



# Balance de Gestión Integral

AÑO 2021

Ministerio de Ciencia,  
Tecnología, Conocimiento e  
Innovación

**Subsecretaría de Ciencia,  
Tecnología, Conocimiento e  
Innovación**





# Índice

.1. Presentación Cuenta Pública del Ministro del Ramo	4
.2. Resumen Ejecutivo Servicio	6
.3. Resultados de la Gestión año 2018-2021	8
.4. Desafíos para el período de Gobierno 2022	24
.	
.Anexo 1: Identificación de la Institución	28
.	
.	
.	
.Anexo 5: Compromisos de Gobierno 2018 - 2022	32
.Anexo 6A: Informe Programas / Instituciones Evaluadas	34
.Anexo 6B: Informe Preliminar de Cumplimiento de los Compromisos de los Programas/Instituciones Evaluadas	34
.	
.	
.	
.Anexo 10a: Proyectos de Ley en tramitación en el Congreso Nacional 2018-2021	35
.Anexo 10b: Leyes Promulgadas durante 2018-2021	36
.Anexo 11: Premios o Reconocimientos Institucionales 2018-2021	37

# 1. Presentación Cuenta Pública del Ministro del Ramo

## Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Este Ministerio se ha incorporado al Estado para posibilitar que la Ciencia, la Tecnología el Conocimiento y la Innovación (CTCI) sean pilares fundamentales de ese futuro, contribuyendo a alcanzar así un desarrollo integral, sostenible e inclusivo.

En poco más de tres años, y pese al impacto del estallido social y la pandemia, logró instalar completamente la nueva institucionalidad CTCI con mirada de largo plazo y con una visión que incorporó la generación y transferencia de conocimiento mediante, entre otros lineamientos, el traspaso de unidades desde el Ministerio de Economía, Corfo y Conicyt.

A lo largo del territorio se instalaron cinco Secretarías Regionales Ministeriales, con sus respectivas coordinaciones macrozonales, las que desplegaron un trabajo políticamente prioritario. Nació y se modernizó la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), y se implementaron el Consejo Asesor Presidencial de CTCI, el Consejo Asesor Ministerial, y doce instancias formales de asesoría científica en diversas materias. En este contexto, destaco la gestión realizada por ANID en cuanto a la instalación de la nueva institucionalidad y a las acciones realizadas para enfrentar las demandas y necesidades de sus beneficiarios, en un período particularmente especial y desafiante.

Consecuente con una visión de Estado, se elaboraron políticas y planes de largo plazo mediante procesos participativos tales como la Primera Política CTCI, la Política Nacional de Inteligencia Artificial, la Política de Equidad de Género, el Plan de Desarrollo de Talento y el Plan Nacional de Centros. Se crearon nuevos instrumentos donde destacan Start-up Ciencia y Desafíos Públicos como parte de una agenda de innovación y emprendimiento, y el Fortalecimiento al Postgrado para mejorar nuestra formación de personas en CTCI.

Además de las Divisiones de Política Pública y Ciencia y Sociedad para vincular conocimiento y ciudadanía, se crearon tres unidades estratégicas de trabajo: la unidad Futuro para dotar de capacidades de anticipación al Estado y para ejecutar proyectos estratégicos en materias relacionadas con datos, astronomía, océanos, Antártica y satélites; la unidad Ciencia y

Gobierno para canalizar la mejor evidencia científica hacia políticas públicas en instancias como la COP25 y COP26, el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC), apoyando también la elaboración de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y la Estrategia de Transferencia Tecnológica para el Cambio Climático (EDTCC); y finalmente la unidad de Capacidades y Comunidad Científica para fortalecer y hacer el mejor uso del potencial de nuestras universidades y centros de investigación, en coordinación con las agencias ejecutoras.

Bajo una Agenda de Datos de Interés Público se implementaron una serie de nuevas iniciativas con una filosofía de acceso abierto que abarca datos administrativos desde el Observatorio del Sistema Nacional CTCI (OBSERVA); datos primarios desde la Base Covid-19, destacada como un ejemplo de clase mundial y finalmente, y un proyecto de información científica y datos de investigación desde la iniciativa DATACIENCIA de ANID.

En momentos exigentes y pese a estar en formación el Ministerio también tuvo la capacidad de responder a las emergencias: al Covid-19 a través de iniciativas como el Fondo Covid-19, la Red de Laboratorios de Diagnóstico, la estrategia de Vacunas, el Grupo de Vigilancia Genómica, la Submesa de Datos, la fabricación de ventiladores mecánicos; y al cambio climático y sequía en instancias como el Fondo de Investigación Estratégica en Sequía y el Sistema Integrado de Información Hídrica. Finalmente, y después de un largo periodo transitorio en La Moneda, se habilitaron las dependencias que alojan hoy al Ministerio y sus equipos de forma definitiva.

En resumen, durante poco más de tres años se diseñó y construyó cuidadosamente una nueva pieza que mostró, a través de la articulación del ecosistema, su capacidad para agregar valor al país.

Hoy estamos en un momento distinto, en el cual esa pieza debe incorporarse como un engranaje central en el motor de desarrollo de Chile. Por lo tanto corresponde consolidar al MinCiencia en su rol de promotor y coordinador de la I+D+i+e, de la incorporación de la evidencia en la toma de decisiones y de las capacidades del sistema CTCI para resolver desafíos globales, locales y emergencias, con más y mejor I+D que acople el conocimiento a nuestro sector productivo, y estableciendo capacidades conjuntas para abordar desafíos estratégicos.

**Andrés Couve Correa**  
**MINISTRO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E**  
**INNOVACIÓN**

## 2. Resumen Ejecutivo Servicio

La Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación nace con la Ley N° 21.105 que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Su entrada en vigencia, a partir del 01 de octubre de 2019, responde al artículo 6° del DFL N° 5, que fija planta de personal de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y regula otras materias a las que se refiere el artículo noveno transitorio de la Ley N° 21.105

En cumplimiento a la citada Ley N° 21.105 y de acuerdo a las definiciones estratégicas establecidas por la presente administración, la misión de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación es fomentar el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación de base científico tecnológica, a través del diseño e implementación de políticas y programas que permitan contribuir el desarrollo económico, educativo, social y cultural de las personas.

Para el cumplimiento de su misión, se han definido los siguientes objetivos estratégicos:

- Proveer al Estado de una nueva institucionalidad en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, por medio de la instalación física y estratégica de la Subsecretaría a nivel central y regional.
- Fortalecer el Sistema Nacional de CTCI a través de instrumentos, iniciativas, y programas en el ámbito de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación y emprendimiento de base científica-tecnológica.
- Fortalecer la apropiación social de la ciencia, el conocimiento, la tecnología y la innovación en el país, a través del desarrollo e implementación de iniciativas y/o programas que promuevan su comprensión, valoración y divulgación.
- Promover la articulación de instituciones públicas y privadas para el desarrollo de proyectos al servicio del país que contribuyan a enfrentar las crisis actuales y anticiparse a las oportunidades y desafíos del futuro.

En términos de estructura organizacional, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 03 (2020), la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación cuenta con cuatro divisiones: Políticas Públicas, Ciencia y Sociedad, Jurídica y Administración y Finanzas; más la Unidad de Comunicaciones que depende directamente del Ministro/a, la Unidad de Auditoría Interna dependiente del Subsecretario/a y la Unidad de Estudios y Estadísticas dependiente de la División de Políticas Públicas. Además, el

Ministerio está desconcentrado territorialmente y cuenta con cinco Secretarías Regionales Ministeriales en las macrozonas.

Respecto a la dotación, al 31 de diciembre de 2021, la Subsecretaría contaba con 104 funcionarios, 47 hombres (45%) y 57 mujeres (55%). De ese total el 11% pertenece a la planta de personal y el 89% a contrata. Por otra parte, en relación al personal fuera de la dotación, durante el 2021 se contrató a 32 personas en calidad de honorario.

Desde el punto de vista de los logros del periodo, es relevante destaca la publicación de la Política de Igualdad de Género y la Política de Inteligencia Artificial; el trabajo en regiones para el posicionamiento de la institución; la implementación del Observatorio de Cambio Climático y la plataforma OBSERVA del Sistema CTCl; el fortalecimiento del vínculo con los ITP's a través de convenios de desempeño, la coordinación de proyectos e iniciativas para enfrentar la pandemia y el desarrollo de programas e iniciativas para fomentar el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación de base científico-tecnológica como el proyecto Catálisis.

Finalmente, respecto a los desafíos del 2022, está la continuidad del servicio con el cambio de autoridad, el fortalecimiento de la relación con los ITP's; la realización del concurso de PAR para la divulgación, la tramitación de los proyectos de ley de incentivo a la I+D y Transferencia Tecnológica, la consolidación de Observa como repositorio de datos administrativos y el OCC junto con el DO de datos primarios de interés público, además del cumplimiento de los planes de acción de las políticas de Inteligencia Artificial e Igualdad de género

CAROLINA TORREALBA RUIZ-TAGLE  
SUBSECRETARIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E  
INNOVACIÓN

# 3. Resultados de la Gestión año 2018-2021

## 3.1. Resultados asociados al Programa de Gobierno, mensajes presidenciales y otros aspectos relevantes para el jefe de servicio

---

### Institucionalidad - Secretarías Regionales Ministeriales

Durante el 2021 se avanzó en el posicionamiento del Ministerio, a través de diferentes actividades de articulación y difusión en el mundo de la academia, la investigación, el emprendimiento y los gobiernos locales y regionales. Entre ellas destacan las siguientes actividades realizadas por los equipos de las macrozonas:

#### Macrozona Norte

- Constitución del Comité Estratégico de Astronomía de la Región de Antofagasta (CEA)
- Apoyo y coordinación para la generación de capacidades de secuenciación genómica en la Macrozona.
- Mesa de Trabajo Vicerrectorías de Investigación y equivalentes.
- Plataforma Colaborativa para Instituciones de Educación Superior de la Macrozona Norte, para generar condiciones para facilitar y promover el trabajo asociativo.
- Articulación del programa de colaboración entre La Universidad de Tokio con el proyecto “University of Tokyo Atacama Observatory” (TAO) y la Dirección de Aguas del MOP, para implementar dos estaciones glacio-meteorológicas en la Región de Antofagasta,
- Participación en el Comité Mixto Regional del Observatorio Europeo Austral (ESO-Chile).
- Conformación de Alianza Público Privada para la Detección de COVID-19 en Aguas Residuales

#### Macrozona Centro

- Festival de Ciencia & Música: Nuevas miradas de la creación artística, actividad realizada en vivo en el Palacio Vergara de Viña del Mar.
- Catastro de las empresas regionales de base científico-tecnológica (EBCT) de la macrozona.



- Articulación del Convenio entre la Universidad de Valparaíso y la Asociación de Empresas de la V Región (ASIVA), que permite la generación de pasantías para doctorados aplicados en EBCT.
- Gestión para la instalación de cinco laboratorios indoor de 5G en instituciones de educación superior de la región de Valparaíso y Coquimbo.
- Promoción de la divulgación científica a través de dos programas virtuales: “Panorama Científico” y “continciencia”.

### **Macrozona Centro-Sur**

- Formulación de informes de vigilancia de SARS-CoV-2 en las aguas residuales para los tomadores de decisiones (delegación presidencial, gobierno regional, seremi de salud y municipalidad).
- Simposio internacional de vigilancia epidemiológica basada en aguas residuales
- Elaboración de una metodología de levantamientos de requerimientos por parte de la industria a partir del trabajo de la Mesa OTL, compuesta por los directores de las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento o similar de las universidades de la macrozona.
- Encuentros Ciencia-Empresa, “Innovemos en el sector forestal”.
- Educación sobre vacunación: webinars abiertos a la comunidad para responder las dudas existentes sobre el proceso de vacunación.
- Radiografías territoriales para cada una de las regiones de la macrozona, que fueron presentadas a los Gobernadores Regionales.

### **Macrozona Sur**

- Caracterización de los emprendimientos de base científico-tecnológica (EBCT) de la macrozona.
- Coordinación, junto al Ministerio de Salud, para la incorporación de cinco laboratorios de las tres regiones a la red nacional de test diagnósticos de COVID 19.
- Articulación de la campaña de prevención intercultural de COVID 19, basada en la evidencia científica y enfocada en localidades rurales de la Macrozona Sur.
- Se puso en marcha una red de representantes de las universidades, sector público, sector privado y emprendedores de base científica tecnológica, para divulgar y conocer acciones que contribuyen a visibilizar y reducir la brecha de género
- Proyecto de inclusión laboral entre el Centro de Internación Provisoria y de Régimen Cerrado Las Gaviotas y el laboratorio de prototipaje Leufülab dependiente del Centro de innovación 14K de la Universidad Austral de Chile.
- Podcast Haz que Pase!, en alianza con el Centro de Innovación 14K de la Universidad Austral de Chile.

- Constitución del Comité de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo en las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.
- Participación en el Comité de coordinación Macroregional de Nodos Conexión Sur.

## **Macrozona Austral**

- Implementación Cowork Austral, espacio creado para albergar, reunir, fomentar y fortalecer a la comunidad científica Antártica, nacional e internacional, en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.
- Diagnóstico histórico de financiamiento ANID para proyectos e instituciones de la macrozona.
- Trabajo en conjunto con la Mesa de género Macrozonal para estandarizar la creación de acciones afirmativas que incentiven la participación de mujeres y que nos ayuden a cerrar las brechas de género.
- Iniciativas de visibilización de Política de Igualdad de Género para CTCI en redes sociales
- Propuesta de recomendaciones a programas e instrumentos ANID teniendo en cuenta las brechas y características regionales.
- Proyecto Patagonia, de conexión digital de alto tráfico para la provisión de infraestructura habilitante para conectar la macrozona austral al resto del país y el mundo.

Adicionalmente, las cinco macrozonas realizaron actividades para la difusión de las políticas impulsadas por el Ministerio a través de mesas de diálogo, conversatorios, diseño de infografías, distribución de las políticas vía correo electrónico y difusión en redes sociales.

## **Capital Humano Avanzado: Plan de Desarrollo de Talentos**

Se construyó un diagnóstico cuantitativo, desde el análisis de la literatura, y cualitativo, mediante un proceso participativo con actores relevantes del ecosistema, lo que permitió identificar oportunidades de mejora en el ecosistema. Además, en el mismo espíritu y utilizando este diagnóstico levantado, se diseñaron recomendaciones de política pública también de manera participativa, las cuales fueron tomadas por la secretaría ejecutiva del Plan para la elaboración de acciones.

El seguimiento de las acciones e iniciativas se puede realizar mediante un dashboard publicado en la página web del Ministerio (<https://minciencia.gob.cl/areas-de-trabajo/fortalecimiento-sistema/plan-de-desarrollo-de-talentos/estado-de-avance-del-plan/>).

## **Plan Nacional de Centros de Excelencia**

Se ha trabajado para consolidar los centros a través de un compromiso con la excelencia, la valoración de su diversidad, el reconocimiento y apertura a su evolución, el fortalecimiento de la asociatividad multi e interdisciplinaria y el reforzamiento de la vinculación entre ellos mismos y con la sociedad. Para la realización del diagnóstico se consideró las reflexiones generadas por distintos actores (CRUCH, Directores/as de Centros, CNID, entre otros) lo que entregó profundidad y legitimidad a las propuestas que se establecen en el Plan.

El seguimiento de las acciones e iniciativas se puede realizar mediante un dashboard publicado en la página web del Ministerio (<https://www.minciencia.gob.cl/centros/plan/>).

## **Observatorio Cambio Climático**

El Observatorio de Cambio Climático (OCC) es una plataforma descentralizada de datos de cambio climático, a través de la cual se disponibilizará información de forma abierta a la comunidad. El OCC integra sensores instalados en todo el país y datos provenientes de ellos, desde el norte hasta la Antártica, conteniendo información sobre temperaturas, precipitaciones, niveles del mar, niveles de las masas de hielo, radiación solar, velocidad y dirección del viento, entre muchos otros, y los disponibiliza de manera abierta y estandarizada para contribuir a la toma de decisiones basadas en evidencia Científica. El lanzamiento de la plataforma será a principios del 2022.

## **3.2 Resultados de los Productos Estratégicos y aspectos relevantes para la Ciudadanía**

---

### **Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación**

Conforme al mandato de la Ley 21.105, entre agosto de 2019 y marzo de 2020, se generó la primera Política Nacional de CTCI y su Plan de Acción. La elaboración de la primera fue enriquecida con un amplio proceso participativo que convocó a más de mil actores del ecosistema. En la elaboración del Plan —en conjunto con los responsables de su ejecución— se identificaron 114 iniciativas con sus respectivas metas y plazos.

Tras el proceso de socialización de la Política —entre diciembre de 2020 y abril de 2021—, se puso en marcha un sistema de seguimiento del Plan de Acción con reportes trimestrales que se pueden revisar en la página web del Ministerio (<https://www.minciencia.gob.cl/el-ministerio/politica-nacional-de-ctci/>).

### **Política de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación**

En el año 2020, el Ministerio lanzó la Hoja de Ruta para la Construcción de una Política de Igualdad de Género en CTCI. Este evento definió un camino a recorrer en conjunto con otras instituciones y la comunidad CTCI, en función de un horizonte: construir un sistema nacional de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) sin brechas de género. Durante la gestión del 2021, se logró dar continuidad a esta agenda y concretar los desafíos establecidos en la Hoja de Ruta

Junto con la asesoría del Consejo para la Igualdad de Género en CTCI, logramos diseñar e implementar una estrategia para proveer un espacio de participación masiva en la creación de la Política, a través de una consulta pública y mesas de diálogo a lo largo de todo el país. En la consulta pública participaron más de 1.500 personas, y más de 300 personas de todas las regiones participaron en mesas de diálogo, incluyendo a niñas y jóvenes científicas que buscaban manifestar su opinión y ser parte del desarrollo de la Política.

Gracias a esta amplia participación del sistema CTCI producto de la estrategia diseñada, publicamos la Política de Igualdad de Género en CTCI y su Plan de Acción, «50/50 para el 2030». Esta Política y Plan de Acción constituyen un esfuerzo interministerial que incluyó al Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, el Ministerio de Educación y la Subsecretaría de Telecomunicaciones. La Política y Plan de Acción fueron presentados por el Presidente de la República en el Foro Generación Igualdad de las Naciones Unidas en París, el día 1 de julio de 2021. De esta forma, estas

acciones se plasman como parte de un compromiso de Estado con la comunidad nacional e internacional.

El Plan de Acción «50/50 para el 2030» puede ser revisado en su totalidad en <https://www.minciencia.gob.cl/genero/> e incluye más de 30 acciones, entre las que destacan:

- Programa de Indagación para Primeras Edades con perspectiva de género
- Fortalecimiento institucional para la igualdad de género (InES Género 2021)
- Huella de género
- Programa Liderazgo Femenino Científico (Li\*Fe)
- Proyecto Históricas: Trabajo de rescate histórico de biografías de 10 mujeres chilenas que han aportado al desarrollo de algún aspecto de la CTCI.
- OBSERVA, observatorio público de datos del sistema de CTCI
- Publicación anual de la Radiografía de género en CTCI
- Progresión a la paridad de género en los equipos de evaluación de proyectos de I+D+i
- Incorporación de acciones de equidad de género en las bases de concursos públicos de la ANID y la Subsecretaría.

## **Política de Inteligencia Artificial**

Durante el mes de octubre de 2021 se publicó y difundió la primera Política Nacional de Inteligencia Artificial de Chile y el Plan de Acción que impulsará su adopción en beneficio de las personas y el desarrollo sostenible. Esta Política Nacional permite promover la construcción de capacidades para el desarrollo y uso responsable de la Inteligencia Artificial y apunta a empoderar a la ciudadanía, a comprender las oportunidades y ventajas que nos brinda, así como los riesgos asociados.

Cabe destacar que la colaboración colectiva estuvo en el centro de la redacción de la Política Nacional de IA, articulando desde un comienzo a un comité de 12 destacados especialistas que acompañaron el proceso de redacción. Además, más de 8 mil personas participaron del proceso mediante mesas autoconvocadas, actividades presenciales y virtuales en todo el territorio nacional, y una consulta pública, que cerró la etapa de elaboración.

Respecto al Plan de Acción de IA, este reúne 70 acciones prioritarias y 185 iniciativas con impacto en ámbitos sociales, económicos y en la formación de talentos, contemplando una inversión pública de \$26 mil millones.

## **Asesoramiento científico**

### **Comité Científico de Cambio Climático**

Convocados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e

Innovación en el contexto de la COP25, en 2019, sus ocho miembros — convocando a cerca de 600 investigadores del país— generaron una serie de 19 informes técnicos y un documento con recomendaciones para tomadores de decisiones. Durante 2020 y 2021, elaboraron un conjunto de minutas de política (policy briefs) y reportes técnicos.

Su trabajo ha contribuido a la elaboración de la Estrategia Climática de Largo Plazo del Ministerio de Medio Ambiente, a la redacción de los NDC (Contribuciones Nacionales Determinadas en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), a la discusión de la futura Ley Marco de Cambio Climático, al trabajo de la Mesa Nacional del Agua (Ministerio de Obras Públicas), al diseño del Observatorio de Cambio Climático, al Programa Oceánico Nacional (Ministerio de Relaciones Exteriores), al Plan Estratégico Antártico (Ministerio de Relaciones Exteriores) y a la actualización de la Política Energética, entre otros.

### **Comité Silvoagropecuario Sustentable**

Convocado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en conjunto con el Ministerio de Agricultura, está conformado por seis científicos, académicos e investigadores provenientes de Centros de I+D, universidades y sociedades científicas chilenas, además de tres representantes de Institutos Tecnológicos Públicos del sector de agricultura y alimentación.

Su trabajo contribuye a la implementación de la Política Nacional de Desarrollo Rural y al fortalecimiento del sector forestal, de agricultura y de alimentos en Chile, para la cual ha desarrollado una propuesta de indicadores de sustentabilidad para el sector silvoagropecuario.

### **Comité Científico Chile Que Queremos**

Liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en el contexto del diálogo social convocado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2019-2020), estuvo formado por cuatro investigadores que acompañaron el proceso de análisis y sistematización de las opiniones de cerca de 120 mil ciudadanos que participaron voluntariamente en diversos espacios de diálogo. El propósito de la iniciativa fue fortalecer estas dinámicas participativas y contribuir al diseño de políticas sociales.

Su trabajo contribuyó al uso del mejor conocimiento disponible para el análisis de lenguaje natural con ciencia de datos, identificando aprendizajes para procesos futuros y poniendo a disposición de la comunidad el conjunto de datos anonimizados como los algoritmos de análisis.

## **Políticas Públicas**

A través del programa Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología, FICYT, ejecutado por medio de la división de políticas públicas, se transfieren recursos a agencias y organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la implementación de programas e instrumentos de fomento a la ciencia, tecnología e innovación en nuestro país.

Durante el 2021 se ejecutó el 99,9% de los fondos destinados a transferencias para las agencias ejecutoras: ANID, CORFO, InnovaChile y Fundación para la Innovación Agraria (FIA), entre otras. Por otra parte, la ejecución de esas mismas agencias alcanzó un 99,4%.

Entre los hitos e indicadores operacionales más importantes destacan:

### **Innovación de Base Científica y Tecnológica**

En el año 2021, el FICYT destinó recursos a la Gerencia de Innovación de CORFO para el financiamiento de tres instrumentos: el Programa Crea y Valida Colaborativo I+D+i empresarial, que tiene por objetivo apoyar el desarrollo de nuevos o mejorados productos, procesos y/o servicios de base tecnológica, a partir de prototipos de baja resolución, hasta su validación a escala industrial y/o comercial. Se financiaron 16 nuevos proyectos por un monto de \$403 millones. Asimismo, a través del Programa Crea y Valida Colaborativo, que tiene por objetivo apoyar el desarrollo de nuevos o mejorados productos, procesos y/o servicios de base tecnológica, a partir de prototipos de baja resolución, hasta su validación a escala industrial y/o comercial, se financiaron 6 proyectos de arrastre y 60 nuevos proyectos por un monto de \$4.692 millones. Finalmente, Innova Alta Tecnología tiene por objetivo apoyar proyectos de I+D+i con alto riesgo tecnológico y comercial para que escalen a nivel global, se financiaron 7 proyectos de arrastre por un monto de \$497 millones de recursos FICYT.

En el caso de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), en los Proyectos de Innovación para Jóvenes, se han financiado 35 proyectos de arrastre con una ejecución de \$175 millones con recursos FICYT. Adicionalmente, a través del Programa de Iniciativas de Innovación, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) de la pequeña y mediana agricultura y de la pequeña y mediana empresa a través de la innovación, se han financiado 40 proyectos de arrastre por un monto de \$1.037 millones y 23 nuevas iniciativas por un monto de \$661 millones.

En tercer lugar, se ha continuó trabajando en la implementación de Retos de Innovación de Interés Público, denominados actualmente “Desafíos Públicos”, concursos de innovación abierta que tienen por objetivo encontrar soluciones innovadoras a problemas complejos que requieran investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), conectando a quienes demandan o necesitan esta innovación -como organismos del Estado- con posibles oferentes desde Startups, centros de investigación, universidades, grupos de emprendedores, entre otros. A diciembre 2021, se lanzaron 6 desafíos: MMT, SERVIU, a través de Gerencia Capacidades Tecnológicas de CORFO y desafíos de SISS, SERNAPESCA, APOLINAV y CNR por ANID. Entre septiembre y noviembre de 2021, se realizó el llamado de Desafíos a



la Administración Pública a implementarse durante 2022, donde se seleccionaron 5 ganadores.

### **Transferencia Tecnológica y Emprendimiento de Base Científica y Tecnológica**

El primer semestre de 2021 se abrió la segunda convocatoria del Programa de Fortalecimiento de Empresas de Base Científico-tecnológica, Startup Ciencia, ejecutado desde la ANID. El programa duplicó el número de proyectos adjudicados en comparación con su versión 2020, seleccionó a 45 iniciativas que desarrollan soluciones en diversas áreas. Además, estableció para su edición 2021 un cofinanciamiento mayor para los proyectos que sean liderados o que cuenten con una alta presencia femenina en la propiedad de la empresa, triplicó el porcentaje de iniciativas encabezadas por mujeres, pasando de un 11% en el 2020 a un 33% en el actual periodo. Por otra parte, el programa financió 19 iniciativas de arrastre por un monto de \$971 millones.

Durante el 2021, el Programa Ciencia e Innovación para el 2030, que busca transformar las facultades de ciencias en entidades que realicen actividades de transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento de base científica tecnológica y que busca implementar acciones y planes estratégicos para avanzar en este sentido, financió 6 iniciativas de arrastre por un total de \$1.899 millones con recursos FICYT.

El Programa Ingeniería 2030, se continuó el financiamiento de 5 proyectos de arrastre de la etapa 2 de implementación y se financió 5 nuevos proyectos, por un monto correspondiente a \$2.812 millones con recursos FICYT.

Asimismo, el primer semestre se abrió y adjudicó un nuevo concurso del Programa Apoyo a la Consolidación de las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento (OTL), cuyo objetivo es apoyar la consolidación de las OTLs existentes para transferir conocimientos, tecnologías y crear negocios de base científico-tecnológica a partir de los resultados de actividades de I+D. Con un presupuesto de \$1.460 millones, se está financiando el funcionamiento de 18 OTLs por 2 años.

Finalmente, en el ámbito de investigación aplicada y vinculación con la industria, se financiaron con recursos de arrastre: 1 Centros de Excelencia Internacionales, con recursos FICYT de \$632 millones y 3 Centros de Excelencia Institucionales con recursos FICYT de \$1.986 millones.

### **Potenciamiento de la Investigación y Desarrollo y la colaboración universidad-empresa**

La ANID, con financiamiento FICYT y a través de su instrumento IDEA de Investigación y Desarrollo financió proyectos asociativos entre la academia y el sector productivo. Realizó su convocatoria 2021 tanto en su línea regular como en las líneas temáticas de Adaptación al cambio climático y desastres de origen natural, Envejecimiento y Personas Mayores, Revolución Tecnológica, Salud Resiliente y Astroingeniería. Se financiaron 141 nuevos proyectos por un total de recursos FICYT de \$16.815 millones. Asimismo, se han financiado 84 proyectos de arrastre por un total de recursos FICYT de \$6.775 millones.



Junto con lo anterior, a finales de marzo llamó a Concurso para financiar Anillos Regular de Investigación en Ciencia y/o Tecnología 2021 y Anillos Temáticos de Investigación en Ciencia y/o Tecnología 2021 en las áreas de Salud Resiliente y Cambio Climático, logrando financiar 31 anillos por un monto de \$8.250 millones de recursos FICYT.

Respecto al Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mediano (FONDEQUIP) durante 2021 se financiaron 15 proyectos nuevos por un total de \$3.320 millones de recursos FICYT.

En cuanto al apoyo a Centros de Investigación, en 2021 se logro financiar 9 nuevos proyectos por un monto de \$13.129 millones de recursos FICYT a través del Concurso Nacional de Financiamiento Basal para Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia, 14 nuevos proyectos por un monto de \$5.939 millones de recursos FICYT a través del Concurso de Apoyo a Centros de Excelencia y se continuó el financiamiento de 8 proyectos de Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia con Financiamiento Basal y 2 Centros de Investigación de Excelencia en Educación para su continuidad por un total de recursos \$9.164 millones de recursos FICYT.

Por su parte la Iniciativa Científica Milenio (ICM) continuó apoyando con recursos FICYT la ejecución de 8 Institutos que realizan investigación de excelencia por un total de recursos FICYT de \$5.349 millones en 2021. Asimismo, financió la continuidad de 3 Núcleos y la adjudicación de 11 nuevos núcleos por un total de \$2.354 millones.

Finalmente, ANID implementó el Instrumento de Apoyo a la Innovación en Educación Superior (INES), el cual fue traspasado desde la Subsecretaría, por medio de tres convocatorias: INES Género, INES Innovación basada en I+D e INES Ciencia Abierta. Dichas convocatorias permitieron financiar un total de 30 proyectos por un monto de \$12.834 millones de recursos FICYT.

### **Capital Humano**

A través del instrumento Inserción en la industria y Tesis en la industria, se ha fortalecido la vinculación entre el Sector Productivo y la Academia financiando 3 proyectos de arrastre y 19 nuevos por un total de recursos FICYT de \$528 millones.

### **Fortalecimiento institucional**

Durante el 2021, en conjunto con el Instituto Nacional de Estadísticas, se realizó el levantamiento de la Encuesta sobre Gasto y Personal en investigación y desarrollo (I+D) con año de referencia 2020, cuyo objetivo es proporcionar información sobre la estructura del proceso de innovación de las empresas en Chile (insumos y resultados) y mostrar las relaciones entre dicho proceso y la estrategia de innovación de las empresas, el esfuerzo innovativo, los factores que influyen en su capacidad para innovar y el rendimiento económico de las empresas. El monto total de este convenio es de 771 millones de pesos. Se espera publicar sus resultados en marzo de 2022.

### **Programa exportación de servicios**

En el 2021, con recursos del Programa de Exportación de Servicios, se lanzó un nuevo programa integral de apoyo estratégico para los emprendimientos

se base científica-tecnológica que impulsa Startup Ciencia, con la finalidad de acompañar y fortalecer este tipo de emprendimientos a través de un conjunto articulado de acciones para favorecer la conexión y el intercambio de aprendizajes entre los emprendedores y distintos actores y entidades con experiencia e interés en la industria. Esta primera versión fue realizada por un Unidad temporal de proveedores (UTPS) compuestos por los 3 Hubs de transferencia (APTA, Know How y Hubtec) y Endeavor e involucró recursos por 200 millones de pesos, que permitió la participación de 23 emprendimientos de base científica y tecnológicas (EBCT).

### **Institutos Tecnológicos Públicos**

Durante el año 2021, se firmaron 3 convenios de transferencias de recursos con CCHEN, INH e Instituto Nacional Antártico Chileno (INACH) a través de SubRREE. Estos convenios involucraron recursos por un total de M\$3.434.408 y permitió ejecutar:

- INH: financió recursos humanos para la realización de estudios, proyectos, investigación aplicada, mediciones de campo y calibraciones y difusión del conocimiento.
- CCHEN: financió recursos de operación para la realización de acciones de Regulación, autorización y Fiscalización de instalaciones Nucleares y Radiactivas de 1ª categoría, Servicios de Protección Radiológica, Productos y Servicios Tecnológicos e Investigación y Desarrollo.
- INACH- Subsecretaría de RREE: se transfirieron recursos para financiar convocatorias y sus respectivos proyectos: Feria Antártica Escolar, Tesis Antártica y proyectos de Ciencia Antártica Concursable.

### **Estudios y Estadísticas**

La Oficina Estudios y Estadísticas ha apoyado en el proceso de diseño, monitoreo y evaluación de los instrumentos ejecutados por distintas agencias para la formulación de políticas basada en la evidencia. Además, genera y recopila estadísticas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación a nivel nacional con comparabilidad internacional. Lo anterior con el fin de asegurar la efectividad de los instrumentos, coordinando el diseño de estos y su consistencia.

### **Aplicación Encuesta Innovación año referencia 2019-2020**

Durante el año 2021 se levantó la Encuesta Nacional de Innovación (ENI) que es el principal instrumento para estudiar y medir el estado de la innovación empresarial en Chile. Esta entrega información sobre los tipos de innovación, las fuentes de información, cooperación para innovar, obstáculos que se interponen en el proceso y apoyo público a la innovación, entre otras materias relacionadas que hacen un insumo importante para generación de políticas públicas y la investigación en la academia. La Encuesta se levanta de forma bienal desde el año 1994 y ha estado alineada

con estándares internacionales que permiten comparar con otros países los resultados obtenidos. La última versión actualizó su cuestionario a partir del nuevo Manual de Oslo publicado por la OCDE y se ajustó su diseño muestral.

## **Aplicación Encuesta sobre gasto y personal en I+D año referencia 2020**

El año 2021 se levantó la Encuesta sobre gasto y personal en investigación y desarrollo (encuesta de I+D), que estudia las características y evolución de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en Chile en cuatro sectores de ejecución: Estado, Instituciones de Educación Superior (IES), Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) y empresas. La encuesta es un insumo relevante para la toma de decisiones de política pública en estas materias. Se lleva a cabo desde el año 2009 y sigue los lineamientos internacionales planteados por la OCDE en el Manual de Frascati.

## **Lanzamiento de OBSERVA el Observatorio del Sistema de CTCI**

En Junio 2021 se lanzó el sitio web OBSERVA, el Observatorio del Sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), que busca mostrar las capacidades y producción de Chile en estas materias, para informar a la ciudadanía y a otros actores, apoyando además la toma de decisiones de política pública informada por evidencia. Los datos e información que disponibiliza la plataforma provienen de bases de datos e indicadores brindados por otras instituciones públicas, tales como ANID, Corfo, FIA, INE, SIES e Inapi, con las cuales el Ministerio de Ciencia tiene convenios de colaboración (algunos en desarrollo).

Las instituciones colaboradoras también forman parte del Comité Técnico OBSERVA, el cual orienta la estrategia de reutilización de datos públicos para generar evidencia para las políticas públicas. Paralelamente, se dio forma a la Red OBSERVA en la que participará un grupo más amplio de actores del Sistema, para construir y robustecer las confianzas en torno a la iniciativa. Esta red está compuesta por más de 30 personas, integrantes de la academia, el sector público, el sector privado, la sociedad civil y organizaciones internacionales. La plataforma se compone de las siguientes secciones: Sobre el sistema, Indicadores (81 indicadores), Género (23 indicadores, 6 publicaciones), Programas públicos (información de más de 40.000 proyectos), Estudios y Publicaciones (151 archivos), Encuestas, Datos abiertos (31 datasets).

Respecto al uso de la plataforma, a la fecha tenemos más de 13.000 visitas a Observa y contamos con 434 suscriptores. Los principales perfiles usuarios de OBSERVA provienen de la academia (57%), seguido del sector público (27%), y un 8,5% del sector privado, entre otros.

## **Evaluaciones de impacto y resultados de programas públicos**

Se llevaron a cabo diferentes estudios y evaluaciones de programas públicos del sistema CTCI con el fin de generar evidencia para mejorar el diseño e implementación de las políticas públicas:

- ¿Qué fortalecer y hacia dónde orientar los esfuerzos en investigación aplicada y desarrollo tecnológico por medio de FONDEF?
- Segundo levantamiento registro de Empresas de Base Científico-Tecnológicas (EBCT)
- Evaluación de impacto programa FONDECYT
- Análisis Estratégico de la Inversión Pública en Investigación y Desarrollo (I+D)
- Estudio para la revisión y fortalecimiento de protocolos de acceso a la información, anonimización, y evaluación de riesgos de seguridad y vulneración de privacidad de la plataforma Observa.

### **Implementación de un sistema de monitoreo y evaluación**

Se implementó un proceso sistemático de apoyo a las agencias que ejecutan programas e instrumentos públicos dentro del Sistema CTCI con el fin de generar insumos que sustenten la toma de decisiones basada en información. Este proceso consta de 3 etapas, utilizando la Teoría de Cambio como metodología transversal, permitiendo una esquematización de la lógica causal de intervenciones complejas, y articulando las diferentes etapas del ciclo: i) Diseño, documenta los aspectos más relevantes del actual diseño del instrumento; ii) Monitoreo, reporta indicadores diseñados en la etapa anterior; iii) Evaluación, levanta información sobre las necesidades de realización de evaluaciones de los programas e instrumentos públicos.

En este marco, se publicó en OBSERVA un documento metodológico y se ha trabajado en la elaboración de productos asociados a esta herramienta: mapa de instrumentos del sistema, mapa de instrumentos evaluados, mapa de instrumentos rediseñados e indicadores relacionados al monitoreo.

### **Ciencia y Sociedad**

Durante el 2021, la División de Ciencia y Sociedad ha realizado diversas actividades para promover la socialización de la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, a través del establecimiento 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. Dentro de ellas destacan:

#### **Concursos “Ciencia Pública”**

En 2021 se buscó entre otras cosas, potenciar la arquitectura del sistema, para incluir a diversos actores que en conjunto desarrollen de proyectos de divulgación de la CTCI, implementen espacios públicos dedicados a la CTCI

y diseñen experiencias memorables, para distintos formatos y/o públicos, lanzándose tres Concursos a nivel nacional:

- Concurso Nacional Ciencia Pública para Proyectos Comunitarios, que financió proyectos presentados por juntas de vecinos u otras organizaciones comunitarias o funcionales, por hasta M\$8.000 (ocho millones de pesos).
- Concurso Nacional Ciencia Pública para el Desarrollo de Espacios Públicos Regionales, que financió un proyecto por región para el desarrollo e implementación, de espacios públicos dedicados a la divulgación y socialización de la ciencia, mediante el desarrollo de experiencias memorables, por hasta M\$60.000 (sesenta millones de pesos).
- Concurso Nacional Ciencia Pública para el Desarrollo de Productos de Divulgación del Conocimiento 2021 por hasta M\$30.000 (treinta millones de pesos).

Se recibieron un total de 361 postulaciones para las tres categorías, de las cuales 243 fueron declaradas admisibles y se adjudicaron 61 proyectos.

### **Festival de la Ciencia, FECI 2021**

FECI es una celebración nacional, pública y gratuita que busca posicionar la ciencia, la tecnología, el conocimiento e innovación (CTCI) en el imaginario colectivo como parte de la cultura, promoviendo además su apropiación. La versión 2021 de FECI se realizó entre el 20 y el 24 de octubre, la programación se difundió a través del sitio [www.festivaldelaciencia.cl](http://www.festivaldelaciencia.cl). La oferta programática incluyó un total de 425 actividades a lo largo de todo el país, mayoritariamente no presenciales. Entre las actividades destacaron las siguientes:

FECI TV: En el canal de YouTube de Ciencia Pública [www.youtube.com/cienciapublica](http://www.youtube.com/cienciapublica)) se transmitieron dos programas de cinco capítulos cada uno: “La ciencia en la cocina” y el late show “.

APP de realidad aumentada “Festival de la ciencia”.

Intervenciones en el espacio público: Se realizaron seis experiencias de arte, ciencia y reflexión, que se presentaron en diversos espacios de la Región Metropolitana.

Charlas en la vía pública: Replicando la experiencia de su primera versión del 2019, se instaló un escenario en la vía pública (Paseo Bulnes, cerca del Parque Almagro) en donde investigadores e investigadoras de diversas disciplinas, ofrecieron breves charlas invitando a las y los transeúntes a conocer y conversar sobre temas contingentes o de interés general.

Sitio web: Simulando una ciudad con diversidad geográfica y espacios culturales y de entretenimiento, el sitio web de FECI <https://festivaldelaciencia.cl/> permitió a sus visitantes revisar la cartelera de actividades preparadas por todas las instituciones que participan de esta celebración. Durante los 4 días de FECI, la web registró 46.385 visitas y 15.626 usuarios.

### **Plataforma y mesa técnica PIPE**

El Programa Primeras Edades (PIPE) es un conjunto de actividades y herramientas pedagógicas orientadas a desarrollar competencias científicas en los equipos pedagógicos y niños y niñas de entre 2 y 6 años, apoyándose para ello en despertar su curiosidad y asombro por el mundo que les rodea. Durante el 2021, a través de la implementación de los proyectos asociativos regionales PAR, se detectó la necesidad de establecer una plataforma nacional de gestión del Instrumento “Programa de Ciencia y Tecnología para Primeras Edades” en donde entre otras cosas, se comparta material de trabajo con los y las educadores(as). Dicha plataforma está en proceso de ser traspasada desde PAR Antofagasta (quien la desarrolló) a los servidores de la Subsecretaría, a fin de ponerla a disposición de los proyectos a nivel nacional.

A su vez, y dado que la trayectoria científica de niñas y niños comienza desde las primeras edades el programa Explora convocó a expertos/as en la materia para profundizar sobre el desarrollo de las competencias para la valoración de la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) e integrar miradas multidisciplinares en esta temática. A partir del trabajo realizado en conjunto con la Mesa Técnica, el programa Explora logró recabar recomendaciones para incorporar tanto en la planificación estratégica anual, como en los lineamientos que se entregan a los Proyectos Asociativos Regionales (PAR) para la implementación del Programa de Ciencia y Tecnología para Primeras Edades.

También, durante el año 2021, se pone a disposición de los Proyectos Asociativos Regionales (PAR), el Cuadernillo Introductorio PIPE y nuevos módulos en las áreas de aprendizaje de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Tecnología. Este material se ha puesto a disposición en la página web [www.explora.cl/pipe](http://www.explora.cl/pipe) así como también en Educar Chile (Fundación Chile) y Aprendo en Línea (MINEDUC).

### **Investigación e Innovación Escolar (IIE)**

Esta iniciativa promueve la realización de proyectos de investigación científica en estudiantes de básica y media, a través de la conformación de clubes de ciencia en los establecimientos y la realización de talleres y pasantías que se desarrollan a lo largo del año, guiadas por un docente y un asesor científico. Los objetivos 2021 fueron (1) fomentar el desarrollo de competencias para la investigación e innovación en la comunidad educativa, haciendo énfasis en preguntas y necesidades que surjan desde su entorno y vida cotidiana de manera colaborativa y (2) promover la apropiación social de la investigación e innovación como práctica cultural en la comunidad educativa, además se intencionó la incorporación de asesores científicos en la mayor cantidad de equipos posibles.

Por último, destacar que se conformó la “Mesa Técnica de Trabajo Programa Explora Investigación e Innovación Escolar”, que incluyó la participación de representantes de Proyectos Asociativos Regionales y asesores/as externos/as cuyo trabajo concluyó en un informe con recomendaciones prácticas para la implementación de IIE el 2022.

### **Congreso Nacional Explora de Investigación e Innovación Escolar**



El Congreso Nacional es la instancia donde se presentan los trabajos de investigación e innovación escolar desarrollados en el país y en el que se presentan las investigaciones científicas mejor evaluadas de los congresos regionales. Es un hito dentro del contexto nacional escolar y uno de los instrumentos históricos dentro del programa Explora, el cual, por razones de pandemia, no fue realizado en los dos últimos años.

El 2021 se retomó este hito en su versión número 20, siendo la primera en formato virtual y logrando la participación y evaluación de los 66 equipos. El público objetivo fueron estudiantes de 5º básico a 4º medio y docentes, cuya selección se realizó en su respectivo Congreso Regional Explora.

Además, se generó un sitio web ([www.congresonacionalexplora.cl](http://www.congresonacionalexplora.cl)) que contó con stand virtuales para cada uno de los equipos, información de los resúmenes de los trabajos y un panel informativo para los evaluadores. Por otra parte, se diseñó e implementó una plataforma de evaluación que permitió el ingreso de comentarios y notas por parte de los evaluadores en línea.

## **Gestión del Ministerio de Ciencia frente al COVID-19**

En el marco de la emergencia global producida por el COVID-19, la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación ha realizado diversas gestiones e iniciativas para enfrentar la pandemia. Entre estas destacan:

**Estrategia nacional de vacuna contra el COVID-19:** El objetivo ha sido trabajar para el suministro oportuno y equitativo de una vacuna segura y efectiva para el COVID-19 mediante la colaboración internacional en ensayos clínicos, gracias al talento, la capacidad y experiencia de nuestra comunidad científica en la realización de este tipo de pruebas.

**Grupo de Vigilancia Genómica:** apoyar al programa de vigilancia genómica liderado por el Ministerio de Salud en la detección y análisis de variantes del SARS-CoV-2, a través de la coordinación de capacidades de instituciones públicas, académicas e internacionales, disponibilizando los datos en forma abierta.

**Base de Datos COVID-19:** Para apoyar la investigación científica, clínica y epidemiológica del COVID19 en Chile, se ha puesto a disposición de la comunidad este recurso que reúne la información oficial del Ministerio de Salud en un formato estándar para su análisis. Esta Base de Datos es resultado de la submesa de datos, que nace al alero de la Mesa Social COVID19, con el objetivo de facilitar el trabajo de todos y todas quienes busquen aportar con soluciones a esta emergencia sanitaria a través del análisis de información.

## 4. Desafíos para el período de Gobierno 2022

### Política de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Los reportes del Foro Económico Mundial indicaban el 2020 que tardaríamos 100 años en cerrar la brecha de género en el mundo. Durante el 2021, este número aumentó a 136 años como consecuencia de la pandemia del COVID-19. Chile no es una excepción, y las brechas de género se manifiestan también en el sistema de creación, transferencia, aplicación y difusión de conocimiento. Solo un 34% de las personas que hacen investigación en Chile son mujeres, y estas brechas se acrecientan a medida que se avanza en el desarrollo profesional, la jerarquía académica y en muchas áreas del saber.

El desafío principal en este ámbito para la Institución, durante este periodo, es trabajar en la implementación y continuidad de la Política de Igualdad de Género en CTCI y su Plan de Acción «50/50 para el 2030», fijando así las bases para que estos cambios queden instalados en el sistema y perduren en el tiempo. Para esto, se continuará el trabajo con los stakeholders principales del sistema, incluyendo las universidades, los centros de investigación, las empresas de base científica-tecnológica, las reparticiones del sector público pertinentes, las y los investigadores y los grupos organizados de la sociedad civil.

### Capital Humano Avanzado

En términos generales, uno de los desafíos en esta línea de trabajo es robustecer las capacidades regionales de CTCI y de coordinación con el fin de profundizar el cumplimiento de la agenda ministerial a nivel territorial, junto con poner en marcha aquellas recomendaciones de más largo plazo ligadas al Plan de Desarrollo de Talentos.

Respecto al Plan Nacional de Centros de Excelencia, está pendiente desarrollar la inclusión paulatina de los centros CORFO en esta lógica, haciendo calzar esta pieza tanto en la calendarización de concursos, como en las prioridades Ministeriales. En otras palabras, disponer de instrumentos de centros que aborden toda la cadena de investigación, desde aquella más básica a la más aplicada, debe considerar dar una interpretación en esa línea al rol de los centros internacionales de excelencia y a los centros tecnológicos provenientes desde CORFO.

### Ciencia y Gobierno



La experiencia de la Institución en torno a las agendas relacionadas con cambio climático, como la negociación internacional en mecanismos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) e iniciativas de política pública que se desprenden de los aportes del Comité Científico Asesor en la materia, ha sido clave para la incorporación efectiva del Ministerio en las conversaciones intersectoriales y globales, durante sus primeros dos años de funcionamiento.

De esta forma, se releva la necesidad de seguir profundizando en mecanismos de articulación, tanto al interior del ecosistema de CTCI como hacia el exterior, que permitan robustecer el sentido y la puesta en valor del Ministerio con miras a un desarrollo sostenible e inclusivo. Un espacio para avanzar en esta materia puede ser el proceso de actualización de la Política y del Plan de Acción previsto para 2022, ya que por su propia naturaleza es la instancia formal para orientar al ecosistema en torno a propósitos compartidos, generando oportunidades de articulación en instancias deliberativas de gran alcance.

## **Políticas Públicas**

Tramitación del Proyecto de Ley que incorpora modificaciones al Incentivo Tributario a la I+D y su implementación, una vez aprobado, a través de la dictación de nuevos reglamentos y difusión para aumentar cobertura y mejoras operativas en CORFO.

Desde el punto de vista de los programas, existe el desafío de avanzar en la institucionalización del Programa de Desafíos Públicos, especialmente la primera fase dado el rol articulador del Servicio. Además, será relevante abordar nuevas temáticas de política pública que permitan incrementar el gasto público y privado en I+D+i: como compras públicas innovadoras, incentivos a la transferencia de conocimiento y tecnología, incentivar la inversión en EBCT, simplificación regulatoria y tributaria para EBCT (doble tributación) y otros no implementados en Chile, especialmente en el mundo privado. También es necesario explorar otros tipos de financiamiento distintos al subsidio de proyectos, como son los Convenios de Desempeño, tanto para ITPs como para la Instalación de Capacidades de I+D+i en Universidades y Centros de I+D+i que incluya financiamiento basal de operación, de recursos humanos, equipamiento e infraestructura.

Finalmente, hay que avanzar en una articulación desde la Subsecretaría con los ITPs, buscando un mecanismo más efectivo que potencie el Comité CORFO existente, entregando financiamiento adicional para actividades de I+D+i y transferencia, fomentando su rol de generadores de bienes públicos.

## **Ciencia y Sociedad**

### **Concurso Nacional de Proyectos Territoriales**

El Concurso Nacional de Proyectos Territoriales involucra tanto al programa Explora como al programa Ciencia Pública, cuya ejecución iniciaría el año 2023 y se espera la asignación anual de máximo M\$350.000 (trescientos

cincuenta millones de pesos) por proyecto por un período de 4 años. El financiamiento anual se estima en M\$6.300 (seis mil trescientos millones de pesos). Este concurso es la continuación del anterior concurso “Proyectos Asociativos Regionales” cuya gestión finaliza en marzo del 2023.

### **Posicionamiento del Programa Ciencia Pública**

Implementar acciones que permitan mejorar la vinculación de la institución con nuevas redes (personas e instituciones) y posicionar el programa. Para esto, se han planificado actividades como una campaña comunicacional orientada a promover la socialización de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación, el lanzamiento de los resultados de la tercera encuesta de percepción social de la ciencia y generar alianzas con otros Ministerios para generar iniciativas en conjunto.

### **Congreso Nacional de Explora**

Una de las metas para el 2022 es la realización del XXI Congreso Nacional de Explora en Investigación e Innovación Escolar, el cual se espera realizar en formato híbrido de acuerdo al avance de la pandemia. Lograr conectar cada rincón del país, pero al mismo tiempo disponer de actividades presenciales para que las y los estudiantes y las y los docentes se reúnan en torno a los temas abordados en sus investigaciones y/o proyectos. Los recursos que se esperan destinar para este hito son M\$168.000 (ciento sesenta y ocho millones de pesos).

## **Estudios y estadísticas**

### **Reformulación Encuesta gasto y personal en I+D y aplicación de su versión anual**

A diferencia de las encuestas pasadas, que han capturado gran parte del gasto nacional en I+D, la versión 2022 busca identificar algo que se estima se ha dejado fuera: las empresas que ejecutan actividades de I+D que no son financiadas a través de fondos públicos. Para lograrlo, se continuará el trabajo que se ha venido haciendo desde 2019 para rediseñar la encuesta, con el objetivo de captar mejor los esfuerzos en I+D provenientes de empresas e instituciones privadas sin fines de lucro. Esta labor se ha llevado a cabo en conjunto con el INE y expertos externos. En 2021, este trabajo se plasmará en el pilotaje y aplicación masiva de un cuestionario reducido a una amplia muestra que será encuestada para el levantamiento 2022 de la Encuesta I+D.

### **Estudios usabilidad y riesgo OBSERVA**

Se llevará a cabo un estudio que permitirá contar con información, indicaciones y recomendaciones de diseño, para realizar mejoras a la plataforma en 2023, para ello, se analizarán los actuales contenidos y funcionalidades del sitio, la usabilidad y estructura de la plataforma, así como la estructura y manejo de archivos digitales. Asimismo, se evaluarán los riesgos de Observa respecto de la seguridad y privacidad de la información.

### **Evaluaciones y estudios del sistema CTCI**

Se llevarán a cabo diferentes estudios y evaluaciones de programas públicos

del sistema CTCI con el fin de generar evidencia para mejorar el diseño e implementación de las políticas públicas. Durante el año 2022, se espera realizar la Evaluación del programa EXPLORA y estudio de resultados de la vinculación entre Ciencia y Empresa para la Innovación, entre otros.

### **Levantamiento de créditos presupuestarios públicos para la I+D años referencia 2020 y 2021**

Durante el año 2022 se llevará a cabo una nueva versión de la encuesta de créditos presupuestarios públicos para la I+D (GBARD por sus siglas en inglés). El objetivo de esta medición es identificar todo el financiamiento estatal hacia actividades de I+D desde la perspectiva del financiador. Este permite caracterizar el financiamiento según la región, sector de ejecución, área del conocimiento y objetivo socioeconómico al cual se dirige. Sus resultados son comparables con otros países de la OCDE, ya que se basa en los lineamientos entregados por esa misma institución a través del Manual de Frascati.

## Anexo 1: Identificación de la Institución

---

### a) Definiciones Estratégicas 2018-2022

#### Leyes y Normativas que rigen el funcionamiento de la Institución

Ley N° 21.105 que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

#### Misión Institucional

Fomentar el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación de base científico tecnológica, a través del diseño e implementación de políticas y programas que permitan contribuir el desarrollo económico, educativo, social y cultural de las personas.

### Objetivos Ministeriales

Nro.	Descripción
1	Desarrollar una institucionalidad confiable, moderna y ágil, capaz de coordinar y anticiparse a las oportunidades y desafíos nacionales en materia de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, poniéndolos al servicio del país, del bienestar de las personas y del desarrollo sostenible
2	Fortalecer las políticas, programas, acciones e instrumentos que promuevan la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación para el desarrollo del país y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.
3	Promover la utilización de evidencia científica para la toma de decisiones del país y la socialización del conocimiento científico y la investigación en distintas áreas del conocimiento, facilitando el intercambio, la integración y la apropiación social de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación.
4	Avanzar en la creación de capacidades para anticiparse a las oportunidades y desafíos del futuro, con el objetivo de priorizar y poner en marcha iniciativas que permitan aprovechar las ventajas comparativas del país

### Objetivos Estratégicos

Nro.	Descripción
1	Proveer al Estado de una nueva institucionalidad en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, por medio de la instalación física y estratégica de la Subsecretaría a nivel central y regional.
2	Fortalecer el Sistema Nacional de CTCI a través de instrumentos, iniciativas, y programas en el ámbito de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación y emprendimiento de base científica-tecnológica.
3	Fortalecer la apropiación social de la ciencia, el conocimiento, la tecnología y la innovación en el país, a través del desarrollo e implementación de iniciativas y/o programas que promuevan su comprensión, valoración y divulgación.

Nro.	Descripción
4	Contribuir a la economía del futuro y la reactivación económica a través de la promoción del emprendimiento y la innovación de base científica-tecnológica.

## Productos Estratégicos vinculados a Objetivos Estratégicos

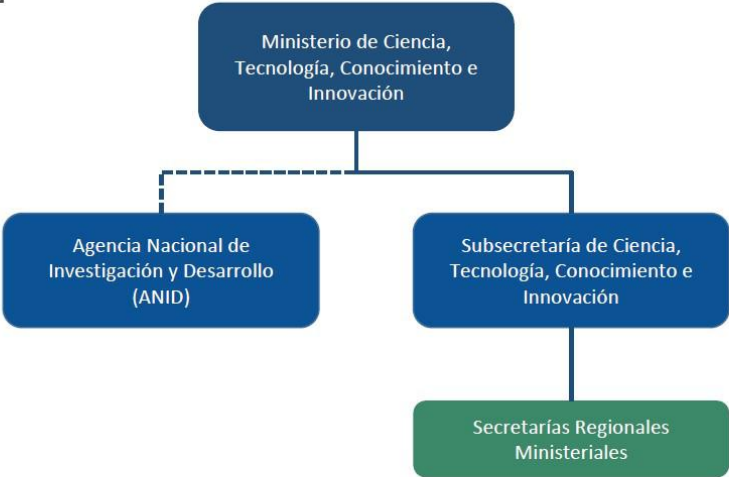
Nro.	Nombre	Descripción	Objetivos Estratégicos a los cuales se vincula
1	Política de Género para el sistema científico, tecnológico y de innovación del país.	Construcción y formalización de conjunto de lineamientos, prácticas y acciones administrativas tendientes a mejorar la excelencia, calidad y justicia del sistema científico nacional a través de la eliminación de brechas de género en el sistema CTCI.	2
2	Iniciativas de comprensión, valoración y difusión de la ciencia, investigación, tecnología e innovación.	Financiamiento, desarrollo e implementación de iniciativas, productos y actividades que busquen acercar la CTCI a las comunidades escolares y al público general. Promoviendo la investigación e innovación escolar y la comprensión del entorno como elemento fundamental para el bienestar de las personas.	2, 1, 3
3	Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología	Promover la vinculación de la CTCI con las necesidades del país, de las empresas y los sectores productivos, a través del financiamiento y seguimiento de programas e iniciativas ejecutadas por otras instituciones públicas.	2, 4
4	Observatorio de datos de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	Plataforma que busca informar a la ciudadanía y a actores relevantes del Sistema sobre las capacidades y producción de Chile en estas materias, a través de visualización, indicadores, estadísticas, estudios, definiciones, metodologías y datos de alto estándar técnico, incorporando enfoque con perspectiva de género de forma transversal en el sitio.	2, 3
5	Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	La política establecerá los objetivos y lineamientos generales de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación para el período presidencial respectivo y su implementación se orientará a través de un Plan de Acción.	2, 1, 4, 3
6	Política de Inteligencia Artificial	La Política Nacional de Inteligencia Artificial contendrá los lineamientos estratégicos que debe seguir el país en esta materia durante los próximos 10 años con el objetivo de empoderar a las personas en el uso y desarrollo de herramientas de IA, y participar en el debate sobre sus consecuencias legales, éticas, sociales y económicas.	4, 3

## Clientes / Beneficiarios / Usuarios

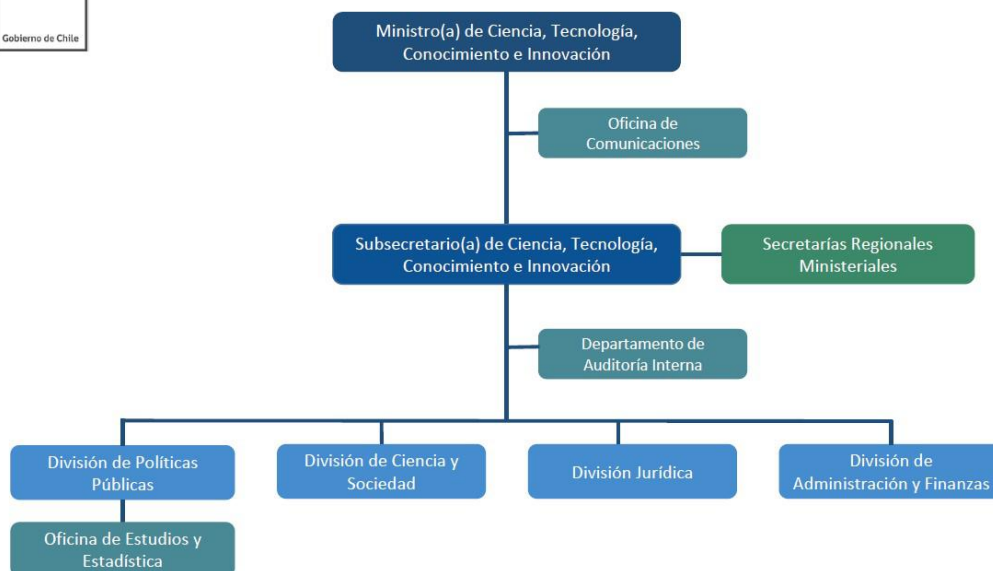
Nro.	Descripción	Cantidad
1	Comunidad Científica	23.329
2	Universidades Nacionales y Extranjeras, Centros de Estudios, Institutos Tecnológicos y Centros Científicos y Tecnológicos	857

Nro.	Descripción	Cantidad
3	Estudiantes de educación básica y media	3.238.358
4	Gremios y sociedades de investigadores de diversas disciplinas	35
5	Investigadores e investigadoras de diversas disciplinas	14.596
6	Público en general	17.574.003
7	Servicios Públicos que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	121
8	Gremios empresariales	318
9	Empresas	25.999

**b) Organigrama y ubicación en la Estructura del Ministerio**



## Organigrama y ubicación en la Estructura del Servicio



Ley 21.105 que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación  
Decreto Supremo N°03 (2020) que aprueba reglamento que determina la estructura interna del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

### c) Principales Autoridades

Cargo	Nombre
Subsecretaria	Carolina Torrealba Ruiz-Tagle

### Anexo 5: Compromisos de Gobierno 2018 - 2022

Año	Iniciativa	Estado de Avance
	Proyecto de cielos (Astronomía y Satélite) - Observatorio de Cambio Climático	En Proceso
	Acercar la ciencia a la ciudadanía y en especial a los jóvenes	Terminado
	Fortalecer los programas de I+D - Centros de Excelencia	Terminado
	Fortalecimiento centros de excelencia (CCTs)	Terminado
	Proyecto de monitoreo Antártico y de Océano Austral - Observatorio de Cambio Climático	En Proceso



Año	Iniciativa	Estado de Avance
	Creación y puesta en marcha del Data Observatory	Terminado
	Plan de acción de fortalecimiento de capital humano avanzado	Terminado

## **Anexo 6A: Informe Programas / Instituciones Evaluadas**

---

## **Anexo 6B: Informe Preliminar de Cumplimiento de los Compromisos de los Programas/Instituciones Evaluadas**

---

No aplica

## **Anexo 10a: Proyectos de Ley en tramitación en el Congreso Nacional 2018-2021**

---

**Anexo 10b: Leyes Promulgadas durante 2018-2021**

---

## **Anexo 11: Premios o Reconocimientos Institucionales 2018-2021**

---

**3° lugar Concurso Funciona 2021!** Categoría Administración Central del Estado con la iniciativa "@Min\_ciencia\_IA: Sistema integrado de información y divulgación abierta de salud pública y bot de datos para enfrentar la emergencia sanitaria por COVID-19". El premio del Servicio Civil tiene como objetivo reconocer y premiar a equipos de funcionarios/as públicos y municipales que han implementado iniciativas innovadoras en sus servicios, contribuyendo a mejorar la calidad de atención a la ciudadanía y la gestión institucional.