

INFORME FINAL

Cuenta Pública Participativa abril 2019 – abril 2020



Julio, 2020

I. ANTECEDENTES

Las Cuentas Públicas Participativas son instancias en las que los órganos del Estado informan sobre las gestiones realizadas respecto de sus políticas, planes, programas, acciones y presupuesto, a través de un espacio de diálogo entre la autoridad política y la sociedad civil, donde sea posible recibir inquietudes y planteamientos que surjan de la comunidad.

II. PRECAUCIONES POR COVID-19

Debido a la pandemia por covid-19 que afecta al mundo y a Chile, se recibieron distintos instructivos que daban lineamientos para la rendición de cuentas públicas.

De acuerdo al Instructivo Cuentas Públicas Participativas - Alerta sanitaria covid-19, compartido por la DOS, se evitó la modalidad presencial usando herramientas digitales, modalidad *streaming*. Asimismo, de acuerdo al Of. Circ. N° 15 de 9 de abril de 2020 del Ministerio de Hacienda que Instruye instructivo sobre austeridad y eficiencia en el uso de los recursos públicos durante emergencia sanitaria producto del virus covid-19, no se usaron recursos públicos para contratar ningún servicio para la ejecución de la Cuenta Pública.

III. PROCESO

Previo a la Cuenta Pública Participativa del Ministerio de Ciencia, se publicó un formulario para la recepción de preguntas, de las cuales se seleccionaron cinco que fueron respondidas en directo por el Ministro. Las preguntas que no fueron seleccionadas, quedaron registradas para ser respondidas en el presente informe.

Previo al evento, se realizó una convocatoria a la base de datos del Ministerio y por las redes sociales institucionales.

Para el momento de la rendición de la Cuenta Pública, se utilizó la cuenta de Reuna (Zoom) de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo –ANID–, con la cual se proyectó la presentación del Ministro y su imagen, acompañados de la voz en *off* de la presentadora. Además, la transmisión de la rendición, se realizó desde las dependencias de la ANID.

Debido a las restricciones presupuestarias, no fue posible tener presente un intérprete de señas.


Luego, se invitó a la ciudadanía a seguir ingresando sus preguntas, comentarios u observaciones al formulario antes mencionado.

Además, se publicó el video en la cuenta de Youtube y en la página web del Ministerio, y el documento de la presentación de la Cuenta Pública en la web del Ministerio.

<p>Nombre y Apellido *</p> <p>Tu respuesta _____</p>
<p>Cargo e institución</p> <p>Tu respuesta _____</p>
<p>Región *</p> <p>Elige ▼</p>
<p>Correo electrónico *</p> <p>Tu respuesta _____</p>
<p>Categoría pregunta *</p> <p><input type="radio"/> Instalación Minciencia 2019</p> <p><input type="radio"/> Instalación y Modernización ANID</p> <p><input type="radio"/> Fortalecimiento Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación</p> <p><input type="radio"/> Vinculación con la sociedad</p> <p><input type="radio"/> CTCl para anticiparse al futuro</p> <p><input type="radio"/> Minciencia frente al Covid-19</p> <p><input type="radio"/> Programación 2020-2022</p> <p><input type="radio"/> Otro: _____</p>
<p>Consultas y comentarios *</p> <p>Máximo 500 caracteres</p> <p>Tu respuesta _____</p>

Oficina Piloto Ciencia y Gobierno

Objetivo: Desarrollar y fortalecer capacidades institucionales (en el ministerio y en los actores públicos del Sistema Nacional de CTIC) para promover el uso de evidencia y capacidades para el diseño e implementación de políticas públicas y para enfrentar emergencias.



Fechas

- **Cuenta Pública Participativa:** 29 de abril de 2020
- **Cierre de formulario de recepción de preguntas:** 22 de mayo de 2020
- **Fecha de entrega de respuestas:** 2 de julio de 2020

Números

CONVOCATORIA VÍA GESTOR DE MAIL

Interno	Externo
110	3.692

VIDEO CUENTA PÚBLICA

Conexiones en vivo	Reproducciones posteriores
458	1.680*

*Al 2 de julio

IV. PREGUNTAS

Ministerio de Ciencia

Nicolás Luco Rojas
Columnista de El Mercurio
Región Metropolitana de Santiago

¿Cómo avanzan los esfuerzos de científicos chilenos hacia una vacuna para el covid-19?

Sabemos que una vacuna será la solución definitiva para el covid-19, pero aunque existen numerosos equipos de investigación en el mundo trabajando desde el inicio esta pandemia, su desarrollo tardará entre 12 y 18 meses, porque cada investigación necesita una serie de etapas rigurosas de pruebas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa periódicamente cómo avanzan los distintos desarrollos a nivel mundial y, hoy día, existen alrededor de 10 estudios en fases clínicas ya en pruebas con humanos.

Como ministerio, estamos trabajando para que, cuando llegue el momento, podamos asegurar el acceso oportuno y equitativo en Chile de una vacuna segura y efectiva para el covid-19, a través de la colaboración internacional en investigación y desarrollo, poniendo a disposición las capacidades y ventajas de nuestro país. Buscaremos optar a las mejores opciones para acceder a la vacuna. Esto lo hemos trabajado junto con embajadores y conversaciones que ha tenido el Presidente de la República con otros mandatarios. Por esto, el Presidente nos ha encomendado liderar una estrategia nacional para una vacuna covid-19 que nos permita prepararnos para llegar con ella lo antes posible, primero, a la población de mayor riesgo y, luego, a toda la ciudadanía.

Esta estrategia consiste en identificar desarrollos provisorios y establecer colaboraciones internacionales para realizar ensayos clínicos en Chile contribuyendo al desarrollo de las vacunas y al fortalecimiento de la comunidad científica. Ya tenemos establecido contacto con algunos desarrollos, por ejemplo, en China, que están entrando en fase de prueba en humanos. Llevaremos adelante esta tarea junto al Ministerio de Salud y al Ministerio de Relaciones Exteriores y con la activa participación de la comunidad científica, tanto en asesoría en gestión y ejecución de ensayos clínicos.

Francisco Ferrando
Profesor Titular, Departamento de Geografía, Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad de Chile
Región Metropolitana de Santiago

La cuarentena, producto de la pandemia, está significando un considerable aumento en el consumo domiciliario de agua potable y, por otro lado, aún no salidos de la sequía que ya lleva más de una década, con la consiguiente sobre explotación de los recursos hídricos. Frente a ello, la protección y el evitar la degradación o destrucción antrópica de la criosfera me parece prioritario. ¿Qué está haciendo el Ministerio de Ciencia al respecto?

Se ha hecho un trabajo importante en Cambio Climático y la sequía es un aspecto fundamental que debemos abordar.

Como Ministerio de Ciencia, estamos participando de la “Mesa Nacional del Agua”, iniciativa que lidera el Ministro Alfredo Moreno, Ministro de Obras públicas. Esta mesa tiene como objetivo plantear cómo nos vamos a aproximar al tema del agua en aspectos, por ejemplo, como institucionalidad, como calidad de agua y de ecosistemas, y cómo vamos a asegurar el recurso hídrico para las personas. Ya tenemos un documento que traza las primeras líneas.

Para aportar en este trabajo, se establecerá un Consejo Asesor Ministerial en materia de agua, con expertos que a la fecha han asesorado al Ministro durante su participación en la Mesa Nacional.

Además, el comité Científico COP 25 se encuentra trabajando sobre las propuestas que se generaron el año anterior, de manera de poder implementarlas con los distintos ministerios.

Derie Fuentes Messina
Gerente Acuicultura y Ecosistemas Marinos, Fraunhofer Chile Research
Región Metropolitana de Santiago

En contexto covid y la toma de decisiones basadas en evidencia, ¿existe entendimiento en la clase política para potenciar y mejorar el acceso financiero para ciencia en Chile?

Creemos profundamente que la evidencia es un insumo para la toma de decisiones, sin embargo, no es suficiente. Es un insumo que debe ponerse en un contexto mucho más amplio que otros tipos de información que se consideran al momento de tomar las decisiones. Además, creemos que el mundo público y político necesita de la mejor evidencia disponible. Y ese es uno de nuestros objetivos: ir acercando paulatinamente estos dos mundos, para potenciar la CTI. Es por esto que estamos piloteando una nueva oficina en el

Ministerio de Ciencia, que la denominamos “Ciencia y Gobierno” y que tiene como misión incorporar la ciencia y la evidencia a la toma de decisiones.

Sin embargo, debido a la situación en la que nos vemos inmersos, considerando que tenemos desafíos sociales y económicos que se están presentando y que se presentarán luego de que superemos la pandemia, nuestro objetivo será trabajar en pos de la reactivación económica mediante otros mecanismos que permitan que la ciencia sea parte de este proceso.

María Alcamán
Investigador postdoctoral. Universidad de Concepción
Región del Biobío

¿Cuáles son las garantías y beneficios que tendremos como comunidad científica con el presente Ministerio? ¿A partir de cuándo veremos esto? ¿Se inyectarán más recursos a la inserción de investigadores jóvenes a las universidades? ¿Por qué hay tan poca visibilidad del apoyo de los científicos en la contingencia nacional actual? ¿No sería tiempo ya de dar a conocer a la comunidad civil de que en Chile se hace ciencia, y de calidad?

Desde el Ministerio de Ciencia se han emprendido diversos mecanismos de participación para la comunidad científica, gestados principalmente desde el Equipo de Ciencia y Gobierno y Equipo Futuro, ambos alojados en el Gabinete del Ministro Couve. Estos mecanismos de participación comprenden al Comité Asesor Ministerial para la elaboración de la Política de Inteligencia Artificial, el Comité científico para el cambio climático, y la elaboración de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Adicionalmente, se están impulsando procesos de participación de la comunidad científica como un Comité Científico en Agricultura y un proceso participativo para elaborar un Plan de Desarrollo de Capital Humano Avanzado. A través de este último se espera levantar iniciativas a nivel de formación e inserción de capital humano avanzado en la academia, industria y sector público.

Tania Opitz
Directora de Investigación y Publicaciones, Universidad Finis Terrae
Región Metropolitana de Santiago

En base a la actual crisis generada por la Pandemia en el país, ¿El gobierno ha entendido el real valor y la importancia de la Investigación, la tecnología, el conocimiento y la Innovación?, y en base a esto ¿ha considerado incrementar el presupuesto anual otorgado a ANID?

El gobierno ha entendido el real valor y la importancia de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación. De hecho, desde el año pasado fuimos el ministerio con mayor crecimiento presupuestario en relación al presupuesto 2019 (6,8%).

Considerando el contexto social y la crisis económica que se generará en 2020, entendemos que se debe priorizar el apoyo directo a las familias chilenas y la reactivación económica, por lo que buscaremos una manera de promover la reactivación económica con nuestros instrumentos de manera que logremos aumentar el presupuesto.

Rodrigo Arriagada
Profesor, Pontificia Universidad Católica de Chile
Región Metropolitana de Santiago

¿Cómo el Ministerio trabajará la institucionalidad que el país necesita para conectar política pública y evidencia científica? ¿Cuándo vamos a financiar la sistematización de evidencia en temas claves?

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación tiene como uno de sus pilares la articulación con la comunidad científica nacional para avanzar en la vinculación de la evidencia como insumo en el diseño e implementación de políticas públicas. Para este efecto, se está gestionando la creación y consolidación de la Oficina “Ciencia y Gobierno”, como una iniciativa piloto albergada en el gabinete Ministerial.

Esta oficina ha contribuido en el establecimiento y funcionamiento del Comité Científico sobre Cambio Climático (ex-Comité Científico COP 25); la elaboración de la Estrategia Nacional de Desarrollo y Transferencia Tecnológica para Cambio Climático; y la elaboración de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Un hito fundamental de la labor de esta oficina es la recepción de requerimientos y/o problemáticas de políticas públicas que se vinculen con el mandato del Ministerio y que requieran el uso de evidencia como uno de los insumos clave para contribuir al Desarrollo Sostenible e Integral del país y sus regiones. En este sentido, las acciones emprendidas por la oficina –tanto en la sistematización y la contextualización de la mejor evidencia dispo-

nible, así como la entrega de recomendaciones— se sustentan en dinámicas multiactor, con énfasis en la comunidad científica y el sector público. La priorización de desafíos de Chile hacia el desarrollo, la contextualización de la mejor evidencia disponible y la propuesta de recomendaciones de políticas públicas se fortalecerán o diseñarán los instrumentos de política para orientar soluciones y respuestas hacia nuestros desafíos del desarrollo.

Máximo Frangopulos
Investigador asociado, Universidad de Magallanes
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Dado que tanto el gobierno como la ciudadanía, y motivado fundamentalmente por el estado de pandemia que vivimos, está percibiendo la importancia de las ciencias en general como un elemento vital para la transformación de las sociedades, es factible esperar que el PIB destinado a esta incremente en los próximos años y por lo tanto, haya más recursos (a todo nivel) para tener más ciencia made in Chile?

Los conceptos de Ciencia y Tecnología (CyT) con Investigación y Desarrollo (I+D), si bien engloban ámbitos similares, no son equivalentes. En ese sentido hay actividades que son del ámbito científico tecnológico pero que no se considerarán como I+D. Esto es relevante ya que el indicador comparable internacionalmente, que se define en torno al PIB es de la inversión en I+D respecto al PIB, el cual se estima a partir de la encuesta de I+D siguiendo lineamientos internacionales. Para que algo sea considerado como I+D debe ser un trabajo creativo, llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos incluido el conocimiento del ser humano, la cultura y la sociedad y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones¹. También deben ser actividades que sean nuevas, inciertas, transferibles, sistemáticas y creativas. Esto se traduce en que las organizaciones que han volcado sus esfuerzos hacia el ámbito científico y en el contexto de la pandemia que responden la encuesta tienen que considerar dichas actividades bajo los criterios mencionados. En ese sentido, algunas organizaciones podrán considerar los nuevos esfuerzos en torno al coronavirus como rutinarios y otras no. El resultado final de esto no lo sabremos hasta que tengamos los resultados de la encuesta.

Estos resultados provendrán de la encuesta de I+D año de referencia 2020 y será publicada a inicios del 2022, ya que el INE preguntará por las actividades del 2020 durante el año 2021, lo cual culminará con su publicación a inicios del año 2022.

1 OECD, 2015. *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. S.l.: s.n.

Desde la OCDE se están haciendo esfuerzos por estimar cómo los países han volcado sus capacidades hacia el control y manejo de la pandemia, lo que incluye el ajuste de las encuestas que cada país lleva a cabo para entender de la mejor manera posible lo que ocurrió en cada uno respecto a la pandemia. El Ministerio está siguiendo de cerca las recomendaciones que se produzcan para poder levantar la información necesaria en base a los aprendizajes de otros países al respecto y el mejor estándar internacional.

Otro punto para considerar es cómo el contexto económico puede afectar las actividades de I+D. La evidencia sugiere que la inversión en I+D para las empresas es arriesgada y a veces el retorno puede ser incierto y a largo plazo. Por lo tanto, se puede esperar que en época de contracción económica las empresas limiten financieramente su inversión en I+D². El ejemplo mejor documentado de crisis económica en el último tiempo es la Gran Recesión de 2008 y 2009. La evidencia generada a partir de esta crisis en Europa dio cuenta de una desaceleración promedio de los distintos países de la región en las actividades I+D y de innovación en respuesta a la crisis³. Así también lo reafirma Makkonen⁴ que a partir de datos generados en la misma crisis económica de 2008 y 2009 plantea que los presupuestos de ciencia y tecnología en la mayoría de los países europeos se vieron reducidos, dejando en evidencia que los gastos en actividades innovadoras disminuyeron debido a la desaceleración económica. Sin embargo, también se observa que luego de una importante reducción de las actividades I+D en las empresas, la inversión en I+D tendería a aumentar nuevamente⁵. Es decir, la evidencia sugiere que la desaceleración económica podría afectar negativamente la inversión en I+D. Sin embargo, esta desaceleración tiene fundamentos distintos a las que se han visto en el pasado. La CyT está jugando un rol diferente en ella y no hay evidencia sobre lo que ocurre con la inversión en I+D en contextos de desaceleración en los que la CyT juega un rol más relevante. Por ende, el resultado final lo sabremos una vez que se cuente con los resultados de las encuestas.

-
- 2 SCHUMPETER, J.A., 1939. *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*, 2nd vol. New York: McGraw-Hill y FREEMAN, C., CLARK, J. y SOETE, L., 1982. Unemployment and technical innovation: a study of long waves and economic development. Westport, Conn: Greenwood Press en HUD, M. y HUSSINGER, K., 2015. The impact of R&D subsidies during the crisis. *Research Policy*, vol. 44, no. 10, pp. 1844-1855.
 - 3 CINCERA, M., COZZA, C., TÜBKE, A. y VOIGT, P., 2012. Doing R&D or Not (in a Crisis), That Is the Question... *European Planning Studies*, vol. 20, no. 9, pp. 1525-1547.
 - 4 MAKKONEN, T., 2013. Government science and technology budgets in times of crisis. *Research Policy*, vol. 42, no. 3, pp. 817-822.
 - 5 CINCERA, M., COZZA, C., TÜBKE, A. y VOIGT, P., 2012. Doing R&D or Not (in a Crisis), That Is the Question... *European Planning Studies*, vol. 20, no. 9, pp. 1525-1547.

Pablo Gallardo Ojeda
Director Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas de la Universidad de Magallanes
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Dentro del plan de fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del ministerio, ¿se tiene contemplado apoyar los centros de investigación aplicada (ej. acuicultura)?, ya que estos causan un efecto positivo y más directo en áreas de la sociedad que la ciencia básica no contempla.

En el Plan de Centros de Excelencia que desarrollamos junto con ANID se establecieron los principales ejes a abordar en estos instrumentos: 1) excelencia y capacidad de adaptación; 2) asociatividad; 3) Diversidad; 4) Evolución; y 5) Vinculación. En ese sentido, se apunta a fortalecer la política de centros como un todo, buscando que cada instrumento (Centros FONDAP, Centros Basales, Centros Regionales e Institutos Milenio) dentro de su diversidad, participe y robustezca el sistema.

Carlos Méndez
Gerente Comercial, Innocon S.A.
Región del Biobío

¿Cómo se lleva a regiones este fortalecimiento en tiempo de crisis?

Debemos partir por destacar el trabajo que se ha hecho en las universidades, particularmente de regiones, donde se han establecido laboratorios de emergencia, que están funcionando hoy día para el testeo de coronavirus en el marco de la epidemia. Tenemos universidades y centros de investigación que se han puesto al servicio del país coordinadamente a través de nuestras SEREMÍAS, a través de certificaciones del Instituto de Salud Pública y donde se ha formado esta red en regiones. Esto, ha permitido que respondan a la emergencia poniendo una pausa a su trabajo de investigación.

Ciertamente, no podemos desconocer que necesitamos diseñar e implementar planes para fortalecer la investigación regional. Tenemos un compromiso con la investigación regional y así lo hemos demostrado con la vinculación que hemos establecido, no solamente a través de las seremis, sino que con el trabajo del equipo de la Subsecretaria Carolina Torrealba, con el trabajo de la agencia, con el trabajo que nosotros llevamos adelante en el ministerio, de estar permanentemente con la presencia regional, vinculándonos con los centros, con las universidades porque tenemos que comprender cuáles son las necesidades y tenemos que establecer mejores capacidades de investigación en la región.

Es por eso que, el año 2020 lo establecimos como uno de los énfasis centrales en fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo (I+D+i) en regiones y desarrollar ese

programa. Tampoco tenemos claridad de cómo se tiene que hacer, por lo que debemos ver primero, cuáles son las necesidades y, después, orientar los esfuerzos, orientar los recursos para que podamos fortalecer las capacidades de investigación en las regiones que son fundamentales. Porque parte de nuestra visión tiene que ver con usar esas capacidades, esas oportunidades que existen en regiones, con una visión de que la ciencia contribuye al desarrollo de todo el territorio donde se ponen a disposición, las capacidades de todo el territorio, para que la ciencia contribuya al desarrollo del país. Así lo hemos establecido desde el primer momento en nuestra visión: “la ciencia al bienestar de las personas y al desarrollo de los territorios”, y con eso estamos comprometidos.

Ahora tenemos que ponernos a trabajar como un énfasis 2020, la I+D+i en regiones trabajar en cómo lo vamos a hacer y debemos definir, junto con las regiones y junto con el ecosistema desde cada una de ellas, para poder responder de mejor manera a la necesidades del país.

María José Galotto
Directora Transferencia Tecnológica, Universidad de Santiago de Chile
Región Metropolitana de Santiago

¿Cómo se va a abordar el fortalecimiento del sistema nacional, se ha previsto un incremento en los recursos de apoyo a proyectos de I+D+I+TT?

El Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) se ve reflejado en aspectos institucionales, y a través de políticas y programas. En los aspectos institucionales, el Sistema Nacional se ve fortalecido a nivel central por la creación del Ministerio de Ciencia, en conjunto con la reformulación de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID, ex-CONICYT). A nivel regional, se fortalece por medio de los Servicios Regionales Ministeriales (SEREMI) instalados en cinco macrozonas del país. A nivel de políticas, el Minciencia ya terminó su fase de elaboración de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y se encuentra en su fase de revisión. Esta política adopta, dentro de sus ejes, temas asociados a Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia Tecnológica, temas que fueron abordados durante los encuentros que se llevaron a cabo para la construcción de la Política. En términos de programas, se crearon los Retos de Innovación de Interés Público, el programa Catálisis y un Plan de Centros y Capital Humano Avanzado, el cual se encuentra en desarrollo, para el fortalecimiento de I+D+i+TT.

Hugo Arias
Región Metropolitana de Santiago

En la Cuenta Pública el ministro informó que se ingresó a Contraloría la Política Nacional de CTCl. Más allá de reconocer el proceso participativo para su construcción, por ley dicha política debe ser generada e implementada por el Comité Interministerial de CTCl, porque es una política sistémica. Quisiera conocer ¿cuántas veces se reunió este Comité en el último año, cuáles fueron las materias abordadas y cuáles fueron sus acuerdos en relación con la Política y su Plan de Acción?

Los Ministros participantes del Comité Interministerial de CTCl, se reunieron el día 16 de marzo con el objeto de revisar el texto final de la Política de CTCl y del Plan de Acción correspondiente, tal como lo establece la Ley.

Cabe señalar que, desde el mes de enero y hasta la fecha, este Ministerio ha mantenido diversas instancias de coordinación y trabajo con los representantes de los Ministerios participantes del Comité, en su calidad de tales. Ello tanto a propósito de la elaboración de la Política y del Plan de Acción, como de tareas propias de la coordinación del sistema.

Finalmente, le agradecemos su reconocimiento al proceso participativo para la elaboración de la Política. Esperamos seguir contando con su aporte y el de toda la comunidad CTCl en futuros espacios similares.

David Alexander Cartes Bustos
Técnico Químico, Universidad Tecnológica Metropolitana
Región Metropolitana de Santiago

Ante el calentamiento global y su situación particular de Santiago en cuanto a la polución por contaminación ambiental de gases por partes de automóviles, industrias, consumo de maderas húmedas en chimeneas, etc. Pero especialmente los autos. ¿Para cuando Chile específicamente Santiago tiene fecha de un cambio de automóviles motorizados a gasolina a automóviles motorizados por electricidad? Así también como su acceso, cambio, subvenciones entre otros, estaciones de combustible eléctrico.

Como respuesta a los efectos del Cambio Climático y, en la búsqueda de la eficiencia energética, ha destacado el desarrollo de instrumentos de política pública, tal como la Estrategia Nacional de Electromovilidad (2016) o la Ruta Energética 2018-2022. Considerando que un tercio del consumo energético final en Chile corresponde al sector transporte (donde el 98% corresponde a derivados del petróleo), se proyecta evitar la emisión de unos 11 millones de toneladas de dióxido de carbono y reduciría el gasto energético del país en más de 3.300 millones de dólares anualmente. Por lo anterior, se ha reconocido la necesidad de generar las condiciones normativas, regulatorias y de infraestructura necesarias para el

desarrollo eficiente de la electromovilidad desde el punto de vista energético, ambiental y de movilidad. De este modo, la Hoja de Ruta considera —entre otros temas— propuestas concretas para la estandarización y normativa de la red de cargadores, la elaboración de una normativa de diseño de instalaciones de electrolinerías, y una propuesta de homologación de cargadores, enfocadas a aumentar la oferta de vehículos eléctricos en Chile; aumentar la disponibilidad de estaciones de carga para vehículos eléctricos; impulsar el desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito de la electromovilidad; impulsar el desarrollo de capital humano en esta materia, participar en instancias de colaboración público-privadas; adoptar normas o reglamentos únicos para vehículos eléctricos; y, definir normativa técnica/económica de la carga. Así también, la Política Energética de Chile al 2050 destaca la meta que al 2050 Chile habrá adoptado los más altos estándares internacionales sobre eficiencia energética en los distintos modos de transporte: caminero, aéreo, marítimo y ferroviario.

Actualmente no existen bonificaciones estatales específicas a la adquisición de vehículos eléctricos, como la que se entregó a los vehículos híbridos en virtud de la Ley N° 20.059 y no pueden existir sin ley que las conceda expresamente, sin embargo, sí hay incentivos financieros claros como la exención del pago al “impuesto verde” (Ley N°20.780, Reforma Tributaria que Modifica el Sistema de Tributación de la Renta. Además de las disposiciones sectoriales relacionadas, por ejemplo, las del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, las propias de transporte en materia de licitaciones e incluso la normativa de compras públicas, que también insta a optar por este tipo de tecnología. Sin perjuicio de lo anterior, se espera el proyecto de Ley de Eficiencia energética que hoy se discute en el Congreso, contempla grandes incentivos que una vez materializado impulsará a la industria a partir de ventajas financieras concretas.

Respecto a la Disposiciones relativa a la Carga: Los puntos de recarga se clasifican como estaciones de consumo. La Superintendencia de Electricidad y Combustibles ya tiene regulado el procedimiento de comunicación de puesta en servicio de la infraestructura de carga de vehículos eléctricos, indicándose los documentos que deben ser puestos a su disposición. Incluso a nivel municipal, a través de Ordenanzas municipales se ha abordado el tema, a través de mayor flexibilidad en horarios de carga y descarga en las calles a los automóviles eléctricos respecto de aquellos vehículos de combustión convencional, y preferencias de estacionamiento, entre otros.

Diana Johanna Medellín Mora
Joven Investigador, Instituto Milenio de Oceanografía
Región del Biobío

¿Qué estrategias están desarrollando para la inserción de los doctores en el medio laboral (académico, privado o público), existe gran preocupación sobre este tema, puesto que cada día se gradúan más doctores, no hay vacantes en las universidades, los profesores que deben jubilarse no lo hacen a tiempo, los concursos son cada día más competidos en cuanto a número de participantes y evaluación de la productividad como investigador (que muchas veces no considera temas como paternidad, madres solteras, padres solteros, investigadores extranjeros con otra realidad y mayor productividad que la realidad de los investigadores nacionales)?

Estamos trabajando en el diseño e implementación de un Plan de Desarrollo de Capital Humano Avanzado, el que tendrá como fin abordar las brechas existentes en este ámbito mediante un trabajo colaborativo que reúna representantes de la academia, sector público, sector privado y sociedad civil.

La visión asociada al plan es lograr la existencia de “un ecosistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación que articule académicos/as y profesionales en éstas áreas – abordando desde su formación hasta su inserción en el sistema–, con el fin de generar más y mejor ciencia para el país y su desarrollo integral”.

De esta forma, se espera levantar iniciativas a nivel de formación e inserción de capital humano avanzado en la academia, industria y sector público.

Eduardo Unda-Sanzana
Director, Centro de Astronomía, Universidad de Antofagasta
Región de Antofagasta

La equidad de género se ha vuelto gradualmente una política importante de funcionamiento gubernamental, lo que se traduce en un monitoreo constante de su aplicación por medio de estadísticas públicas. ¿Han pensado elevar al mismo rango la política de descentralización? El lado bueno de la pandemia es que nos ha mostrado cómo podemos trabajar efectivamente de manera remota, de modo que da lo mismo si un investigador está en Santiago o regiones.

El diseño de las coordinaciones macrozonales del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación tiene como foco en coordinar las estrategias y políticas para vincular la ciencia, la tecnología y la innovación con el desarrollo de las regiones del país. Para ello la articulación de las SEREMI con las intendencias y el trabajo con representantes de otros ministerios en las regiones es de gran relevancia. Asimismo, el despliegue territorial del Ministerio permitirá hacer mucho más accesible este conocimiento a las personas.

Existe investigación científica de excelencia, cuerpos académicos e innovadores tecnológicos y de sectores productivos en las regiones de Chile y gracias a esta articulación en cinco macrozonas, queremos impulsar el desarrollo sostenible del país desde las singularidades y oportunidades de cada territorio. Podemos innovar y promover el desarrollo científico y tecnológico gracias a nuestros laboratorios naturales como el desierto, océanos, paisajes de rica biodiversidad, o nuestra cercanía privilegiada a la Antártica desde donde queremos potenciar el desarrollo de nuevo conocimiento y aplicaciones para el bienestar de las personas.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación es la hoja de ruta que define el marco y las orientaciones sobre los lineamientos de la política y sus instrumentos para fomentar la generación, la comprensión y el uso de conocimiento e innovación en la búsqueda de propuestas y soluciones para enfrentar nuestros desafíos del Desarrollo Sostenible e Integral, a nivel nacional y regional.

Particularmente, el eje de fortalecimiento del ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación enfatiza el potenciar la I+D+i en regiones diferentes a la Metropolitana, debido a la fuerte disparidad regional que poseemos en esta materia. Sus dimensiones son: Desarrollo de capacidades en I+D+i regional, e Investigación asociativa regional. Este lineamiento será la base para aportar insumos en la elaboración y/o actualización de las “Estrategias Regionales de Ciencia, Tecnología e innovación para el Desarrollo” liderado por los Gobiernos Regionales, así como también orientar el diseño de instrumentos de política relacionados con esta materia y que tengan impacto en las regiones del país.

Gonzalo Bacigalupe
Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (CIGIDEN)
Región Metropolitana de Santiago

¿Tendremos acceso rápido a financiamiento para proyectos relacionados con covid-19 a investigadores independientes o asociados a una institución? ¿Hay intentos reales de financiar a investigadores que no han recibido financiamiento porque están fuera de las redes típicas de financiamiento?

Todos nuestros esfuerzos están dedicados a combatir esta pandemia sanitaria. Es por eso que como Ministerio, a través de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, estamos haciendo múltiples llamados a iniciativas contra el covid-19.

En este marco, la apertura del “Concurso para la Asignación Rápida de Recursos para Proyectos de Investigación sobre el Coronavirus (covid-19) año 2020” — adjudicado el 1 de julio—ha buscado dar un acceso rápido a proyectos o propuestas nuevas, relacionadas con el virus SARS-CoV-2 o la enfermedad covid-19, dando espacios de postulación a investigadoras e investigadores, de universidades, unidades y laboratorios de investigación, públicos o privados, vinculados a establecimientos de enseñanza superior u organismos de investigación o institutos públicos con giro en investigación.

Francisca Bronfman
Profesora Titular, Universidad Andrés Bello
Región Metropolitana de Santiago

Estimado Ministro, quisiera saber si el Ministerio trabajará junto con las universidades para una política común que gestione una vuelta paulatina de los investigadores a sus laboratorios considerando la salud de las personas y los nuevos estándares de protección, junto con la continuidad de los proyectos de investigación.

El Ministro de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación participa activamente en la Mesa Social covid-19, instancia en la que se discuten los fundamentos de orientaciones estratégicas para gestionar la crisis sanitaria que actualmente enfrenta el país. En esa instancia se discuten los protocolos relacionados con ámbitos clave como son: los temas de definiciones para gestionar los casos por covid-19, así como también los aspectos centrales para la definición de protocolos, en temas como son la salud mental, enfermos crónicos, entre otros. Junto con la discusión de los ámbitos clave para la gestión de la pandemia en los aspectos sanitarios y sociales, está la consideración hacia el retorno de las actividades y funcionamiento de nuestros espacios laborales, escolares y comunitarios.

Por lo tanto, se espera que desde la instancia de la Mesa Social covid-19 emane un protocolo que contemple los insumos de la autoridad sanitaria, los rectores que conforman la mesa y del Ministro de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, de manera de asegurar estándares de protección y minimizar las posibilidades de contagio, en el transcurso del retorno progresivo a las funciones en laboratorios de I+D y de las actividades universitarias.

Alejandro Speck Planche
Investigador, Universidad Tecnológica Metropolitana
Región Metropolitana de Santiago

He diseñado computacionalmente 5 moléculas que pueden erradicar el covid-19 por dos mecanismos simultáneos de acción, 1) inhibiendo covid-19 directamente, y 2) activando el sistema inmune para que participe en la eliminación del virus. ¿Podría el ministerio disponibilizar fondos para validar experimentalmente estas moléculas?

Agradecemos su desarrollo e investigación para aportar en el trabajo contra la pandemia del covid-19.

El Ministerio de Ciencia, a través de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo – ANID–, ha abierto el “Concurso para la Asignación Rápida de Recursos para Proyectos de Investigación sobre el Coronavirus (covid-19) año 2020”, también conocido como Fondo covid-19, el cual fue adjudicado el 1 de julio.

Su objetivo es impulsar la investigación, la transferencia de conocimiento y la vinculación entre actores relevantes del ecosistema CTI, para fortalecer capacidades globales, nacionales y locales que puedan contribuir a la investigación de la enfermedad covid-19, desde diversos ámbitos: científico, tecnológico, sanitario, social, económico, cultural y humanista, a través de financiamiento a proyectos de investigación sobre el virus SARS-CoV-2 o la enfermedad covid-19, vinculados al diagnóstico, control, prevención, tratamiento, monitoreo y/u otros aspectos relacionados con esta infección y sus consecuencias.

Matías Araya
Asistente de investigación, Universidad Nacional Andrés Bello
Región Metropolitana de Santiago

¿Cuándo se hará presente el Minciencia frente a las afirmaciones y medidas (contrariadas por el conocimiento científico) que ha declarado el Ministro de Salud? Si uno de los objetivos de uds. es representarnos como científicos y científicas, investigadores e investigadoras creo que deberían tomar cartas en el asunto y no apoyar la desinformación (estratégica supongo) de la población.

El escenario de la pandemia es un escenario nuevo y entendemos que es un escenario en el que el Ministerio de Ciencias tiene que estar presente para ayudar a responder a los distintos tipos de emergencias. Sin embargo, no es algo instantáneo, puesto que lo tiene que hacer estableciendo capacidades que no estaban antes y que debemos construirlas. Y, para ello, debemos considerar una relación con otros ministerios e instituciones.

Para cada uno de los ministerios e instituciones que hemos tenido que hacer este ejercicio, significa comenzar literalmente de cero en la emergencia. Sabemos que no hay tiempo y, por lo tanto, construir eso desde cero es muy difícil y muy difícil en muy poco tiempo. En ese sentido, consideramos que es impresionante el trabajo que se ha hecho desde la comunidad científica.

Uno de nuestros objetivos que nos hemos puesto como Ministerio, es llevar la evidencia a las tomas de decisiones en políticas públicas. Es por esto que estamos trabajando, a través de las Oficinas Ciencia y Gobierno y Futuro –oficinas que nos encontramos piloteando actualmente– para que la mejor evidencia disponible de alta calidad esté al servicio de la toma de decisiones para hacer frente a esta pandemia, trabajando en conjunto con la comunidad científica.

Asimismo, debemos destacar que hemos contribuido, junto con la comunidad científica, al aumento de capacidad diagnóstica, a la ciencia de datos, a la investigación I+D en los ventiladores mecánicos, en ventiladores duales, en elementos de protección para el personal de salud y, finalmente, el tema de la vacunas que estamos recién comenzando.

Jorge Olave Vers
Director Centro de Investigación y Desarrollo en Recursos Hídricos (CIDERH),
Universidad Arturo Prat
Región de Tarapacá

¿Habrà financiamiento para otros temas? (Investigación Aguas Residuales-covid-19)

Todos nuestros esfuerzos están dirigidos en enfrentar la pandemia del covid-19 y, para esto, hemos activado diversas herramientas que permitirán dar financiamiento a temas relacionados con covid-19 como el “Concurso para la Asignación Rápida de Recursos para Proyectos de Investigación sobre el Coronavirus (covid-19) año 2020”, también conocido como Fondo covid-19 (adjudicado el 1 de julio) o Retos de innovación para la generación de capacidades en industrias relacionadas a los desafíos del covid-19.

Alejandro López
Región del Biobío

¿Qué acciones tendientes al desarrollo de capacidades y negocios en el área espacial, se realizarán en los próximos años (teniendo en consideración su rol para el desarrollo de la actividad espacial en el país Art 4 letra m)? ¿Cómo se desarrollan políticas públicas, y de financiamiento adecuadas para el desarrollo de capacidades asociadas a proyectos con componentes espaciales? ¿Quién es el punto focal para dirigir las ofertas de cooperación internacional a nivel gubernamental?

De conformidad con el artículo 4 letra m) de la Ley No. 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación (MinCiencia), se encuentra entre sus funciones la de velar por el desarrollo y promoción de la actividad espacial en el país, en coordinación con el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Según anunció S.E. el Presidente de la República el año 2019, la Fuerza Aérea de Chile (FACH) impulsará el Sistema Nacional Satelital (SNSat) mediante un programa satelital, en cuya virtud se adquirirán los activos que constituirán la cuarta generación de sistemas espaciales operados por Chile en el espacio.

En este escenario, el MinCiencia ha colaborado con el Ministerio de Defensa y la Subsecretaría de Telecomunicaciones ante la necesidad de ampliar el valor e impacto de las capacidades espaciales locales del país, con miras a que estas contribuyan al desarrollo sustentable y al bienestar social. Particularmente, la colaboración se ha centrado en que dichas capacidades sean útiles a desafíos como la mitigación y adaptación al Cambio Climático y el desarrollo de talento y tecnologías necesarias para enfrentar la Revolución Tecnológica, como el Big Data y la Inteligencia Artificial.

En este sentido, desde el inicio de su operación —1 de octubre de 2019—, el MinCienia ha destinado esfuerzos al desarrollo y promoción de la actividad espacial del país. Acciones que forman parte de ese esfuerzo son su colaboración en el desarrollo del programa satelital y la priorización del área “Ciencias del Espacio Ultraterrestre” en el 1er concurso del Fondo de Equipamiento Científico y Tecnológico Mayor, convocado por la Agencia Nacional de Innovación y Desarrollo (ANID).

Finalmente, en cuanto al punto focal para la coordinación internacional a nivel gubernamental, de acuerdo al Decreto N°181 de 2016 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, esta función recae en el Consejo de Ministros para el Desarrollo Espacial y en la Secretaría Ejecutiva del Consejo.

Alberto Schwend G.
Gerente General
Región Metropolitana de Santiago

El bienestar general presente y futuro requiere cada vez más capacidades y coordinación entre Ciencia y Tecnología aplicada. Pero por otro lado hoy más que nunca hay necesidades inmediatas en el gasto. ¿Hay plan en curso para potenciar sinergias reduciendo duplicación de esfuerzos, potenciar aplicaciones con retornos a corto y mediano plazo así como promover con ejemplos rentabilidad de Ciencia y tecnología en Chile?

La creación del Ministerio tiene justamente el mandato de evitar la duplicidad de esfuerzos. Para esto, la Unidad de Estudios y Estadísticas del Ministerio, analiza los distintos programas del Sistema Nacional de Innovación y entrega recomendaciones de política pública a ejecutar.

Por otro lado, la inversión estatal cubre distintas etapas del desarrollo científico, cuenta con programas de corto plazo; como por ejemplo el recientemente lanzado Startup Ciencia, que busca tener ejemplos de rentabilidad de Ciencia y tecnología en Chile en dos años, y otras iniciativas de mediano o largo plazo; como los Centros de I+D, Centros de Excelencia Internacional, entre muchos otros que cuentan con recursos para realizar I+D durante 10 años.

Enrique Rivera
Director Bienal de Artes Mediales
Región Metropolitana de Santiago

¿Es posible concretar un programa entre el ministerio de ciencia y de cultura, entre el 2020 y 2022, para enfrentar la crisis sanitaria?

La División de Ciencia y Sociedad tiene entre sus lineamientos programáticos el establecer una vinculación fluida con el Ministerio de las Culturas y el Patrimonio. La actual crisis sanitaria plantea nuevos desafíos que podrán ser parte de una futura agenda de trabajo interministerial.

Patricia Díaz Romero
Independiente
Región de Antofagasta

Agradecería un detalle de las convocatorias para regiones.

La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo es el órgano público encargado de implementar los instrumentos de política pública en materia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación a nivel nacional y con impacto en las regiones del país. En su sitio web <https://www.anid.cl/concursos/> se publican regularmente las convocatorias a concursos.

María Carolina Parodi
Directora Fondef ID18I10189
Región Metropolitana de Santiago

Respecto a la extensión de los proyectos de investigación con Laboratorios y pruebas experimentales, se dará una autorización de usar y retomar estos trabajos presenciales en la Universidades en el contexto de retorno seguro, contando con el compromiso de la Universidad haga sanitización de espacios de investigación y laboratorios para no perder Las investigaciones en curso y dar cumplimiento a los proyectos en actual ejecución. Se mantendrá la cartera de instrumentos competitivos concursables para mantener las investigaciones aplicadas en curso.

En la Mesa Social covid-19, en la que participa activamente el Ministro de Ciencia y algunos rectores de universidades, se discuten aspectos que permiten gestionar la pandemia en todos sus ámbitos. Esto implica también que se discuta el retorno a los trabajos presenciales en las universidades considerando altos estándares de seguridad sanitaria en el momento en que se considere que estos se puedan cumplir.

Haremos todos nuestros esfuerzos en mantener la cartera de instrumentos concursables para las investigaciones en curso, sin embargo, el detalle de estas corresponde a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, por lo que no pertenecen al ámbito de la cuenta pública del Ministerio.

Mauricio Cifuentes
Independiente
Región de Valparaíso

Me interesa recibir información sobre la planificación del ministerio y en qué pondrá énfasis en cuanto a proyectos regionales.

El foco actual del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en cada una de las coordinaciones macrozonales es la de instalar la capacidad operativa de cada una de las Secretarías Regionales Ministeriales e iniciar un proceso de articulación de los actores que forman los ecosistemas regionales de Conocimiento e Innovación, tanto a nivel macrozonal como también regional. Estamos seguros que dando cumplimiento a estos dos aspectos en esta primera fase de instalación territorial del Ministerio nos permitirá contar con una base institucional subnacional adecuada para identificar, priorizar y encauzar los desafíos territoriales donde la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación que se exprese en la elaboración de cada una de las “Estrategias Regionales de Ciencia, Tecnología e innovación para el Desarrollo” para aportar al Desarrollo Regional Sostenible e Inclusivo.

José Cabello
Director, Sociedad Geológica de Chile
Región Metropolitana de Santiago

En el marco del cambio climático y sus riesgos geológicos, las Geociencias cumplen un rol clave para que la sociedad enfrente adecuadamente lo que afecta al territorio nacional. ¿Qué participación están teniendo los científicos de estas disciplinas en el Ministerio de Ciencias actualmente?

Actualmente el Ministerio se encuentra apoyando el proceso de constitución de la Mesa de trabajo de I+D+i+e Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, de ONEMI, cuyo objetivo es “avanzar en la consecución de los objetivos y metas establecidas de manera conjunta, tomando como base los compromisos plasmados en la Política Nacional y Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2020-2030”.

Para esto, buscaremos abrir espacios para que científicos del área de las geociencias aporten en las políticas públicas.

María Eliana Pino Neculqueo
Directora, Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial, Universidad Tecnológica Metropolitana
Región Metropolitana de Santiago

Recomendaciones para los dos próximos años de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Estas responden a los cuatro Ejes propios de la Política: Vinculación Ciencia y Sociedad, Futuro, Fortalecimiento del Ecosistema CTCI y Capacidades Institucionales. Por lo mismo, las acciones correspondientes -tanto de continuidad como nuevas o fortalecidas- describen en el Plan de Acción, distribuyéndose su ejecución entre los diferentes Ministerios participantes del Comité Interministerial.

En relación a Vinculación Ciencia y Sociedad, destacamos como iniciativas nuevas la creación del Área Ciencia Pública y de la Plataforma Ciencia Pública. En el Eje de Futuro se destaca la creación de la Oficina de Futuro, el Observatorio de Datos, la Política de Inteligencia Artificial, la unidad de análisis de tendencias globales, el programa Nacional Astroespacial y el Observatorio de Cambio Climático.

En relación a Fortalecimiento del Ecosistema, también como acciones nuevas, destacamos el plan de desarrollo de capacidades de I+D regional el plan Vanguardia para escalar proyectos de alta incertidumbre y gran potencial, la plataforma territorial para la I+D+i, el plan de Centros de Excelencia, el Comité de Institutos Tecnológicos Públicos, la Agenda de Innovación y Emprendimiento de Base Científica y Tecnológica y de Creación, el programa Retos de Innovación, la iniciativa Catálisis para promover la creación y fortalecimiento de empresas de base científica y tecnológica, el programa de Emprendimiento Innovador para Jóvenes, la Hoja de Ruta de Innovación Social, el Plan de Capital Humano Avanzado, el Plan Técnico Profesional 2030, el proyecto de Fibra Óptica Antártica, los Laboratorios Nacionales de Servicios Tecnológicos, y el Centro de Servicios de Equipamiento Mayor.

En cuanto a Capacidades Institucionales, se destaca la creación del Comité de Institutos Tecnológicos Públicos, de la Unidad de Estudios y Estadística, el Observatorio de CTCI, del sistema de Monitoreo y Evaluación, de la División de Política y Articulación, de la Oficina de Ciencia y Gobierno, y de la Política de Género.

Leonardo Meyer
Cofundador InnovaRock + Elpymero | Radios y plataformas
Región Metropolitana de Santiago

1) Las temáticas que abarca el Ministerio de CTCI son tremendamente importantes para la formación de futuros profesionales. ¿De qué manera han actuado de manera directa o interactuado con el Ministerio de Educación y otros actores, para potenciar esas temáticas en el mundo escolar?

2) ¿Cuando se vinculan o intencionan acciones del ámbito del Ministerio de CTCI dirigidas al mundo escolar, contemplan impactar también el entorno directo de los alumnos tales como docentes y apoderados (familia)?

Este es un aspecto central de lo que debemos hacer, porque nuestros niños son el futuro.

Como Ministerio de Ciencia, tenemos al Programa Explora como parte de la División Ciencia y Sociedad con el que vamos a potenciar todo aquello que tenga que ver con cómo la ciencia llega al mundo educativo. Lo podemos hacer a través de Explora, pero también debemos hacerlo con una vinculación con el Ministerio de Educación con el que estamos trabajando con las universidades, institutos técnicos profesionales, centros de formación técnica, para hacer que la ciencia llegue a cada una de las personas en su formación. Explora es una avenida, pero, también, a través de una vinculación con el Ministerio de Educación estamos acercando la ciencia llega a los niños, a los y las estudiantes.

En temas de educación, podemos trabajar a través de Explora, pero también debemos encontrar esas otras avenidas para impactar de mejor manera en la educación. Además, tenemos canales que se están abriendo con el Ministerio de Educación, por ejemplo a través de la Dirección de Innovación de ese ministerio, que nos permiten llegar con nueva iniciativa a los escolares en el tema de robótica, en temas de programación

También debemos darnos cuenta, de que cada uno de estos temas requieren una vinculación nueva y eso es algo que estamos construyendo día a día.

Además, las iniciativas desarrolladas por el programa Explora de la División Ciencia y Sociedad, tienen como objetivo a la comunidad educativa, principalmente docentes y estudiantes.

Roberto Bobadilla
Gerente General Cells for Cells S.A/Consortio Regenero S.A.
Región Metropolitana de Santiago

Chile invierte un 0,38% del PIB en I+D+i (promedio de la OCDE 2,4%). En este sentido es fundamental atraer inversión privada, ya que la estatal es insuficiente. A mi juicio esto ocurrirá en la medida que la industria local vea en la academia una oportunidad de solución de sus problemas a través de I+D+i ¿Cómo propone el Minciencia vincular Academia e Industria? ¿Qué instrumentos implementará el Minciencia para fomentar la inversión privada en I+D+i?

La vinculación entre Academia-Empresa es un pilar fundamental de la Agenda Nacional de Innovación. Para fortalecerla se desarrollan diferentes medidas:

En el origen del problema de la falta de vinculación entre academia e industria, se está tratando de solucionar a través de Ciencia 2030 e Ingeniería 2030, programas que nacen desde un diagnóstico estratégico en que se realiza un benchmarking internacional y se analiza las brechas existentes hoy en las facultades de ciencia e ingeniería chilenas (tanto en pregrado como postgrado) con respecto a investigación y desarrollo, transferencia tecnológica, innovación, emprendimiento de base científico-tecnológico.

A partir del diagnóstico, se diseña un plan estratégico para cerrar estas brechas, que incluye cambios curriculares que fomenten la innovación y el emprendimiento, la posibilidad de realizar postgrados en la industria y por último, difusión de estos cambios a la sociedad en general. En el caso de Ingeniería 2030, ya se está implementando y en el caso de Ciencia 2030, ya se definió el plan estratégico y se implementará desde el 2020.

Por otro lado, a través de Oficinas de Transferencia y Licenciamiento universitarias y Hubs de transferencia tecnológica se busca transferir la ciencia desarrollada en las universidades a las empresas y al sector privado. Su rol es tomar tecnologías desarrolladas por la universidad y apoyarlas en temas de propiedad intelectual y comercialización. Además, tienen el rol de difundir sus casos de éxito.

Además, se diseñó el programa Retos de Innovación (de interés público), que mueve a los innovadores, emprendedores y empresas a resolver problemas públicos (como por ejemplo, elementos de protección para el personal de salud). De esta manera, genera inversión privada en I+D+i y traspasa el riesgo de las soluciones al sector privado, ya que el Estado solo financia las mejores soluciones, que sean efectivas y eficientes.

Por último, se están realizando modificaciones reglamentarias a la Ley I+D y MinCiencia continuará difundiendo su uso, ya que el 44% de las empresas que realiza I+D y el 90% de las que innova aún no conoce los beneficios a los cuales se puede acoger por ley.

John Ewer
Profesor e investigador
Región de Valparaíso

¿Cómo se vincula el MinCiencia con el MinEduc? Comprendo la necesidad de un plan de “capital humano avanzado”, pero la materia prima es débil porque la educación pública es un desastre.

Desde la División Ciencia y Sociedad hemos trabajado con la Subsecretaría de Educación Parvularia para el desarrollo del Programa de Indagación para Primeras Edades (PIPE) y con la Dirección de Educación Pública en el marco de la iniciativa “Cultura CTI”. Existe una alianza estratégica del programa Explora con el Ministerio de Educación, en que todas las actividades de valoración y material didáctico del programa deben estar alineado a currículum. El objetivo de esta división es continuar estableciendo colaboraciones con Mineduc desde el el programa Explora para sus diversas iniciativas.

Francisca Boher
Vinculación Estratégica, CAPES
Región Metropolitana de Santiago

¿Son suficientes los incentivos con que cuentan los investigadores para participar de la política pública en los temas de su experticia? ¿Cómo concretamente pueden aumentar estos incentivos?

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación es la hoja de ruta que define el marco y las orientaciones sobre los lineamientos de la política y sus instrumentos para fomentar la generación, la comprensión y el uso de conocimiento e innovación en la búsqueda de propuestas y soluciones para enfrentar nuestros desafíos del Desarrollo Sostenible e Integral, a nivel nacional y regional.

En particular, esta Política plantea los lineamientos centrales para la generación y fortalecimiento de capacidades institucionales para gestionar los incentivos relacionados con la articulación de la comunidad científica nacional y su aporte de la mejor evidencia disponible para aportar insumos en el diseño e implementación de políticas públicas. El incentivo de articulación sistemática y sostenida con la comunidad científica y su vinculación con las políticas públicas es un mecanismo que se irá fortaleciendo, a la par con el establecimiento de las capacidades del Ministerio, con lo que es esperable que los espacios de interacción y de requerimientos de nueva evidencia se potencie en los años venideros.

Carolina Rojas
Instituto de Estudios Urbanos UC
Región Metropolitana de Santiago

¿Qué va a pasar con el trabajo de las Mesas de Cambio Climático ?

En las mesas de Cambio Climático nos hemos reunido con Maisa y con cada uno de los coordinadores de esta mesa y lo que hemos acordado es que el trabajo va a continuar, pero no solo en el marco de la COP.

Chile todavía mantiene la presidencia de la COP durante todo el año 2020. Lamentablemente, también se canceló la COP 2020 en el Reino Unido.

Debemos ver qué es lo que decide este órgano de las Naciones Unidas para ver cómo continúa. Pero el trabajo del Comité Científico va a continuar en dos aspectos fundamentales: tenemos hasta el momento recomendaciones, pero debemos ser capaces de organizarlas, de priorizarlas y de ver cómo hacemos que ellas lleguen efectivamente a concretarse en iniciativas. Por ejemplo, el Observatorio de Cambio Climático es una de ellas, y, claramente, aparece como una prioridad en esa recomendación. Debemos ver cómo trabajamos para lograr diseñar y poner en marcha una iniciativa concreta que nos permita monitorear el Cambio Climático desde Chile y disponibilizar esos datos para la comunidad general. Pero otra cosa que también es importante, tiene que ver con cómo aprendemos también de esta iniciativa para estos tipos de eventos cómo enfrentamos fenómenos como la epidemia del covid-19, es decir, cómo aprendemos de la relación entre la comunidad científica y el Estado, entre la evidencia y la política pública, entre la evidencia y la toma de decisiones, para que esos aprendizajes se transformen en capacidades permanentes.

Hemos conversado con el comité COP 25 de que ese puede ser una de las principales tareas para 2020, es decir, reconocer cuáles son esos aprendizajes y cómo podemos instalar esas capacidades para que formen parte permanente de cómo el Ministerio de Ciencia trabaja temas ambientales junto con el Ministerio del Medio Ambiente.

Jorge Guerrero Serrano
Presidente IF
Región Metropolitana de Santiago

¿Qué hacer para que la ciencia se vea más cercana a toda la sociedad y no como algo elitista y muy excluyente?

Desde su creación, la vinculación de la ciencia con la sociedad ha sido uno de los ejes principales del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Con la entrada en funcionamiento del ministerio y la subsecretaría, se crea la División Ciencia y Sociedad, cuyo objetivo es promover la socialización del conocimiento a través del establecimien-

to de la arquitectura necesaria para facilitar su intercambio, diseminación, integración y apropiación social; poniendo énfasis en la participación y la articulación de los distintos agentes sociales. Los programas encargados de implementar estas iniciativas son Explora y Ciencia Pública, orientados a la comunidad escolar y a los espacios de divulgación y socialización del conocimiento fuera de la escuela, respectivamente.

Fernanda Silva
Región Metropolitana de Santiago

¿El desarrollo de la tecnología puede ir de la mano con el desarrollo sustentable, siendo alcance para toda la sociedad? ¿Por qué?

El desarrollo de la tecnología, es sin duda el proceso que más ha impactado en la huella ecológica de la humanidad. No sólo debido a la aparición de medios de fabricación y transporte masivos —que utilizan una gran cantidad de recursos y producen desechos difíciles de tratar a esa escala— sino por su acoplamiento recursivo con el crecimiento de la población. En este último punto, las tecnologías de la salud (incluyendo, por ejemplo, las vacunas, antibióticos, instrumentos de diagnóstico entre muchos otros) y las tecnologías agrícolas (riego tecnificado, obras de almacenamiento y transporte de agua, etc.) han permitido alimentar y evitar muertes prematuras de miles de millones de personas. Este tipo de desarrollo tecnológico se hacía cargo de procesos fundamentales de lo humano: cuidar la salud, asegurar la provisión de comida, modificar el entorno (mejorar la seguridad, confort, etc.) y transportar mercancías y personas.

Hoy en día nos hemos dado cuenta de que llegamos a los límites de capacidad de carga de la Tierra y, por lo tanto, se agrega a estas preocupaciones una que no existía anteriormente: cuidar el planeta. Coherentemente con la aparición de esa preocupación, vemos múltiples señales que dan cuenta de avances relevantes hacia un desarrollo sustentable basado en avances tecnológicos. Desde las energías renovables no convencionales hasta tecnologías de captura y secuestro de CO₂ tenemos un amplio rango de desarrollos que están siendo fuertemente investigados e implementados.

Sin embargo, el éxito no está asegurado. No sólo no está claro que las tecnologías avancen con la velocidad que se requeriría para evitar algunas de las consecuencias de fenómenos como el cambio climático, sino que el impacto que éstas tengan dependen en gran medida de acuerdos políticos globales que apoyen su implementación y uso masivo —uso que, de acuerdo a lo que sabemos ahora, implicará cambios en formas de producción, de estructura de ciudades, hábitos de alimentación, entre muchos otros—. En ese sentido, es que en los Objetivos Desarrollo Sostenible, en su objetivo 9, Industria, innovación e infraestructura, que hace referencia a las que los avances tecnológicos son esenciales para encontrar soluciones permanentes a los desafíos económicos como también ambientales, al igual que la oferta de nuevos empleos y la promoción de la eficiencia energética. Todo factores impor-

tantes para facilitar el desarrollo sostenible con la promoción de industrias sostenibles y la inversión en investigación e innovación científicas con enfoque de sustentabilidad.

En estas líneas debemos ser cautos respecto de algunas visiones que plantean que futuros desarrollos tecnológicos van a hacer desaparecer mágicamente estas amenazas. Los procesos de cambio climático y de destrucción de biodiversidad tienen inercias muy grandes y revertir sus efectos tomará décadas. Por ello, cifrar nuestras esperanzas en eventuales soluciones futuras puede hacer que lleguemos demasiado tarde.

En resumen, sí es posible, pero no está asegurado. Debemos, desde ya, ser parte activa de los esfuerzos globales, tanto científico-ingenieriles, como políticos, para llegar a ese futuro sustentable.

Juan Carlos Beamín

**Coordinador científico centro de comunicación de las ciencias, U. autónoma
Región Metropolitana de Santiago**

La profesionalización de la comunicación científica ha estado por años rezagada en nuestro país, dado que el ministerio tiene una división de vinculación con la sociedad, ¿Está en los planes del MINCYT la creación de un fondo concursable tipo FONDECYT exclusivo para comunicación científica, ya sea relacionada o no a los proyectos adjudicados por ANID?

Desde el lunes 15 de junio se encuentra abierto el llamado al Concurso Nacional de Proyectos Ciencia Pública cuyo objetivo es cofinanciar proyectos de divulgación para promover la socialización de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación. Adicionalmente, desde el programa Ciencia Pública se planifica el desarrollo de actividades que apunten a fortalecer una red de divulgadores a lo largo del país.

Américo Montiel
Profesor asociado Universidad de Magallanes
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

En el caso de los programas EXPLORA regionales y desde un punto de vista de la política de descentralización. Actualmente, todos los programas, independientemente de la región que sea, están siendo medidos y evaluados en su rendimiento e impacto en la sociedad bajo indicadores uniformes. No obstante, es obvio que en las regiones con mayor densidad poblacional y, por ende, mayor número de instituciones de educación básicas y medios presentan una ventaja y facilidad para poder cumplir las metas que EXPLORA central impone. En ese contexto, el ministerio de ciencia ha considerado adaptar indicadores a la realidad de cada región.

Los indicadores y coberturas de los Proyectos Asociativos Regionales (PAR) son propuestos en las postulaciones de cada PAR según su realidad regional, no se solicitan desde Explora central.

Paola Salas Rivas
Académico e investigación área salud, Universidad de La Serena
Región de Coquimbo

¿Qué rol cumplirán los Comité Éticos Científicos de las Universidades en el nuevo Ministerio? ¿Están considerando incorporar para financiamiento observatorios de prosalud de la población para tomadores de decisiones, como el que estamos haciendo en ULS Bigdata salud?

Al ser actores clave dentro del ecosistema de CTCL, los comités éticos –tanto de universidades como de otras instituciones públicas y privadas– son parte de las voces que el Ministerio necesita incorporar para poder impulsar política pública en la materia con una mirada integral. Es por ello que son bienvenidos en todos los espacios de participación abierta que organizamos, y serán considerados en los espacios específicos que puedan ser atingentes.

Si bien iniciativas como las del observatorio prosalud de la Universidad de La Serena nos parecen de gran valor –tanto para el país como para la comunidad CTCL–, no obstante, dadas las significativas restricciones presupuestarias que estamos enfrentando, en este momento, no tenemos proyecciones específicas en la materia. Sin embargo, y dada la relevancia del tema, les recomendamos estar atentos a posibles futuros llamados o convocatorias que puedan significar un apoyo en esta línea.

Tania Opitz
Directora de Investigación y Publicaciones, Universidad Finis Terrae
Región Metropolitana de Santiago

ANID, a pesar de que posee algunas iniciativas como inserción de Capital Humano Avanzado en el sector productivo, claramente no ha logrado afianzar la alianza estratégica entre Universidades y el sector Industrial. En base a lo anterior, ¿Qué hará el Ministerio para lograr crear puentes, y posibilitar que se den las condiciones para que se generen alianzas estratégicas entre ambas entidades?

Estamos trabajando en el diseño e implementación de un Plan de Desarrollo de Capital Humano Avanzado, el que tendrá como fin abordar las brechas existentes en este ámbito mediante un trabajo colaborativo que reúna representantes de la academia, sector público, sector privado y sociedad civil.

La visión asociada al plan es lograr la existencia de “un ecosistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación que articule académicos/as y profesionales en éstas áreas – abordando desde su formación hasta su inserción en el sistema–, con el fin de generar más y mejor ciencia para el país y su desarrollo integral”.

Ferran Amago
Director Ejecutivo
Región Metropolitana de Santiago

Hemos estado inmersos en la actividad de creación y definición del Ministerio. En esta fase de actividad muy fuerte en el que se debe poner en marcha las políticas Científicas y Sociales, me gustaría saber ¿cómo el Ministerio contará con los Centros de Excelencia internacional?

Estamos elaborando una política y un plan para Centros de Excelencia que están alojados en la ANID –Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo–, Centros Milenio, Fondap, Basales y regionales. Con esos centros, principalmente, hemos elaborado esta propuesta y este plan de acción.

Muy pronto vamos a incorporar al ministerio y a la ANID, la Gerencia de Capacidades Tecnológicas que hoy día está alojada en la Corfo. Esa transición va a incorporar, también, nuevos centros a este conjunto de centros de excelencia, es decir, se incorporarán, centros internacionales y centros tecnológicos. Por lo tanto, tendremos nuevos elementos del ecosistema que funcionan de una manera asociativa, vinculando investigación científica con los centros internacionales. No solamente con la vinculación internacional sino que, también, con la vinculación con el sector productivo.

Tendremos el gran desafío de incorporar estos centros a este plan general de centros de excelencia que Chile está desarrollando; un nuevo desafío de cómo se incorporan estos centros de excelencia internacionales al plan nacional de Centros de Excelencia.

Además, debemos formar una vinculación con los Institutos de Investigación y Tecnológicos del Estado, a través de un comité Corfo, para lograr una coordinación entre estos centros de investigación del Estado que hacen investigación sectorial y, así, podremos trabajar con ellos. Ahí, hay un grupo de personas, de instituciones que pueden ser un gran aporte a la misión de la investigación científica al servicio del país ya que son parte de centros que tienen gran trayectoria y que han trabajado mucho tiempo con sus respectivos ministerios. Pueden ser muy buenos aliados para que la investigación científica participe de la toma de decisiones con la mejor evidencia, con mejores profesionales.

Pedro Correa Krumenacker

**Gerente de Construcción, Construction Manager Proyecto Observatorio CCAT-prime, Observatory Project
Región de Antofagasta**

CCAT Observatory, Inc. está desarrollando el proyecto Cerro Chajnantor Atacama Telescope (CCAT) en la cima del Cerro Chajnantor, 58 km al sureste del poblado de San Pedro de Atacama, con inicio estimado de observaciones a fines de 2021. Nos gustaría saber si hay planes del gobierno, tal vez en conjunto con la empresa privada, para llegar con energía eléctrica del SING desde la operación de SQM en el Salar de Atacama o de otra nueva planta de generación, a las operaciones de los observatorios ubicados en el llano de Chajnantor, y los cerros Toco y Chajnantor, en el Parque Astronómico Atacama.

El Directorio del Parque Astronómico Atacama (PAA), en el cual participa la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) está a cargo de los planes de energización para los proyectos instalados y que se puedan instalar en un futuro. Actualmente, el Directorio se encuentra en etapas preliminares para generar alternativas de energización, por medio del levantamiento de información y evaluación de costos de inversión.

Juan Oyarzo Pérez
Rector Universidad de Magallanes
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

¿Por qué no se usa la fibra óptica en Magallanes?

La Fibra Óptica Austral (FOA) es un proyecto que está mandatado al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en específico de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). En este contexto, Minciencia y la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) se encuentran trabajando con la SUBTEL para explorar la posibilidad de usar la FOA para aportar con mayor infraestructura para la investigación que desarrollen las instituciones relacionadas a la labor científica en la Zona Austral de Chile.

Héctor Gutierrez Mendez
Presidente Asociación Chilena del Espacio AG.
Región Metropolitana de Santiago

¿Qué hay del Desarrollo Espacial Satelital Nacional anunciado por presidente en junio de 2019?

De conformidad con el artículo 4 letra m) de la Ley No. 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación (MinCiencia), se encuentra entre sus funciones la de velar por el desarrollo y promoción de la actividad espacial en el país, en coordinación con el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Según anunció S.E. el Presidente de la República el año 2019, la Fuerza Aérea de Chile (FACH) impulsará el Sistema Nacional Satelital (SNSat) mediante un programa satelital, en cuya virtud se adquirirán los activos que constituirán la cuarta generación de sistemas espaciales operados por Chile en el espacio.

En este escenario, el MinCiencia ha colaborado con el Ministerio de Defensa y la Subsecretaría de Telecomunicaciones ante la necesidad de ampliar el valor e impacto de las capacidades espaciales locales del país, con miras a que estas contribuyan al desarrollo sustentable y al bienestar social. Particularmente, la colaboración se ha centrado en que dichas capacidades sean útiles a desafíos como la mitigación y adaptación al Cambio Climático y el desarrollo de talento y tecnologías necesarias para enfrentar la Revolución Tecnológica, como el Big Data y la Inteligencia Artificial.

En este sentido, desde el inicio de su operación —1 de octubre de 2019—, el MinCiencia ha destinado esfuerzos al desarrollo y promoción de la actividad espacial del país. Acciones que forman parte de ese esfuerzo son su colaboración en el desarrollo del programa sate-

lital y la priorización del área “Ciencias del Espacio Ultraterrestre” en el 1er concurso del Fondo de Equipamiento Científico y Tecnológico Mayor, convocado por la Agencia Nacional de Innovación y Desarrollo (ANID).

Sandra Iturriaga

Directora M42K_lab, Universidad Católica de Chile. Integrante de la mesa de Infraestructura Verde como adaptación al cambio climático COP 25 Región Metropolitana de Santiago

Habiendo participado activamente como Ministerio en la preparación de la COP 25 con evidencia científica que permitiera comprometer e implementar un conjunto de medidas de primer orden para la mitigación y adaptación al cambio climático, ¿qué se piensa hacer con ello? Respecto a: Todo el trabajo realizado por un conjunto no menor de científicos e Instituciones ¿tendrá algún efecto real en la actual agenda ambiental de nuestro país? ¿Quedará como uno más de los diagnósticos que circulan como simple divulgación? ¿Hay voluntad política para impulsar como Ministerio una agenda robusta frente a este fenómeno global? ¿Estamos esperando otras evidencias para ponernos en marcha? En síntesis Ministro, confío en que se jugará por aportar a este crucial escenario futuro, pero me gustaría escucharlo de su propia boca.

En una presentación del Ciclo de webinars 2020: Conversaciones en el Campanil, de la Universidad de Concepción, el pasado 10 de junio, nos hicieron una pregunta similar.

Desde el ministerio, le dimos un mandato claro al Comité Científico de la COP 25. El mandato era; evidencia científica para el Cambio Climático. Logramos convocar a más de 600 personas que trabajaron en 19 informes técnicos, además, de un Informe resumen para tomadores de decisiones con 188 recomendaciones que fue entregado en la COP 25.

Para abordar estas 188 recomendaciones, con un periodo muy corto de tiempo –desde aquí hasta el fin del mandato de este gobierno–, estamos haciendo el ejercicio de priorizar, como construimos, a partir de recomendaciones, una lista priorizada y, luego, las transformamos en una agenda donde podamos decidir cuáles son las pocas cosas en las cuales se puede embarcar para llegar a cruzar este abismo de evidencia y política pública.

Les quiero decir, que desde este ejercicio, que yo lo considero muy exitoso, porque: Incorporamos el tema de la ciencia, por primera vez en una COP, se organizó el primer encuentro de ministros y ministras de ciencia durante una COP, incorporamos el tema de océanos por primera vez, en la discusión de la COP, además de agrupar a más de 600 investigadores nacionales que entregaron 188 recomendaciones para la toma de decisiones informada en evidencia. En ese sentido, ahora tenemos las recomendaciones y las estamos transformando en una agenda, y una de las cosas que estamos haciendo es diseñar y construir un Observatorio de Cambio Climático, que nos va a permitir tener más información sobre el océano, la Antártica en nuestro territorio, en general, más concentrado, por ahora, en la

Región Austral. Eso es una recomendación que estamos transformando en un proyecto, que puede ser un proyecto de política pública. Y eso va a implicar ahora relaciones con la ANID, que va a tener que dirigir financiamiento hacia eso, va a requerir interacción con la CORFO, va a requerir interacción con otros ministerios, como el Ministerio de Medio Ambiente y ahí se empieza entonces articular la política pública ya hicimos la transición entonces desde la evidencia y para avanzar en política pública informada en evidencia científica para el Cambio Climático, no queda mucho aún pero ya empezamos.

Leo Prieto
CEO en Odd Industries
Región de Los Ríos

¿Cómo se regulará/fiscalizará el uso de sistemas de reconocimiento facial o biométrico en espacios públicos, como los que están implementando municipios y ministerios, así como el tratamiento ético de datos personales en general?

Actualmente, existe una discusión abierta a nivel internacional sobre el uso de sistemas de reconocimiento facial. Por una parte, se advierte una tendencia hacia la restricción, ligada a la protección de la privacidad, en algunos países y regiones como la Unión Europea, algunos estados en Estados Unidos, entre otros. Por otra parte, existen otros países que han promovido el uso intensivo de estos sistemas, especialmente durante la pandemia. En este último grupo encontramos, por ejemplo, a China.

Asimismo, el reconocimiento facial se ha instalado como un tema de interés para distintas organizaciones. Algunas han enfatizado la necesidad de regular los dispositivos capaces de realizar reconocimiento facial, lo que permitiría (o no) su uso en distintos ámbitos como, por ejemplo en el control de la pandemia, de la evasión en el transporte público, entre otros.

Chile no cuenta con una regulación específica para esta práctica. Sin embargo, el uso de estas tecnologías —que a su vez utilizan Inteligencia Artificial (IA)— está sujeto al cumplimiento de las leyes vigentes, entre las cuales destacan la ley 19.6286, sobre protección de la vida privada, y la Ley 17.799, sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma.

Sin perjuicio de lo anterior, complementando las normas positivas internas, Chile suscribió los principios y recomendaciones sobre la IA de la OECD (<https://n9.cl/r8l5>). Si bien estos no son jurídicamente vinculantes, proponen una base para la acción de los países. Los recién referidos principios plantean, entre otras cosas, que “2. Los sistemas de IA deben diseñarse de manera que respeten el Estado de derecho, los derechos humanos, los valores demo-

6 Actualmente se encuentra en tramitación un proyecto de ley que crea un nuevo marco legal para el tratamiento de datos personales. A cargo de este proyecto está el Ministerio de Hacienda, que es parte del Comité Interministerial de la Política de IA.

cráticos y la diversidad, e incorporar salvaguardas adecuadas –por ejemplo, permitiendo la intervención humana cuando sea necesario– con miras a garantizar una sociedad justa y equitativa” y “3. Los sistemas de IA deben estar presididos por la transparencia y una divulgación responsable a fin de garantizar que las personas sepan cuándo están interactuando con ellos y puedan oponerse a los resultados de esa interacción”. Entre las recomendaciones, por otro lado, se incluyen: “Facilitar una inversión pública y privada en investigación y desarrollo que estimule la innovación en una IA fiable”, “Desarrollar un entorno de políticas que allane el camino para el despliegue de unos sistemas de IA fiables” y “Cooperar en la puesta en común de información entre países y sectores, desarrollar estándares y asegurar una administración responsable de la IA”.

Actualmente el Ministerio se encuentra trabajando en la Política Nacional de Inteligencia Artificial. La Política de IA es un documento estratégico que pretende establecer lineamientos generales para el desarrollo y aplicaciones de IA, en vista de los desafíos y oportunidades que enfrentará nuestro país en el período 2020-2030, tanto para los sectores público y privado como para la ciudadanía. Uno de los ejes que componen la política trata los aspectos éticos de la inteligencia artificial, abordando –además de otros tópicos– la relación de la IA con temas como la privacidad de las personas, la no discriminación y la transparencia en los procesos de toma de decisiones que involucran esta tecnología. En específico, respecto del reconocimiento facial mediante IA, la política destaca la importancia de una IA que respete la intimidad de la vida privada y vela por la no discriminación arbitraria, como podría ser por género o por raza.

Por último, te invitamos a participar del proceso de mesas auto-convocadas detallado en <http://www.minciencia.gob.cl/politicalA> en el cual podrás enviar insumos hasta el 30 de agosto, lo que es de suma relevancia para el desarrollo de una política que contemple inquietudes y recomendaciones de la ciudadanía.

Oswaldo Vidal Ojeda
Profesor Asociado Universidad de Magallanes
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

La siguiente pregunta ya la he hecho por las vías pertinentes y me han respondido mediante requerimiento N° 18.281. Sin embargo, quisiera insistir en preguntar ¿Cuánto tiempo más se demorará el traspaso de los fondos desde el Conicyt al Ministerio de Ciencias para la adjudicación de concursos antiguos? En mi caso estoy postulando al XII Concurso de Proyectos de Diplomado Regional desde el 20 de Junio de 2019, sin embargo aún no hay resolución de adjudicación. Concretamente quisiera saber si se han traspasado todos los fondos o, considerando la delicada situación frente a la pandemia, existirá una re-estructuración.

No existe un traspaso de fondos de Conicyt (actual ANID) a la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Lo que existe es transferencia de recursos desde la Subsecretaría a la ANID, en el marco del Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología (Ficyt), de acuerdo al convenio de desempeño aprobado entre ambas instituciones en forma anual.

Respecto de convocatorias 2019 de la antigua Conicyt, estas deben ser informadas por dicha institución.

Humberto Estay
Investigador Asociado, Centro Avanzado de Tecnología para la Minería (AMTC),
Universidad de Chile
Región Metropolitana de Santiago

En el marco del Plan Nacional de Centros de Excelencia, y en lo particular respecto a la decisión de promover la Autonomía Jurídica de éstos, ¿Cuál es la visión estratégica del MinCyT para llevar a cabo esta medida y qué resultados se esperan de ella?

Se busca promover la autonomía jurídica de los Centros para facilitar la puesta en marcha de nuevos proyectos en colaboración con otras entidades, dotarlos de mayor libertad de acción, favorecer una gestión más ágil y transparente, mejorar sus oportunidades de contribuir a la innovación, y facilitar el acceso a distintos tipos de financiamiento desde gobierno central, regional, empresas y entidades internacionales.

Sabiendo que la relación con las universidades es fundamental para el funcionamiento de los Centros, el MinCiencia y ANID están trabajando con estos dos grupos para generar mecanismos de acuerdo entre dichas entidades con el fin de establecer las condiciones de gobernanza para ambas partes, valorizando el aporte de todos los miembros y velando por los objetivos para los que fue creado el Centro.

Preguntas respondidas por ANID

A continuación se presentan las preguntas que fueron ingresadas en el formulario de la Cuenta Pública del Ministerio de Ciencia, sin embargo, correspondían a temáticas que corresponden a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.

Jimena Luna
Coordinadora de Proyectos CEDETi UC
Región Metropolitana de Santiago

¿Qué proyección tienen los concursos de becas para personas con discapacidad?

Dependerá de si las condiciones sanitarias y apertura de fronteras permite el funcionamiento regular del programa Becas Chile bajo los criterios establecidos en el decreto que lo gobierna.

Fabrice Lambert
Profesor, Pontificia Universidad Católica de Chile
Región Metropolitana de Santiago

Estimado Dr. Couve. Como usted probablemente lo sabe, nosotros investigadores somos considerados y tratados como ladrones y criminales por la unidad de rendición de CONICYT. En ANID vamos a dejar atrás los timbres y lápiz azules y finalmente entrar en el siglo 21 con rendiciones simplificadas como es el caso en los EE.UU. y Europa, para que podemos concentrarnos en hacer investigación al lugar de pelear continuamente con CONICYT sobre boletas mal firmadas de hace muchos años atrás?

Con el cambio a ANID se están haciendo mejoras transversales a todos los procesos de la agencia.

Gonzalo Águila
Profesor Investigador, Universidad Andrés Bello
Región de Metropolitana de Santiago

¿Ustedes, como Ministerio, han realizado un análisis de los problemas que enfrentamos no sólo en nuestras vidas, sino que además en nuestras investigaciones?, en particular en el caso de las que yo me dedico del área de la Ingeniería Química, y por tanto el uso de laboratorios no ha sido posible. Me preocupa que no lograré desarrollar mis experimentos para generar un correcto Proyecto en el concurso Fondecyt Regular.

Si es posible, le agradecería si tuviera alguna respuesta la incorpore en su cuenta pública. Y si no es posible, ampliar los plazos para la entrega de estos proyectos, pues personalmente no he podido realizar lo correcto para su presentación.

Se ha ampliado el plazo. Para mayor información, revisar la ficha del concurso:
<https://www.anid.cl/concursos/concurso/?id=372>

Juan Andrés Orellana
Profesor Asociado, Pontificia Universidad Católica de Chile
Región Metropolitana de Santiago

Con respecto a la modernización del FONDECYT regular quisiera saber si se ha evaluado lo siguiente: 1) Que se divida la convocatoria en una para investigadores consolidados (seniors, 20 años luego del doctorado) e investigadores de carrera emergente (10-20 años luego del doctorado); 2) Hacer dos en vez de una convocatoria anual; 3) Que las evaluaciones de los grupos de estudio tengan derecho a una réplica antes del fallo; 4) Que se transparenten los resultados de manera pública de cada convocatoria en términos del “score” de cada uno de los ítemes (productividad, calidad de la propuesta, etc) tanto para lo ganadores y los que no obtuvieron el financiamiento.

La ANID está analizando sus instrumentos, especialmente los asociados a los proyectos de investigación. Entendemos las necesidades de la comunidad y esperamos concretar mejoras en el mediano plazo.

Marisol Vargas

**Investigadora en Artes, especialista en danza / Directora de la Asociación de Investigadores en Artes y Humanidades (A&H)
Región Metropolitana de Santiago**

Gracias por proporcionar una oferta para hacer preguntas en esta cuenta pública. Agradezco sus esfuerzos y su continuo interés en la colaboración con investigadores. En este momento de “casi congelación” y entendiendo la Austeridad al interior del Ministerio por la pandemia.

Los investigadores en artes (diversas disciplinas como la danza) no podemos continuar nuestras investigaciones considerando que nuestra realidad transita entre investigadores en artes formales, informales, taxis, externos, invitados. Lamentamos mucho esta situación e invitamos a ANID a poder ser solidario en este momento para responder frente a la total incerteza de esta línea-área de investigación. Agradezco responder estas preguntas:

¿Cuáles son las posibles viabilidades de realizar convocatorias que involucren esta área de la investigación en Chile a corto plazo? ¿Qué viabilidad presupuestaria de este año para los investigadores en artes podría intentar ANID? Considerando que un gran porcentaje de los investigadores en artes tienen vinculación, redes internacionales, ¿cuáles viabilidades podrían ser posibles a través de ANID para no perder las vinculaciones internacionales?

Lamentablemente, las convocatorias de FONDECYT no tienen orientación específica y es responsabilidad del postulante diseñar un plan de investigación viable y coherente con las circunstancias del momento. La cartera que tiene mayor pertinencia para las Artes es el Ministerio de Cultura.

Claudia Andrade
Académica, Universidad de Magallanes
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Buenas tardes, quisiera preguntar si en el Ministerio, ANID han considerado como las colaboraciones internacionales de los investigadores en Chile se verán afectadas frente al covid y qué medidas se van a implementar. Esta consulta es en particular, debido a que postulaciones como FONDECYT de iniciación y más adelante, de redes extranjeras de colaboración, difícilmente se sabe las condiciones de los colegas internacionales debido a restricciones, por ejemplo, si se podrá hacer uso de equipos como laboratorios, realizar pasantías, workshops, escenario que dificulta en las postulaciones y genera incertidumbre sobre si corresponde postular o no. Gracias.

ANID permitirá reitemizar gastos que no puedan ejecutarse producto del covid, sin embargo, quedará a criterio del investigador evaluar si las condiciones permitirán realizar su proyecto o si es necesario adaptar los objetivos de investigación y su escala a las circunstancias.

Susy Bacho
Empresa independiente
Región de Valparaíso

Quiero saber, ya que fue cancelada la asignación de recursos a Becas Chile. Quien reembolsa todo lo gastado, por los postulantes aceptados en la universidades en el extranjero. La repartición aludida está más que clara que los gastos en los que incurre cada postulante no son bajos. ¿Se deberá demandar, para que reembolse becas chile lo que a documentación se refiere? Fácilmente supera los \$600.000. Validación de inglés y postulaciones a universidades. Si como postulante cumplí con todo lo solicitado y a último momento cambiaron los criterios. ¿Quién se hace responsable?

El proceso de postulación y sus costos son de responsabilidad exclusiva del postulante. De las bases: "Existirán dos formas de postulación a las instituciones educacionales extranjeras de destino: Postulación autogestionada: corresponde a aquellos casos en que el becario es responsable de realizar, directamente y sin intermediarios, la postulación a las instituciones educacionales extranjeras. Postulación delegada: corresponde a aquellos casos en los casos que el becario postula a alguna institución educacional extranjera (IEE) con que el Gobierno de Chile tenga convenios vigentes, a través de las agencias representantes de dichas instituciones".

Viviana Almanza
Universidad de Concepción
Región de Biobío

¿Qué oportunidades efectivas tiene un investigador doctoral de continuar su línea de investigación mediante estos proyectos y aumentar su currículum para poder postular a otros proyectos dentro del sistema? En ese sentido, ¿cómo se evalúa el currículum de los postulantes pues solo aparece un número final?, cuales son los criterios?

Por ejemplo, en la última evaluación tuve un 3.7 en mi currículum, pero en la carta el evaluador alude a la experiencia en el tema de investigación que se soporta en presentaciones en congresos, participación en capítulos de libros y un número importante de publicaciones, pero que no son de alto impacto, esto se ve como una debilidad y no como una oportunidad para apoyar el proyecto y mejorar el nivel de publicación del postulante. Se supone que el obtener este proyecto, es para mejorar la calidad de la investigación. Al respecto, conozco postulantes con menos experiencia y publicaciones y mucho mejor evaluados en el curriculum.

De igual forma es muy complicado poder pasar la segunda etapa de los proyectos de FONDECYT iniciación, debido a que el nivel de corte no se entiende cómo es evaluado, si es de iniciación a la investigación debería haber la posibilidad de competir con la propuesta inicialmente y no con el curriculum y priorizar temas nuevos de investigación, que justamente porque son nuevos y no hay mucha investigación publicada al respecto. En la academia y sobretodo las mujeres madres, tenemos lagunas, que son castigadas fuertemente con estos procesos de evaluación, que son más exclusivos que inclusivos.

Desde la convocatoria 2020 se ha eliminado el corte por currículum considerando que investigadores jóvenes deben ser todos evaluados y la retroalimentación de sus propuestas es fundamental para mejorarlas. La experiencia evaluada a través de la trayectoria se hace en función de la complejidad de la propuesta, por lo que no existe un estándar de publicaciones y otras actividades requeridas, sino que esto dependerá del nivel de complejidad de la propuesta planteada.

Diana Johanna Medellín Mora
Joven investigadora, Instituto Milenio de Oceanografía (IMO)
Región del Biobío

¿Existe una rúbrica (pauta) diseñada para las evaluaciones de los concursos de postdoctorado (iniciación)? ¿Es de carácter público?. Falta transparencia en las evaluaciones, se debería realizar una renovación total del comité cada año o 2, para evitar conflictos de intereses y problemas de transparencia, así como un diseño de rúbrica con varios ítems por factor de evaluación, de carácter público. Por ejemplo en 2017 obtuve 3,8 en productividad, en 2018 con un manuscrito más 3,3, y en 2019 otra vez 3,8. La propuesta en tres ocasiones 4,0 y el 2020 con mejoras de las evaluaciones obtuvo 2.5.

¿Bajo qué criterios se selecciona la fórmula de productividad? En los comités de evaluación existen fórmulas diferentes, en unos se dan puntos extra si es autor principal y en otros no, porque no es igual en todos.

Existe una rúbrica de uso interno para la evaluación. La evaluación de trayectoria se realiza en relación a la propuesta y la capacidad del postulante de llevarla a cabo. Los grupos de evaluación se renuevan constantemente, es por este motivo que publicamos su conformación por concurso. Fondecyt no permite que en un grupo de evaluación participen investigadores que postulan a ese mismo grupo. Constantemente el programa revisa y evalúa potenciales conflictos de interés en sus procesos. Las fórmulas de productividad, para el concurso Regular, fueron propuestas por los grupos de evaluación y validadas, de forma colegiada, por los Consejos Superiores de Fondecyt (este consejo finalizó su funcionamiento en diciembre de 2019). Las fórmulas responden al contexto de cada grupo de evaluación, donde la productividad es muy variable según tipo de área. Se intenta concretar una fórmula que valida los productos que efectivamente en esa área se consideran relevantes y se asocia un puntaje de acuerdo a ese estándar.

AL Prieto
Región Metropolitana de Santiago

Para proyectos financiados por ANID que requieren trabajo experimental pero que no han podido ejecutarse por las medidas sanitarias frente al covid, ¿qué pasa con los plazos para reportes de gastos y actividades? ¿se darán prórrogas? ¿de cuánto tiempo?

Puedes encontrar información actualizada de los concursos de FONDECYT aquí <https://www.anid.cl/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-fondecyt/>

Patricio Cumsille
Profesor Psicología UC, Presidente Sociedad Científica de Psicología
Región Metropolitana de Santiago

¿Qué posibilidad existe de a promover un nuevo marco regulatorio para las rendiciones de cuentas de los proyectos de investigación? Todos estamos de acuerdo en que la ciencia, como cualquier otra actividad que sea realizada con fondos públicos, debe ser fiscalizada, pero la impresión generalizada es que tanta burocracia contribuye a matar la actividad científica.

El marco regulatorio que gobierna las rendiciones de cuentas del Estado depende de la Contraloría General de la República (CGR) y no del criterio de ANID. La CGR intenta balancear la probidad y auditabilidad de los procesos de rendición con minimizar su interferencia en la labor del usuario.

Centro Ceres
Coordinación científica-Ceres
Región de Valparaíso

¿De qué forma se va a cuantificar y valorar el impacto que tienen los centros regionales en sus respectivas regiones? Esto, entendiendo que la misión de los centros no es solo hacer investigación científica sino impulsar procesos de innovación social en el contexto territorial particular de cada región, lo que muchas veces requiere centrar el foco y destinar recursos a la adaptación del conocimiento y en métodos efectivos de extensión y Transferencia hacia los beneficiarios, más que en la ciencia pura.

La evaluación de impacto corresponde a un proceso holístico que pondera los distintos beneficios directos e indirectos producidos por una intervención o programa público. Las métricas para medir estos beneficios dependen también de la data disponible. Usualmente los criterios de cuantificación se acuerdan entre el evaluador y la agencia interesada al momento de acordar la evaluación.

Pedro Pérez
Padre de becario
Región de Tarapacá

Hola, escribo para preguntar, qué va a pasar con las y los becarios en el extranjero? Me explico, como sabemos todas las becarias y becarios se encuentran afectados con la situación del covid-19 en cuanto a la normalidad de sus estudios. Bajo este panorama he leído que muchas y muchos de ellos han encontrado gran dificultad en poder avanzar en sus estudios normalmente, por tal motivo, habrá alguna extensión con goce de beca para ellas y ellos?

No habrá extensiones en las becas debido a que ni el decreto que regula el programa ni su presupuesto lo permiten. Puedes encontrar información actualizada sobre las medidas que hemos tomado para becarios en el extranjero acá <https://www.anid.cl/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-para-becarios-y-postulantes/>

Camillo Robertini
Becario Fondecyt
Región Metropolitana de Santiago

Quisiera saber qué medidas se están tomando para garantizar la realización de los proyectos FONDECYT 2020 post-doc. Un grupo de investigadores extranjeros deberemos viajar cuando se termine la crisis del covid-19.

Se están analizando medidas que permitan la correcta ejecución de los proyectos. En estos momentos se está priorizando aquellos que se encuentran ad portas de su finalización. Para quienes inician sus proyectos, existen mecánicas instaladas que permitirían postergar algunos gastos y reajustar los cronogramas asociados.

Daniela Morales
Postdoctorante UDEC
Región del Biobío

Quisiera saber cuando estará habilitada la plataforma para firmar el convenio postdoctorado 2020 y cómo se procederá con el pagaré firmado ante notario para los IR residentes en el extranjero ya que los consulados de Chile están cerrados como para ir a firmar el pagaré ante el notario, han pensado en una solución para nosotros?

La plataforma está habilitada, pero para concretar la firma es necesario contar con cédula de identidad y la visa correspondiente indicada en las bases. El plazo para cumplir con todos estos requisitos se ha extendido al 30 de septiembre de 2020.

Martha Hengst
Directora de Investigación
Región de Antofagasta

¿Está en discusión si la instalación y modernización de ANID contempla la implementación de instrumentos regionales para ciencia y tecnología? ¿La implementación de firma de convenios digitales se ha establecido sólo para la contingencia actual o se mantendrá en el futuro como un procedimiento general para todos los instrumentos de financiamiento?

Sí, la estrategia de ANID será impulsar versiones regionales de sus instrumentos nacionales, junto con un instrumento simplificado de vinculación científico-tecnológica en el territorio.

Marcela Cortés Sepúlveda
Académica, Universidad Católica del Norte
Región de Coquimbo

¿Cómo la ANID, en estos tiempos donde todos los recursos y energías se orientarán a solucionar la pandemia y sus estragos, apoyará iniciativas de transferencia tecnológica y vinculación?

ANID lanzó un concurso de investigación y desarrollo tecnológico acelerado para hacer frente a la pandemia. Actualmente se encuentra en fase de evaluación. El resto de los instrumentos de ANID relacionados a vinculación continúan funcionando de manera normal.

Informe Cuenta Pública Gestión 2019-2020
Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
Julio, 2020

