS Y TERRITORIO

Los Diálogos para la Política Nacional trabajaron sobre el Marco de la Política de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Sin embargo, en las conversaciones se hizo referencia a acciones concretas respecto de la Política, así como también a aspectos propios del territorio nacional.

OBSERVACIONES A NIVEL DE POSIBLES INICIATIVAS

» **Financiamiento**

- Mayor financiamiento para espacios y medios de comunicación de divulgación científica. Se pone el ejemplo de que FONDECYT entregue más incentivos al área de divulgación y comunicación de proyectos.
- Incrementar la inversión privada en I+D, evaluar instrumentos existentes y construir nuevos.
- Incrementar de manera progresiva y programada mediante un proceso responsable el 0.38% del PIB.
- Redefinir la Ley de I+D para la industria.

» **Nuevo sistema de Evaluación**

- Diseñar un nuevo Sistema de Evaluación para las CTCl. Que además pueda medir la transferencia tecnológica.

» **Incentivos**

- Se destaca la necesidad de dar igual valor a las publicaciones en castellano que a las publicaciones en inglés.
- Repensar y redefinir los incentivos para desarrollar investigación con impacto social.
- Ampliar los incentivos y motivaciones para la formación (más allá de lo económico). Ej: hoy hay formación para la gran minería y casi nada para la pequeña y mediana, siendo que éstas son la minería del futuro.

- Desarrollar estrategias de inserción dignas a capital humano avanzado y en vinculación con el sector privado.
- Unificar criterios de acción de la CTCl entre CNA, Mineduc, ANID y que los criterios sean en pos de la investigación más que en el “publicar por publicar” o “papermanía”.

» **Regional**

- Apoyar la formación de centros regionales de Investigación y desarrollo vinculados a problemas regionales y con participación de diversos actores.
- Incluir diversidad disciplinaria en los comités de expertos.

» **Institucional**

- Se plantea la necesidad de generar una unidad Institucional de políticas públicas basada en evidencia. Una unidad dependiente del Ministerio que se encargue de llevar la evidencia para la toma de decisiones y políticas públicas en general.
- Definir mecanismos formales para definir áreas prioritarias, por ejemplo becas con foros de prioridad o un Decadal Survey como (Estados Unidos) donde se priorizan ciertas áreas para los próximos 10 años.

ASPECTOS QUE SE DESTACAN DESDE EL TERRITORIO

- A nivel territorial se hace énfasis en la necesidad de que la visión se sostenga en distintos territorios de Chile y no únicamente en la Región Metropolitana. De esta manera se destaca la necesidad de “equidad territorial en el desarrollo del sistema CTCl”, aludiendo a que el fortalecimiento de la CTCl debe asegurarse en todo el territorio nacional frente a lo que surgen las ideas mencionadas respecto a la

formación de centros regionales de investigación y desarrollo vinculado a problemas regionales o la de desarrollar talentos en las regiones.

- Por otra parte, a nivel local surge la necesidad de “cohesión social, humanismo e integración en la sociedad para que todo a lo que se aspira sea posible”.

Proceso de Diálogos para la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Octubre 2019 - Enero 2020



 **PENSEMOS
JUNTOS**
LA POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN