



Balance de Gestión Integral

AÑO 2023

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento e
Innovación

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





Índice

| | |
|---|----|
| .1. Presentación Cuenta Pública del Ministro del Ramo | 3 |
| .2. Resumen Ejecutivo Servicio | 5 |
| .3. Resultados de la Gestión año 2023 | 8 |
| .4. Desafíos para el período de Gobierno 2024 | 44 |
| .5. Anexos | 52 |
| .Anexo 1: Recursos Humanos | 53 |
| .Anexo 2: Compromisos de Gobierno 2023 | 62 |
| .Anexo 3: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo | 65 |
| .Anexo 4: Resultados en la Implementación de medidas de Género 2023 | 66 |
| .Anexo 5: Información Estratégica, Financiera e Instrumentos de Gestión de la Institución | 67 |
| .Anexo 6: Estructura Organizacional y autoridades | 69 |

1. Presentación Cuenta Pública del Ministro del Ramo

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Chile es un país de ciencia y tecnología. Nuestro día a día está plagado de conocimiento científico: mientras un bioquímico está descubriendo nuevas maneras de tratar el cáncer, un grupo de jóvenes crea una startup para mejorar el funcionamiento de la banca, una emprendedora mezcla tipos de pinturas para muebles de melamina y comparte su conocimiento a través de talleres.

Desde la ciencia, la tecnología y los conocimientos nos preparamos para el futuro y nos hacemos cargo de los desafíos presentes.

Todos soñamos con un Chile desarrollado, resiliente y capaz de enfrentar con éxito los desafíos de nuestro tiempos. El cambio climático, los desafíos de la democracia y el avance de nuevas tecnologías generan temores, ansiedad y también incertidumbre. Pero el país está preparado y nos seguimos preparando. Cuando nos preguntamos cómo hacer que la extracción del litio sea eficiente y a la vez sostenible, el conocimiento científico nos entregó respuestas y hoy es posible combinar las cosas. Cuando nos planteamos cómo proteger a nuestros ciudadanos y ciudadanas de los riesgos de la inteligencia artificial, el conocimiento científico de chilenos y chilenas nos dio las respuestas. Cuando vemos cómo los países más desarrollados avanzan en computadores cuánticos y en biotecnología, nosotros nos preparamos para que Chile sea protagonista de esos futuros posibles.

Para aprovechar el talento que hoy existe, sin dejar de prepararnos para enfrentar con éxito los desafíos de futuro, nuestro gobierno ha dado un paso decidido para incorporar la ciencia y la tecnología en todos los niveles.

Primero, acelerando la recuperación de todos los sectores productivos del país, con las herramientas que el mundo digital y de las tecnologías puede aportar. Chile cuenta hoy con la mejor velocidad de internet del mundo, internet y las tecnologías digitales hacen que las distancias no existan. Chile no está en el fin del mundo, Chile es y seguirá siendo su centro.

Segundo, haciendo que el crecimiento económico sea sostenible y considerando tanto al medioambiente como a las comunidades a las que afecta. Esto sólo es posible con las herramientas que el conocimiento y la

tecnología pueden aportar. Chile tiene capacidades científicas destacadas y una industria tecnológica competitiva. Nuestro desarrollo y crecimiento puede y debe basarse en esas capacidades.

Tercero, disponibilizando una potente herramienta de futuro: la Inteligencia Artificial que, bien utilizada, puede aumentar potentemente la productividad de diversos sectores y donde cada peso invertido se triplica y es recuperado en apenas 18 meses. Chile se atreve y da ese salto en un tema que, además, lidera a nivel continental. Y así hoy como hoy lideramos en IA, queremos también liderar en computación cuántica cuando llegue el momento. Enfrentar el presente y prepararse para el futuro es lo que nos lleva a cumplir ese sueño de resiliencia, prosperidad y desarrollo.

2. Resumen Ejecutivo Servicio

La Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en adelante Subsecretaría de CTCI, 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 CTCI es contribuir al desarrollo sostenible en los ámbitos económicos, sociocultural y humano de las personas y comunidades a través del diseño, implementación y articulación de políticas y programas para el fortalecimiento, democratización y descentralización de las ciencias, tecnologías, conocimientos y la innovación de base científico tecnológica, social y en la gestión pública.

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

- Orientar estratégicamente el Sistema CTCI para alcanzar los objetivos, principios y lineamientos de la Política Nacional de CTCI
- Diseñar e implementar políticas, estrategias y mecanismos de evaluación que favorezcan la colaboración, asociatividad y transdisciplina en el Sistema CTCI
- Generar y fortalecer los programas e iniciativas para democratizar el acceso a la CTCI, la apropiación y socialización de los conocimientos, el desarrollo inclusivo y equitativo de competencias científicas, tecnológicas y habilidades reflexivas y críticas.
- Disminuir las desigualdades y brechas territoriales, institucionales, disciplinarias y de género del Sistema CTCI para lograr un desarrollo orgánico, sostenible y descentralizado

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, Administración y Finanzas; más la Unidad de

Comunicaciones que depende directamente del Ministro/a, la Unidad de Auditoría Interna dependiente de la Ministra 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 2023, la Subsecretaría contaba con 114 funcionarios, 49 hombres (43%) y 65 mujeres (57%). De ese total el 10% pertenece a la planta de personal y el 90% a contrata. Por otra parte, en relación al personal fuera de la dotación, durante el 2023 se contrató a 27 personas en calidad de honorarios.

Desde el punto de vista de los logros del periodo, es relevante destacar avances significativos en áreas estratégicas, como la inteligencia artificial, la postulación al CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) y la participación en instancias para promover el desarrollo de la tecnología nacional. Adicionalmente, se ha fortalecido la institucionalidad del Sistema CTCI mediante la actualización de la política nacional correspondiente, la política nacional de igualdad de género en CTCI, y avances en la creación de dos institutos tecnológicos públicos, de Convivencia y Sostenibilidad Social, y de Litio y Salares. Del mismo modo, se han desarrollado medidas que han permitido avanzar en fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación a nivel nacional, como el financiamiento estructural para I+D+i en universidades nacionales, el programa Conocimientos 2030 orientado a fortalecer y actualizar capacidades en áreas de humanidades, artes y ciencias sociales, la creación de nuevos Institutos Tecnológicos y de Investigación Públicos, el Emprendimiento Científico y Tecnológico, entre otras. En esta misma línea, se han diseñado acciones para fomentar cambios estructurales en el sistema nacional de CTCI, como la Agenda Mejor Trabajo en Investigación y el Plan de Acción de I+D+i en Instituciones de Educación Superior (IES), orientados a actualizar modelos de contratación e inserción laboral de profesionales CTCI, así como los modelos de evaluación, integridad, gestión y asociatividad de la investigación en universidades chilenas. Por otra parte, se han desarrollado medidas que han permitido democratizar la ciencia y la tecnología a través de su transversalización como el Festival de las Ciencias 2023; el cual contó con la participación de más de 130 mil personas y 435 actividades en el país, Concursos Nacionales de Ciencia Pública, Programa de indagación para primeras edades (PIPE), y otras acciones que son impulsores claves en lograr transversalizar y democratizar el acceso a la educación en estas áreas a todos los sectores de la población.

Respecto a los desafíos futuros, se emprenderán acciones contundentes en fortalecimiento institucional, ampliando Secretarías Regionales Ministeriales para el año 2024 (3) y 2025 (3), esperando una consolidación de 11 en total para los próximos años. Por otra parte, en acciones de desarrollo tecnológico del país, se encuentran las iniciativas de Actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial, y el Proyecto de Ley de regulación de sistemas de inteligencia artificial. Respecto a

temáticas de iniciativas de fomento a la I+D+i, se espera la entrada en operación del Instituto Tecnológico y de Investigación Público de Litio y Salares y del Instituto Tecnológico Público y de Investigación para la Convivencia y Sostenibilidad Social, así como también el fortalecimiento de ITIPs, apoyando la generación de capacidades de I+D+i en siete instituciones de este tipo, mediante convenios de transferencias anuales.

La democratización del conocimiento científico será otro lineamiento de trabajo de la Subsecretaría, con variadas actividades de divulgación, programas que despertarán el interés por la ciencia en niños, niñas y adolescentes, se fomentarán vocaciones STEM en niñas y adolescentes. En alianza con pueblos originarios, se valorarán saberes ancestrales y su sinergia con avances modernos. En el año 2024, en su sexta versión se realizará el Festival de las Ciencias, con programaciones regionales que serán co-diseñadas con museos, archivos y bibliotecas pertenecientes al Servicio Nacional del Patrimonio. Para la reducción de brechas de género en CTCI, se implementarán acciones afirmativas para una participación plena de las mujeres, inspirando vocaciones STEM desde la niñez y brindando oportunidades de formación y financiamiento durante todas las etapas profesionales.

3. Resultados de la Gestión año 2023

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

1. Desarrollo tecnológico chileno

Diseñar e implementar políticas públicas que consideren el rol de las nuevas tecnologías presenta desafíos a corto plazo en los procesos de digitalización de la sociedad y cómo estos impactan el desarrollo del mercado laboral, salud, medio ambiente y bienestar social. El potencial transformador de construir ciencia y tecnología conectada con el diseño de políticas y estrategias público-privadas, permite concebir lógicas más ágiles, en donde los cambios tecnológicos y la transformación digital están al servicio de una sociedad hiperconectada con su entorno productivo y socioambiental.

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2022), la aceleración de la transformación digital postpandemia generó un sinnúmero de requerimientos en torno a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), innovación, acceso abierto de datos y la democratización del conocimiento, que en el contexto del fortalecimiento de la industria 4.0 y el desarrollo de talentos digitales, han establecido un cambio de paradigma en torno a los desafíos de aumentar la productividad, lograr mejores procesos de encadenamiento productivo, generar valor agregado desde la investigación y desarrollo (I+D), generar mayor empleo y de calidad, y reducir brechas de género.

Con respecto al Índice de Transformación Digital (ITD) diseñado por la Cámara de Comercio de Santiago y Corfo, y que permite medir el nivel de madurez tecnológica en la incorporación de prácticas de transformación digital en empresas, su gran impulsor en los últimos dos años ha sido la mayor adopción de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, big data y ciberseguridad, además de un fortalecimiento en la digitalización de los procesos claves para los negocios. De igual forma, se duplicó el uso de tecnologías 4.0 con respecto a 2021, llegando a un 23% en 2023, con foco en inteligencia artificial y big data.

Por tanto, en la era digital actual, es crucial que el ministerio promueva una agenda centrada en el desarrollo y adopción de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, ciencia de datos y biotecnología. Esta visión permitirá posicionar a Chile a la vanguardia de la innovación global, fortalecer su competitividad, generar conocimientos de frontera y abordar desafíos clave en salud, educación y productividad, aprovechando el potencial transformador de estas tecnologías para impulsar el progreso científico, tecnológico y el bienestar de la sociedad.

a) Inteligencia artificial

Chile se encuentra a la vanguardia en materia de inteligencia artificial (IA) en Latinoamérica, impulsado por su Política Nacional de Inteligencia Artificial. Esta política establece los lineamientos estratégicos que guiarán al país en el desarrollo y adopción de la IA en la próxima década. Debido a los rápidos avances en IA generativa durante 2023, el Gobierno ha impulsado un proceso participativo para actualizar el eje de gobernanza y ética de dicha política, en el cual han participado más de 800 personas.

Además, Chile está liderando esfuerzos regionales para promover una IA ética en América Latina y el Caribe, mediante la reciente Cumbre de Altas Autoridades 2023, grupo que actualmente es liderado por el Ministerio de CTCL. Además, se ha construido una agenda de participación internacional en la definición de estándares y acuerdos multilaterales para el despliegue ético de esta tecnología. A nivel nacional, se han tomado medidas adicionales, como la publicación de la circular Lineamientos para el uso de herramientas de inteligencia artificial en el sector público y el desarrollo de un proyecto de ley de regulación de sistemas de IA.

- Actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial: Chile cuenta con la Política Nacional de Inteligencia Artificial, documento publicado en 2021 que contiene los lineamientos estratégicos en los que se debe enfocar el país en materia de IA durante los próximos diez años. Desde su publicación se han concretado significativos avances: la creación del Centro Nacional de Inteligencia Artificial (Cenia), la focalización en IA de becas de doctorado por parte de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la puesta en marcha de redes de 5G, el primer doctorado de IA en Latinoamérica, la implementación del proyecto Algoritmos Éticos, entre otras medidas.

Esto ha posicionado a Chile en el primer lugar de la región en el Índice Latinoamericano de IA, elaborado por Cenia en 2023. Entre las áreas que se destacan, se encuentran la infraestructura para datos, el capital humano avanzado, la investigación y conectividad.

La política aún está vigente, y está compuesta por tres ejes desarrollados de manera participativa durante los años 2019 y 2020: Factores Habilitantes, Desarrollo y Adopción, y Gobernanza y Ética.

El acelerado avance de la IA generativa durante 2023 motivó una actualización del eje de Gobernanza y Ética. Después de un año de haber implementado distintas instancias de participación organizadas por el ministerio a lo largo de Chile con la metodología RAM (Readiness Assessment Methodology), el Gobierno llamó a la ciudadanía a manifestar sus opiniones sobre el uso de las herramientas de IA, con foco en los aspectos de Gobernanza y Ética para avanzar en un desarrollo inclusivo de esta tecnología.

RAM es una metodología desarrollada por la UNESCO y su objetivo es facilitar la implementación de la Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial de este organismo, aprobada en 2021 por sus 193 Estados Miembros, su primera aplicación en el mundo fue en Chile y participaron más de 300 personas en siete mesas de discusión, las que evaluaron el estado de preparación del país para la implementación ética y responsable de la IA a través de cinco dimensiones: Jurídica y Regulatoria, Social y Cultural, Económica, Científica y Educativa, y Tecnológica e Infraestructura, destacando qué cambios institucionales y regulatorios serán necesarios. Estos resultados dieron paso a la actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial.

La actualización de la política también recoge recomendaciones de reparticiones públicas, la academia y el sector privado y culmina con una consulta pública abierta entre el 15 de enero y 15 de marzo del 2024, para ser publicada durante el primer semestre 2024.

- Cumbre de Altas Autoridades para la ética en la Inteligencia Artificial: Con la presencia de veinte países, además de la industria, la academia, parlamentarios y sociedad civil, los días 23 y 24 de octubre, se realizó el Foro de Altas Autoridades sobre la Ética de la Inteligencia Artificial de América Latina y el Caribe (IALAC 2023), organizado por el Ministerio de CTCI con el apoyo de la UNESCO y el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF).

El propósito del encuentro fue conformar una instancia que permitiera a las naciones de la región configurar una voz común en conversaciones globales respecto a la inteligencia artificial, sentar las bases para la definición de políticas regionales para que el uso de estas tecnologías sea en beneficio de la humanidad, y en su conjunto adherir a la Declaración de Santiago para promover una inteligencia artificial ética en América Latina y el Caribe.

En esta reunión, Chile adquirió la responsabilidad de liderar la coordinación de un grupo de trabajo con apoyo de la UNESCO y CAF. Actualmente el ministerio se encuentra organizando los espacios de discusión multilateral para que la región tenga una

voz unificada en el debate sobre gobernanza global y despliegue de la inteligencia artificial.

- Circular N° 711 (2023) IA para sector público: La circular busca proveer un marco común para fomentar el uso y desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial éticas y seguras en el sector público, y establece una serie de directrices y medidas que las instituciones que lo componen deben implementar, con un enfoque centrado en las personas y respetando los derechos fundamentales. El documento fue redactado por el Ministerio de Ciencia y la División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, entró en vigencia el 1 de enero del 2024 y fue distribuido a todos los servicios públicos.

b) Postulación al CERN

Ubicado en Ginebra, Suiza, CERN es el principal laboratorio internacional de física de partículas. Alberga el gran colisionador de hadrones -el acelerador de partículas más grande y potente del mundo- y es utilizado para estudiar la estructura fundamental de la materia.

En octubre de 1991, Chile y el CERN firmaron el primero de muchos acuerdos, iniciando una cooperación exitosa que ha crecido en tamaño e intensidad a lo largo de los años. Chile ha demostrado que puede ser un receptor de oportunidades del CERN y un socio activo y relevante para el desarrollo científico y tecnológico del detector de partículas fundamentales más grande jamás construido por la humanidad.

En la Cuenta Pública 2023 del Presidente Gabriel Boric se anunció la alianza con este centro, iniciando su tramitación durante el mes de julio para ser un Estado Miembro Asociado. Dentro de los beneficios para el país, se encuentra participar en los comités que definen agenda científica, acceso a licitaciones industriales, transferencia de tecnología priorizada, acceso a capacitaciones y oportunidades de formación, como pasantías, escuelas de excelencia, programas para profesores de educación media, y acceso a empleos para nacionales.

c) Gabinete ProCrecimiento y Empleo

Con fecha 4 de diciembre de 2023, el Presidente de la República conformó el Gabinete ProCrecimiento y Empleo, integrado por los ministros de Hacienda, Obras Públicas, Economía, Fomento y Turismo; Trabajo y Previsión Social; y Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. El gabinete tiene como misión trabajar coordinadamente para el monitoreo y aceleración de la inversión privada y pública y la generación de nuevos empleos en el país, permitiendo destrabar los problemas existentes para materializar estas inversiones, dinamizar la economía y acelerar la recuperación del Producto Interno Bruto (PIB) potencial de Chile.

La conformación de esta instancia presenta una oportunidad para ahondar en los desafíos de productividad y empleo desde el rol estratégico del ministerio en la definición de desafíos de investigación y

desarrollo con alcance nacional y regional, articulando la colaboración público-privada y facilitando los procesos de innovación y transformación digital de la industria. Bajo este contexto, la transformación digital juega un rol clave en la empleabilidad y productividad del sector industrial debido a las nuevas competencias tecnológicas que demanda la industria y el rol estratégico que debe jugar el Estado en el fortalecimiento de enfoques de innovación multidisciplinaria que aborden los desafíos productivos y el desarrollo sostenible de Chile.

Los objetivos establecidos por la Subsecretaría de CTCI dentro de la agenda de crecimiento económico radican en:

- Identificar oportunidades para vincular las capacidades tecnológicas y digitales con el crecimiento económico y de empleo del país, a través de la construcción de casos de uso -de libre acceso- para las industrias rezagadas de la economía nacional, aportando en las decisiones de gasto de la industria, mediante información actualizada sobre el uso de la tecnología y el mejoramiento de los procesos comerciales.
- Apoyar el desarrollo de innovaciones intensivas de IA generativa para industrias priorizadas nacionales que enfrenten desafíos de productividad y empleo.
- Fortalecer los procesos de digitalización de la industria de la construcción, impulsando sus niveles de maduración tecnológica, cooperación e intercambio de información para así impactar positivamente en la productividad del sector.
- Impulsar el crecimiento económico del sector TIC y la inversión en infraestructura digital a partir de planes y estrategias, público-privados, que promuevan un desarrollo sostenible, tecnológico y con pertinencia territorial.

d) Ley de Transferencia de Tecnología y Conocimiento

Iniciativa legal que busca establecer un marco regulatorio para que la cadena de valor que vincula a la investigación, la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento, cuente con capacidades mínimas para transferir esta tecnología y conocimiento a la sociedad y la industria. En particular, se persigue destrabar nudos necesarios para impulsar la transferencia de tecnología y conocimiento desde los centros generadores de conocimiento e instituciones de educación superior, con el objetivo de potenciar la difusión de conocimiento con potencial innovador a través de empresas de base científico-tecnológica (EBCT). Se espera presentar el proyecto de ley durante marzo de 2024

2. Rol catalizador de la Subsecretaría de CTCI

La ciencia y la tecnología son motores fundamentales para el desarrollo sostenible de un país en diversos ámbitos. Por ello, es crucial el rol de la Subsecretaría de CTCI como catalizador en la promoción y respaldo de actividades sectoriales que aborden desafíos específicos en áreas clave, tales como el cambio climático, el litio y los salares, los desafíos en el desarrollo regional y la lucha contra la desinformación, entre otros.

Al brindar apoyo a otras instituciones y organismos especializados en estas áreas, la Subsecretaría de CTCI puede facilitar la generación de conocimientos científicos y tecnológicos aplicados, fomentar la investigación interdisciplinaria y promover la transferencia de estos avances a la sociedad. Esto no solo contribuye al progreso de los sectores involucrados, sino que también fortalece la colaboración intersectorial y la sinergia entre diversos actores, maximizando así el impacto positivo en el desarrollo nacional.

En un sentido amplio, el ministerio tiene el rol de impulsar iniciativas con carácter prospectivo que permitan la construcción de políticas públicas de Estado. Así, se destaca el proyecto de ley de institucionalidad prospectiva y los estudios realizados por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo.

a) Nueva institucionalidad prospectiva y de desarrollo

Proyecto de ley presentada en noviembre de 2023, que crea una nueva institucionalidad de prospectiva y desarrollo sostenible basada en conocimiento, y modifica la ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en los términos que indica (boletín N° 16.441-19).

Responde al trabajo desarrollado por la Comisión Desafíos del Futuro durante el 2022 y 2023, a partir de la conformación de la Mesa de Prospectiva y Estrategia. En particular, se busca dotar al país de una visión comprehensiva y de largo plazo sobre desafíos y oportunidades de desarrollo sostenible, inclusivo y fundado en el conocimiento, en diálogo con la comunidad académica, las regiones, la sociedad civil y el mundo productivo y fortalecer en el Estado las capacidades de prospectiva para analizar tendencias y fenómenos de cambio globales y locales, así como capacidades para evaluar el desempeño del país en materia de desarrollo sostenible que orienten estratégicamente las políticas públicas en las áreas de ciencia, tecnología, conocimiento, innovación y desarrollo productivo, por el otro.

Por su parte, a nivel de políticas, la propuesta de ley persigue asegurar la coordinación dentro del Estado para dar consistencia, coherencia y eficiencia al diseño e implementación de las políticas públicas de desarrollo productivo, así como ya existe para las políticas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.

Para cumplir con este objeto, el proyecto de ley se estructura sobre la base de los siguientes pilares: (1) establece con rango legal una Estrategia Nacional de Futuro y Desarrollo y su contenido, (2) crea un Consejo Nacional de Futuro y Desarrollo, regula su composición y funcionamiento, (3) establece con rango de ley una Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible y regula su contenido mínimo y (4) crea un Comité Interministerial de Desarrollo Productivo Sostenible.

b) Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo

En el marco de la función de “asesorar al Presidente de la República en el análisis prospectivo de las tendencias de desarrollo globales y nacionales” y elaborar un “diagnóstico de las tendencias globales y análisis prospectivos de las oportunidades y desafíos para el desarrollo integral, inclusivo y sostenible de Chile en el escenario mundial” (Ley N°21.105), el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo, durante el año 2023 realizó el primer ejercicio participativo de análisis prospectivo, llamado Chile crea Futuro, con la finalidad de analizar las oportunidades y desafíos que podría enfrentar Chile de cara al futuro. Entre las iniciativas realizadas se encuentran:

- Chile crea Futuro: Contó con la participación de 100 investigadores e investigadoras, especialistas y líderes de opinión de diversos campos de estudios, que fueron identificando factores críticos y especulando en torno a posibles escenarios futuros. Ello, con la finalidad de plantear lineamientos y propuestas para el Chile al 2050. El trabajo dio como resultado cuatro escenarios de Chile al 2050: (1) Un Estado democrático fuerte, comprometido con el bienestar y el desarrollo sostenible; (2) Un Estado democrático capaz, que dio la espalda a la sustentabilidad, (3) Un Estado fragilizado, con actores sociales que intentan preservar sus ecosistemas y (4) Un Estado y una democracia fragilizados, con ecosistemas deteriorados y que ha puesto en grave riesgo el bienestar y el desarrollo. Adicionalmente, los lineamientos generales y propuestas de Chile al 2050 se organizaron en torno a cinco ejes: Capacidades estratégicas del Estado, Institucionalidad para la incidencia de la CTCI, Territorios más fuertes y cercanos a las personas, Robustecimiento de la democracia, y Hacia un desarrollo sostenible.

El informe final del ejercicio de anticipación, Chile crea Futuro al 2050, fue entregado al Presidente de la República en junio del 2023.

Además, este proyecto dio origen a la gestación de la primera Red Latinoamericana de Futuro y a la realización de un ejercicio participativo para la elaboración de Chile crea Futuro Araucanía, y

múltiples participaciones a nivel nacional para dar a conocer los resultados.

- Red Latinoamericana de Futuro: Se gesta la Red Latinoamericana de Futuro, en la segunda mitad del año 2023, inicialmente con un grupo impulsor conformado por 16 instituciones públicas, privadas y del tercer sector. Estos realizan esfuerzos en materia de estudios de futuro desarrollados tanto dentro y fuera Chile. Los países de Latinoamérica que son partícipes de este grupo son: Chile, Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú, y tiene la noble ambición de sumar a muchos más en este esfuerzo colaborativo.

Su llamado es a desarrollar sinergias que aprovechen las capacidades que cada uno posee, reuniendo inteligencia y experiencia, para lograr intercambios estratégicos y cooperación en torno a los conocimientos de futuro. Sus objetivos, definidos en un ejercicio conjunto, son: visibilizar, para propiciar y patrocinar el conocimiento, la experiencia y la labor de cada uno de los integrantes de la red, tanto en instancias internacionales como locales; aprender, contribuyendo al desarrollo e intercambio de capacidades y conocimientos en esta materia, compartiendo así, herramientas e instancias de formación. Y finalmente, incidir, facilitando la articulación de esfuerzos, mediante el establecimiento de vínculos y colaboraciones entre todos los actores e instituciones dedicadas al estudio de futuro y los tomadores de decisión.

Los estudios de futuro permiten explorar, anticipar y dar forma a lo que vendrá, gestando una inteligencia colectiva de una manera estructurada y sistémica, que permite que las acciones a corto plazo sean coherentes con los objetivos a largo plazo. El trabajo de la red se asienta en un proceso creativo y horizontal. Es en sí misma, un espacio que alberga la diversidad y el debate abierto e inclusivo, que fortalece y releva la cultura latinoamericana, única en sus raíces.

- Marco de Orientaciones Estratégicas para la Política de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS): Se desarrolló una serie de actividades que consideraron: (1) la conformación de un grupo de trabajo de expertos, para la integración de las dimensiones ambiental, social y económica de lo Sostenible, (2) la revisión interna de referencias internacionales y nacionales, incluidas las generadas por el propio Consejo, (3) la realización de estudios enfocados en identificar criterios de priorización y de evaluación de programas e inversiones con enfoque de DPS, así como dominios tecnológicos que aporten resiliencia a la economía en el contexto de la sostenibilidad y (4) la organización de instancias de discusión regionales y con actores claves; y la realización de un seminario internacional.

Abordar un desarrollo productivo de manera sostenible, implica reconocer la relevancia y legitimidad de las preocupaciones que se manifiestan en cada una de sus tres dimensiones: ambiental, social y económica, y para ello una premisa de base es que deben ser todas igualmente consideradas en la ecuación del desarrollo. La Estrategia Nacional de CTCI entregada en junio del 2022 al Ministro de la Subsecretaría General de la República en representación del Presidente de la República, hacía referencia a esta relación, y el trabajo desarrollado hasta ahora en esta materia establece que estas tres dimensiones coexisten y no pueden ser consideradas en un espacio pequeño de intersección, sino que están íntimamente interconectadas, y se relacionan en una lógica integral y sistémica.

En el marco del desarrollo de estrategias nacionales y regionales, el ministerio puede colaborar mediante la generación de conocimientos especializados, fomentar la investigación interdisciplinaria y promover la transferencia de éstos a la sociedad. Tales son los casos, como la Estrategia Nacional del Litio, Plan de Acción de Hidrógeno Verde, la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático, entre otros.

c) Estrategia Nacional de Litio y Salares

La Estrategia Nacional del Litio y Salares es un conjunto de medidas que buscan incorporar capital, tecnología, sostenibilidad y agregación de valor al sector productivo en armonía con las comunidades de las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

- Instituto Tecnológico y de Investigación Público de Litio y Salares: Actualmente el Estado el conocimiento existente sobre litio y salares está disperso en diferentes organismos especializados tales como universidades estatales, institutos tecnológicos y de investigación públicos tales como la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), Sernageomin y la Dirección General de Aguas (DGA), además de Corfo, siendo necesaria una articulación estratégica en torno a sus objetivos y tareas. El conocimiento generado sobre litio y salares obedece en gran medida a esfuerzos individuales, con financiamientos escasos y temporales.

En el marco de la nueva estrategia de desarrollo de la industria del litio se contempla la creación de un instituto tecnológico público del litio y salares que concentre su actividad en la generación de bienes públicos de conocimiento que den sustento al desarrollo (público y privado) de la industria del litio y a las políticas públicas y regulaciones asociadas a ella, y el desarrollo tecnológico productivo para la explotación sustentable del litio (extracción directa, por ejemplo), pudiendo transferir en el futuro el conocimiento acumulado en esta última línea de trabajo a la Empresa Nacional del Litio.

Durante el 2023, se creó una mesa interinstitucional que incluye al Ministerio de CTCI, Minería, Economía, Medio Ambiente, además

de Corfo y los Gobiernos regionales de Antofagasta, Atacama y Tarapacá. Este espacio, que aún sigue su funcionamiento, avanzó en la definición de misión, visión y principales líneas de investigación que tendrá el instituto. Además, se redactaron los estatutos del Instituto, proceso que se encuentra en su etapa de finalización para dar comienzo a la etapa de creación, que incluye inscripción, nombramiento de director ejecutivo y directorio, entre otros hitos relevantes.

- Diseño y Lanzamiento de Concurso de Anillos 2024: De acuerdo con la Estrategia Nacional del Litio, el conocimiento y la ciencia es lo que permitirá al país poder explotar este recurso de acuerdo con los más altos estándares de cuidado medioambiental. Para apoyar este objetivo, la ANID focalizó instrumentos ya disponibles para financiar aquellas líneas de investigación que se definieron como prioritarias en el proceso de conversación entre la comunidad científica y los ministerios de Ciencia, Minería y Medio Ambiente.

Los fondos, correspondientes al instrumento Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas, ascienden aproximadamente a seis mil millones de pesos durante tres años, para financiar un máximo de diez proyectos, pudiendo postular universidades, centros de investigación e Institutos Tecnológicos a las siguientes líneas: (1) Ingeniería y Geología en Litio y Salares, (2) Ecología y Biodiversidad en Salares y su conexión con la producción del litio y (3) Desarrollo Social, Cultural y Territorial de la industria del Litio y los Salares.

Ello permitirá investigar desde temas productivos como nuevos métodos de extracción de salmuera y obtención de litio, usos especiales en baterías diferentes a los tradicionales, recuperación y reutilización de materiales asociados a la cadena de valor del litio, hasta biodiversidad asociada a los salares, modelamiento del impacto de los procesos de explotación de salares, monitoreo eficiente de los ecosistemas, pasando por conflictos sociales y ambientales en las diferentes cuencas, relación entre la minería del litio y el desarrollo territorial o el balance entre tecnologías emergentes y sus posibles efectos e impactos socioambientales.

d) Plan de Acción de Hidrógeno verde

El Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030 tiene por objetivo principal definir una hoja de ruta entre el 2023 y 2030 que permita el despliegue de una industria sostenible del hidrógeno verde y sus derivados, a través de acciones coordinadas entre las distintas carteras de Gobierno y organismos relacionados, en concordancia con las iniciativas regionales y locales.

Durante el 2023, la Subsecretaría de CTCI trabajó junto a los demás ministerios en la elaboración del Plan de acción de Hidrógeno Verde, reforzando las medidas asociadas a la incorporación de I+D en el

despliegue de la industria. Se trabajó junto al Ministerio de Energía un convenio de traspaso de recursos para la elaboración de un diagnóstico sobre brechas de I+D en la industria del Hidrógeno Verde, y además en la creación de propuestas para atender a estos desafíos. Actualmente se está discutiendo con el ministerio de energía los alcances de las actividades del convenio, que se ejecutaría durante el 2024.

e) Reglamento Comité Científico Comité Científico Cambio Climático

El Ministerio de CTCI tiene un rol clave en la implementación de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N°21.455 del Ministerio de Medio Ambiente), tanto en la coordinación y fomento de capacidades CTCI, como en el apoyo a que las resoluciones políticas se fundamenten en evidencia científica rigurosa y actual. En esta línea, se configura como la entidad encargada de la Secretaría Técnica del Comité Científico Asesor.

Este Comité tiene el rol de brindar asesoramiento al Ministerio del Medio Ambiente en los aspectos científicos que se requieran, entre otros, para la elaboración, diseño, implementación y actualización de los instrumentos de gestión del cambio climático establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático. Para ello, ha abordado diferentes aspectos críticos del cambio climático, con una mirada global y local, tales como Adaptación, Mitigación, Energía, Agua, Biodiversidad, Ciudades, Criosfera, Antártica y Océanos.

En enero del 2024, se aprobaron las bases de convocatoria y selección de los nuevos integrantes del Comité.

f) Plan de reconstrucción postincendios forestales año 2023

En noviembre del 2023, se lanzó un nuevo concurso denominado Desafíos de recuperación de incendios, que tiene como objetivo el financiamiento de propuestas que fueran un aporte desde la investigación, el desarrollo y la innovación para la resolución de problemas gatillados por los incendios forestales como los ocurridos a comienzos de este año.

En la etapa N°1, se espera que los proyectos sean capaces de generar conocimiento, metodologías, planes y prototipos (productos, procesos o servicios) a nivel de prueba de concepto, que apunten a contribuir mediante soluciones basadas en I+D a los desafíos generados a raíz de los incendios forestales.

Para la elaboración del instrumento se realizó un trabajo con Instituto para la Resiliencia ante Desastres (ITrend) y actores locales clave de tres regiones del centro sur del país. Se entregó financiamiento para doce propuestas con un monto total de 60 millones de pesos enfocados en tres desafíos: Información para la gestión del riesgo de incendios forestales, efectos en los ecosistemas y consecuencias en los territorios.

En la etapa N°2 de este concurso, se deberán implementar aquellos prototipos de solución (productos, procesos o servicios) diseñados en la fase anterior, mediante un proyecto piloto desarrollado en estrecha colaboración con las instituciones encargadas de la gestión del riesgo de incendios, así como con comunidades que serán finalmente beneficiadas con el desarrollo de estos prototipos.

Por otra parte, para continuar con el plan de trabajo iniciado se firmó un convenio de colaboración entre la Subsecretaría de CTCI e ITrend el 15 de diciembre de 2023. El objetivo del convenio es identificar y contribuir, desde la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, al cierre de brechas existentes en el ámbito de resiliencia ante desastres en el país, a través del desarrollo de un proceso efectivo de colaboración junto a las principales instituciones involucradas para la asignación de recursos focalizados y el seguimiento efectivo a nuevos proyectos, y cuenta con tres líneas de trabajo.

- Línea 1: Acceso a las fuentes de información del Sistema Nacional de CTCI y organizar toda la data del concurso Desafíos para la recuperación postincendios forestales en una plataforma.
- Línea 2: Desarrollar en conjunto con Senapred, Conaf y el ISCI un modelo de exposición (masa combustible y activos físicos) y calcular un primer mapa de riesgo para incendios forestales en Chile, elaborar un plan de recopilación e integración de datos en la plataforma de ITrend para disponibilidad la información sobre incendios (uso de evidencia); robustecer la capacidad de investigación para futuros eventos.
- Línea 3: Ámbito educativo desde edades tempranas a través del Programa Explora (iniciativa con alcance nacional y permanente que promueve la divulgación y la valoración de la ciencia y la tecnología).

g) Política Nacional Espacial

En febrero del 2014, el país publicó su primera Política Nacional Espacial desarrollada por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. En marzo del año 2022, se creó la Comisión Asesora Presidencial en Materia Espacial, que dentro de sus funciones se encuentra la de proponer al Presidente de la República la actualización de esta política, que se erige como una respuesta estratégica y necesaria en el contexto de la evolución vertiginosa de las tecnologías y aplicaciones geoespaciales.

En ese sentido, la Comisión, mediante el Consejo de Ministros en materia espacial y su respectivo Comité Ejecutivo, elaboró una propuesta de actualización, la que fue enviada al Presidente de la República en diciembre del 2023. Este documento fue sometido a consulta ciudadana y cuenta con seis ejes temáticos como la cooperación y vinculación con el medio, la gestión de talento, la innovación y desarrollo, entre otros. Se espera su publicación durante el 2024.

En paralelo, la comisión se ha dedicado a la revisión de diferentes acuerdos internacionales de cooperación. Uno de los acuerdos aprobados fue la propuesta “Américas para el Espacio”, (APEP-Space), un programa al alero de Americas Partnership for Economic Prosperity (APEP, iniciativa de Estados Unidos) que busca fomentar la cooperación regional en el ámbito espacial entre los países miembros de APEP. Esta iniciativa fue anunciada por el Presidente de la República durante el mes de diciembre y será liderada por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

h) Comisiones asesoras

La Subsecretaría de CTCI ha articulado iniciativas de coordinación enfocadas en temáticas específicas:

- Áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica: Durante el año 2023, mediante el Decreto N° 16 se crea la comisión asesora ministerial para la elaboración de la propuesta de áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica que tenía por objeto la entrega de un informe que contuviera criterios y fundamentos para definir áreas consideradas con valor científico y de investigación para la observación astronómica en el país.

El equipo de expertos convocados presentó el documento Propuesta de Áreas de Interés Científico para la Observación Astronómica en febrero de 2021, que sirvió de base para la elaboración y aprobación del Decreto N°2 que declara áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, publicado en junio del 2023, donde se declaran 29 comunas de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, por su valor científico y de investigación para avanzar en la protección de estos cielos.

- Comisión asesora contra la Desinformación: Durante el 2023, se creó, mediante decreto firmado entre Ministerio de Secretaría General de Gobierno y Ciencia, la Comisión asesora contra la Desinformación, instancia donde expertas y expertos en temas como desinformación, inteligencia artificial, coordinación internacional, elaboraron dos informes técnicos, el primero sobre una descripción del fenómeno y el segundo, un documento con 72 recomendaciones en categorías como ciberespacio, crisis y desastres, salud pública, por mencionar.

Estos informes fueron entregados al Ministerio Secretaría General de Gobierno como insumo para la labor de dicha cartera y fueron difundidos en dos actividades públicas, la primera en la Biblioteca Nacional de Chile, y la segunda en la Biblioteca del Congreso Nacional en Valparaíso.

- i) Participación en discusiones y tramitación de proyectos de ley iniciados como mociones parlamentarias.

En el marco de la actividad legislativa la Subsecretaría de CTCI, participó activamente de la discusión de los siguientes proyectos de ley iniciados como mociones parlamentarias.

- Proyecto de ley que modifica la ley N°20.120 sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma y prohíbe la clonación humana, con el objeto de regular la edición del genoma humano y tipificar los delitos que indica (boletín 15.076-11): la Subsecretaría de CTCI presentó indicaciones en conjunto con el Ministerio de Salud, en el marco de la discusión del proyecto de ley en la Comisión de Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación del Senado, en primer trámite constitucional.
- Proyecto de ley que establece la paridad de género en la adjudicación de proyectos de investigación y otorgamiento de becas en las áreas de Ciencias, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (boletín 15624-19): El ministerio manifestó su posición favorable frente al proyecto de ley durante su tramitación en la Comisión de Futuro, Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile.
- Proyecto de ley que regula los sistemas de inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, en sus distintos ámbitos de aplicación (boletín 15869-19): El ministerio ha participado activamente de la discusión de esta iniciativa y ha planteado sus reparos al proyecto de ley, principalmente en lo que dice relación con el mecanismo que se está buscando generar como registro previo para los sistemas de inteligencia artificial.
- Proyecto de ley de protección de datos personales (boletín 11092-07): El ministerio impulsó el avance del presente proyecto de ley, a propósito de la tramitación de la moción parlamentaria que regula los sistemas de inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, en sus distintos ámbitos de aplicación (boletín 15869-19), haciendo presente la necesidad de contar con una normativa de protección de datos personales como condición necesaria para la discusión sobre regulación de los usos de la inteligencia artificial.
- Proyecto de ley sobre protección de los neuro derechos y la integridad mental y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías (boletín 13828-19): El ministerio se encuentra activamente empujando la discusión de esta materia en su segundo trámite constitucional, por la vía de posibilitar su discusión y votación en la Comisión de Futuro, Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile.

j) Apoyo en actividades de desarrollo de I+D+i a Gobiernos regionales

La participación de la Subsecretaría de CTCI en los procesos de descentralización territorial es fundamental para promover un desarrollo científico y tecnológico equilibrado en todas las regiones del

país. Esto permite abordar desafíos y necesidades locales específicas, fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas regionales, democratizar el acceso al conocimiento de manera inclusiva, y aprovechar el potencial único de cada territorio en cuanto a recursos naturales, culturales y sociales. Al descentralizar las actividades científicas y tecnológicas, el ministerio puede impulsar la investigación, innovación y transferencia de conocimientos adaptados a las realidades locales, fomentando así un ecosistema diverso y sostenible que contribuye al progreso integral a nivel nacional.

- Fondo regional para la productividad y el desarrollo: Mediante la Ley de Royalty Minero, se recaudaron recursos dentro de los cuales una parte se destinará al financiamiento de inversión productiva entendida de manera amplia, como proyectos, planes y programas que tengan por objeto el fomento de actividades productivas, de desarrollo regional y la promoción de la investigación científica y tecnológica.

Mediante una resolución exenta se espera definir las instituciones beneficiarias y ámbitos de acción de las iniciativas a ser financiadas con cargo al Fondo regional para la productividad y el desarrollo

- Capacitación a Comités regionales de CTCI: Realización de una capacitación para miembros de Comités Regionales CTCI, en especial GOREs, en conjunto con Subdere. Durante 2023 se realizó un estudio diagnóstico sobre necesidades de los Comités Regionales CTCI con apoyo de la Subdere, para luego abrir una licitación para que una consultora realizará una jornada de capacitación presencial nacional para miembros de los Comités Regionales CTCI de todo Chile

k) Lanzamiento del Plan Mejor Trabajo

Dentro del compromiso programático “Consagración de un estado social de derecho”, se considera la iniciativa “resguardar las condiciones laborales de trabajadoras y trabajadores del conocimiento”. La medida asociada es “revisar la forma en que se financia la investigación en Chile, para promover su desarrollo en instituciones y resguardar las condiciones laborales de las y los trabajadores del conocimiento”.

En el gobierno del Presidente Gabriel Boric se ha expresado que realizar labores en I+D+i constituye un trabajo, por lo que corresponde utilizar los medios y normativas laborales para avanzar a condiciones que sean habilitantes para el trabajo decente. En ese sentido, se establece la necesidad de avanzar en un marco regulatorio que resguarde a las trabajadoras y trabajadores del conocimiento, entendiendo dentro de esta definición, a todas las personas que ejercen funciones en proyectos de I+D+i, ya sea de carácter técnico o profesional. En consecuencia, se requieren medidas que permitan, por ejemplo, el reconocimiento de las y los trabajadores en las instituciones

o unidades donde ejercen sus funciones, como universidades y centros de investigación.

En ese sentido, el plan pretende crear condiciones favorables que proporcionen una mayor regulación a las personas que trabajan en proyectos de I+D+i, al tiempo que aumentan las oportunidades para los profesionales con título de doctor. Este plan está alineado con los compromisos transversales del Gobierno para promover el trabajo decente, la igualdad de género y el desarrollo sostenible.

El plan se estructura en dos ejes que comenzarán su desarrollo en el segundo semestre del 2024: (1) Mejoramiento de condiciones laborales de trabajadoras y trabajadores del conocimiento y (2) Inserción de profesionales con doctorado en lugares distintos a la academia.

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

1. Fortalecimiento la Subsecretaría de CTCI

En los últimos años, Chile ha implementado una serie de medidas para fortalecer su sistema nacional de I+D+i, en línea con los objetivos estratégicos definidos por la Subsecretaría de CTCI. Estas acciones han permitido avanzar en la ampliación de las capacidades nacionales en ciencia y tecnología, acercando al país a una economía más sofisticada y diversificada.

a) Actualización Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI)

La Ley N°21.105 que crea el Ministerio de Ciencia establece que la Política Nacional de CTCI definirá los objetivos y lineamientos generales de las políticas públicas. Firmada en el 2020, contó con un grupo asesor y espacios de diálogos presenciales y virtuales para su elaboración. Durante el 2023, tras un proceso de actualización y de participación ciudadana, se elaboró el documento de actualización identificando ejes y nuevas líneas de acción mediante la realización de una serie de espacios de diálogo con diversos actores y metodologías, tales como encuentros regionales (670 participantes), reuniones temáticas, proceso de consulta ciudadana de entrada y un proceso de socialización que culminará en el 2024.

2. Fomento a la investigación, el desarrollo y la innovación

En el mundo actual, impulsado por un ritmo acelerado de cambios tecnológicos y desafíos globales, el fomento a la I+D+i se ha convertido en una prioridad estratégica para el progreso y la competitividad de los países. Es aquí donde el rol de la Subsecretaría de CTCI cobra especial relevancia, al ser el ente encargado de promover y respaldar estas actividades clave para el avance científico y tecnológico.

Mediante la implementación de políticas, programas y recursos destinados al fomento de la I+D+i, la Subsecretaría impulsa el desarrollo de nuevos conocimientos, tecnologías y soluciones innovadoras que aborden los desafíos actuales y futuros en áreas cruciales como la salud, la energía, el medio ambiente, la producción y la calidad de vida de la sociedad. Además, estas iniciativas contribuyen a fortalecer las capacidades nacionales y regionales en investigación, promoviendo la transferencia de conocimientos y fomentando la colaboración entre los sectores académico, industrial y gubernamental.

a) Financiamiento Estructural para I+D+i en universidades nacionales

Las universidades chilenas realizan principalmente actividades de I+D+i guiada por la curiosidad de sus investigadores y académicos más

que orientada hacia una focalización estratégica que permita contribuir a las necesidades territoriales por medio de generación de nuevos conocimientos, tecnologías e innovaciones pertinentes. En particular, las universidades regionales (a excepción de las pertenecientes a las regiones Metropolitana, de Valparaíso y del Biobío), tienen un bajo desarrollo y liderazgo en investigaciones, innovaciones, postgrados y/o proyectos basados en ciencia y tecnología que permitan abordar sus necesidades y desafíos territoriales. Esta aseveración se basa en diferentes los siguientes datos:

- Según Observatorio del Sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Observa), la Subsecretaría de CTCI, al 2021 la adjudicación de proyectos del sistema público de CTCI se concentra en las regiones Metropolitana, del Biobío y de Valparaíso, con el 77,2% del financiamiento público a proyectos de investigación (ANID-Corfo-FIA), mientras que las otras trece regiones sólo reciben el 22,8% de los montos adjudicados, lo que evidencia baja tasa de adjudicación de convocatorias de I+D+i en regiones.
- Según la Encuesta de Trayectoria de Profesionales con Doctorado (Careers of Doctorate Holders, CDH), en 2019 el 49% de los académicos se encontraba trabajando en la Región Metropolitana seguido de un 11% en la región de Valparaíso y un 11% en la región del Biobío. El resto de las universidades contaba con menos de 5% de su dotación de académicos con grado de doctor, lo cual releva la baja tasa de atracción y retención de capital humano avanzado en regiones con menores capacidades en I+D+i.
- Según el Servicio de Información de Educación Superior (SIES), en el año 2022 del total de programas acreditados de doctorado y magíster en STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por su sigla en inglés), el 76 y 75% respectivamente están concentrados en las regiones de Valparaíso, del Biobío y Metropolitana. El promedio de programas doctorados en las otras regiones es de tres, y en magíster siete (versus 48 y 100 en la Región Metropolitana), lo cual pone en relevancia la dificultad para crear y mantener postgrados en regiones y a su vez, que permita consolidar un staff de académicos e investigadores que sustentan agendas de I+D+i pertinentes con el territorio.
- Según Dataciencia, entre 2008 y junio 2023, cerca del 70% de las publicaciones indexadas fueron generadas por investigaciones de las regiones Metropolitana, de Valparaíso y del Biobío, lo refuerza la tendencia.

En ese sentido, para las universidades resulta fundamental contar con financiamiento para actividades críticas que permitan realizar I+D experimental, construcción y mantención de laboratorios y bioterios, tratamiento de desechos, capacidad de tecnologías de la información y comunicación de alta velocidad para procesamiento de datos y soporte general para la I+D (OCDE, 2021).

En ese marco, en su Cuenta Pública 2023, el Presidente Boric comprometió el empuje de las universidades regionales para el desarrollo de ciencia y tecnología hecha en Chile, lo que implicó que la Subsecretaría de CTCI trabajara durante ese año en el levantamiento de antecedentes que permitiera la creación de un fondo estructural para universidades. En la Ley de Presupuesto 2024 se contempló la autorización legal para implementar el Financiamiento Estructural para I+D+i en universidades nacionales. Su objetivo es apoyar a las universidades públicas y privadas en la generación, mantención y gestión de las capacidades institucionales de investigación, desarrollo e innovación, para fortalecer su contribución al desarrollo regional y nacional, permitiendo el mejoramiento de la calidad de vida de las personas en el territorio nacional desde una perspectiva integral de desarrollo económico y sociocultural.

Este programa considera dos fondos:

- Fondo I+D+i Universitario (FIU) - Regional: Contempla a las universidades con acreditación institucional vigente a la fecha de postulación, entre tres y cinco años, con el objetivo de potenciar la contribución de las universidades al desarrollo territorial y los procesos de descentralización, mediante el financiamiento de capacidades de I+D+i, incluyendo su respectiva gestión y gobernanza institucional.
- Fondo I+D+i Universitario (FIU) - Frontera: Considera a las universidades con acreditación institucional de excelencia vigente a la fecha de postulación, entre seis y siete años, y su objetivo es potenciar la contribución de las universidades con máxima acreditación institucional al desarrollo nacional, a través del apoyo al desarrollo y fortalecimiento de capacidades de I+D+i que logren dar respuestas a misiones complejas con enfoque estratégico nacional, inter y transdisciplinario, en temas pertinentes a los desafíos país, tales como: biodiversidad, sustentabilidad, salud, cambio climático, energías renovables, movilidad, seguridad, tecnología digital, inmigración, alimentación, entre otros.

b) Creación de nuevos Institutos Tecnológicos y de Investigación Públicos

De acuerdo con la Ley N°21.105, los institutos tecnológicos y de investigación públicos (ITIP) son instituciones que forman parte de la Administración del Estado y que tienen como objetivo proveer de bienes públicos que se orienten a resolver fallas de mercado o sistémicas mediante la generación de innovación y desarrollo, la transferencia tecnológica, entre otros roles. En ese sentido, durante el 2023 se avanzó en la creación de dos Institutos Tecnológicos y de Investigación Públicos, compromisos de la agenda de Gobierno.

La Estrategia Nacional del Litio es un conjunto de medidas que buscan incorporar capital, tecnología, sostenibilidad y agregación de valor al

sector productivo en armonía con las comunidades de las regiones de Tarapacá, Antofagasta y Atacama. Dentro de las acciones que la componen se encuentra la creación de un Instituto Tecnológico y de Investigación Público de Litio y Salares que tendrá ubicación principal en la Región de Antofagasta. Este instituto tendrá como objetivo convertirse en la principal fuente de conocimiento público sobre la gestión sostenible de los recursos de los salares. Esto involucra realizar investigaciones científicas y tecnológicas relacionadas con los recursos y ecosistemas de los salares, desarrollar tecnologías que aporten a la sustentabilidad de los salares y la industria del litio de manera responsable, comprender los impactos sociales de la explotación y conservación de los salares, y compartir abiertamente conocimientos y capacidades con todas las comunidades y actores asociados a los salares.

Por otra parte, el Instituto Tecnológico y de Investigación Público para la Convivencia y Sostenibilidad Social avanzó en su etapa de diseño conceptual y creación de perfil institucional, mediante financiamiento de Corfo, así como también la creación de una línea presupuestaria para la operación de este instituto. De esta manera, se espera que el ITIP construya estándares y criterios en materia de desarrollo sostenible, así como capacidades de innovación social y tecnológica a través de proyectos interinstitucionales basados en conocimientos especializados y evidencias, que permitan generar condiciones de desarrollo integral y sostenible a la medida de las necesidades del país. Este ITIP se convertirá en una nueva capacidad en el Estado, que permitirá desarrollar una sociedad más dinámica, diversa, cohesionada y resiliente, con instituciones más accesibles y democráticas, capaces de emplear los conocimientos de las culturas, universidades y centros de pensamiento para el diseño de políticas públicas y de procesos de innovación tecnológica y social en materia de desarrollo sostenible.

Finalmente, el ITIP para enfrentar la crisis climática y ecológica, compromiso del Programa de Gobierno, recibió los antecedentes preparados por la Subsecretaría de CTIC, y durante octubre de 2023 el Ministerio del Medio Ambiente, responsable del proyecto, dio inicio al proceso de licitación de apoyo al diseño para su creación mediante los mecanismos de Corfo.

c) Fortalecimiento de institutos tecnológicos para I+D+i

Respecto al refuerzo de ITIP, se apoyó el fortalecimiento y generación de capacidades de I+D+i en siete instituciones mediante convenios de transferencias anuales. Entre estas se encuentran:

- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) mediante la entrega de recursos orientados a actividades de seguridad alimentaria, tecnologías de producción sostenible, de monitoreo del cambio climático, entre otras.
- El Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) recibió financiamiento directo para la realización de actividades como el fortalecimiento

de la capacidad investigativa en cáncer, respuesta inmune de vacunas en enfermedades emergentes, desarrollo de prototipo de vacunas, entre otras.

- Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (Sernageomin) recibió financiamiento para el desarrollo de actividades relacionadas metodología para la determinación de isótopos estables, implementación de herramientas computacionales y análisis de datos en modelamiento de actividad volcánica, entre otros.
- Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) que realizó actividades de investigación científica marina mediante el uso de crucero de investigación científico-marina en áreas remotas, aportó con datos a áreas protegidas, entre otras.
- La Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) pasó a ser parte de los ITIP que recibieron fondos directos para la realización de actividades como laboratorio para estudios de materiales y nanotecnología, de I+D en radiofarmacia, de caracterización física, entre otras.

d) Plan Nacional de Centros y Catastro

El proceso de actualización del Plan Nacional de Centros, que se inició en 2022, estuvo marcado por una profunda revisión de la experiencia acumulada. Ésta se respaldó con mesas de trabajo colaborativas y participativas, lideradas por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. El objetivo fue proporcionar una visión actualizada de la política pública, incorporando como integrante fundamental el rol de las universidades y otros incumbentes, además de relevar la importancia de conformar una red que opere de manera sistémica y que sus procesos de continuidad, actualización y/o evolución puedan ocurrir de manera orgánica.

En este sentido, con la actualización del Plan de Centros (publicado en diciembre 2023) se busca contribuir a un sistema de investigación, desarrollo e innovación de excelencia que contribuya al progreso del país. Para lograrlo, se reconoce la importancia de una mirada a mediano y largo plazo, con perspectiva diversa, multisectorial y que aporte al desarrollo sostenible del país. Esto implica considerar tanto las necesidades estratégicas que la sociedad demanda de los centros, como los intereses particulares que motivan a los actores involucrados en su ejecución.

Durante el 2024, ANID diseñará los siguientes mecanismos de fortalecimiento y complementariedad para los centros y su funcionamiento, que podrán estar disponibles a partir del 2025 según disponibilidad presupuestaria:

- Spin Off de los centros en otras regiones: Los centros que cumplan una madurez suficiente y que hayan aprobado satisfactoriamente sus hitos críticos de continuidad podrán optar a crear centros

spin-off en regiones diferentes a la Metropolitana y/o su región de origen.

- **Vanguardia:** Se creará un instrumento para financiar proyectos de uno a cuatro años que se ejecuten entre centros para desarrollar soluciones, tecnologías o estudios en áreas priorizadas por el Estado.

De forma complementaria, y con el objetivo de conocer las capacidades de I+D+i de centros, institutos y laboratorios de investigación, la Subsecretaría de CTCI dio inicio al proceso de catastro nacional que se mantendrá hasta junio de 2024. Este levantamiento de información permitirá contar con información veraz y actualizada de aquellos centros y laboratorios que cuentan con apoyo público y/o privado. Además de elaborar estadísticas descriptivas y análisis agregado respecto de quienes forman los centros y de la investigación que conducen, ya que, de manera adicional, busca robustecer la base de información respecto de investigadores e investigadoras que existe hoy.

e) Concurso Desafíos Públicos 2023

El programa concursable Desafíos Públicos es una herramienta liderada por la Subsecretaría de CTCI, en conjunto con la ANID y el Laboratorio de Gobierno (LabGob), que busca resolver problemas del sector público a través de la innovación, ofreciendo una recompensa a quien pueda entregar la solución más efectiva al desafío propuesto, a través de la investigación científica y el emprendimiento de base científico-tecnológica. El concurso abrió una nueva convocatoria (14 junio 2023) para que distintas instituciones, empresas o startups propongan soluciones basadas en I+D+i.

Para este quinto llamado, los mandantes son Sernapesca, SUSESO y el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea. En noviembre de 2023 se asignaron diez proyectos para los tres desafíos de las instituciones mencionadas y que se ejecutan por etapas según el avance del I+D.

f) Emprendimiento Científico y Tecnológico

Los estudios previos de caracterización de Emprendimientos y Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT), muestran que surgen a partir de ámbitos académicos y empresariales (aproximadamente el 50% para cada ámbito), liderados por personas naturales con conocimientos en el área biológica y digital, dando como resultado 30% de tecnologías relacionadas con la biología y 25% de tecnologías digitales. Una de cada cuatro combina diferentes tecnologías. Las EBCT están conformadas por equipos de dos a tres socios o socias activamente involucrados en su gestión. Tienen un elevado nivel de formación al que le suman experiencias y conocimientos diversos, no sólo del ámbito académico.

Para este período, la Subsecretaría de CTCI fomenta el emprendimiento científico y tecnológico, como una herramienta que permite o decanta en la transformación de la matriz productiva

nacional hacia una más competitiva, inteligente y sustentable. Bajo esta premisa, se definió una agenda de trabajo basado en la articulación de las capacidades y recursos del sistema que tiene como objetivo, aumentar la transformación de conocimiento en mejores y/o nuevas tecnologías desarrolladas por EBCT nacionales, agregando valor mediante la transferencia hacia la sociedad, promoviendo la sustentabilidad económica, social y ambiental, abordando brechas que permitan o faciliten la consolidación de la base científica del país y mejorando las condiciones del ecosistema para favorecer el aumento de tecnologías a partir de la creación de EBCT. Esta agenda considera la implementación de los siguientes instrumentos y programas:

- StartUp Ciencia: Este programa promueve el crecimiento y fortalecimiento de empresas de base científico-tecnológica en Chile y en etapa temprana, a través del cofinanciamiento y apoyo técnico en el proceso de desarrollo tecnológico e innovación, en la validación técnica y de negocios de nuevos productos o servicios, facilitando así su entrada a los mercados nacionales e internacionales

En la convocatoria del año 2023, se registraron 247 postulaciones, de las cuales 226 fueron evaluadas y 21 resultaron inadmisibles. La mayor concentración de postulantes provino de la Región Metropolitana con un 55%, seguida por Valparaíso con un 10%, Biobío con un 11%, y el 24% restante se distribuyó en otras regiones del país, exceptuando la Región de Aysén, de la cual no se recibieron postulaciones. Cabe destacar que el 48% de las empresas postulantes admisibles están lideradas por mujeres, y la gran mayoría pertenece a la categoría de microempresa. Las tecnologías predominantes en los proyectos fueron la Inteligencia Artificial y la Biotecnología. Finalmente, se seleccionaron 86 proyectos, a los cuales se destinó un monto total de subsidio de 127 millones de pesos, con una duración de 12 meses cada uno.

- Catálisis: Este programa se crea para acompañar y fortalecer a las EBCT por medio de un conjunto articulado de acciones para favorecer la conexión y el intercambio de aprendizajes entre los emprendedores y los distintos actores y entidades del ecosistema de ciencia y tecnología. De esta manera, se espera que las EBCT puedan lograr aprendizajes rápidos y transformadores, y adquirir las herramientas necesarias para recorrer exitosamente el camino del emprendimiento, con miras a su internacionalización. Este programa de apoyo se financió en alianza con el Ministerio de Hacienda a través del programa Exportación de Servicios.

Durante el año 2023, fueron 78 EBCT participantes, donde se activaron redes de mentorías, como por ejemplo de INAPI y se realizó un plan de vinculación con el ecosistema nacional e internacional.

- Semillero: En 2023, el ministerio diseña el programa Semillero, con el foco de entregar apoyo en aquellas capacidades que toda

EBCT debe desarrollar para lograr el mínimo nivel de madurez que se requiere para la presentación ante inversionistas. Esto es, capacidades referentes a las dimensiones de investigación, validación técnica, definición de una estrategia de propiedad intelectual, modelo de negocio y estrategia de negocio. Lo anterior, se busca a través de la articulación con los programas ya existentes y a la posible creación de iniciativas donde se observa carencia de soporte.

g) Informe de Ciberseguridad

Dentro del ámbito de sus responsabilidades, la Subsecretaría de CTCI ha realizado una contribución significativa al plan de acción de la Política Nacional de Ciberseguridad a través de un estudio fundamental. Este esfuerzo continúa la trayectoria establecida desde la creación de la primera Política Nacional de Ciberseguridad en 2017 y su renovación en la edición 2023-2028, subrayando el objetivo de fomentar una industria de ciberseguridad sólida y el avance en la investigación aplicada.

La implicación directa del ministerio en el comité interministerial y la producción de este informe, que revela el panorama actual de la investigación y el desarrollo en ciberseguridad dentro del país, así como un análisis de las redes de investigación y los temas de mayor relevancia, son fundamentales para dirigir eficazmente las iniciativas de política pública en materia de ciberseguridad. Este documento es clave para orientar las futuras acciones y estrategias, además de ser una herramienta valiosa para su difusión entre entidades tanto públicas como privadas.

El informe se publicó durante el mes de marzo del 2024 y se esperan actividades de divulgación durante el primer semestre del 2024 junto con Equipo de Respuesta ante Incidentes de Seguridad Informática (CSIRT).

h) Humanidades, Artes y Ciencias sociales (HACS)

La Subsecretaría de CTCI impulsa iniciativas en humanidades, artes y ciencias sociales para avanzar hacia un desarrollo sostenible e integral desde los conocimientos que produce el sistema nacional de CTCI. Esto fomenta la innovación interdisciplinaria, enriquece el desarrollo científico-tecnológico con perspectivas humanistas y creativas, difunde el patrimonio cultural, incentiva una formación más completa de la ciudadanía y facilita el diálogo entre saberes académicos y locales, aportando así a una sociedad inclusiva y sostenible. En ese sentido, durante el 2023, se realizaron las siguientes actividades:

- Conocimientos 2030: Siguiendo el Programa de Gobierno del Presidente Boric, durante el 2022 se diseñó el instrumento concursable Conocimiento 2030, que tiene como objetivo el fomento para el fortalecimiento de la investigación aplicada, modelos transdisciplinarios y enfoque territorial en el área de las artes, humanidades y ciencias sociales. Durante el año 2023

fueron adjudicados los primeros trece instrumentos mediante la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. La etapa N°1 permite a las universidades realizar un Diagnóstico Institucional y un Plan Estratégico a diez años para desarrollar procesos de cambio institucional y fortalecimiento de la gestión en estas áreas. El programa entrega financiamiento a trece universidades, siendo solo once de ellas correspondientes a universidades en regiones con un monto total de \$956.700.000. Para el 2024, se diseñará la etapa N°2 en conjunto con ANID, orientada a financiar el desarrollo de los Planes Estratégicos de cada institución beneficiaria.

- Radiografía de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales en Observa: Siguiendo el Programa de Gobierno, durante 2023 se diseñó y elaboró la primera Radiografía de capacidades de investigación en las áreas humanidades, artes y ciencias sociales. Su objetivo es describir las capacidades actuales de investigación a partir de una revisión exhaustiva de indicadores nacionales en materia de formación de pregrado y posgrado, empleabilidad laboral, productividad científica y competitividad internacional. De esta manera, la Subsecretaría de CTCI construye la primera línea base de capacidades de investigación para conocer el estado actual de estas áreas.
- Colaboración con la red de Humanidades y Artes del CUECH: la Subsecretaría de CTCI inicia una colaboración con la Red de Artes y Humanidades del Consorcio de Universidades del Estado de Chile (CUECH), con el fin de apoyar las iniciativas de esta Red. Durante 2023, se acordó apoyar la construcción de diagnósticos institucionales en las 18 universidades estatales mediante la transferencia de información relevante, realizar actividades en conjunto en las cinco macrozonas para socializar el trabajo de esta colaboración, y generar insumos para políticas públicas de investigación orientadas a estas áreas de conocimiento
- Plan de acción para la I+D+i en IES: Durante 2023, el ministerio realizó tres comisiones de trabajo sobre I+D+i en Instituciones de Educación Superior (IES), a partir de la colaboración entre la Subsecretaría y la Comisión de Investigación y Desarrollo del Consejo de Rectores y Rectoras de las Universidades chilenas. El propósito de estas comisiones fue identificar, sistematizar y priorizar desafíos en estos tres ámbitos, con el propósito de actualizar y profundizar los marcos de excelencia, integridad y asociatividad de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i) que se generan en las IES. Para este 2024-2025, emergerá un plan de acción de estas Comisiones, que presentará objetivos y acciones específicas, orientadas a promover un modelo transparente, participativo y dinámico para coordinar el acompañamiento, el fortalecimiento y el desarrollo de las capacidades de I+D+i de las Instituciones de Educación Superior.

i) Créditos Presupuestarios Públicos para I+D

Esta estadística, construida durante el año 2023, permite identificar el presupuesto público destinado a financiar actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), con el objetivo de determinar el potencial financiero destinado a I+D por la administración pública. Utilizada por la Oficina de Estadísticas de la Comunidad Europea (Eurostat) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), permite cuantificar también las acciones por objetivos socioeconómicos, sector ejecutor y ubicación geográfica. A estas categorías de desagregación, en esta versión del GBARD (que midió los años 2020-2021) se agregaron tres adicionales: la modalidad del financiamiento de las iniciativas I+D, la aplicación del enfoque de género y la aplicación del enfoque de mitigación o adaptación al cambio climático. En ese sentido los resultados obtenidos dieron cuenta de un aumento de un 0,7% entre el 2020 y 2021, y un aumento de un 4,5% anual desde el año 2011.

j) Convenio con Museos

El Ministerio de CTCI y el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio firmaron un convenio de colaboración para fortalecer y ampliar el conocimiento sobre el patrimonio nacional en Chile. A través de este acuerdo, firmado en octubre de 2023, se busca conectar las colecciones y el patrimonio con la investigación, abriendo más posibilidades de desarrollo para este tipo de conocimiento.

Algunas acciones clave son la apertura de instrumentos de financiamiento para que instituciones patrimoniales puedan acceder a fondos de investigación. También se promoverá el trabajo conjunto entre comunidades, especialistas e instituciones del Servicio Nacional de Patrimonio Cultural para fomentar la investigación en torno a las colecciones patrimoniales.

Se conformará una mesa de seguimiento para adoptar acuerdos relativos a actividades, tareas y propuestas que permitan avanzar en esta vinculación entre patrimonio y ciencia.

k) Centro Antártico Internacional

Proyecto ubicado en la Región de Magallanes, que funcionará como laboratorio de investigación, plataforma logística, museo interactivo y centro de eventos científicos regional.

Comprometido por el Presidente Boric en alianza con el Gobierno Regional, el centro consta de dos grandes etapas de proyecto. En primer lugar, la construcción de un centro de más de 75 mil millones de pesos, con el Ministerio de Obras Públicas como unidad técnica. Por otro lado, las operaciones del Centro (referido a la gobernanza) se realizarán mediante personalidad jurídica de derecho privado sin fines de lucro (a definir) que recibirá financiamiento por parte de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.

En octubre del 2023, se dieron a conocer los resultados desiertos de la licitación para el Centro Antártico Internacional por parte de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas. Sin embargo, desde dicha unidad junto con el Colegio de Arquitectos se creó una mesa de trabajo para resolver cómo se avanza.

Una vez se avance en dicha etapa correspondiente a la Unidad Técnica, la Subsecretaría de CTCI a través de su agencia comenzará la etapa de propuesta de gobernanza.

l) Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo

La Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (I+D), es el principal instrumento para la medición de la I+D en Estado, empresas, instituciones de educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro. Su objetivo es obtener información cuantitativa y cualitativa para medir recursos financieros y humanos dedicados a actividades de investigación y desarrollo (I+D) en las empresas, Estado e instituciones dentro del territorio nacional.

A la fecha se han desarrollado catorce versiones de esta encuesta, siendo la que actualmente se publicará la que refleja la situación del año 2022. Los resultados indican que el gasto en I+D respecto al PIB fue de un 0,36%, el mayor aporte proveniente del sector de empresas, seguido del Estado y luego las instituciones de educación superior.

m) Laboratorio de instrumentos

El Laboratorio de instrumentos es una metodología para evaluar el diseño, la implementación y la ejecución de los instrumentos públicos de financiamiento para la CTCI. Tal como un laboratorio, esta metodología propone un espacio de trabajo colaborativo estructurado y guiado, dinámico y co-creativo en torno a diversos aspectos que emergen de la implementación de instrumentos públicos.

Durante 2023, la Subsecretaría de CTCI implementó esta metodología evaluando la experiencia de los usuarios de instrumentos de financiamiento público para la I+D+i y diseñando soluciones a problemáticas que afectan su calidad de vida y desempeño laboral, desde una perspectiva territorial. Durante el año 2023, se realizaron cuatro Laboratorios: en la Macrozona Norte, se evaluaron los instrumentos de Anillos y Núcleos Milenio, en la Macrozona Centro y Macrozona Sur se evaluó el programa StartUp Ciencia, y en la Macrozona Centro Sur, se evaluó Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt).

En marzo del 2024, se presentaron los informes finales de cada Laboratorio implementado. Estos informes proporcionan insumos para la evaluación de los instrumentos de ANID analizados por cada laboratorio. A su vez, estos informes serán empleados para identificar y proponer mejoras a la metodología diseñada a nivel de su implementación, para realizar un segundo proceso de evaluación a partir del primer semestre de 2025.

3. Ciencia para todas y todos

La ciencia y la tecnología son impulsores clave del desarrollo económico, social y cultural. Cuando se logra transversalizar y democratizar el acceso a la educación en estas áreas a todos los sectores de la población, se multiplican exponencialmente los beneficios para la sociedad en su conjunto. Democratizar la ciencia y la tecnología a través de su transversalización promueve una sociedad más justa, participativa, innovadora y desarrollada integralmente. Por ello, es crucial que existan políticas sectoriales enfocadas en este objetivo como las siguientes:

a) Niños, niñas y adolescentes (NNA)

Desde edades tempranas, NNA manifiestan una curiosidad innata por descubrir y comprender el mundo que les rodea, lo cual representa una oportunidad invaluable para cultivar en ellos el interés por la ciencia y el conocimiento. Al fomentar su participación en actividades científicas y tecnológicas, no solo se nutren sus mentes con conocimientos valiosos, sino que también se desarrollan habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Además, involucrar a NNA en estos procesos promueve la equidad y la inclusión en el ámbito científico y tecnológico, alentando a grupos históricamente subrepresentados a explorar y perseguir carreras en estas áreas. Esto no solo enriquece la diversidad de perspectivas y enfoques, sino que también inspira a las futuras generaciones a seguir sus sueños y contribuir al avance del conocimiento humano. Es por ello por lo que la Subsecretaría de CTCI desarrolla un sinnúmero de actividades relacionadas a este grupo, desde edades tempranas.

- Programa de indagación para primeras edades (PIPE): Implementación del programa de indagación para primeras edades, junto a la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), para el fortalecimiento de competencias en áreas de ciencia y tecnología. Durante el año 2023 se inició el trabajo conjunto para llevar este programa a todas las regiones del país, incluyendo módulos de ciencias naturales, ciencias sociales y tecnología.

En el año 2023, el programa enfocado en primeras edades tuvo el objetivo de fortalecer las competencias científicas de los equipos pedagógicos de educación parvularia, y desarrollar en niñas y niños las competencias necesarias para que conozcan y comprendan el mundo que las y los rodea, incluyendo módulos en ciencias naturales, ciencias sociales y tecnología. Adicionalmente, por primera vez se realiza una experiencia piloto en la Región del Maule que busca incorporar jardines vía transferencia de fondos al programa, haciendo partícipe a las familias de los niños y las niñas en el desarrollo de las experiencias.

- Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora: Convocatoria a concurso público para los PAR, orientados a fortalecer las competencias en CTCI de las comunidades educativas, a través de

la planificación, realización y socialización de actividades en establecimientos públicos y subvencionados con mayores índices de vulnerabilidad, considerando los principios de inclusión, diversidad cultural y equidad de género, descentralización, comunicación efectiva, derechos de niños, niñas y adolescentes, transdisciplina y sustentabilidad.

En enero de 2023, se abrió la convocatoria para la ejecución de los proyectos por el período de dos años. Despliegue nacional, a través de 18 proyectos, que buscan fortalecer competencias en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en las comunidades educativas de todo el país, reconociendo las particularidades de cada territorio y a través de la asociatividad con actores del ecosistema.

El año 2023 se logró una cobertura de 38.330 personas, la que se espera replicar para el año 2024.

- Congreso Nacional Explora de Investigación e Innovación Escolar: Espacio anual de socialización en el que estudiantes de todas las regiones del país comparten los resultados de sus investigaciones escolares o sus proyectos de innovación en el marco del Programa Explora. Los equipos compuestos por niñas, niños y jóvenes, sus docentes y asesores/as científicos/as, representan a los proyectos mejor evaluados en las instancias regionales que los reúnen tras un proceso de Investigación e Innovación Escolar (IIE), que consiste en un espacio pedagógico en que plantean y responden sus propias preguntas o resuelven problemáticas de su entorno a través de proyectos de innovación.

Este congreso se realiza una vez al año con el objetivo de socializar las investigaciones e innovaciones escolares desarrolladas por equipos de estudiantes, docentes y asesores científicos.

- Consejo de Niños, Niñas y Adolescentes: En 2023 se constituyó el Consejo de Niñas, Niños y Adolescentes del Ministerio de Ciencia, con 16 representantes, con equidad territorial y paridad de género, que define sus propias reglas de funcionamiento. Este gran hito contribuye a considerar institucionalmente la visión de niñez y adolescencia en la implementación de las acciones, planes, y programas impulsados por el ministerio, incidiendo realmente en la cultura científica del país.
- Programa Piloto CanSat: El programa CanSat acerca el conocimiento relativo al ámbito espacial de las nuevas generaciones a través de actividades prácticas utilizando una estrategia y un modelo que integra diferentes disciplinas de la ciencia, tecnología y la innovación al nivel de enseñanza media.

Durante el 2023, se diseñaron módulos de aprendizaje y se entregaron kits para construir nanosatélites, para que los equipos de diez liceos técnico-profesionales de la Región Metropolitana,

formados por estudiantes y docentes (80 participantes), pudieran realizar actividades prácticas acompañados por especialistas de la Fuerza Aérea de Chile (FACH).

Este programa piloto contribuye al fortalecimiento del sistema escolar desde el conocimiento aeroespacial para que las niñas, los niños y los adolescentes, sin ningún tipo de discriminación, puedan acceder a aprendizajes que les permitan el desarrollo de aptitudes y capacidades hasta el máximo de sus posibilidades.

- Cupo Explora UNESCO: Vía de admisión especial a la educación superior a través de la cual diferentes instituciones ofrecen vacantes para que jóvenes con trayectoria científica escolar, puedan estudiar cualquier carrera de las que se encuentren en convenio con Cupo Explora UNESCO. Durante la postulación del año 2023 hubo 263 postulantes, de los cuales 27 confirmaron su proceso de matrícula, concretando esta vía que busca promover el ingreso a la universidad para estudiantes con trayectoria en el área de las ciencias y la tecnología que hayan participado en actividades del Programa Explora la Subsecretaría de CTCI, contribuyendo a dar continuidad a la formación en dichas áreas.

b) Ciencia para público general

La labor de la Subsecretaría no se limita únicamente a la promoción y financiamiento de la divulgación científica, también desempeña un papel crucial en la difusión y divulgación del conocimiento científico a través de actividades formativas y participativas. Estas iniciativas son fundamentales para fomentar una cultura científica sólida en la sociedad y cultivar el interés por la ciencia desde edades tempranas. Al realizar actividades de difusión de la ciencia, la institución contribuye a acercar el conocimiento científico a la población, desmitificando la percepción de que es un campo inaccesible y promoviendo una comprensión más profunda de los principios, métodos y aplicaciones de la ciencia en las vidas cotidianas. Estas actividades pueden tomar diversas formas, desde talleres prácticos y demostraciones experimentales hasta ferias científicas, charlas divulgativas y programas educativos interactivos.

Desde la División de Ciencia y Sociedad de la Subsecretaría de CTCI se realizaron las siguientes actividades:

- Festival de las Ciencias: Celebración nacional, pública y gratuita de la ciencia y los conocimientos que invita a que todas las personas, de todas las edades y en todo el territorio nacional, descubran y se apropien de la ciencia que los rodea y los conocimientos que producen a través de experiencias experimentales, formativas, participativas y significativas que fomentan cruces de disciplinas, generaciones y saberes. Su quinta versión se realizó por primera vez de manera presencial en todas las regiones, entre el 1 al 8 de octubre del 2023.

El Festival de las Ciencias busca posicionar los conocimientos científicos, humanísticos, artísticos y tecnológicos en el imaginario colectivo para que cada vez más personas, y en todo el territorio, se comprometan con su desarrollo. En el año 2023, durante una semana alrededor de 130 mil personas celebraron las ciencias y los conocimientos, reconociendo la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación que se genera en el país. Mediante 435 actividades, las personas asistentes pudieron descubrir la ciencia y los conocimientos que hay en ellas y en todo lo que las rodea, y comprender la importancia de contribuir a su desarrollo para aumentar el bienestar de todas y todos.

- Concursos Nacionales de Ciencia Pública: Convocatoria pública anual para que sean las personas y comunidades del sistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación las que desarrollen proyectos de comunicación de sus conocimientos, en asociación con otros actores. En el año 2023, la Subsecretaría abrió tres líneas: para el desarrollo de espacios públicos regionales de acceso gratuito y proyectos comunitarios, y distribución de productos.

En el año 2023, para las tres líneas concursales, se recibió un total de 159 postulaciones, resultando 49 proyectos adjudicados. Por primera vez se abrió formalmente la posibilidad de que comunidades indígenas pudieran postular a la línea de proyectos comunitarios, adjudicándose el 20% del total de dichos proyectos.

Destaca que 31 de los 49 proyectos sean dirigidos por una mujer, y que estén desplegados en todo el territorio nacional: cinco en la Región Metropolitana, siete en la Macrozona Norte, cinco en la Macrozona Centro, seis en la Macrozona Centro Sur, ocho en la Macrozona Sur, cinco en la Macrozona Austral y trece en más de una macrozona.

Por último, los proyectos adjudicados comunican conocimientos de múltiples disciplinas, desde ciencias naturales y ambientales a artes y humanidades, mostrando una diversidad temática y territorial, y alcanzando a una diversidad de públicos a lo largo del país.

- Ministerio de Ciencia en terreno: Orientados a un público familiar, en las vacaciones de verano de 2023 se realizaron eventos gratuitos de comunicación de conocimientos regionales, con foco en la ciencia de los alimentos y un concierto temático. Durante las vacaciones de invierno de 2023 se realizó una jornada de talleres y un concierto para las vecinas y vecinos que promovieron conocimientos de sustentabilidad útiles para el día a día. Esta iniciativa convocó a más de 9.000 personas en ocho comunas (Antofagasta, Caldera, Pichidanguí, Coyhaique, Quillón, Santa Juana, Tomé y San Miguel), buscando que cada vez más personas, en diversos territorios del país, se comprometan con la generación y comunicación de conocimientos científicos, humanísticos,

artísticos y tecnológicos desde sus territorios para promover una cultura democrática que base alegremente sus decisiones en evidencia.

- Actividades presenciales relacionadas a efemérides nacionales: Actividades que buscan celebrar nacionalmente a través de experiencias de comunicación en el ámbito de conocimientos científico, humanístico, artístico y tecnológico relacionados con efemérides. En el año 2023, se celebró el día de las matemáticas (17 de marzo), el día de la astronomía (19 de marzo), y el día de los patrimonios (26 y 27 de mayo), participando más de 8.000 personas en las tres comunas de la Región Metropolitana donde se realizaron (La Pintana, Estación Central y Santiago).

Estas actividades buscan ampliar el imaginario colectivo en torno a la ciencia y los conocimientos para su apropiación social, y la generación de pensamiento crítico para promover una cultura democrática que basa sus decisiones en diálogos informados. En cada efeméride, la Subsecretaría de CTCI se articula con diversas instituciones relacionadas para relevar toda la ciencia y el conocimiento que se genera en el país. En el día de los patrimonios, se realizó una intervención en la vía pública que, bajo el título "Creadoras de patrimonio", resalta la importancia de cinco mujeres en la historia del país en el desarrollo de nuevos conocimientos científicos, humanísticos, artísticos y tecnológicos.

- Estación horizonte, conocimientos y tecnologías que conectan el cielo, la tierra y las personas:

El 21 de marzo del año 2014, el programa Explora -en ese entonces parte de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica; y hoy de la división Ciencia y Sociedad la Subsecretaría de CTCI, firmó un acuerdo con la Fundación Planetario de la Universidad de Santiago de Chile y la Sociedad Chilena de Astronomía (SOCHIAS), que instauró el "Día de la astronomía", cuya celebración se realiza el día del equinoccio de otoño.

Este día, correspondiente al 20 de marzo, se realizan actividades públicas y gratuitas con el fin de convocar a todas las personas y a las instituciones a celebrar el cruce entre ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en el campo de la astronomía, a través de actividades significativas.

Por otra parte, desde las Secretarías Regionales Ministeriales Macrozonales se realizaron diferentes actividades durante el año 2023:

- En la Macrozona Centro se desarrolló el programa "Conocimientos en el Centro" ejecutado en junio de 2023, cuyo objetivo era conectar establecimientos educativos con la ciencia, tecnología e innovación. Este programa benefició a 129 alumnos de

establecimientos municipales de las comunas de Quillota, Viña del Mar y Valparaíso.

- En la Macrozona Centro Sur, se llevaron a cabo dos iniciativas, Conocimiento en tu comuna y “30 años, 30 comunas” que llevaron la divulgación científica a diferentes comunas de la región, involucrando a estudiantes, organizaciones sociales y municipalidades, con un enfoque en actividades prácticas y contenidos de interés local.
- En la Macrozona Sur se gestó un proyecto interinstitucional en la comuna de Palena para crear un Centro Experimental en el Museo de Sitio de Chaitén, con el objetivo de fomentar la investigación científica en la región, a cargo de la Universidad de Los Lagos y en colaboración con entidades locales.
- En la Macrozona Austral se realizaron distintas actividades con foco en niños, niñas y adolescentes, charlas tituladas “el jueves tiene su ciencia y un conversatorio en torno a Memoria, Ciencia y Patrimonio.

c) Reducción de brechas y paridad de género en CTCI

La reducción de brechas y la paridad de género en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación son fundamentales para un desarrollo equitativo. Por ello, la Subsecretaría de CTCI aborda este tema de manera prioritaria, impulsando iniciativas que eliminen barreras y fomenten la participación femenina en estos ámbitos estratégicos para el progreso del país.

- Instalación de la unidad de género: Con el inicio de esta gestión y en el marco de los ejes del Plan de Gobierno (Feminismo; Transición Ecológica Justa; Descentralización y Trabajo Decente) y los principios transversales la Subsecretaría de CTCI, se realiza la contratación de una persona encargada de Género, Diversidades e Inclusión, a fin de incorporar un enfoque transversal de género dentro de la institución y de monitorear la implementación de la política de igualdad de género en CTCI.
- Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI: El proceso de actualización de la Política Nacional de Igualdad de Género es un compromiso adquirido en el marco del programa de género 2023, que se planteó para profundizar los lineamientos de dicho instrumento y ponerlos en sintonía con el Plan de Gobierno del Presidente Gabriel Boric; el cuarto Plan Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres 2018-2030 del Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género y los lineamientos de la Agenda Regional de Género, a fin de abordar la transformación de patrones culturales patriarcales, discriminatorios y violentos, así como el predominio del privilegio; la división sexual del trabajo y la injusta

organización social del cuidado y la concentración del poder y las relaciones de jerarquía en el ámbito de la CTCI

- Radiografía de Género: En el marco de la actualización de la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI y su Plan de Acción, durante el período se generará un plan de fortalecimiento y actualización del instrumento Radiografía de Género, a fin de que esté reportado esté en sintonía con los desafíos planteados en la política. Con la radiografía, la Subsecretaría de CTCI busca comprender y/o monitorear el avance de la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI y hacer un seguimiento multidimensional de las brechas entre hombres y mujeres, así como identificar tendencias emergentes respecto a los efectos que producen las acciones planteadas en el Plan de Acción la política para la reducción de las desigualdades o de potenciales efectos en el Sistema CTCI, como las que produjo la pandemia, entre otros.
- Actividades regionales: A la fecha, todas las macrozonas han formalizado sus mesas de género (5 mesas en total, más la mesa ministerial) consolidando una institucionalidad articulada en materia de género. Durante el período, su continuidad estará asociada al Plan de acción de la Política, así como estrategias macrozonales, entre otros.

Además, para fortalecer los lineamientos de la Política Nacional de Igualdad de Género, desde las macrozonas se realizaron diferentes actividades tales como Encuentros de Speed-Dating con investigadoras (en O'Higgins y Maule), encuentros con mujeres viñateras en torno al cambio climático (Maule), participación en el Primer congreso de Género y Universidades (La Araucanía y Los Ríos) y Conversatorio de Género y Neurodivergencia (La Araucanía y Los Ríos).

- Programa Li*Fem: Durante el 2023 se realizó una evaluación del programa de liderazgo con enfoque feminista Li*Fem, donde participaron sus beneficiarias a través de diversos talleres, donde pudieron entregar sus apreciaciones respecto de las dos versiones realizadas a la fecha.
- Proyectos InES Género: El instrumento InES Género, nace en mayo de 2021 al alero de la Política Nacional de Igualdad de Género del Ministerio, otorgando una valiosa oportunidad a las Universidades para trabajar en la reducción de brechas género horizontales y verticales. A la fecha, ya son 28 instituciones a nivel nacional que se encuentran ejecutando proyectos (quince instituciones públicas y trece privadas) y este 2024 se espera incrementar a 33 instituciones (se tiene programado adjudicar cinco proyectos durante 2024).

Con estos proyectos, las instituciones están llamadas a instalar capacidades en pos de la disminución de brechas de género en los ámbitos de I+D+i+e de base científica tecnológica.

- Convenio Banco Estado EBCT: En el marco de la Agenda STEM del Banco Estado, y de la participación de la Subsecretaría de CTCI en dicha agenda, se firmará un acuerdo formal entre Banco Estado y la Subsecretaría de CTCI, consolidando un plan de trabajo para el 2024 cuyo propósito apunta a disponer de más y mejores herramientas para Empresas de Base Científico-Tecnológica.

Con el propósito de fortalecer la relación entre ambas instituciones para potenciar el desarrollo de las EBCT en Chile, es que se coordinará la firma de un convenio de colaboración con tres focos principales:

- Establecer dimensiones y acciones en las cuales ambas instituciones colaboren mutuamente a fin de acercar a las empresas de base científica tecnológica a través de una oferta de servicios y productos financieros y de desarrollo empresarial con Banco Estado, a través de una atención especializada para las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Promover y fomentar la vinculación público-privada para el desarrollo de iniciativas innovación de base científico-tecnológica.
- Fomentar, tanto en el ámbito público como privado, el desarrollo tecnológico y la innovación de base científico-tecnológica.

d) Visibilización de mujeres en el ámbito de la CTCI.

La Subsecretaría ha impulsado iniciativas de visibilización de mujeres en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación para promover modelos a seguir, derribar estereotipos, fomentar la equidad de género y aportar perspectivas que contribuyan a un desarrollo más integral e inclusivo en estas áreas estratégicas para el progreso del país. En ese sentido, durante el 2023 se desarrollaron las siguientes iniciativas desde nivel central y regional:

- Serie Inspiradoras: Proyecto realizado en el marco del Fondo de Transversalización de Género del Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género y forma parte de las acciones del plan Chile Para Todas. Su objetivo es “promover el conocimiento en la población infanto juvenil, focalizado en el tramo desde quinto básico hasta cuarto medio de Educación Media y Educación media Técnico Profesional (TP), sobre las posibilidades de desarrollo de las niñas y diversidad de mujeres en las áreas STEM”. La serie da a conocer la historia de 24 investigadoras chilenas de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas como una forma de promover el conocimiento de estas áreas y poniendo en valor y comunicando las posibilidades de desarrollo de niñas y mujeres en STEM mediante contenidos y piezas gráficas-

narrativas, con una cobertura de alcance nacional, beneficiando directamente a niñas y adolescentes estudiantes de mil escuelas con financiamiento público atendidas por el PAR Explora.

Son cuarenta mil ejemplares que se repartirán a lo largo del país al público escolar por medio de los proyectos PAR Explora y también por las Seremis la Subsecretaría de CTCI, logrando un alcance aproximado de quince mil niñas y adolescentes.

- Campaña Investigadoras destacadas Esta campaña fue lanzada a fines de 2023 con el objetivo de mostrar a lo largo de todo el país y a la población general, especialmente infantojuvenil - que en Chile se desarrolla ciencia de primer nivel y parte importante de ella es realizada por mujeres científicas e investigadoras de distintas áreas del conocimiento, incluyendo las ciencias sociales, las artes y las humanidades.

Esta campaña, busca visibilizar el trabajo específico de las mujeres científicas e investigadoras, idealmente jóvenes, en sus territorios y dar cuenta de ello y de los beneficios a estas comunidades.

De esta manera, junto con mostrar el trabajo de estas mujeres investigadoras, se estimula y promueve el estudio de las ciencias y los conocimientos en las niñas y adolescentes de todo el país que podrían ver como modelo a la científica destacada e interesarse por alguna de estas áreas.

- Mujeres del Conocimiento en Nuestras Regiones: Iniciativa desarrollada para dar a conocer historias de destacadas investigadoras de la Macrozona Centro mediante cápsulas audiovisuales (regiones de Coquimbo y Valparaíso).
- Campaña Mujeres en Terreno: Desarrollada con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia en 2023, donde, a través de videos, se visibilizó el trabajo de investigadoras de las regiones de Aysén y Magallanes en actividades en terreno y fuera de laboratorios, buscando incentivar las vocaciones científicas de niñas y jóvenes de la zona.

4. Desafíos para el período de Gobierno 2024

La Subsecretaría de CTCI se consolida para el periodo 2024-2026 como articulador y catalizador de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación. Se emprenderán acciones contundentes para el fortalecimiento institucional, potenciando las capacidades humanas y la infraestructura necesaria para liderar la transformación del país hacia una economía basada en el conocimiento. El desarrollo tecnológico y el fomento a la investigación, el desarrollo y la innovación en áreas estratégicas serán ejes prioritarios, facilitando la sinergia entre los sectores académico, productivo y gubernamental. Las actividades contempladas abarcarán a todos los sectores y regiones, con un enfoque inclusivo que promueva la participación ciudadana en la ciencia y la apropiación social del conocimiento.

Respecto al **fortalecimiento institucional**, durante el año 2019, se dio inicio al proceso de instalación del ministerio, proceso que a la fecha sigue avanzando mediante el establecimiento de las Secretarías Regionales Ministeriales en las diferentes regiones del país. Actualmente se encuentran instaladas cinco Seremi que cubren macrozonas. Para el 1 de junio de 2024 estarán nombradas las siguientes tres Secretarías Regionales Ministeriales que representarán al ministerio en sus respectivas macrozonas, sumando con ello, ocho en total.

1. Arica (Arica y Tarapacá)
2. Antofagasta (Antofagasta y Atacama)
3. Valparaíso (Coquimbo y Valparaíso)
4. Maule (O'Higgins y Maule)
5. Biobío (Ñuble y Biobío)
6. Araucanía (Araucanía)
7. Los Ríos (Los Ríos y Los Lagos)
8. Magallanes (Aysén y Magallanes)

A esto se suma que para el año 2025 se espera avanzar con la creación de tres nuevas Seremi para consolidar la instalación y avance del Ministerio.

Además, se avanzará en la creación de una Mesa de Gobernanza de datos internos la Subsecretaría de CTCI para generar un manual para el buen uso y gestión de los datos generados al interior de la institución.

Sobre las acciones orientadas al fomento del **desarrollo tecnológico en el país**, se encuentran las siguientes iniciativas:

- Actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial: La actualización de la política también recoge recomendaciones de reparticiones públicas, la academia y el sector privado y culmina con una consulta pública que estará abierta entre el 15 de enero y 15 de marzo del 2024, para ser publicada la versión actualizada en

el primer semestre 2024. Posteriormente, con los resultados sistematizados, el ministerio avanzará en la construcción de un Plan de Acción que integre el conjunto de acciones necesarias para implementar la política y que permitan tanto el seguimiento como el monitoreo de las acciones priorizadas.

- Proyecto de Ley de regulación de sistemas de inteligencia artificial: Iniciativa legal que sigue de cerca la regulación de sistemas de IA adoptada en la Unión Europea, sobre la base de la clasificación de riesgos vinculados a sus usos. Se plantea además un modelo de gobernanza, fiscalización y cumplimiento en esta materia, además de la promoción de innovación a través de espacios controlados de prueba. Proyecto de ley a ser presentado durante abril de 2024. Se tratará del primer proyecto a nivel latinoamericano en abordar la regulación de sistemas de IA, otorgando certeza jurídica y predictibilidad al ecosistema tecnológico nacional y extranjero.
- Durante el 2024, se llevará a cabo el estudio del programa StartUp Ciencia y el Tercer registro de caracterización de las Empresas de Base Científica y Tecnológica. Ambos estudios contribuirán a la comprensión de las características y las necesidades de estas empresas y cómo el concurso de financiamiento público impacta en su desarrollo.
- Para fortalecer la gestión y aprovechamiento de la información interna, la Subsecretaría de CTCI ha tomado la decisión estratégica de constituir un Comité Estratégico de Gobernanza de Datos y Gestión del Cambio. Este comité tendrá la misión crítica de supervisar y orientar la administración de los datos del ministerio, contando con el apoyo de entidades externas expertas en la materia. Su creación se alinea con los objetivos más amplios de modernización del estado, buscando asegurar una alta interoperabilidad entre los diversos servicios, para así mejorar la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de sus objetivos institucionales. Este paso refleja el compromiso del ministerio con la innovación, la excelencia en la gestión pública y dotación de capacidad para el ministerio subrayando la importancia de una sólida gobernanza de datos en la era digital.

Respecto a las **iniciativas de fomento al I+D+i**, se continuarán las actividades planificadas en torno a los ITIP, tanto en los nuevos como en los que serán reforzados, como así también, el trabajo de catastro de centros y la implementación del Plan Nacional de Centros.

- Se espera la entrada en operación del Instituto Tecnológico y de Investigación Público de Litio y Salares.
- Se espera la entrada en operación del Instituto Tecnológico Público y de Investigación para la Convivencia y Sostenibilidad Social.

- Respecto al fortalecimiento de ITIP, se apoyará el fortalecimiento y generación de capacidades de I+D+i en siete instituciones, mediante convenios de transferencias anuales a (en miles de \$):
 - Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) por un monto de \$1.072.260.
 - Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) por un monto de \$858.998.
 - Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (Sernageomin) por un monto de \$536.337.
 - Servicio Aerofotogramétrico (SAF) por un monto de \$321.782.
 - Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) por un monto de \$214.245.
 - Comisión Chilena de Energía Nuclear por un monto de \$563.337.
 - Instituto Antártico Chileno (Inach) por un monto total de \$678.420.
- Concurso Desafíos Públicos 2023: Estas instituciones trabajarán sus relatos para que durante 2024 puedan sumarse innovadores a trabajar en el desarrollo de las soluciones innovadoras. Para inicio del año 2024, Desafíos Públicos abrirá la convocatoria para la presentación o levantamiento de desafíos que requieran I+D.
- Acciones de fomento de cambios estructurales de la I+D+i. Se implementarán la Agenda Mejor Trabajo en Investigación y el Plan de acción de I+D+I en IES, compuestas por medidas concretas para el fortalecimiento de las siguientes dimensiones: 1) avanzar hacia el mejoramiento de condiciones laborales de investigadores académicos; 2) promover la inserción de investigadores en sectores extra-académicos; 3) actualización de modelos de evaluación de la producción científica; 4) promoción de estándares para la integridad en investigación; 5) fomento de la profesionalización en el ámbito de la gestión de la investigación; 6) fomento de la asociatividad entre universidades de regiones y Región Metropolitana.

Dentro de las **acciones de prospectiva** se espera continuar con las orientaciones estratégicas del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Para este periodo se considera seguir trabajando en el marco de las orientaciones estratégicas sobre Desarrollo Productivo Sostenible que el Consejo viene colaborando con el Comité Interministerial de DPS. Además, comenzar un trabajo participativo y colaborativo en torno a los Conocimientos Indígenas y

Saberes Ancestrales. Por otra parte, siguiendo el mandato establecido en la Ley N°21.105 en la función de aportar con criterios, metas e indicadores para el seguimiento y evaluación del desempeño y desarrollo del Sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación del país, en el mediano y largo plazo, el Consejo Nacional de CTCI, durante el 2024 realizará el primer ejercicio participativo de Evaluación, Monitoreo y Aprendizaje del Ecosistema CTCI, con la finalidad de consolidar una visión común en torno al rol de la CTCI para el Desarrollo Sostenible y Bienestar del país, e identificar las brechas y capacidades del actual Ecosistema de CTCI respecto de ese propósito.

La **democratización del conocimiento científico** será otro lineamiento de trabajo de la Subsecretaría de CTCI, con variadas actividades de divulgación. Programas lúdico-didácticos despertarán el interés por la ciencia en niñas, niñas y adolescentes, se fomentarán vocaciones STEM en niñas y adolescentes. En alianza con pueblos originarios, se valorarán saberes ancestrales y su sinergia con avances modernos. Una cultura científica sólida, accesible e incluyente se promoverá a nivel nacional. Entre las iniciativas programadas se destacan:

- Programa de indagación para primeras edades: En el año 2024, se robustecen las áreas del conocimiento incluidas en el programa, añadiendo módulos de investigación en artes a los ya existentes de ciencias naturales, ciencias sociales y tecnología. Asimismo, se extiende el programa al nivel sala cuna para así poder fortalecer estas competencias a partir de los seis meses de edad.
- Encuesta de percepción Social en CTCI: En el año 2024 se comienza a diseñar la primera encuesta de percepción social de la ciencia, tecnología, conocimientos e innovación en niñas, niños y adolescentes para ser aplicada y publicar sus resultados el año 2025.

En línea con la creación del Consejo de niñas, niños y adolescentes del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, esta encuesta se presenta como un mecanismo adecuado para conocer la percepción de niñas, niños y adolescentes sobre la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación de manera tal de considerarse activamente en el quehacer del ministerio.

- Piloto CTCI en liceo técnico Profesionales del SLEP Huasco: Actividades que buscan fomentar el interés por el desarrollo de las ciencias, tecnologías, conocimiento e innovación en las comunidades educativas técnico profesional, articularlas con el currículum nacional vigente y los distintos instrumentos de gestión de dichos establecimientos como el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Plan de Mejoramiento Educativo (PME), de manera de que dichas prácticas se puedan instalar y permanecer en las comunidades en el transcurso del tiempo. Lo anterior, visualizando que el interés y las capacidades generadas en la enseñanza media técnico profesional permitan, en el mediano y largo plazo, que los actores involucrados puedan seguir

fortaleciendo sus capacidades en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.

Este piloto estará enfocado en dos liceos del SLEP de Huasco, Liceo General Ramón Freire y Liceo Politécnico, haciendo partícipes a 483 actores de las comunidades educativas como estudiantes, docentes, directivos y familias.

- Festival de las Ciencias: En el año 2024, en su sexta versión, las programaciones regionales serán co-diseñadas con museos, archivos y bibliotecas pertenecientes al Servicio Nacional del Patrimonio, potenciando la comprensión de estos como espacios privilegiados de encuentro de la ciudadanía al mismo tiempo que lugares de investigación en arte y ciencia, y sus actividades girarán en torno a los ejes estratégicos del país orientados a transitar a un modelo de desarrollo integral y sostenible.
- Concursos Nacionales de Ciencia Pública: En el año 2024, se les dará continuidad a las tres líneas, fortaleciendo la relativa a proyectos comunitarios al incorporar un laboratorio que acompañará la fase de diseño y la fase de desarrollo de éstos; y agregando la fase de desarrollo en el caso de productos o dispositivos.

En el año 2024, para la línea de espacios públicos regionales y dispositivos (antiguo "productos") se priorizará aquellos proyectos cuyos conocimientos científicos, humanísticos, artísticos o tecnológicos estén asociados a las áreas estratégicas de cambio climático, desastres naturales y megaincendios; hidrógeno verde, energías renovables y electromovilidad; desarrollo productivo sostenible; inteligencia artificial; astronomía y política espacial; y convivencia social. Y, en el caso de la línea de desarrollo de espacios públicos regionales de comunicación en el ámbito de los conocimientos se priorizarán aquellos proyectos cuya propuesta se instale en un museo, archivo o biblioteca perteneciente al Servicio Nacional del Patrimonio Cultural para ofrecer dentro de su programación experiencias vinculadas a la ciencia, la tecnología, los conocimientos y la innovación.

- Encuentro Nacional Red de Ciencia Pública: Encuentro nacional que busca dar a conocer a todas las personas, en todas las regiones del país, la Red Nacional de Ciencia Pública, conformada por los equipos de proyectos de las líneas de concursos nacionales del programa Ciencia Pública provenientes de diversas disciplinas, y proyectarla como un espacio permanente para el fortalecimiento de vínculos entre investigadores en ciencias, y artes y humanidades, visibilización de sus procesos, e intercambio de conocimientos y buenas prácticas generadas en la ejecución de sus proyectos.

Por primera vez se llevará a cabo un encuentro nacional de comunicación en el ámbito de los conocimientos científicos,

humanísticos, artísticos y tecnológicos con el objetivo de servir de plataforma para ampliar su alcance de manera que el sistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación siga contribuyendo al desarrollo sostenible del país, y al fortalecimiento de una cultura democrática que basa sus decisiones en el diálogo constante de conocimientos, generaciones y saberes.

- PAR Explora: Despliegue nacional, a través de 18 proyectos, que buscan fortalecer competencias en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación en las comunidades educativas de todo el país, reconociendo las particularidades de cada territorio y a través de la asociatividad con actores del ecosistema. En 2024, se inicia la convocatoria para el nuevo ciclo de estos proyectos, que buscan fortalecer las competencias en CTCI de las comunidades educativas, a través de la planificación, realización y socialización de actividades en establecimientos públicos y subvencionados con mayores índices de vulnerabilidad.
- Día de los patrimonios 2024: Actividades dirigidas a distintos públicos (infantil, juvenil, adulto y mayor) para celebrar y conocer más sobre el cruce entre ciencia, conocimientos y patrimonios en el marco de la celebración del Día de los Patrimonios, organizada por el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. En el año 2024, se tratará de actividades interactivas en hitos patrimoniales de Santiago con el fin de relevar el patrimonio cultural de los conocimientos y la presencia de ciencia y conocimientos dentro de los hitos patrimoniales del país.

Desde el año 2020, tras la entrada en funcionamiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, se han realizado acciones para la celebración del Día de los Patrimonios, organizado por el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. Es por ello por lo que este 2024, se harán actividades dirigidas a distintos públicos con el fin de relevar y celebrar el gran patrimonio científico y de conocimientos con que cuenta Chile, tanto en su patrimonio humano, como en su patrimonio arquitectónico, cívico y natural. Este año, además, con el fin de ampliar los públicos y la celebración de los patrimonios, se innovará con una actividad de apropiación del Barrio Cívico para niños y niñas de primera infancia, en donde se busca reconocer y experimentar espacial y conceptualmente las estructuras, edificios y calles que conforman el Barrio Cívico de Santiago de Chile, despertando la curiosidad y la reflexión en torno a estos lugares, como espacios de producción de conocimiento, investigación y cruces disciplinarios para aportar al bienestar social, la construcción de ciudad y el resguardo de los derechos y deberes de los ciudadanos, su organización y su sana convivencia en democracia.

Para la reducción de brechas de género en CTCI, se implementarán acciones afirmativas para una participación plena de las mujeres, inspirando vocaciones STEM desde la niñez y brindando oportunidades de formación y

financiamiento durante todas las etapas profesionales. Campañas que harán visibles los aportes de científicas actuales y del pasado, promoviendo referentes que impulsen el cambio cultural hacia la ansiada paridad.

- Instalación de la unidad de género: Durante este 2024 se espera instalar la Unidad de Género dentro del ministerio, fortaleciendo aún más la institucionalidad en estas materias.
- Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI: Dicho proceso cierra con un hito de lanzamiento del documento en su versión actualizada, realizado durante el mes de la mujer (2024).
- Plan de Acción de la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI: Luego del proceso de actualización de la Política, se procede a desarrollar y actualizar su Plan de Acción, el cual se entregará en abril de 2024 para su ejecución.

En este plan, se establece una serie de acciones que permitirán avanzar sustancialmente en igualdad de género en ámbito de la CTCI, así como en la promoción de espacios libres de todo tipo de violencia y discriminación, que permitan el pleno desarrollo de las diversidades sexo genéricas, mujeres y niñas del entorno científico tecnológico (criterios de género y paridad en becas, acciones de visibilización y promoción del liderazgo en espacios de poder, acciones y lineamientos para impulsar la Ley N°21.369 que regula el acoso sexual y la violencia dentro de las instituciones de educación superior, programas de fortalecimiento institucional en materia de género entre muchas otras).

- Convenio Banco Estado EBCT: Implementación del plan de trabajo para el 2024 cuyo propósito apunta a disponer de más y mejores herramientas para Empresas de Base Científico-Tecnológica.
- Programa Li*Fem: Durante el período 2024 se generará la reformulación del programa Li*Fem, que pretende incorporar las mejoras que han emanado de dicha evaluación, a fin de mejorar su diseño y ejecución para la versión del Li*Fem 2025.
- Campaña “Investigadoras destacadas”: La campaña estará en itinerancia durante el 2024 en distintos puntos del país.

Y, por último, los pueblos indígenas poseen un valioso acervo de conocimientos tradicionales que enriquecen la comprensión del mundo natural y ofrecen enfoques alternativos. Al considerar su incorporación, se promueve un diálogo intercultural que fomenta un entendimiento más holístico y sostenible de la ciencia. En ese sentido, desde el Ministerio de Ciencia se han planificado las siguientes actividades:

- Laboratorio de Comunicación en el ámbito de los conocimientos locales: En el año 2024 se convocará a un laboratorio para el diseño y el desarrollo de proyectos de comunidades indígenas, juntas de vecinos y organizaciones comunitarias orientados a la

comunicación de un conocimiento local, ya sea científico, humanístico, artístico o tecnológico para su apropiación social.

El Laboratorio tiene el doble objetivo de disminuir las brechas existentes en la comunicación en el ámbito de los conocimientos instalando capacidades relacionadas en comunidades indígenas, juntas de vecinos y organizaciones comunitarias; y reconocer la cantidad habida y la importancia de los conocimientos locales y saberes ancestrales generados por las propias organizaciones a lo largo del país.

Se espera convocar a un equipo de quince comunidades indígenas, Juntas de Vecinos y organizaciones comunitarias, y durante el año 2025, se desarrollarán los proyectos comunitarios que hayan transitado exitosamente por el laboratorio.

- Mesa de interculturalidad de la Macrozona Sur: Desde la Seremi Macrozonal Sur, que comprende las regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, se impulsó la mesa de interculturalidad en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, la que tiene como objetivo fomentar y promover iniciativas que faciliten el diálogo entre diferentes saberes. Se tiene planificado el lanzamiento del Primer Informe sobre Buenas Prácticas en Interculturalidad y CTCI el cual estará disponible para que la comunidad y con proyección de ser traducido al mapuzungun, proyecto enmarcado en el programa NODOS y financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. Esta mesa está constituida por la Universidad Austral, la Universidad de la Frontera, la Universidad Católica de Temuco y la Universidad de Los Lagos, cuenta con el liderazgo conjunto de Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Macrozona Sur y la Universidad de la Frontera.
- Proyecto Potabilización de agua sin cloro: iniciativa impulsada y coordinada por la Seremi de la Macrozona Sur, busca implementar métodos de desinfección del agua que sean efectivos y respeten los valores culturales de las comunidades indígenas. Se propone el uso de Ácido Hipocloroso como alternativa al cloro, ya que no compromete las tradiciones espirituales respecto al agua. Se realizará una consulta con comunidades indígenas para seleccionar una comunidad piloto interesada. El compromiso para el segundo semestre 2024 es planificar la instalación de la primera Agua Potable Rural (APR) con acceso a sistemas de agua potable sin uso de hipoclorito de sodio.

5. Anexos

Índice

| | |
|---|----|
| .Anexo 1: Recursos Humanos | 53 |
| .Anexo 2: Compromisos de Gobierno 2023 | 62 |
| .Anexo 3: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo | 65 |
| .Anexo 4: Resultados en la Implementación de medidas de Género 2023 | 66 |
| .Anexo 5: Información Estratégica, Financiera e Instrumentos de Gestión de la Institución | 67 |
| .Anexo 6: Estructura Organizacional y autoridades | 69 |

Anexo 1: Recursos Humanos

Dotación efectiva año 2023, por Tipo de Contrato (mujeres y hombres)

| Tipo de Contrato | Mujeres | | Hombres | | Total Dotación |
|------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº |
| Contrata | 58 | 89.23% | 45 | 91.84% | 103 |
| Planta | 7 | 10.77% | 4 | 8.16% | 11 |
| Total | 65 | 100.00% | 49 | 100.00% | 114 |

Dotación efectiva año 2023, por Estamento (mujeres y hombres)

| Estamentos | Mujeres | | Hombres | | Total Dotación |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº |
| Técnicos | 3 | 4.62% | 1 | 2.04% | 4 |
| Directivos | 7 | 10.77% | 4 | 8.16% | 11 |
| Profesionales | 51 | 78.46% | 38 | 77.55% | 89 |
| Administrativos | 4 | 6.15% | 6 | 12.24% | 10 |
| Total | 65 | 100.00% | 49 | 100.00% | 114 |

Dotación Efectiva año 2023 por Grupos de Edad (mujeres y hombres)

| Grupo de edad | Mujeres | | Hombres | | Total Dotación |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº |
| ENTRE 25 y 34 AÑOS | 20 | 30.77% | 12 | 24.49% | 32 |
| ENTRE 35 y 44 AÑOS | 17 | 26.15% | 22 | 44.90% | 39 |
| ENTRE 45 y 54 AÑOS | 21 | 32.31% | 9 | 18.37% | 30 |
| ENTRE 55 y 59 AÑOS | 3 | 4.62% | 2 | 4.08% | 5 |
| ENTRE 60 y 64 AÑOS | 4 | 6.15% | 4 | 8.16% | 8 |
| Total | 65 | 100.00% | 49 | 100.00% | 114 |

Personal fuera de dotación año 2023 , por tipo de contrato (mujeres y hombres)

| Tipo de Contrato | Mujeres | | Hombres | | Total Dotación |
|------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº |
| Honorarios | 16 | 100.00% | 11 | 100.00% | 27 |
| Total | 16 | 100.00% | 11 | 100.00% | 27 |

Personal a honorarios año 2023 según función desempeñada (mujeres y hombres)

| Función desempeñada | Mujeres | | Hombres | | Total Dotación |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº |
| Técnicos | 0 | 0% | 1 | 9.09% | 1 |
| Directivos | 2 | 12.50% | 0 | 0% | 2 |
| Profesionales | 12 | 75.00% | 10 | 90.91% | 22 |
| Administrativos | 2 | 12.50% | 0 | 0% | 2 |
| Total | 16 | 100.00% | 11 | 100.00% | 27 |

Personal a honorarios año 2023 según permanencia en el Servicio (mujeres y hombres)

| Rango de Permanencia | Mujeres | | Hombres | | Total Dotación |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| | Nº | % | Nº | % | Nº |
| Más de 3 años | 6 | 100.00% | 1 | 100.00% | 7 |
| Total | 6 | 100.00% | 1 | 100.00% | 7 |

b) Indicadores de Gestión de Recursos Humanos

1 Reclutamiento y Selección

1.1 Porcentaje de ingresos a la contrata cubiertos por procesos de reclutamiento y selección

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------|--------|--------|
| (a) N° de ingresos a la contrata año t vía proceso de reclutamiento y selección. | 16 | 11 | 11 |
| (b) Total de ingresos a la contrata año t | 41 | 43 | 33 |
| Porcentaje ingresos a la contrata con proceso de reclutamiento y selección (a/b) | 39,02% | 25,58% | 33,33% |

1.2 Efectividad de la selección

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------|---------|---------|
| (a) N° de ingresos a la contrata vía proceso de reclutamiento y selección año t, con renovación de contrato para año t+1 | 15 | 11 | 11 |
| (b) N° de ingresos a la contrata año t vía proceso de reclutamiento y selección | 16 | 11 | 11 |
| Porcentaje de ingresos con proceso de reclutamiento y selección, con renovación (a/b) | 93,75% | 100,00% | 100,00% |

2 Rotación de Personal

2.1 Porcentaje de egresos del Servicio respecto de la dotación efectiva

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------|--------|--------|
| (a) N° de funcionarios que cesan o se retiran del Servicio por cualquier causal año t | 14 | 46 | 41 |
| (b) Total dotación efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Porcentaje de funcionarios que cesan o se retiran (a/b) | 13,46% | 40,00% | 35,96% |

2.2 Causales de cese o retiro

| Causales | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|
| Funcionarios jubilados año t | 0 | 0 | 0 |
| Funcionarios fallecidos año t | 0 | 0 | 1 |
| Retiros voluntarios con incentivo al retiro año t | 0 | 0 | 1 |
| Otros retiros voluntarios año t | 10 | 46 | 38 |
| Funcionarios retirados por otras causales año t | 4 | 0 | 1 |
| Total de ceses o retiros | 14% | 46% | 41% |

2.3 Porcentaje de recuperación de funcionarios

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---------|---------|---------|
| (a) N° de funcionarios que ingresan a la dotación del Servicio año t | 41 | 67 | 41 |
| (b) N° de funcionarios que cesan o se retiran del Servicio por cualquier causal año t | 14 | 46 | 41 |
| Porcentaje de recuperación (a/b) | 292,86% | 145,65% | 100,00% |

3 Grado de Movilidad en el Servicio

3.1 Porcentaje de funcionarios de planta ascendidos o promovidos, respecto de la Planta Efectiva de Personal

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------|-------|-------|
| (a) N° de funcionarios de Planta ascendidos o promovidos año t | 0 | 0 | 0 |
| (b) Total Planta efectiva año t | 11 | 11 | 11 |
| Porcentaje de funcionarios ascendidos o promovidos (a/b) | 0,00% | 0,00% | 0,00% |

3.2 Porcentaje de funcionarios recontratados en grado superior, respecto del total de funcionarios contratados

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------|-------|-------|
| (a) N° de funcionarios recontratados en grado superior año t | 6 | 4 | 9 |
| (b) Total Contratos efectivos año t | 93 | 104 | 103 |
| Porcentaje de recontratados en grado superior (a/b) | 6,45% | 3,85% | 8,74% |

4 Capacitación y Perfeccionamiento del Personal

4.1 Porcentaje de funcionarios capacitados, respecto de la Dotación Efectiva

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------|--------|--------|
| (a) N° de funcionarios capacitados año t | 48 | 69 | 55 |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Porcentaje de funcionarios capacitados (a/b) | 46,15% | 60,00% | 48,25% |

4.2 Promedio anual de horas contratadas para Capacitación por funcionario

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------|--------|--------|
| (a) \sum (N° horas contratadas en act. de capacitación año t * N° participantes capacitados en act. de capacitación año t) | 4050 | 21459 | 14520 |
| (b) Total de participantes capacitados año t | 81 | 69 | 55 |
| Promedio de horas de capacitación por funcionario (a/b) | 50,00 | 311,00 | 264,00 |

4.3 Porcentaje de actividades de capacitación con evaluación de transferencia

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|-------|-------|-------|
| (a) N° de actividades de capacitación con evaluación de transferencia en el puesto de trabajo año t | 0 | 1 | 1 |
| (b) N° de actividades de capacitación año t | 10 | 20 | 18 |
| Porcentaje de actividades con evaluación de transferencia (a/b) | 0,00% | 5,00% | 5,56% |

4.4 Porcentaje de becas otorgadas respecto a la Dotación Efectiva

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| (a) N° de becas otorgadas año t | 0 | 0 | 0 |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Porcentaje de becados (a/b) | 0,00% | 0,00% | 0,00% |

5 Días no Trabajados

5.1 Promedio mensual de días no trabajados por funcionario, por concepto de licencias médicas Tipo 1

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|-------|-------|
| (a) N° de días de licencia médica Tipo 1, año t, / 12 | 43.8 | 84.75 | 78.75 |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Promedio mensual días no trabajados por funcionario por licencias médicas Tipo 1 (a/b) | 0,42 | 0,74 | 0,69 |

5.2 Promedio mensual de días no trabajados por funcionario, por concepto de licencias médicas otro tipo

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|-------|
| (a) N° de días de licencia médica de otro tipo , año t, / 12 | 39 | 77.1 | 19.41 |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Promedio mensual días no trabajados por funcionario por licencias de otro tipo (a/b) | 0,38 | 0,67 | 0,17 |

5.3 Promedio mensual de días no trabajados por funcionario, por concepto de permisos sin goce de remuneraciones

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|
| (a) N° de días de permisos sin goce de remuneraciones, año t, / 12 | 0.75 | 0 | 1 |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Promedio mensual días no trabajados por permisos sin goce de remuneraciones (a/b) | 0,01 | 0,00 | 0,01 |

6 Grado de Extensión de la Jornada

6 Promedio mensual de horas extraordinarias realizadas por funcionarios

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|
| (a) N° de horas extraordinarias año t, / 12 | 108 | 220 | 338 |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Promedio mensual horas extraordinarias por funcionario (a/b) | 1,04 | 1,91 | 2,96 |

7 Evaluación del Desempeño

7.1 Distribución del Personal según los resultados de las Calificaciones

| Listas | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------|--------|--------|
| Lista 1 | 65 | 68 | 79 |
| Lista 2 | 1 | 1 | 2 |
| Lista 3 | 0 | 0 | 0 |
| Lista 4 | 0 | 0 | 0 |
| (a) Total de funcionarios evaluados | 66% | 69% | 81% |
| (b) Total Dotación Efectiva año t | 104 | 115 | 114 |
| Porcentaje de funcionarios evaluados (a/b) | 63.46% | 60.00% | 71.05% |

7.2 Sistema formal de retroalimentación del desempeño implementado

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|
| Tiene sistema de retroalimentación implementado (Sí / No) | | | si |

8 Política de Gestión de Personas

8 Política de Gestión de Personas formalizada

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|
| Tiene Política de Gestión de Personas formalizada vía Resolución (Sí / No) | | | no |

9 Regularización de Honorarios

9.1 Representación en el ingreso a la Contrata

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------|--------|-------|
| (a) N° de personas a honorarios traspasadas a la contrata año t | 9 | 7 | 1 |
| (b) Total de ingresos a la contrata año t | 41 | 43 | 33 |
| Porcentaje de honorarios traspasados a la contrata(a/b) | 21,95% | 16,28% | 3,03% |

9.2 Efectividad proceso regularización

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------|--------|--------|
| (a) N° de personas a honorarios traspasadas a la contrata año t | 9 | 7 | 1 |
| (b) N° de personas a honorarios regularizables año t-1 | 24 | 10 | 7 |
| Porcentaje de honorarios regularizados (a/b) | 37,50% | 70,00% | 14,29% |

9.3 Índice honorarios regularizables

| Variables | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------|-------|--------|
| (a) N° de personas a honorarios regularizables año t | 10 | 0 | 1 |
| (b) N° de personas a honorarios regularizables año t-1 | 24 | 10 | 7 |
| Porcentaje (a/b) | 41,67% | 0,00% | 14,29% |

Anexo 2: Compromisos de Gobierno 2023

| Iniciativa | Estado de Avance |
|--|---------------------------------|
| Aportar en el valor del patrimonio natural y cultural de los distintos territorios, (fomentando la innovación en procesos y productos) realizando estudios sociales y multidisciplinarios). | No reportado satisfactoriamente |
| Apoyar a los concejos CTCI y gobiernos regionales en la generación de capacidades de articulación y definición de las estrategias regionales de I+D+i y su vinculación con la estrategia nacional de CTCI. | En implementación |
| Apoyar el desarrollo de proyectos consorciados de las áreas de humanidades, artes y ciencias sociales entre distintas universidades, potenciando la docencia, la investigación, la creación, la interdisciplina, la vinculación con el medio y la innovación en estas disciplinas (Conocimientos 2030). | En implementación |
| Articular la investigación académica, en colaboración con centros y laboratorios existentes. | En diseño |
| Aumentar el número personas que trabajan en investigación, gestión y desarrollo tecnológico, innovación, divulgación, entre otros, para que puedan contribuir de mejor forma a las necesidades futuras. | En diseño |
| Avanzar en el desarrollo progresivo de un sistema de parques científico-tecnológicos y clústeres industriales en las macrozonas norte, centro-sur y sur del país. | En diseño |
| Avanzar en el otorgamiento de igualdad de derechos en la estructura de investigación y desarrollo tecnológico para las y los trabajadores de CTCI del país, lo que implica otorgarles igualdad de derechos en la estructura de investigación y desarrollo tecnológico. | En diseño |
| Avanzar en la disponibilidad de los conocimientos generados con fondos públicos para todas y todos cuando corresponda. El objetivo es que los distintos conocimientos y tecnologías generados sean de fácil acceso, que aporten al bienestar de las personas en múltiples dimensiones y, en especial, al de aquellos grupos que han sido sistemáticamente discriminados (niñas/mujeres, minorías sexuales, pueblos indígenas, personas en situación de pobreza). | En implementación |
| Avanzar en un sistema de acreditación en Igualdad de Género y diversidades sexo- genéricas y conciliación de la vida laboral, familiar y personal en la lógica de la corresponsabilidad permitiendo avanzar hacia un desarrollo científico con equidad. | En diseño |
| Avanzar en una política efectiva de inserción al mundo académico y de investigación e innovación, potenciando el financiamiento institucional para la formación (ver Educación Superior). | En diseño |
| Avanzar en una red de mentoras. | Terminado |
| Buscar cómo generar robustos ecosistemas innovadores en cada una de las regiones. Fomentar estos ecosistemas en sus territorios, vinculados con los esfuerzos regionales de formación técnico-profesional e investigación y alineados con las estrategias de desarrollo nacional y regionales. | En implementación |
| Creación de un Instituto Público de Artes, Humanidades y Ciencias Sociales para el futuro de nuestros pueblos | En diseño |
| Crear financiamiento basal para centros de I+D para la innovación y universidades, que aborden desafíos de forma interdisciplinaria. | En implementación |

| Iniciativa | Estado de Avance |
|---|---------------------------------|
| Crear hubs de transferencia tecnológica, consorcios, cooperativas, organizaciones comunitarias para desarrollar polos tecnológicos macro zonales, brindando apoyo técnico y financiero a las redes de colaboración para el desarrollo local desde la innovación. Incluye (Crear instrumentos de financiamiento para encuentros de innovación multidisciplinarios que permitan compartir y generar redes en torno a habilidades, disciplinas y experiencias) | No reportado satisfactoriamente |
| Crear nuevos productos o servicios intensivos en conocimiento para avanzar más hacia una sociedad del conocimiento a través de los CTCI para, por ejemplo, en las áreas de biomedicina y biotecnología, el desarrollo de nuevas energías renovables, ciudades sostenibles e inclusivas y apoyando en el diseño de políticas agroecológicas locales. | En diseño |
| Crear un programa de retención de talento científico tecnológico en las regiones, pudiendo trabajar desde su región hacia cualquier lugar del país o el mundo, garantizando condiciones de trabajo decente. Definir y ejecutar estos esfuerzos a través de los gobiernos regionales y consejos CTCI | En implementación |
| Crear un programa que involucre un portafolio de proyectos de I+D+i orientados. Incluye: Organizar pilares temáticos, previo proceso de diálogo, como base para nuevos modelos de producción, a saber: Desarrollo de fuentes de energía sostenibles, Sustentabilidad del agua, Restauración de ecosistemas, y Transformaciones sociales y Culturales necesarias para el nuevo modelo de desarrollo al que aspiramos. | En implementación |
| Descentralizar capacidades de CTCI, apoyando instituciones de educación superior, organismos públicos y centros regionales. | En diseño |
| Diseñar programas de cooperación interinstitucional de actores públicos y privados ligados al mundo de la producción y el conocimiento. | En diseño |
| Establecer redes de colaboración, vigilancia y cooperación con instituciones regionales y mundiales en miras de los grandes desafíos que compartimos como humanidad, como la crisis climática y futuras pandemias. | En implementación |
| Fomentar la integración e inclusión de una transversalización de género en el desarrollo de ecosistemas de innovación y emprendimiento, desarrollando programas de visibilización del emprendimiento de mujeres, incentivando y promoviendo su participación e integrando una perspectiva de género en el emprendimiento. | En diseño |
| Fomentar redes de conexión entre investigadores e investigadoras nacionales con chilenos trabajando en el extranjero, basándose en proyectos de investigación en postulación, curso, y/o finalizados y desarrollos tecnológicos que hayan sido creados. | Terminado |
| Fortalecer a las instituciones existentes, especialmente aquellas públicas o privadas que cumplen un rol público innegable, como los Institutos Tecnológicos y de Investigación (con foco en los que desarrollan investigación aplicada en agua, para estudiar soluciones basadas en la naturaleza) y las universidades. Generar una agenda de I+D+i con fondos de mediano y largo plazo sujetos a convenios de desempeño. | En implementación |
| Fortalecer o crear 15 centros a nivel regional, que sean nucleadores de la creación y apropiación de conocimientos en los distintos territorios, en diálogo con los gobiernos regionales, articulando instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil, el sistema escolar e instituciones privadas. | No reportado satisfactoriamente |
| Generar fuentes de financiamiento para apoyar iniciativas de desarrollo e investigación de técnicas o tecnologías que permitan utilizar el agua considerando de forma efectiva la protección de los ecosistemas. | Terminado |

| Iniciativa | Estado de Avance |
|--|-------------------|
| Incentivar la curiosidad, el pensamiento crítico y fomentar vocaciones en niños, niñas y adolescentes y adultos en las distintas áreas del conocimiento y en distintos contextos sociales: educación escolar, técnico profesional, universidades, y en distintos espacios públicos como museos, parques y sitios patrimoniales, con una preocupación especial por los territorios donde menos se ha llegado. | En implementación |
| Incentivar la participación de investigadoras mediante la promoción de un sistema de cuotas en las convocatorias competitivas con recursos públicos para CTCL, para avanzar hacia la paridad en los procesos de contratación de investigadores y docentes. | En tramitación |
| Promover la generación de conocimientos que se crean en el seno de la sociedad, en las organizaciones populares y/o desde los pueblos originarios y pueblo afrodescendiente como patrimonio cultural material e inmaterial. | En implementación |
| Revisar la forma en que se financia la investigación en Chile, para promover su desarrollo en instituciones y resguardar las condiciones laborales de las y los trabajadores del conocimiento | En diseño |
| Revisar los principales instrumentos de financiamiento, en cuanto a su pertinencia, eficacia y capacidad de articulación y planificación, como por ejemplo Becas Chile. | En diseño |
| Robustecer la actual formación nacional e internacional de profesionales de la CTCL. | En diseño |
| Trabajar en la democratización del acceso y la apropiación a los distintos conocimientos y tecnologías, tanto a nivel de divulgación como de integración de la sociedad en todo el proceso de investigación y desarrollo que se realiza en instituciones públicas. | En implementación |

Anexo 3: Cumplimiento Convenio de Desempeño Colectivo

Cuadro 11

| Equipos de Trabajo | Número de personas por Equipo de Trabajo | N° de metas de gestión comprometidas por Equipo de Trabajo | Porcentaje de Cumplimiento de Metas | Incremento por Desempeño Colectivo |
|--------------------|--|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| 6 | 18 | 4 | 100% | 184.620.900 |

Anexo 4: Resultados en la Implementación de medidas de Género 2023

Medidas

| Medidas | Resultados |
|---|--|
| Planificación Estratégica Institucional incorporando perspectiva de género. | Durante el año 2023, se formalizaron tres mesas de género macrozonales a través de acto administrativo. La Subsecretaría de CTCl cuenta con 5 Macrozonas: Macrozona Norte, Macrozona Centro, Macrozona Centro Sur, Macrozona Sur y Macrozona Austral. Este compromiso permite instalar y dotar de mecanismos internos de género en las regiones, ya que solo se contaba con una mesa de género en el Nivel Central. En marzo de 2023 se compartió una minuta directriz generada entre la División Jurídica y la Encargada de Género del MinCiencia para las respectivas macrozonas, otorgando un lineamiento claro respecto al proceso de formalización de sus mesas de género. Para junio de 2023, la Macrozona Centro Sur cumple con la total tramitación para la formalización de su mesa. Luego se reciben los borradores de dos (2) macrozonas (Norte y Austral) y se formaliza la mesa de Género de la Macrozona Norte, en un hito público realizado en el marco del V Encuentro de la Red InES de Género en la Universidad de Antofagasta. En julio, se reciben los borradores de las mesas de género de las macrozonas Sur y la macrozona Austral, siendo formalizada las cinco mesas de género a septiembre 2023. |
| Capacitación avanzada en materia de género aplicado al quehacer del Servicio a funcionarias/os y equipos directivos del Servicio y, capacitación básica en materia de género sólo para Servicios nuevos y funcionarios/as que no han sido capacitados/as. | El Servicio capacitó al 15% de la dotación del servicio en materia de igualdad de género en nivel básico y avanzado, dependiendo del perfil de los funcionarios y funcionarias. Este compromiso se reflejó en el Plan Anual de Capacitación para el 2023, el que fue formulado de acuerdo con los lineamientos del Servicio Civil. La capacitación básica contó una duración de 8 horas, mientras que la capacitación avanzada con una duración mínima de 16 horas. En cuanto a los contenidos de las capacitaciones estos fueron aprobados por la Red de Género antes de la implementación del compromiso, donde las capacitaciones básicas se centraron en materias basales de género que permitieron ser un punto de partida en formación de género para funcionarias y funcionarios. Respecto al nivel básico participaron 22, generando un avance de un 100% de esta submedida. Por su parte, la capacitación avanzada en género se centró en materias de género en CTCl que permitan aportar al quehacer institucional y en la mejora de políticas, planes y programas a través de formar competencias para la igualdad de género en el Servicio. Entre noviembre y diciembre se ejecutó el curso avanzado "Ciencia, Género y Feminismos" con la participación de 30 personas, realizando 7 de las 7 sesiones, alcanzando un 100% de avance de esta submedida. |
| Acciones de Comunicaciones y difusión interna y externa con perspectiva de género. | En el año 2023, se elaboró e implementó un Plan Comunicacional 2023 con perspectiva de género, permitiendo la difusión y promoción de la igualdad de género en el Sistema CTCl. La estrategia comunicacional CTCl fue definida y formalizada en el primer trimestre del 2023, estableciendo acciones para la difusión y promoción de la igualdad de género en el Sistema CTCl y/o incorporación de perspectiva de género en acciones internas institucionales, siendo aplicadas a acciones de comunicación tanto interna como externas, por ejemplo, difusión y promoción de llamados a concursos con perspectiva de género, efemérides con perspectiva de género y otras acciones. |

Iniciativas

| Iniciativa | Resultado |
|------------|-----------|
|------------|-----------|

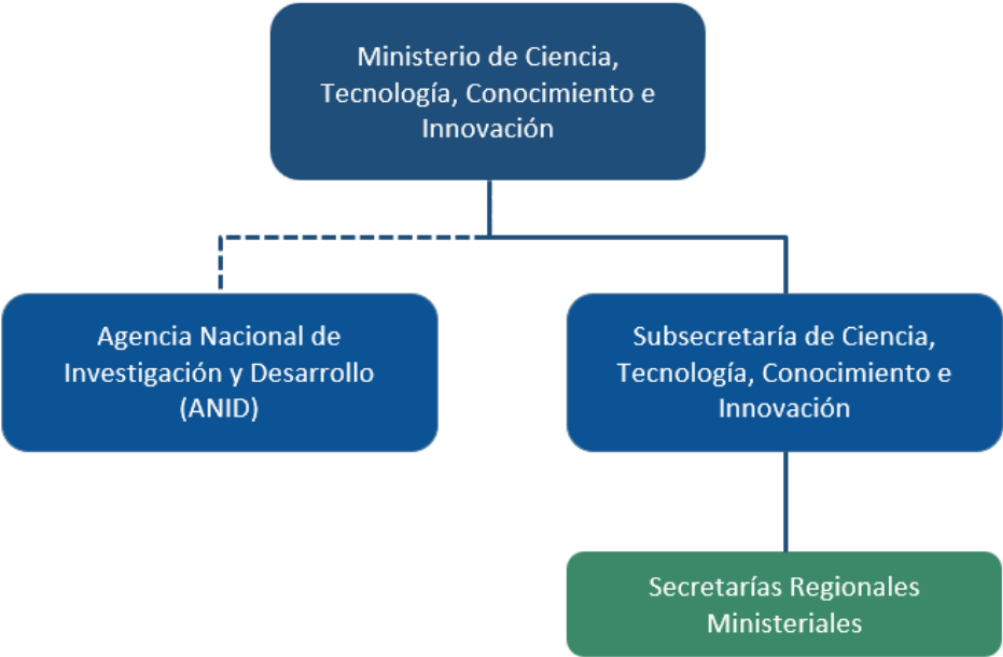
Anexo 5: Información Estratégica, Financiera e Instrumentos de Gestión de la Institución

| Sección | Detalle | Enlace |
|--|--|---|
| Identificación de la Institución (Formulario A1) | Corresponde a la información estratégica del Servicio. Para acceder, dirigirse a www.dipres.cl , sección Evaluación y Transparencia Fiscal, apartado Planificación Estratégica, Definiciones Estratégicas, instrumentos por año, 2023 y escoger el Ministerio y Servicio. | https://www.dipres.gob.cl/597/w3-multipropertyvalues-15400-35324.html |
| Recursos Financieros | Corresponde a información presupuestaria del Servicio disponible en los informes de ejecución presupuestaria mensuales, a diciembre de cada año o trimestrales. Dipres presenta información a través de dos vías: i) Sitio web de Dipres, sección Presupuestos, año 2023, y escoger la partida presupuestaria requerida; y ii) Sitio web de Dipres, banner Datos Abiertos, donde se presentan archivos con información del Gobierno Central. | https://www.dipres.gob.cl/597/w3-multipropertyvalues-15149-35324.html |
| | | https://datos.gob.cl/organization/direccion_de_presupuestos |
| Indicadores de Desempeño 2023 | Para acceder, dirigirse a www.dipres.cl , sección Evaluación y Transparencia Fiscal, apartado Planificación Estratégica, Indicadores de Desempeño, Fichas Anuales y 2023. | https://www.dipres.gob.cl/597/w3-multipropertyvalues-15157-35324.html |
| Informe Programas / Instituciones Evaluadas | Se presenta el buscador de programas e instituciones evaluadas. Para acceder, dirigirse a www.dipres.cl , sección Evaluación y Transparencia Fiscal, apartado Evaluación y Revisión del Gasto e Informes de Evaluaciones. Para acceder a los informes, se debe escoger el Ministerio, línea de evaluación y año de publicación de la evaluación buscada. | https://www.dipres.gob.cl/597/w3-propertyvalue-23076.html |
| Informe Preliminar de Cumplimiento de los Compromisos de los Programas/Instituciones Evaluadas | | |

| Sección | Detalle | Enlace |
|---|--|---|
| Cumplimiento de Sistemas de Incentivos Institucionales 2023 | Para acceder, dirigirse a www.dipres.cl , sección Mecanismos de Incentivo de Remuneraciones, y elegir entre los distintos mecanismos presentados, para luego seleccionar el instrumento para un determinado año (según corresponda) u otro tipo de documentación relacionada. | https://www.dipres.gob.cl/598/w3-propertyvalue-16140.html |

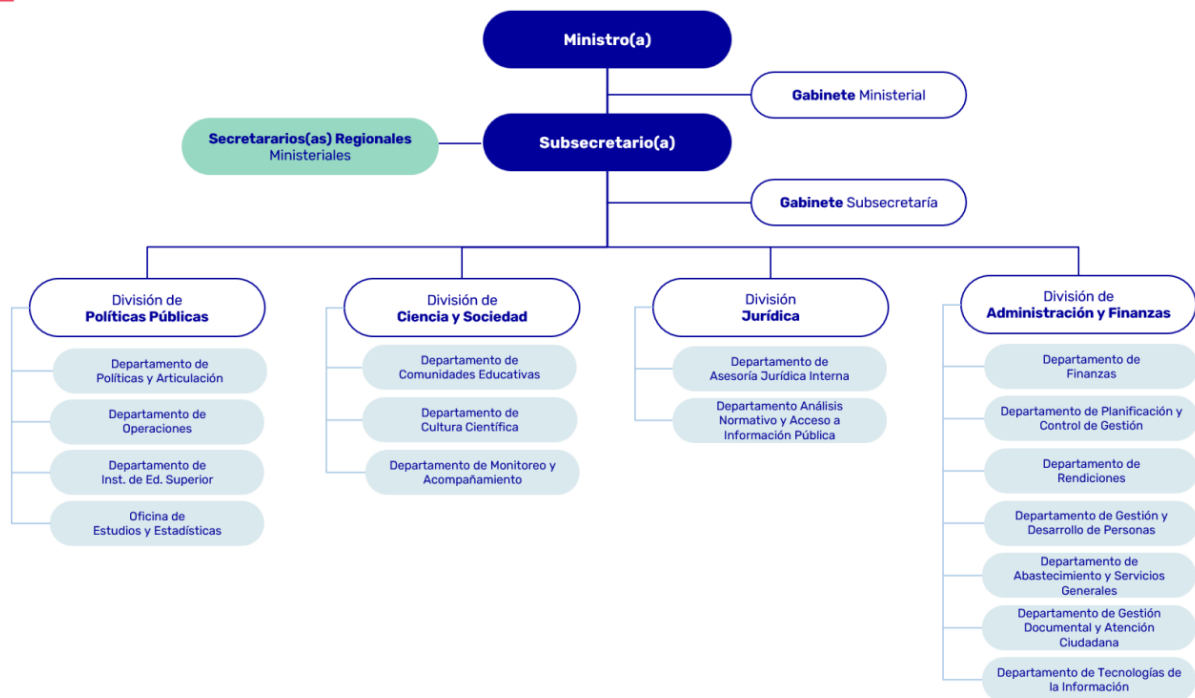
Anexo 6: Estructura Organizacional y autoridades

Organigrama y ubicación en la Estructura del Ministerio



Organigrama y ubicación en la Estructura del Servicio

Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación



Principales Autoridades

| Cargo | Nombre |
|---------------|---------------------------|
| Ministra | Aisén Etcheverry Escudero |
| Subsecretaria | Carolina Gainza Cortés |