

INFORME DE GESTIÓN

Secretaría Regional Ministerial de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento e Innovación

2020 - 2022





ÍNDICE

ÍNDICE	1
CONSTRUYENDO LAS BASES	2
INTRODUCCIÓN.....	3
EQUIPO DE TRABAJO.....	5
Instalación Oficinas.....	7
COMUNICACIONES EN CIFRAS.....	8
Redes Sociales	8
Prensa.....	9
Estadísticas de Reuniones.....	10
INDICADORES DEL ECOSISTEMA	12
Fondos ANID (2016-2020)	12
Capital humano avanzado	16
Empresas de Base Científico-Tecnológico (EBCT).....	17
LÍNEAS DE TRABAJO.....	19
Acciones iniciales de Posicionamiento.....	19
Desarrollo de Políticas Ministeriales	21
Iniciativas del Ministerio.....	26
Iniciativas de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).....	29
Iniciativas SEREMI CTCI en la Macrozona Norte.....	33
Mesas de Trabajo Externas y Otras Actividades de la SEREMI CTCI MZN	37
Actividades en Contexto Pandemia	40
Año 2022.....	45
Enero.....	45
Febrero	48
Marzo	48
DESAFÍOS 2022	49

CONSTRUYENDO LAS BASES

A 16 meses de la llegada de una pandemia sin precedentes, se establece por primera en nuestra historia una nueva institucionalidad científica: el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. En un país extenso y diverso como el nuestro, la operabilidad de esta nueva institucionalidad necesitaba de una representatividad y despliegue institucional a lo largo de Chile. Fue así, como en Enero del 2020, se instala la Primera Secretaría Regional Ministerial de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Macrozona Norte de nuestro país a cargo de la Dra. Margarita Lay.

En Diciembre de 2020, asumo el cargo de Secretaria Regional Ministerial de CTCI, con un tremendo desafío: articular el ecosistema de CTCI en el Norte Grande de nuestro país. Con alrededor de un tercio de la superficie continental de Chile y aproximadamente 1500 km de extensión, la Macrozona Norte la componen las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama. El desafío entonces era doble: articular actores de un ecosistema que históricamente se había desarrollado mayoritariamente en las grandes ciudades del norte, las que a su vez están muy alejadas geográficamente entre sí. En medio de cuarentenas y restricciones, fuimos conociendo a algunos de los principales actores del ecosistema, generando confianzas y haciéndoles saber para que estábamos aquí y como desde esta Oficina Regional podíamos apoyarlos. Estas instancias nos permitieron así mismo generar un primer diagnóstico de nuestro ecosistema. Teníamos una fuerte componente de capital humano avanzado investigando y trabajando en áreas tan diversas como Astronomía, Vulcanología, Extremófilos y Astrobiología, Agricultura en el desierto, Arqueología y Paleontología, Oceanografía, entre otras. Todo este potencial había que aprovecharlo. Teníamos que generar un sistema científico articulado que usando sus capacidades nos permitiera trabajar por el bienestar de las personas. Sin embargo, nos encontramos con un sistema un tanto fragmentado y con pocas redes de colaboración que involucrarán a los científicos y científicas de las distintas Instituciones de Educación Superior con otros actores locales tanto públicos como privados. Trabajamos entonces intensamente para generar estos espacios de colaboración y conectar así a diversos actores regionales y macrozonales para abordar aquellos desafíos locales que, desde el conocimiento, la tecnología e innovación podían afrontarse. Fue una experiencia tremendamente enriquecedora tanto profesional como personalmente.

Creo fuertemente que estas iniciativas, generaron las bases que permitirán en un futuro conseguir una maquinaria robusta en la macrozona Norte que, desde el conocimiento científico, la tecnología, el emprendimiento y la innovación enfrente sus desafíos presentes y cree nuevas oportunidades futuras.

Dra. Daniela Barria

INTRODUCCIÓN

La Ley 21.105¹ del 13 de Agosto de 2018 crea el **Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación** y establece *“un marco general que estructure, impulse, coordine y promueva las actividades de ciencia, humanidades y desarrollo tecnológico en todas sus etapas, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y al bienestar social.”*

Esta misma Ley define un **“Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación”**, compuesto de los organismos públicos, instituciones públicas de investigación y desarrollo e instituciones de educación superior estatales; y por las personas e instituciones privadas que realizan, fomentan o apoyan actividades relevantes relacionadas con ciencia, tecnología e innovación.”

A su vez, crea la **Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)**, su objeto y atribuciones, *“como un servicio público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que se relacionará con el Presidente o Presidenta de la República a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación”* y *“tendrá por objeto administrar y ejecutar los programas e instrumentos destinados a promover, fomentar y desarrollar la investigación en todas las áreas del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación de base científico-tecnológica, de acuerdo a las políticas definidas por el Ministerio.”*

Finalmente, establece que *“La institucionalidad pública del Sistema se estructura, principalmente, en torno a tres ámbitos: a) ciencia, tecnología e innovación de base científico-tecnológica, y formación de recursos humanos altamente calificados, a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo; b) fomento productivo, emprendimiento e innovación productiva o empresarial, desarrollo tecnológico para fines productivos y fortalecimiento de recursos humanos para este ámbito, a cargo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y de la Corporación de Fomento de la Producción; y c) formación de técnicos y profesionales, y del conocimiento y el cultivo de las ciencias, las artes y las humanidades en las instituciones de educación superior, a cargo del Ministerio de Educación”*, organismos públicos que *“deberán coordinarse entre sí y con el resto de las entidades públicas que forman parte del Sistema, con el fin de desarrollar e implementar aquellas tareas, programas o instrumentos que requieran de su participación o colaboración dentro de sus competencias.”*

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación cuenta con cinco Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI²) la coordinación de Macrozonas, a saber:

1. Macrozona Norte (MZN), con cobertura desde la región de Arica y Parinacota hasta la región de Atacama,
2. Macrozona Centro (MZC), cubriendo las regiones de Coquimbo y Valparaíso;

¹ Disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/Navegar?idNorma=1121682>

² Se utilizará la sigla con todas las letras en mayúscula (SEREMI) para referirse a la Institución.

3. Macrozona Centro Sur (MZCS), con cobertura desde la región de O'Higgins hasta la región del Biobío;
4. Macrozona Sur (MZS), con cobertura desde la región de la Araucanía hasta la región de Los Lagos y,
5. Macrozona Austral (MZA), que abarca la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y la región de Magallanes y La Antártica Chilena.

La SEREMI de la Macrozona Norte tiene base en Antofagasta. La primera Secretaria Regional Ministerial (Seremi³) fue nombrada el 17 de enero de 2020 (Dra. Margarita Lay R.), mientras que el 11 de diciembre de 2020 fue el nombramiento de la Dra. Daniela Barría D.

A partir del quinto y hasta el décimo año de funcionamiento del Ministerio se establecerá un calendario de instalación de SEREMI en todas las regiones restantes.

En el presente Informe de Gestión se da cuenta de una parte de las múltiples actividades realizadas en el período 2020-2022, incluyendo la instalación y puesta en marcha de las nuevas oficinas y destacando lo más relevante de estos años, así como desafíos para el año 2022 y sectoriales.

³ Se utilizará la sigla con solo la inicial en mayúscula (Seremi) para referirse al cargo.

EQUIPO DE TRABAJO

Secretaría Regional Ministerial (Seremi) de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Macrozona Norte



Originalmente este cargo fue ocupado por la Dra. Margarita Lay Remolcoi, desde su nombramiento el 17 de enero de 2020 hasta que asumió la Dra. Daniela Barría Díaz el 11 de diciembre de 2020.

Las funciones de la Seremi están establecidas en el Art. 7 de la Ley 21.105

Jefe de Gabinete

Cargo inicialmente ocupado por don Cristian Flores Gorioitía, luego es ocupado por la Srta. Francisca Jacob Castillo. Entre sus funciones está: Gestionar y coordinar actividades regionales y macrozonales, con miras al desarrollo de las políticas de igualdad de género en ciencia e Inteligencia Artificial. Apoyar las coordinaciones con los jefes de las unidades de los 4 gobiernos regionales. Coordinación con actores del sistema CTCI en cada región. Apoyar técnicamente a la autoridad regional en la difusión de la Política Nacional de CTCI y de la Política Nacional de Igualdad de Género en la macrozona por medio de diálogos con la academia y la industria. Apoyar la planificación y coordinación de las actividades, planes y programas en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación que se desarrollen a nivel regional y macrozonal. Asesorar y generar gestiones de prensa, publicación en redes sociales, coordinación y publicación de entrevistas. Organización y apoyo en las actividades propuestas en el Convenio de Desempeño Colectivo anual, con los actores regionales y macrozonales.



Asesor Técnico (Profesional de Apoyo 1)



Iván Ramírez Veas, apoyo en la elaboración de informes técnicos, minutas y actas para la SEREMI, apoyo para el levantamiento y sistematización de información en las regiones de la MacroZona Norte, en relación a Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación y Emprendimiento (I+D+i+e) y Transferencia Tecnológica (TT), y vinculación con actores del Ecosistema de I+D+i+e y TT, apoyo según el conocimiento de materias adquirido y de distintos sectores productivos.

Levantamiento y sistematización de información relacionadas con temáticas impulsadas desde la SEREMI y para la implementación de programas del Ministerio en cada una de las regiones de la MacroZona Norte.

Asesor de Políticas, Proyectos y Datos (Profesional de Apoyo 2)

Santiago Sánchez Pérez, encargado de generar información de valor para la toma de decisiones de la organización a través de recolección de datos de diversas plataformas públicas y posterior análisis para presentar dicha información en herramientas accesibles para la organización. Encargado de llevar el seguimiento de fondos concursables ANID, Política de Inteligencia Artificial, Cambio Climático y proyecto NODO.



Asistente Administrativa



Irene Sarabia Pedrero, encargada de coordinar, administrar, planificar, controlar y dirigir los diversos recursos asignados a Seremi Macrozona Norte.

Comunicación directa con el Ministerio, con las Unidades de Administración y Finanzas y Abastecimiento y Servicios Generales. Anteriormente, este cargo fue ocupado por la Sra. Lorena Cortés, hasta julio del 2021.

Conductor

Henry Navea Jeraldo. Conductor vehículo de propiedad de la Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Además de cumplir con realizar el traslado de autoridad de la institución, así como también funcionarios, materiales, enseres, correspondencia, entre otros, y según se requiera, hacia diferentes centros de trabajo, oficinas y locaciones, se preocupa de la mantención integral del vehículo.

Adicionalmente, realiza funciones administrativas, prestando otros apoyos a la Asistente Administrativa, tales como mantención del inventario de la oficina, y del orden de la documentación física.



Instalación Oficinas



El equipo inicial de esta SEREMI compuesto por cuatro personas comenzó trabajando en dependencias facilitadas en la anterior Intendencia de Antofagasta, ubicada en Arturo Prat 348, Segundo Piso. Durante este período se realizaron las gestiones para viabilizar el arriendo de instalaciones exclusivas para el equipo completo, lo que se concretó en febrero de 2021. Esta oficina fue equipada con el mobiliario necesario y adecuado para funcionar, además de mejorar algunas condiciones preexistentes. La actual oficina está localizada en Esmeralda 1896, Antofagasta.

COMUNICACIONES EN CIFRAS

Comunicar lo que se hace es fundamental para que la ciudadanía se entere del actuar de esta SEREMI y contribuye a su posicionamiento ante los distintos stakeholders.

Redes Sociales

Para el fin anterior, la SEREMI de CTCI de la MZN dispone de una cuenta en Twitter (**@SeremiCienciaN**) en la que, permanentemente, se difunden las actividades que se realizan o en las que se participa. Esta cuenta comenzó con el nombramiento de la primera Seremi y se mantiene hasta el día de hoy. El formato del nombre, así como de las otras SEREMIs Macrozonales se encuentra estandarizado.



Imagen 1: Cuenta de Twitter de la SEREMI de CTCI

Sumado a lo anterior, se efectuó difusión en medios correspondientes a las cuatro regiones de la Macrozona Norte.

Prensa

Para el período **2020-2021**, se puede dar cuenta de cerca de 511 apariciones en Medios

TABLA 1:

Regiones Macrozona Norte	Medio	Cantidad
Arica y Parinacota	Radio	8
	TV	0
	Prensa	10
Tarapacá	Radio	9
	TV	2
	Prensa	43
Antofagasta	Radio	17
	TV	10
	Prensa	335
Atacama	Radio	10
	TV	2
	Prensa	65
Total Macrozona Norte		511

Clasificados por tipo de medios, se tiene:

TABLA 2:

Medio	Cantidad
TV	14
Radio	44
Prensa	453
Total	511



Diagrama 1: Distribución apariciones en medios

Estadísticas de Reuniones

En el periodo 2021, se participó en una serie de actividades de ámbito público como privados que tienen relación con áreas de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, como también actividades vinculadas al contexto de pandemia de SARS-CoV2, como se puede apreciar en los diagramas 2, 3 y 4 mostrados a continuación:

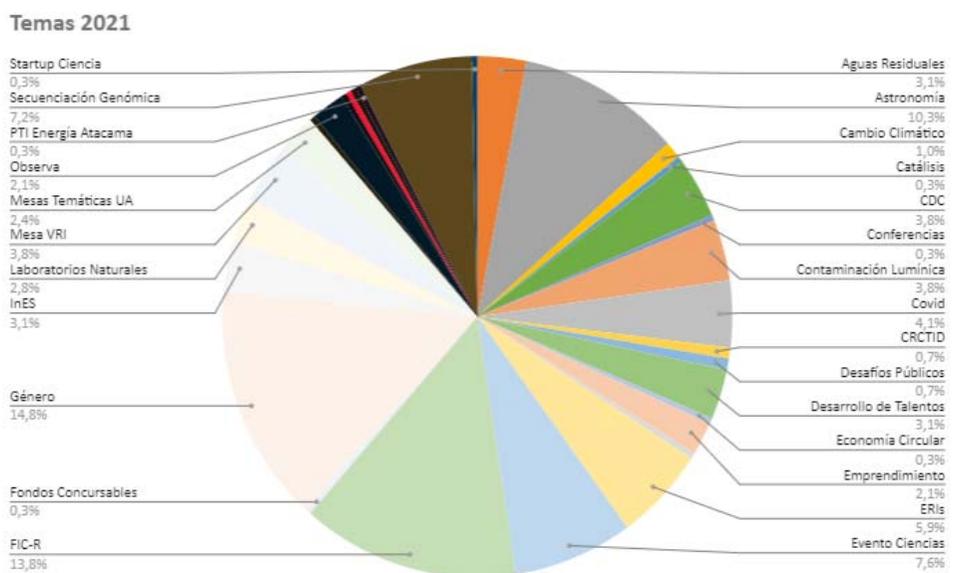


Diagrama 2. Frecuencia de temas abordados el año 2021.

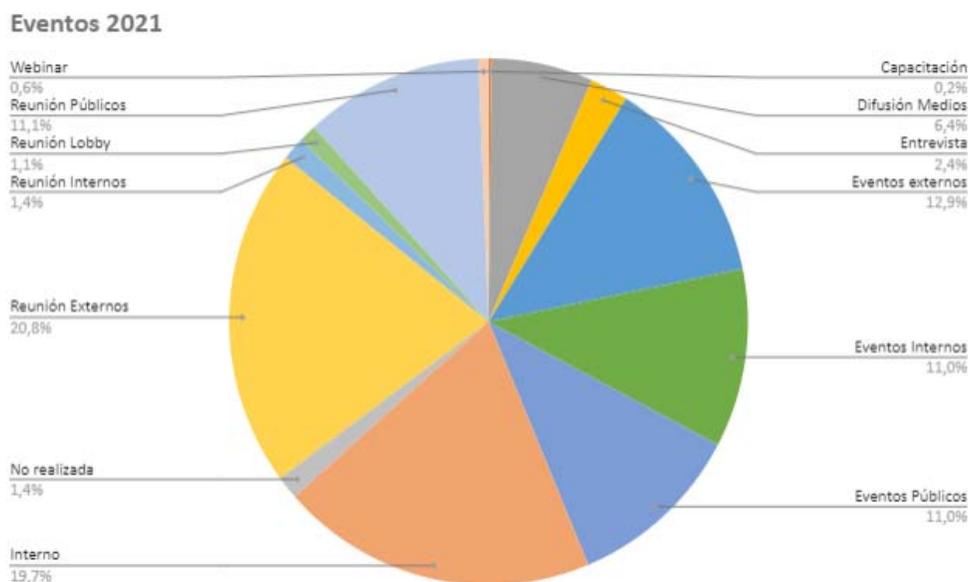


Diagrama 3. Frecuencia de eventos durante el año 2021

Además, en el periodo 2021 se realizaron reuniones con entidades del Ecosistema de Ciencia, Conocimiento e Innovación de la macrozona norte.

Reuniones con Instituciones 2021

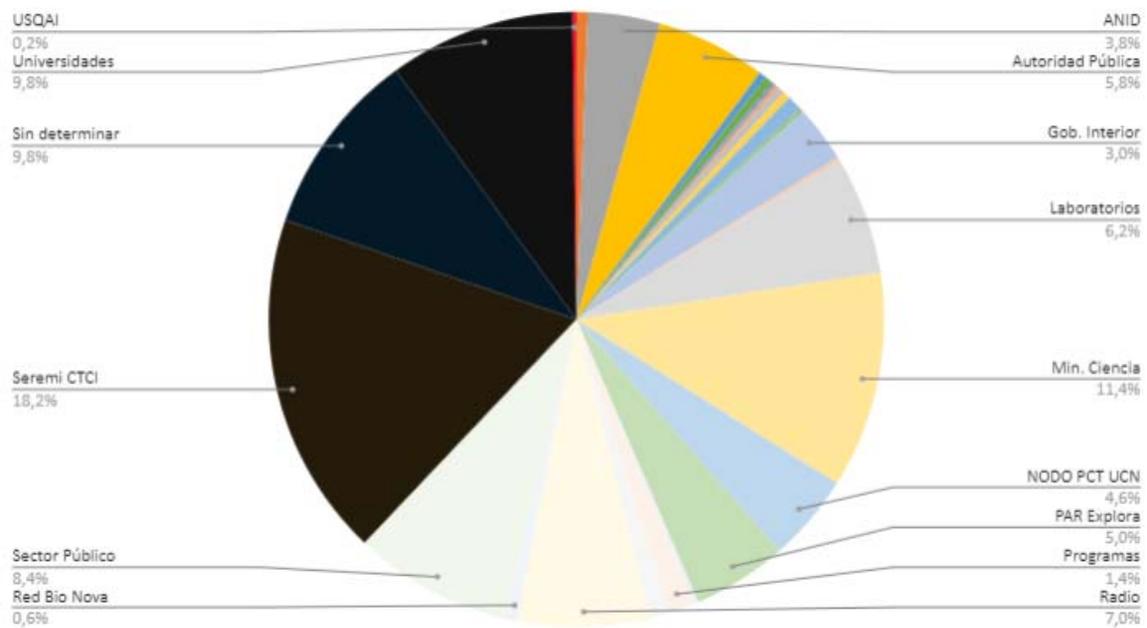


Diagrama 4. Frecuencia de reuniones con instituciones durante el año 2021.

INDICADORES DEL ECOSISTEMA

Las acciones de esta SEREMI están basadas en un levantamiento y seguimiento de indicadores del ecosistema CTCI en la MZN, que involucra la recolección y análisis constante de información de distintas fuentes nacionales y regionales con la finalidad de obtener un diagnóstico actualizado de la Macrozona Norte en lo que tiene relación a líneas de postulación a fondos concursables, género, formación de empresas de base Científica Tecnológica (EBCT), colaboración entre entidades, entre otros.

Fondos ANID (2016-2020)

La Macrozona Norte presenta un menor número de adjudicación de fondos concursables respecto a otras regiones, en lo que respecta a las distintas líneas concursables de entidades gubernamentales que proveen de financiamiento para iniciativas y proyectos en I+D como CORFO y ANID entre otros. Esto es reflejado en el Diagrama 5 que muestra la cantidad de proyectos postulados a ANID entre el periodo 2016 y 2020, en que el porcentaje de adjudicados está muy por debajo a la cantidad de rechazados en las cuatro regiones que componen la Macrozona Norte.

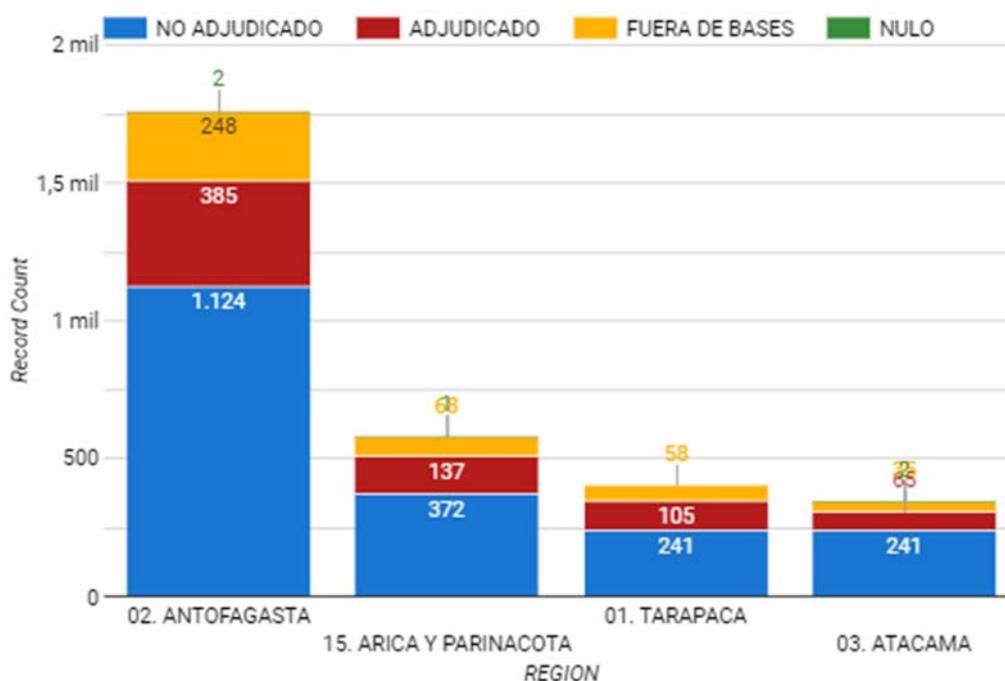


Diagrama 5. Frecuencia de postulaciones a instrumentos de ANID por parte de las IES de la MZN, durante los años 2016 a 2020.

En el diagrama 6, podemos observar los fondos concursables más adjudicados por las universidades de la Macrozona Norte. En su mayoría los fondos son pertenecientes a ANID.

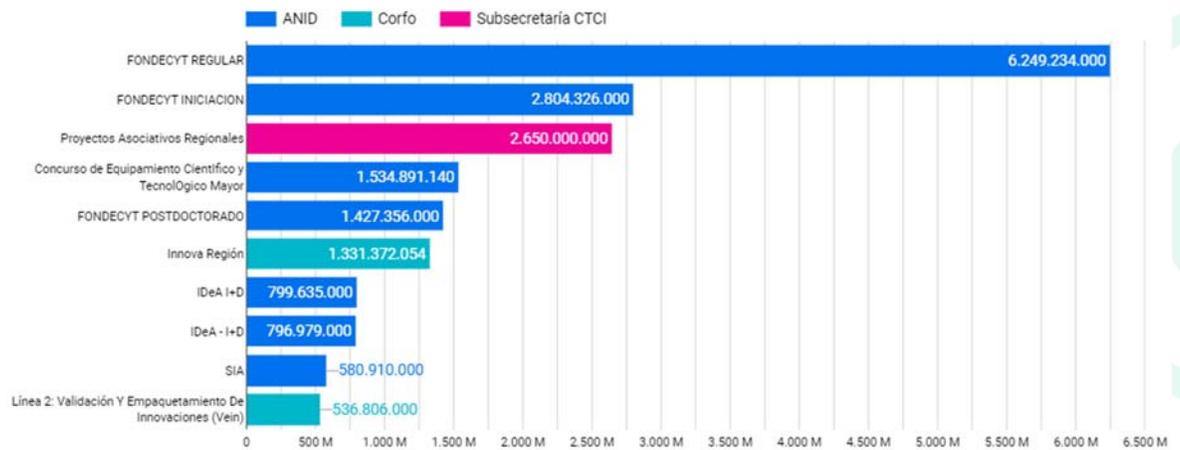


Diagrama 6. Fondos concursables adjudicados

Comparativo entre macrozonas y en términos de fondos adjudicados, la Macrozona Norte se posiciona en el penúltimo lugar solo superando a la macrozona Austral, como se observa en el Diagrama 7.

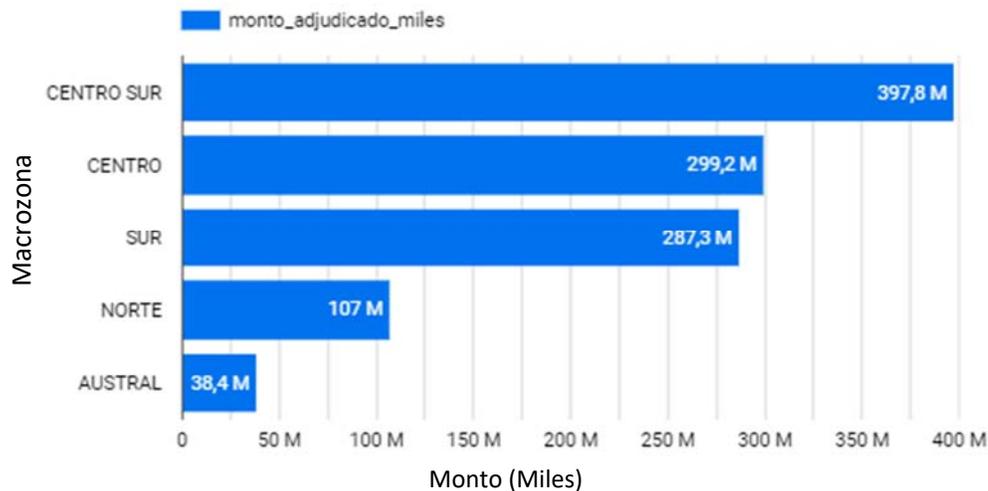


Diagrama 7. Distribución macrozonal de los montos adjudicados por ANID entre los años 2015-2020 (cifras se expresan miles de millones). La Región Metropolitana se ha omitido en esta estadística.

Una situación similar se aprecia en el caso de los fondos adjudicados por parte de ANID en proyectos asociativos. El Diagrama 8 muestra la fracción de fondos adjudicados por macrozona en proyectos asociativos entre los años 2015 - 2020.

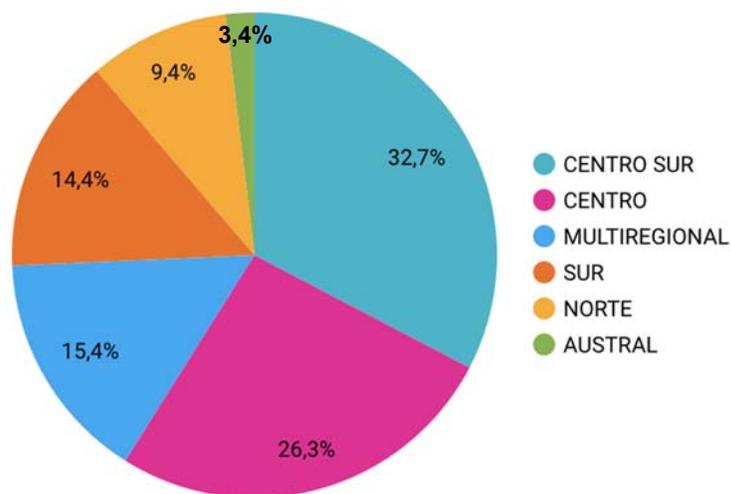


Diagrama 8. Distribución Macrozonal de fondos adjudicados por Proyectos Asociativos ANID entre los años 2015 - 2020.

A nivel macrozonal, la región que exhibe el mayor financiamiento por parte de ANID desde el año 2016 hasta el 2020 es la Región de Antofagasta seguido por la Región de Arica y Parinacota, como se muestra en el Diagrama 9.

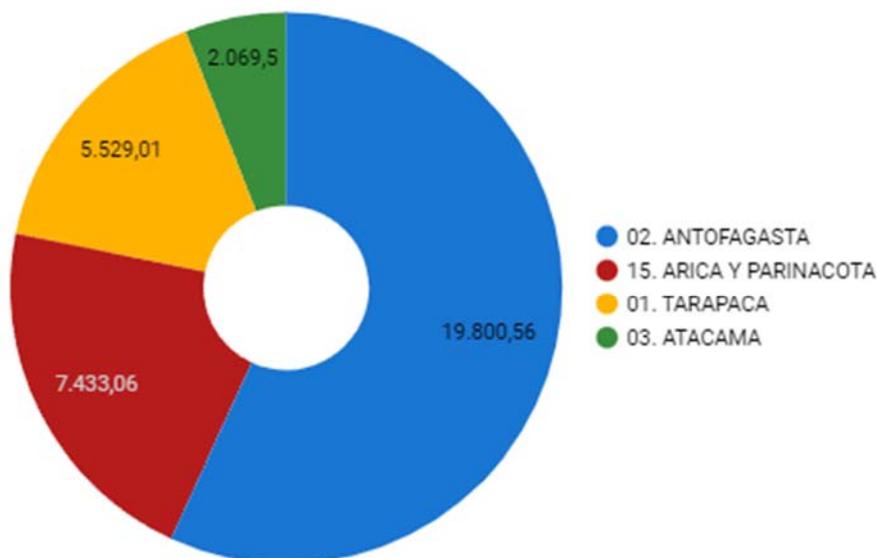


Diagrama 9. Distribución regional de fondos ANID adjudicados por las IES de la MZN entre los años 2015 - 2020 (cifras expresadas en M\$).

Un aspecto relevante para considerar es la tasa de adjudicación de proyectos que presentan hombres y mujeres en la macrozona Norte. En el Diagrama 10, se muestra el número de proyectos adjudicados por ANID entre los años 2015 y 2020, desagregados por género. Si bien, se aprecia una tasa más baja adjudicación de proyectos por parte de mujeres que de hombres, este efecto se debe a la baja participación femenina en I+D+i a nivel nacional. Según la última radiografía de género elaborada por ANID, año 2020, la participación femenina en I+D+i en las regiones de la macrozona norte alcanza un 33 % en la Región de Arica y Parinacota, un 32 % en la Región de Tarapacá, un 35 % en Antofagasta y un 25% en Atacama como se puede apreciar en el diagrama 11.

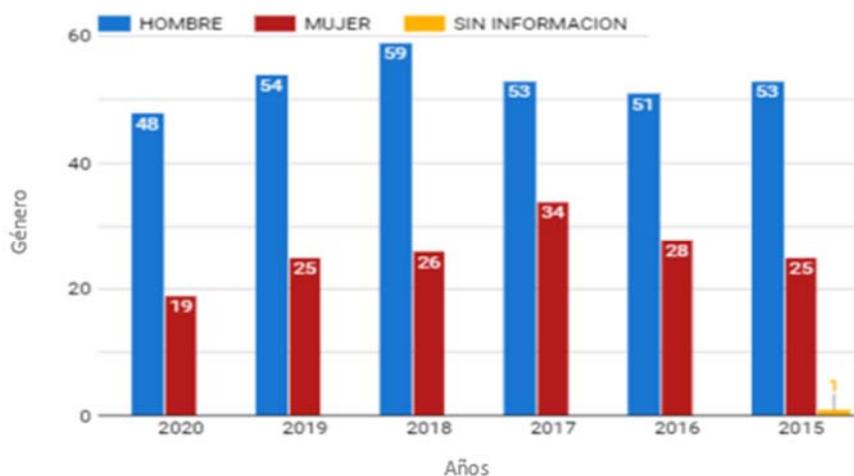


Diagrama 10. Número de proyectos adjudicados desagregados por género en la MZN.

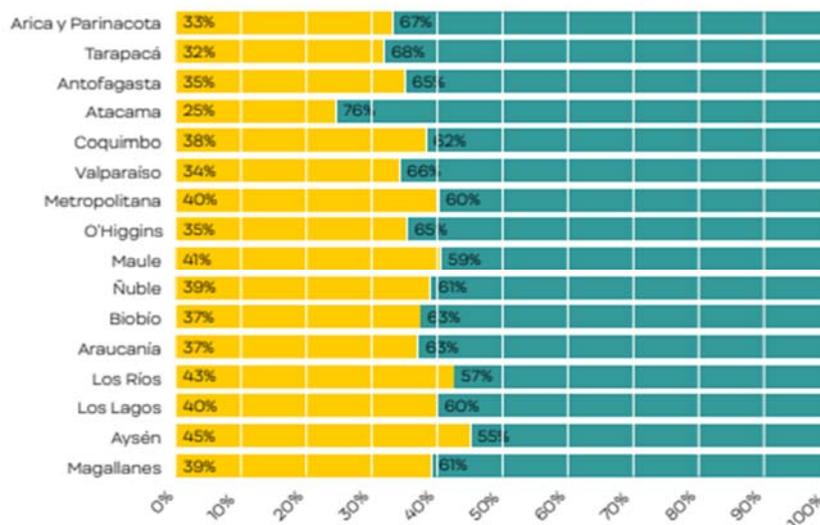


Diagrama 11. Porcentaje del personal I+D femenino según región⁴

⁴ Radiografía de Género 2020

<https://minmujeryeg.gob.cl/wp-content/uploads/2021/02/Radiograf%C3%ADa-de-G%C3%A9nero-CTCI.pdf>

Capital humano avanzado

El capital humano avanzado define a aquellos y aquellas profesionales con grado de doctor que trabajan en instituciones públicas o privadas y que generan I+D+i. El Diagrama 12, muestra la cantidad de profesionales con grado de doctor por cada mil personas trabajando en su respectiva región. Se observa que la única región de la macrozona norte que se encuentra en la media es la región de Arica y Parinacota.

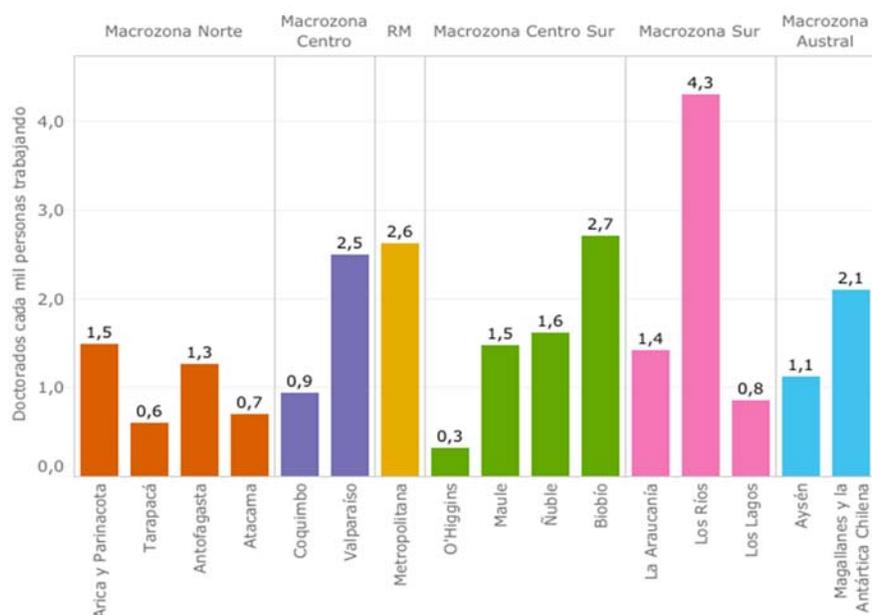


Diagrama 12. Número de profesionales con grado de doctor (por cada 1000 personas trabajando) desagregados por Región.

En cuanto al capital humano avanzado en la academia desagregado por género, el número de mujeres se encuentra por debajo de la cantidad de hombres⁵ en todas las regiones de la MZN (véase Diagrama 13), en concordancia con los datos analizados en la sección precedente.



Diagrama 13. Capital humano avanzado desagregado por género, actualmente desempeñando funciones en IES de la MZN entre los años 2015 - 2020

⁵ <https://www.mifuturo.cl/informes-personal-academico/>

Empresas de Base Científico-Tecnológico (EBCT)

Los siguientes gráficos⁶ muestran el porcentaje de empresas de base científico-tecnológica (EBCT) en Chile desagregadas por región o macrozona donde se encuentran. Estos gráficos permiten analizar a nivel de regiones o macrozonas la distribución de las EBCT⁷. Estos datos provienen del 2° Registro de Emprendimientos y Empresas de Base Científica Tecnológica en Chile (EBCT) levantado desde el Ministerio de Ciencia, con datos de referencia año 2020.

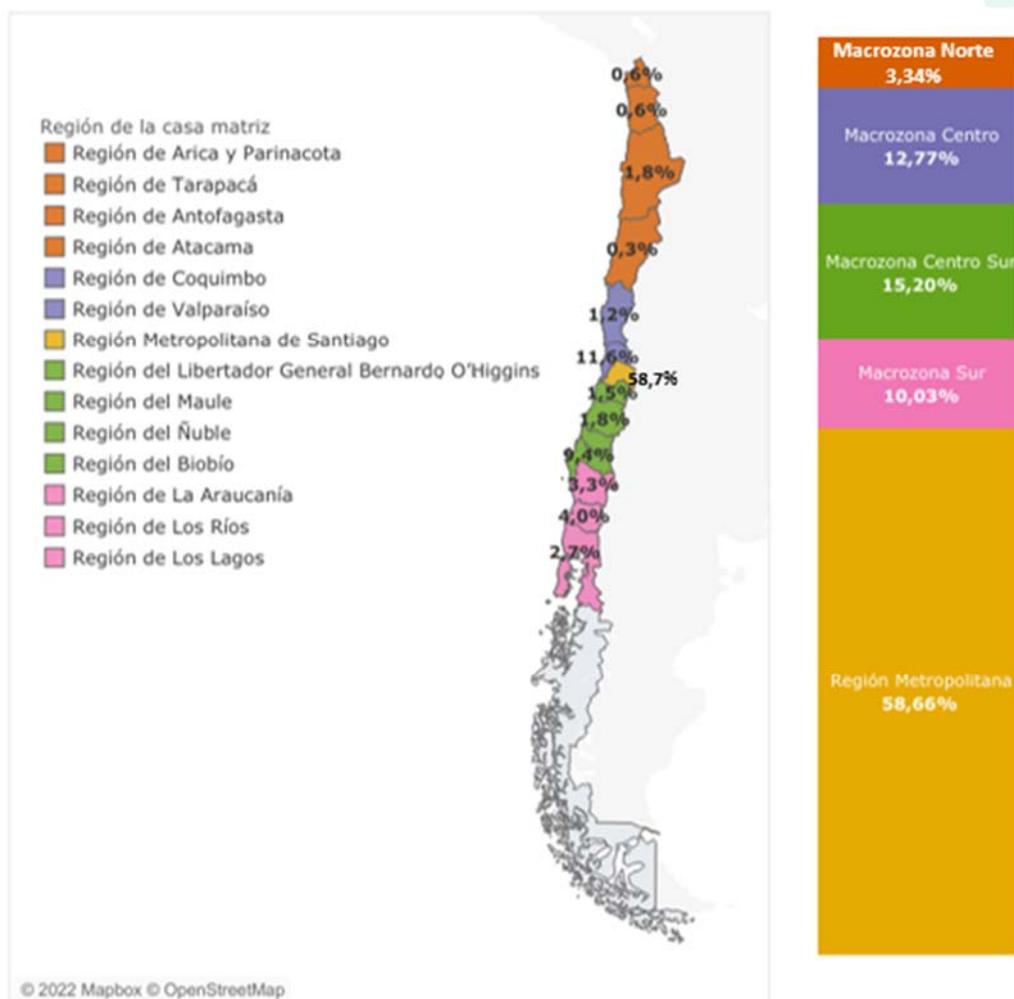


Diagrama 14. Distribución de EBCTs a nivel país.

⁶ Registro de Emprendimientos y Empresas de Base Científica y Tecnológica en Chile (EBCT), noviembre 2021

⁷ <https://observa.minciencia.gob.cl/>

En síntesis, podemos concluir que, en la Macrozona Norte, es necesario:

1. Apuntar a mejorar condiciones territoriales para incrementar la adjudicación de proyectos de investigación asociativos por parte de las Universidades.
 2. Incrementar el número de Centros Regionales de Investigación.
 3. Promover la inserción de capital humano avanzado en la industria.
 4. Disminuir la brecha de personal femenino trabajando en I+D+i en las regiones.
 5. Generar condiciones para favorecer la vinculación del ecosistema CTCI con el Sector Productivo.
 6. Promover la generación de Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT).
- 

LÍNEAS DE TRABAJO

La SEREMI de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Macrozona Norte comenzó sus operaciones en marzo de 2020. Los primeros meses de operación de esta SEREMI estuvieron enfocados en conocer el Ecosistema de CTCI y comenzar a posicionar esta Secretaría Regional.

Acciones iniciales de Posicionamiento

Reuniones con Actores del Ecosistema

- 18 reuniones por Ley de Lobby
- 12 reuniones con diversos stakeholders públicos y académicos, entre otros.

Universidades y Centros

- Contacto con Rectores de las Universidades CRUCH de la Macrozona Norte
- Mesa de Trabajo con Vicerrectores y Directores de Investigación.
- Contacto con Directores de Centros Regionales: CIDERH (Jorge Olave), CICITEM (Rubén Rojo), CRIDESAT (Osvaldo Pavez)
- Se realizó un catastro inicial de las capacidades de investigación por parte de las Universidades y Centros.

Organismos Públicos (Reuniones Introductorias)

- INE Antofagasta
- CORFO DR Regionales y CRDP Antofagasta
- INIA Intihuasi
- Servicio de Salud: Direcciones Regionales Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama
- Hospital Regional Juan Noé – Arica. Directora Laboratorio Clínico.
- INJUV Atacama: Francisca Zárate + SEREMI Desarrollo Social y Familia (Luis Morales V.)

Gobiernos Regionales MZN

En cada región de la Macrozona se llevaron a cabo reuniones protocolares de presentación de la SEREMI, tanto con los entonces Intendentes, luego con los correspondientes Gobernadores, SEREMIs, Administradores(as) Regionales, Jefes(as) de Divisiones de Fomento e Industria y de Planificación y Desarrollo Regional.

Cabe señalar que también se tomó contacto con todas las Municipalidades de la Región de Antofagasta, excepto Ollagüe, y la Asociación de Municipalidades de la Región de Antofagasta.

Sector Privado

En cuanto al Sector Privado, se tomó contacto con la Asociación de Industriales de Antofagasta, la Asociación de Industriales de Mejillones y ESO Paranal (Antofagasta).

Respecto de otros actores, se tuvo contacto con:

- Corporación de Desarrollo Tarapacá
- CORPROA (Atacama)

Mesas de Trabajo externas

Adicionalmente, esta SEREMI fue invitada a formar parte de otras mesas de trabajo, generadas por actores del Ecosistema CTCl como, por ejemplo:

- Proyecto Fortalece PyME – PCT UCN
- Mesa CTCl ZICOSUR (GORE Región de Antofagasta)

Otras mesas participativas:

- Directores Regionales Proyectos PAR Explora Macrozona Norte
- Mesa Nacional del Agua: Taller Territorial Digital del Agua MZN (MOP), Red H2O Macrozona Norte (MinCiencia-Universidades)
- Sistema Nacional Espacial: Reunión informativa
- Consorcio Contact19: Reunión con SEREMIs CTCl Macrozonales

Desarrollo de Políticas Ministeriales

En el marco de la generación desarrollo de directrices y lineamientos, se llevaron a cabo distintas acciones que permitieron impulsar y obtener las primeras Políticas y Planes de Acción ligadas a la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, construidas de manera participativa.

En la medida que los documentos fueron obteniéndose, estos fueron liberados a las comunidades, luego de procesos de consultas ciudadanas mediante eventos para su socialización, para lo cual se convocó a distintos actores del Ecosistema de CTCI de la MZN, realizando, además, difusión en redes sociales, RRSS, distribución de las Políticas vía correo electrónico a Rectorías, Vicerrectorías de Investigación o equivalentes y apariciones en medios.

El orden en el que fueron liberadas la Políticas elaboradas fue el siguiente:

1. Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (liberada en 2020)⁸
2. Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI (junio de 2021)⁹
3. Política Nacional de Inteligencia Artificial (octubre de 2021)¹⁰

Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (PNCTCI)

En el marco del proceso participativo para la elaboración de esta Política se llevaron a cabo diversas actividades tanto para el proceso de construcción como una vez liberado el documento en Octubre de 2020:

Mesa de diálogo “Pensemos Juntos” de la Macrozona Norte realizada a principios de 2020 en Antofagasta y que contó con la participación de alrededor de 50 actores del ecosistema de CTCI.

Actividades realizadas conforme a Ejes definidos para la PNCTCI:

Vinculación con la Sociedad:

Mesa autoconvocada PAR Explora Antofagasta

Divulgación de la Política Nacional CTCI: Antofagasta TV y SEGEOB Atacama (Facebook Live), Radio Coya y periódicos regionales

⁸ Disponible en: https://www.minciencia.gob.cl/politicactci/documentos/Politica-Nacional-CTCi_Chile-2020.pdf

⁹ Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1RHcaRfMntbkZJdV8NTkkmgXD4sTLeK1O/view>

¹⁰ Disponible en: https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/bc/38/bc389daf-4514-4306-867c-760ae7686e2c/documento_politica_ia_digital_.pdf

Futuro:

Observatorio de Cambio Climático: Convocatoria a Mesa de Investigadores. Coordinación y convocatoria talleres ciudadanos regionales: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama.

Desarrollo de la Política Nacional de Inteligencia Artificial (siguiente sección)

Fortalecimiento del Ecosistema CTCI

- Reuniones con Vicerrectores de Investigación Macrozona
- Plan de Desarrollo de Talentos (Participación en Mesa de Estado y Comité Editorial (Coordinación Convocatoria Mesas Macrozonales).
- Empresas de Base Científico-Tecnológicas (EBCT)

Un desafío no menor surgió a partir de la revisión del primer Informe de Caracterización de EBCT, mandatado por el Ministerio de Ciencia y el Ministerio de Economía, que introduce un nuevo concepto de empresas basado en el desarrollo de la Ciencia y proporciona una definición para ellas, además de caracterizarlas. Sin embargo, los datos desplegados dan cuenta, entre otros aspectos, de una realidad poco favorable en cuanto a su número en la Macrozona Norte. Por este motivo, se sostuvo algunas conversaciones con miras a diseñar actividades para abordar esta brecha:

- Reunión con Pamela Chávez. Conversación sobre Industria del Conocimiento.
- Parque Científico-Tecnológico de la Universidad Católica del Norte (PCT-UCN). Esta SEREMI se reunió con Marlene Sanchez con el objeto de realizar una exploración y levantamiento de empresas de este tipo que, eventualmente, el Parque haya identificado.

Como una forma de cerrar la etapa de socialización de la PNCTCI, esta SEREMI organizó y realizó dos jornadas de socialización para autoridades, académicos e investigadores de las Instituciones de Educación Superior de la Macrozona Norte, dirigida a los Gobiernos Regionales y Consejos Regionales, ambas lideradas por el Ministro Andrés Couve.

Difusión de la Política de CTCI mediante publicaciones en redes sociales, con el objeto de poner la Política de CTCI a disposición de distintos tipos de clientes del Ministerio mediante publicaciones periódicas en Twitter.

Envíos para la difusión digital de la Política de CTCI a los 05 Vicerrectores de Investigación (o equivalentes) del CRUCH en la MZN con el fin de promover la difusión y distribución de la Política de CTCI al interior de las IES del CRUCH de la Macrozona Norte.

Difusión mediante apariciones en medios regionales (escritos, radiales o TV) para dar a conocer la existencia de una Política Nacional de CTCI.



Junto con esta Política, se diseñó un Plan de Acción¹¹ con 118 iniciativas para los años 2020 al 2022.

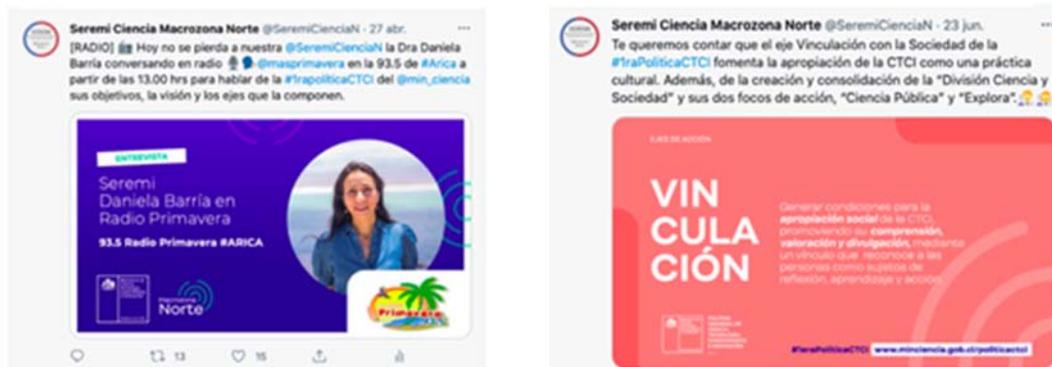


Imagen 3. Difusión en Medios

Política de Igualdad de Género en CTCI

Durante el 2020 y, tras el lanzamiento de la **Hoja de Ruta**, que establece lineamientos para la construcción de una Política de Igualdad de Género en CTCI y en conjunto a la Primera **Radiografía de Género**¹² que levanta las brechas de género en el sistema CTCI, se identifican acciones que se pueden materializar con el objeto de estimular e incentivar la participación de la mujer en Ciencia y actividades STEM. En este sentido, desde esta SEREMI se realizaron las siguientes acciones:

1. Inicio Agenda de Género con Seremi de la Mujer y Equidad de Género. Región de Antofagasta.
2. Facebook Live Seremi de la Mujer – Ciencia. Región de Antofagasta
3. Charla Mujer y Cambio Climático - Seremi Medioambiente. Región de Tarapacá
4. Mesa Energía+Mujer - Seremi Energía. Región de Antofagasta
5. Articulación Empresa-Academia para el apoyo del desarrollo de Elementos de Protección Personal por parte de emprendedoras de Antofagasta.

Durante el 2021 la Agenda de Género estuvo impulsada por la continuación del trabajo en torno al desarrollo de la Política de Igualdad de Género en CTCI, al cual incorporó la

¹¹ Disponible en: <https://www.minciencia.gob.cl/el-ministerio/politica-nacional-de-ctci/#PlanAccion>

¹² Disponible en https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/ea/43/ea435b15-bf76-4100-85c2-9c0da4ccad4d/radiografia_genero_2020.pdf



participación de diversos actores, así como la participación de la Seremi en distintas instancias y la ejecución de actividades para difundir e impulsar esta Política:

- Webinar en redes sociales en conjunto con la SEREMI de la Mujer y Equidad de Género.
- Encuentro de Ciencia y Emprendimiento con mirada de mujer.
- Participación de la primera mesa Energía + Mujer 2021 organizada por Seremi de Energía, región de Antofagasta.
- Charla de la política nacional de igualdad de género en CTCI en el Instituto Científico Educacional José Maza.
- Dos **Mesas de Diálogo de Género** macrozonales en las que participaron, principalmente, directoras de género y académicos(as) de las Instituciones de Educación Superior (IES) en la primera, y representantes del sector productivo y emprendedores en la segunda.
- Cuatro conversatorios regionales sobre la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI y en temáticas de género con el mundo académico
- Dieciséis Infografías para posicionar y visibilizar a mujeres destacadas en CTCI de la Macrozona Norte, las que fueron difundidas en redes sociales.
- Socialización y difusión digital de la Política de Igualdad de Género en CTCI a los Rectores y Vicerrectores de Investigación del CRUCH de la Macrozona Norte.
- Poner la Política de Género en CTCI a disposición de distintos tipos de clientes del Ministerio mediante publicaciones periódicas en Twitter.
- Promover la difusión y distribución de la Política de Género en CTCI al interior de las universidades del CRUCH.
- Participación en el programa Ingeniosas, impulsado por BHP y que busca incentivar a alumnas de educación primaria a aprender y participar en temáticas STEAM.

Política Nacional de Inteligencia Artificial (PNIA)

En este ámbito, para impulsar el desarrollo de esta Política con la participación ciudadana, se realizaron las siguientes acciones:

1. Reuniones con actores de la Macrozona para incentivar la organización de Mesas Autoconvocadas para el proceso participativo de la Política.
2. Organización, convocatoria y realización de Mesa Regional Digital de Inteligencia Artificial.
 - a. Para la Región de Arica y Parinacota.
 - b. Para la Región de Tarapacá.
 - c. Para la Región de Antofagasta.
 - d. Para la Región de Atacama.

3. Participación en Mesas Autoconvocadas.
4. Promoción de otras mesas autoconvocadas de la Política Nacional de Inteligencia Artificial.

A nivel regional se realizó la coordinación y convocatoria de mesas digitales regionales en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama y que contaron con el apoyo desde nivel central por parte del Equipo Futuro de MinCiencia. Regionalmente, se hicieron gestiones para incentivar e invitar a la generación de mesas autoconvocadas, con el objeto de incrementar la participación de otros actores en las regiones de la Macrozona Norte.

Así, en la Macrozona Norte se constituyeron 18 mesas, en las que participaron un total de 118 personas.

La SEREMI CTCI MZN realizó difusión tanto en redes sociales como medios electrónicos de la PNIA, además de compartir información digital con los Vicerrectores de Investigación de Instituciones de Educación Superior de la Macrozona Norte.

Después de una prolija revisión del borrador de la PNIA, ésta fue liberada en octubre de 2021, procediendo a tomar acciones para su difusión. Su lanzamiento nacional vía streaming¹³ fue liderado por el Ministro Andrés Couve, mientras que desde esta SEREMI se realizó:

- Difusión de la Política de IA mediante publicaciones en redes sociales con el fin de poner la Política de IA a disposición de distintos tipos de clientes y organismos colaboradores del Ministerio mediante publicaciones periódicas en Twitter.
- Socialización y difusión digital de la Política de IA a los Rectores y Vicerrectores de Investigación del CRUCH para promover la difusión y distribución de la Política de IA al interior de las IES del CRUCH, una vez que esté liberada.
- Difusión mediante apariciones en medios regionales (escritos, radiales o TV) para dar a conocer la existencia de una Política Nacional de Inteligencia Artificial



¹³ <https://www.youtube.com/watch?v=aEmmUHieYZw>

Iniciativas del Ministerio

Plan de Desarrollo de Talentos

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación del Ministerio considera entre sus pilares el eje Fortalecimiento del Ecosistema CTCI que contempla, a su vez, la puesta en marcha de un **Plan de Desarrollo de Talentos**¹⁴. Este Plan se ha venido abordando de manera colaborativa entre actores provenientes de los sectores Estado, Educación e Investigación y, finalmente, Empresas, Emprendimiento y Conocimiento, focalizando el trabajo en la detección de “nudos” que dificultan el desarrollo de trayectorias formativas que contribuyan al fortalecer y potenciar las capacidades de CTCI en nuestro país. Con este fin, en la macrozona se llevó a cabo una mesa de trabajo con actores de los sectores mencionados pertenecientes a cada región con el fin de levantar estos nudos y recomendaciones para ser abordados.

Sobre estos lineamientos, se identificó dos acciones que contribuirán a abordar problemáticas relacionadas con la “Escasa vinculación entre la formación técnico profesional con el mundo de la CTCI”, “Nudos desde los territorios” y “la capacidad de las regiones para generar conocimiento o dar respuesta desde la CTCI a problemáticas locales”. Estas acciones obedecen a:

- Impulsar la generación de un acuerdo de colaboración entre sedes de INACAP (a nivel de Centros de Formación Técnica) y Universidades de la Macrozona Norte
- Impulsar el desarrollo de una plataforma de información para la investigación colaborativa de las Universidades de la macrozona.

Comité Mixto (ESO-Gobierno de Chile) para Fondos Regionales

Durante el 2021 se modificó el Acta del Comité Mixto Chile-ESO sobre desarrollo de la Astronomía y de las especialidades científicas y tecnológicas conexas con miras a facilitar la implementación del Acuerdo del año 1995, permitiendo al Ministerio de Relaciones Exteriores invitar al Ministro de CTCI para conocer su opinión sobre temas científicos y, por otro lado, la incorporación de la SEREMI de CTCI de la Macrozona Norte como representante del Gobierno Regional de Antofagasta cuando el Comité Mixto vea temas referentes a la asignación de los fondos para la Región. Estos fondos financiarán proyectos que utilicen la astronomía como herramienta para abordar desafíos regionales relativos al desarrollo sostenible, incluyendo pruebas de concepto, estudios de factibilidad, proyectos educativos, sociales y de divulgación, entre otros.

¹⁴ El documento del Plan de Desarrollo de Talentos está disponible en: https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/9c/a6/9ca613e2-e72e-4b5d-8a3a-9548f6fe1484/plan_desarrollo_de_talentos_digital.pdf

Consejo Consultivo InES Universidad de Antofagasta

Durante el período de agosto a octubre de 2020 el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, concretó la convocatoria, recepción y evaluación de postulaciones de proyectos por medio del Concurso de Desarrollo de Capacidades Institucionales para la Innovación Basada en I+D en Educación Superior (INES) 2020. Para el Ministerio de Ciencia, el objetivo de esta convocatoria fue *“Aumentar significativamente las capacidades institucionales para desarrollar y gestionar innovación basada en investigación y desarrollo (I+D) y transferencia tecnológica en las universidades chilenas y así aumentar su competitividad nacional y/o internacional en este ámbito”*.

En la Macrozona Norte, la Universidad de Antofagasta adjudicó su propuesta denominada *“Fortalecimiento de la innovación y la transferencia tecnológica en la Universidad de Antofagasta en ámbitos priorizados de alto impacto económico, comunitario y ambiental”*, con la mejor calificación de entre las IES estatales y la segunda mejor de todas las postulaciones del país. El financiamiento adjudicado es de \$987 millones de pesos para un máximo de 3 años de ejecución.

La Seremi forma parte del Consejo Consultivo de este proyecto.

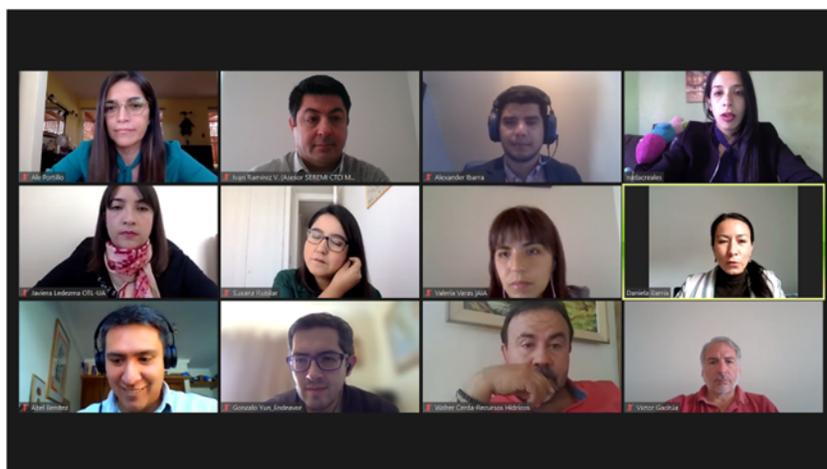


Imagen 4. Reuniones Consejo Consultivo InES Universidad de Antofagasta

Difusión de convocatoria de Ciencia Pública



Con el objeto de estimular la participación de la comunidad y la postulación de iniciativas, en conjunto con el Ministro Andrés Couve, en julio de 2021 se realizó una presentación del Programa Ciencia Pública a Juntas de Vecinos del Balneario Juan López, localizado en las afueras de la ciudad de Antofagasta. Junto con ello, se realizó la convocatoria en redes sociales y, de forma presencial, a personas naturales

y juntas de vecinos, a través de los distintos encargados de organizaciones comunitarias de las municipalidades de la macrozona.

Proyectos Asociativos Regionales (PAR) Explora

El Ministerio de CTCI integró, dentro de su División Ciencia y Sociedad un área específica para la Dirección del Programa PAR Explora que se ejecutan en cada una de las regiones del país, al alero de Universidades.

En las regiones de la Macrozona Norte, los PAR Explora están a cargo de:



1. Arica y Parinacota: Directora Mónica Navarrete, Universidad de Tarapacá.
2. Tarapacá: Directora Valeska Zepeda, Universidad de Tarapacá, Sede Iquique.
3. Antofagasta: Directora Olga Hernández, Universidad Católica del Norte.
4. Atacama: Director Cristian Galaz, Universidad de Atacama.

Esta SEREMI participó permanentemente con palabras de bienvenida, de cierre o con charlas temáticas en actividades de los respectivos Programas Asociativos Regionales:

- Campamento de Ciencias 2020
- Programa de Indagación para Primeras Edades (PIPE)
- Conversatorios Ciencia Abierta (Día de la Ciencia, Día de la Astronomía, Día del Agua)
- Campamento Científico Escolar
- Congreso Regional de Investigación e Innovación Escolar
- Festival de la Ciencia (FECI) 2021
- Campamento Explora Va!

Iniciativas de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)

Estrategias Regionales de Innovación MZN (a diciembre de 2021)

La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo fue la entidad encargada de canalizar la suscripción de convenios de ejecución para el desarrollo de las Estrategias Regionales de Innovación (ERI). Como SEREMI correspondió ser parte de las Mesas de Trabajo y Talleres realizados por las empresas consultoras contratadas para este propósito. La metodología aplicada para estas segundas versiones de las ERI es RIS3 (Research and Innovation Smart Specialisation Strategy).

Dada la cobertura territorial macrozonal de esta SEREMI, se ha participado en los procesos de elaboración de las cuatro Estrategias Regionales de Innovación (ERI), desde Arica y Parinacota hasta Atacama, observando distintos niveles de progreso en su desarrollo y construcción. En específico, la participación de esta SEREMI, se registró en las siguientes actividades:

- Entrevistas realizadas por la consultora respectiva a cargo.
- Talleres
- Mesas de contraste
- Sesiones de fortalecimiento de capacidades

El estado de avance de las ERI en la Macrozona Norte, a diciembre de 2021, es el siguiente:

- Arica y Parinacota: ERI (RIS3) En desarrollo. Etapa III. Consultora IDOM
- Tarapacá: ERI (RIS3) Finalizada. Consultora Infyde.
- Antofagasta: ERI (RIS3) Finalizada. Consultora IDOM
- Atacama: ERI (RIS3) Finalizada y liberada hacia fines de 2020¹⁵. Consultora Infyde.

Estos procesos han contado con el seguimiento permanente de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

¹⁵

https://goreatacama.cl/estrategia_regional/ESTRATEGIAREGIONALDEINNOVACIONDELAREGIONDEATACAMA_2020-08-07_20-47-41.html

Comité de Coordinación del Polo Macrozonal de CTCI de la MZN - ANID

Enmarcado en el programa Nodos para la Aceleración de Impacto Territorial de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), el proyecto “Polo Macrozonal de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) de la Macrozona Norte” tiene como objetivo articular el ecosistema regional y macrozonal del Norte de Chile de CTCI, identificando y validando brechas para el correcto desarrollo científico-tecnológico de las regiones de la macrozona con el fin de establecer un mapa o ruta que permita dar respuesta a las necesidades que existen en los diversos ámbitos de CTCI en las regiones del Norte.

Este trabajo se desarrolla de manera participativa y en conjunto con actores claves de la academia, el sector empresarial, el sector social y del Estado para establecer sobre cuáles temáticas el Ministerio de CTCI debería enfocar su plan de acción. El trabajo de coordinación y ejecución de los diversos programas (tanto regionales como macrozonales) que se contemplan, es liderado por la Fundación Parque Científico Tecnológico de la UCN y cuenta con el respaldo de las 5 Universidades del CRUCH de la macrozona.

A nivel estratégico y con visión de largo plazo, el proyecto se gobierna a través de un Comité de Coordinación Macrozonal presidido por la SEREMI de CTCI de la Macrozona, y conformado por los Vicerrectores de Investigación de las 5 Universidades del CRUCH de la macrozona, representantes del sector privado, representantes de los Gobiernos Regionales y la directora ejecutiva del Proyecto.

En el marco de este proyecto, parte del equipo del proyecto NODO se encuentra colaborando para el desarrollo de una Plataforma Colaborativa de Información para las Instituciones de Educación Superior (IES) de la Macrozona Norte, iniciativa impulsada por esta SEREMI y como acción para fomentar la colaboración científico-tecnológica de las IES de la macrozona.

Modelos de Evaluación en Fondos de Investigación Competitivos

La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo se reúne con las Seremis CTCI Macrozonales en julio de 2020 para exponerles el proceso sobre Modelos de Evaluación de proyectos de investigación que busca llevar a cabo durante el 2020. En este marco se presenta una estructura de actividades planificadas para este proceso de discusión participativa. Los resultados de este proceso servirán como insumo para elaborar una propuesta. Por parte de ANID, este proceso está siendo liderado por Catalina Terra, Profesional de Apoyo Sistemas de Evaluación FONDECYT.

La instancia es enriquecida con el desarrollo de un seminario virtual realizado en octubre de 2020, dividido en tres paneles, dando paso a una reunión en enero de 2021 con el objeto de revisar la metodología propuesta; temas y preguntas de discusión de cada sesión; rol o participación de este comité en las mesas, organización, discusión y apoyo y la definición de la convocatoria a las mesas (género y regiones).

Se presentó la organización general del trabajo de las mesas, los temas a indagar y los/as invitados/as seleccionados para participar, y una nueva Gantt.

Mesa de Trabajo Laboratorios Naturales

Esta mesa fue conformada por la Subdirección de Redes Estrategia y Conocimiento de ANID, con el objeto de generar una instancia de diálogo y contribuir a delinear un diagnóstico sobre el estado y el potencial de estos en Chile.

Esta Mesa contó con la participación de diversos actores del mundo académico y público, entre otros.

Política de Acceso Abierto a la Información y Datos Científicos¹⁶

La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID, implementará -a partir de 2021- una **Política de Acceso Abierto a Información Científica y Datos de Investigación**¹⁷. Con ella, busca asegurar la disponibilidad del conocimiento científico contenido en las publicaciones resultantes de la ejecución de los proyectos de investigación, financiados con recursos provenientes de la Agencia.

Los resultados involucrados en esta política pública, que promueve el acceso abierto a los avances y evidencia científica, financiados con fondos del Estado, también comprenden las tesis elaboradas en el marco de los programas de becas y los datos emanados de las investigaciones individuales o asociativas.

Para su diseño, la Agencia ha recogido las experiencias de diversos organismos, actores y expertos en la materia. Antes de implementarla, nos interesa conocer las opiniones de la comunidad científica, usuarios, usuarias y de la ciudadanía, a través de esta consulta participativa no vinculante.

Otras instancias convocadas por ANID en las que participó esta SEREMI fueron:

¹⁶ Extracto de <https://www.anid.cl/blog/2020/04/27/consulta-publica-sobre-politica-de-acceso-abierto-a-informacion-cientifica-y-datos-de-investigacion/>

¹⁷ Disponible en https://s3.amazonaws.com/documentos.anid.cl/estudios/Politica_acceso_a_informacion_cientifica_version_fin_al_26-05-2020.pdf

- Webinar colaboración Chile Finlandia en Ciencias de la Educación
- Cuenta pública
- Seminario Internacional Online “Conocimiento abierto”
- Taller de Investigación Aplicada: Una oportunidad para el desarrollo regional
- Convenio de Colaboración ANID-BCN

Convocatorias de proyectos:

- Taller de postulación InES Ciencia Abierta 2021
- Taller de difusión Inserción de Doctores en el Sector Público 2021
- Taller de difusión Inserción de Doctores en el Sector Productivo 2021
- Taller de difusión Retos de Innovación de Interés Público 2021
- Taller de postulación InES Género 2021
- Taller de difusión Investigación Asociativa y Equipamiento
- Taller de difusión equipamiento Científico y Tecnológico Mayor 2021



Iniciativas SEREMI CTCI en la Macrozona Norte

Comité Estratégico de Astronomía de la Región de Antofagasta (CEA)



En conjunto con la Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA), la SEREMI de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y otros actores, tales como la SEREMI de Economía, Fomento y Turismo; la Universidad Católica del Norte, a través del Instituto de Astronomía; la Universidad de Antofagasta, a través del Centro de Astronomía (CITEVA) y el

Gobierno Regional de Antofagasta se conformó, el 28 de septiembre de 2021, esta nueva institucionalidad estratégica local para vincular, desde una mirada regional, el potencial de las capacidades científicas, tecnológicas y de servicios locales con necesidades de la industria de la astronomía mediante la articulación de instituciones que permita atraer nuevos proyectos astronómicos para la zona, establecer una relación sólida entre los observatorios internacionales, la industria local y la educación, y promover la protección de la actividad astronómica, entre otros, generando un lineamiento base para el desarrollo científico y tecnológico local aplicado al sector productivo astronómico, junto a un plan de acción que permita impactar positivamente en nuestro territorio.

Mesa de Trabajo Vicerrectorías de Investigación o equivalentes

En forma periódica, esta SEREMI lideró una Mesa de Trabajo con el objeto de abordar el contexto actual (Pandemia, Políticas Ministeriales y Convocatorias ANID/Ministerio de CTCI), Un diagnóstico de la situación de las IES (Fortalezas y Debilidades junto a la identificación de brechas) y, finalmente, medidas a abordar, tales como compartir buenas prácticas en academia e investigación, identificar propuestas de medidas y la participación de colaboradores para materializar, en lo posible, iniciativas conjuntas.



Esta mesa comenzó a implementarse el 05 de mayo de 2020 con una sesión inaugural. Posteriormente, se realizaron 17 sesiones, entre el 19 de mayo de 2020 y el 19 de enero de 2022, con una frecuencia aproximada de una sesión al mes.

Entre los resultados obtenidos de esta mesa se encuentran: Articulación proyecto Nodo, Plataforma de Colaboración Macrozonal, Apoyo para la conformación de una Red de OTLs para la MZN (que incluye Coquimbo) y el Diseño de un Piloto de Encuentros Academia-Industria.

Festival de la Ciencia (FECI) 2021



FECI es una celebración de la División Ciencia y Sociedad del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Festival nacional, público y gratuito que busca posicionar la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación en el imaginario colectivo, promoviendo su apropiación a través del programa Ciencia Pública.

El 2021 el Festival de Ciencia por medio de la Seremi de Ciencia, tecnología, conocimiento e innovación de la macrozona norte, estuvo marcado por actividades científicas, que se desarrollaron en cuatro comunas desde Arica a Atacama.

Se realizaron dos actividades de Astroturismo, donde se pudo observar diversos cuerpos celestes y conocer in situ relatos de la cosmovisión andina, de los pueblos originarios en las localidades de Putre y Mamiña. Por otro lado, dos obras de teatros científicas, una en la ciudad de Taltal y la otra en la comuna de Caldera, ambas interpretadas por la compañía de teatro ñeque quien propuso con su obra, contar la historia del origen del universo.

Dashboard para Indicadores del Ecosistema de CTCI de la Macrozona Norte

En toda organización es necesario contar con información para la toma de decisiones, esta información debe ser de valor y que permita tener un conocimiento de la realidad macrozonal respecto a los distintos actores que conforman el ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). La información levantada es respecto a los actores que son de interés para el Ministerio de Ciencia, dentro de ellos, investigadores, autoridades públicas, representantes de la industria y emprendedores, entre otros.

Para este fin, se creó un dashboard con información del ecosistema macrozonal y regional de CTCI permitiendo generar una línea base de distintos indicadores como proyectos adjudicados CORFO, ANID, FIA entre otros, cantidad de investigadores en las IES, cantidad de magísteres y doctores, áreas más postuladas y adjudicadas. Para este levantamiento se consideran fuentes de información como Observa, Github ANID y MinCiencia, DataCiencia. Se adjunta Anexo Manual de Usuario.

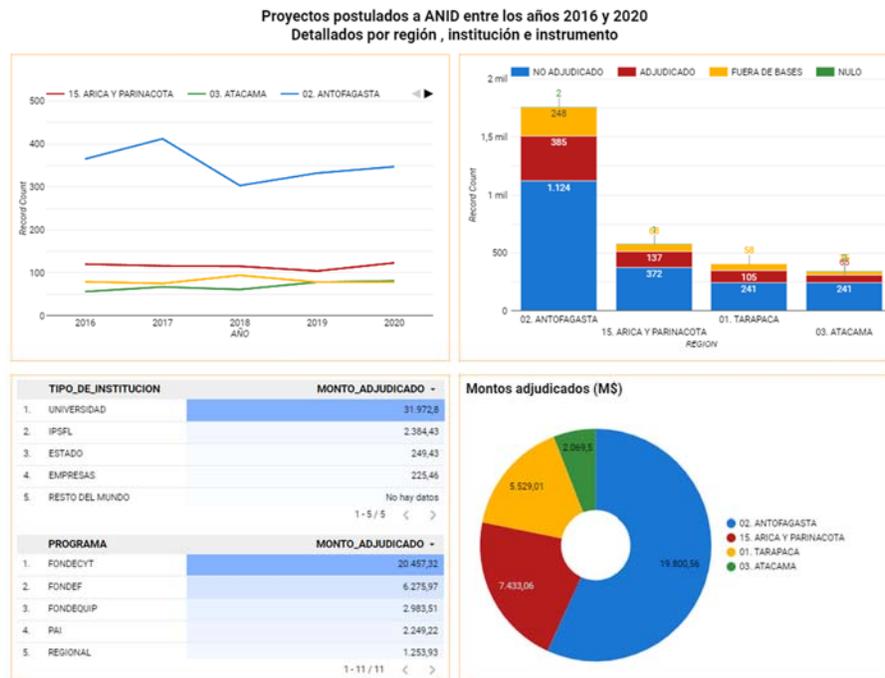


Imagen 5. Indicadores del Ecosistema de CTCI de la Macrozona Norte¹⁸

¹⁸ Disponible en: <https://datastudio.google.com/s/hblbNCrOBXk>

Primer Encuentro Ciencia y Emprendimiento con mirada de mujer



En un mundo donde la igualdad y empoderamiento de las mujeres es un objetivo que se han planteado diversas instituciones del Estado, se plantea como herramienta, la apertura y fortalecimiento del mundo del emprendimiento, la ciencia e innovación.

Es por eso, que desarrollamos el Primer Encuentro que reúne la Ciencia y el Emprendimiento con mirada de mujer; con miras a fomentar el empoderamiento de las mujeres en

emprendimientos de base científico-tecnológico. Así mismo, visibilizar los instrumentos de apoyo al emprendimiento que entrega el Ministerio, con acciones positivas hacia la incorporación de las mujeres en este ámbito.

Este encuentro fue organizado por la Seremi de Ciencia, Daniela Barría, quien socializó la Política Nacional de Igualdad de Género en CTCL, con investigadoras y emprendedoras de la región de Antofagasta. Evento que contó con testimonios de mujeres emprendedoras de Antofagasta, y con una charla de la Directora Regional de Prodemu, que tuvo por objetivo visibilizar las herramientas de PRODEMU dirigida a mujeres de la región.

Finalmente, se generó un espacio de conversación donde emprendedoras e investigadoras, tuvieron un espacio de preguntas para la Seremi, acerca de la Política y su implementación. Además de visibilizar la realidad local de lo que significó para ellas crear emprendimientos femeninos.

Observatorio de Cambio Climático (OCC)

El Observatorio de Cambio Climático (OCC) es una infraestructura tecnológica distribuida, formada por la red de actores e instrumentos, que convertirá datos dispersos de Cambio Climático en conjuntos de datos de valor global, contribuyendo al progreso de la ciencia y a la toma de decisiones basada en evidencia. Es una iniciativa liderada por el MinCiencia, en colaboración con los ministerios de Relaciones Exteriores y el de Medio Ambiente. El repositorio digital alberga más de 30 conjuntos de datos abiertos y estandarizados sobre agua, océanos, atmósfera, y criosfera, entre otras materias ambientales, disponibles en occ.minciencia.gob.cl.¹⁹

¹⁹ Minuta Equipo Futuro (Agosto 2020) y publicación en <https://minciencia.gob.cl/noticias/chile-se-transforma-en-sensor-global-gobierno-lanza-plataforma-del-observatorio-de-cambio-climatico/>

La SEREMI realizó la articulación entre la Universidad de Tokio con el proyecto “UNIVERSITY OF TOKYO ATACAMA OBSERVATORY” (TAO) y la Dirección de Aguas del MOP, para establecer un programa de colaboración que tiene como finalidad, implementar dos estaciones glacio-metereológicas en la región de Antofagasta, para cuantificar el rol de los suelos helados y de la precipitación en los recursos hídricos de la cordillera, además de la incorporación de esta data al Observatorio de Cambio Climático.

Mesas de Trabajo Externas y Otras Actividades de la SEREMI CTCI MZN

Mesas Temáticas Intersectoriales Universidad de Antofagasta

Las mesas intersectoriales de la Universidad de Antofagasta nacen con el objetivo de “fortalecer la Investigación, Innovación y Posgrado de la Universidad de Antofagasta, enfatizando la asociatividad con alianzas y programas de posgrado que impacten en las necesidades regionales”, para lo cual busca:

1. Analizar las necesidades regionales que permitan direccionar la investigación, la formación de capital humano avanzado y la transferencia de conocimiento al sector productivo, con el fin de ser un real aporte al desarrollo de la región.
2. Direccionar la investigación, innovación y postgrado, hacia las áreas del conocimiento que contribuyan al desarrollo productivo regional.
3. Proponer y establecer alianzas de colaboración en ciencia y tecnología con otras instituciones con impacto en el desarrollo regional.
4. Fortalecer la transferencia científica-tecnológica universitaria generando impacto positivo social y económico en la región.

Para la ejecución de estas mesas, la Universidad de Antofagasta definió tres temáticas: Innovación, Salud y Social.

En las distintas mesas participan representantes de empresas, ONG e instituciones públicas, además de la misma Universidad de Antofagasta.

En particular, esta SEREMI participó en las sesiones de la Mesa de Innovación, que comenzaron en abril de 2021 y la última sesión realizada fue en enero de 2022.

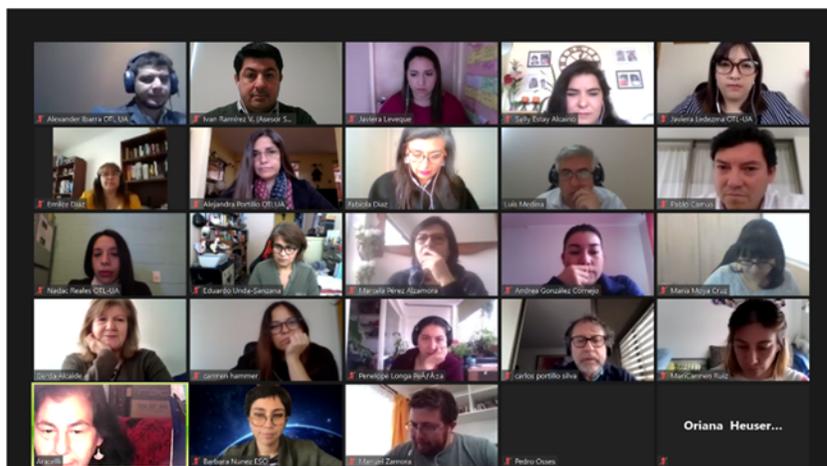


Imagen 6. Mesas Temáticas Intersectoriales

Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)

En agosto del 2021 se dio paso a una serie de diálogos de los Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC) en el marco del programa de fortalecimiento institucional de los CORECC que fue implementado por el Ministerio del Medio Ambiente en alianza con el Programa EUROCLIMA+, a través de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y con el apoyo del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia - (CR)2.

Estos diálogos macrozonales tuvieron como objetivo fomentar el intercambio entre regiones en base a los hallazgos y temas comunes identificados en los diálogos regionales que se fueron implementando en agosto en torno a la gestión regional del cambio climático y su integración con la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), así como respecto de los Planes de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC). El encuentro nacional buscó ser un espacio de encuentro entre los 16 CORECC a nivel nacional, donde se presentaron los resultados del proceso de diálogos.

En particular, esta SEREMI también participó en una reunión convocada por el Gobierno Regional de Atacama, en Noviembre de 2021, en la que se trataron los avances de la preparación del proceso de Participación Ciudadana del Plan Regional de Cambio Climático, entre otras temáticas.

Comisión Evaluadora de proyectos postulantes al Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) 2021 de la Región de Antofagasta.

Durante el mes de octubre de 2021, el Gobierno Regional de Antofagasta realiza la apertura de la Convocatoria de proyectos FIC-R 2021. Para el mes de diciembre, esta

SEREMI es invitada a ser parte de la Comisión de evaluación técnica de los proyectos presentados a esta convocatoria.

Comité Regional de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

El 10 de julio de 2021 se publica en el Diario Oficial la aprobación del “Reglamento que establece normas relativas a la integración, modalidades de funcionamiento y otras materias de los Comités Regionales de Ciencia, Tecnología, e Innovación para el Desarrollo.

Este Reglamento establece un plazo para la conformación de estos Comités, la forma de constitución (cinco miembros no designados y tres miembros designados) y que cada Gobierno Regional debe elaborar bases y una plataforma de postulación para realizar un concurso público para elegir a los miembros designados. Esta SEREMI será parte integrante de los miembros no designados.

Esta SEREMI sostuvo reuniones con los Gobernadores Regionales (o sus representantes) de la Macrozona Norte para iniciar los procesos de conformación de los respectivos comités. Asimismo, en Enero del 2022 se participó en la primera reunión con los miembros no-designados del Comité en la Región de Tarapacá.

Red Macrozonal de Oficinas de Transferencia Tecnológicas (OTLs)

Esta Red surge a partir del incentivo propuesto por esta SEREMI para la articulación del trabajo de las OTLs de las Universidades de la Macrozona Norte, idea que fue planteada en la Mesa de Vicerrectores de Investigación y que fue recogida por la entonces Coordinadora de la OTL de la Universidad de Antofagasta, Srta. Alejandra Portillo, quien lidera la instancia.

En Septiembre de 2021 se realizó una primera reunión en la que participaron los equipos OTL de las Universidades de Tarapacá, Arturo Prat, de Antofagasta, Católica del Norte, de Atacama, de La Serena y del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).

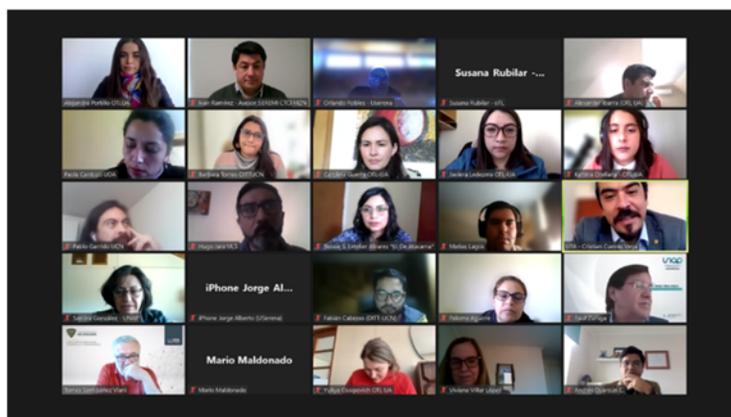


Imagen 7. Primera reunión de conformación de la Red de Oficinas de Transferencia Tecnológicas

Actividades en Contexto Pandemia

El inicio de las actividades de esta SEREMI estuvo marcado por la coincidencia con el inicio de la pandemia que afecta al mundo hasta el día de hoy. Por este motivo, una parte importante de lo realizado giró en torno a las necesidades que este contexto impuso:

- Se articuló la conformación de una red macrozonal de Laboratorios Universitarios de Diagnóstico COVID-19, junto a la coordinación periódica de sus Direcciones Técnicas.



Imagen 8. Reunión de coordinación con los Directores de Laboratorios Universitarios de la MZN.

En diciembre de 2020 se realizó una ceremonia de Balance y Transferencia al Ministerio de Salud de la coordinación de la Red de Laboratorios Universitarios para el Diagnóstico de COVID-19. Durante este período, las Universidades de la Macrozona Norte procesaron más de 522 mil muestras, destacándose la Universidad de Atacama con cerca de 360 mil muestras analizadas al 31 de diciembre de 2020.

- Como Ministerio se coordinó la entrega de Elementos de Protección Personal (EPP) a Laboratorios Universitarios de Diagnóstico COVID-19, por parte de Antofagasta Minerals, CODELCO Norte, CODELCO El Salvador y BHP. Mientras que en Antofagasta se coordinó una ceremonia de entrega de estos implementos por parte de Antofagasta Minerals, realizada en junio de 2020.



Imagen 9. Ceremonia de Entrega de EPP

- Se conformó una mesa de trabajo conformada por actores públicos y de la Academia, con el objeto de abordar el desarrollo de un potencial proyecto de Planta de Manufactura de Vacunas.



Imagen 10. Mesa de trabajo para el potencial desarrollo de una Planta de Manufactura de Vacunas.

- Se impulsó la participación de las Universidades de la macrozona en convocatorias para el desarrollo de EPP, Ventiladores Mecánicos, proyectos de investigación en el contexto de la Pandemia.
- En paralelo, se sostuvo distintas actividades con el objeto de conocer y abordar otros aspectos en este contexto, tales como el Programa Vigilancia Activa (TTA), Pool Testing, aplicación de Test de Saliva para detección de COVID-19 mediante PCR (desarrollado por la Universidad de Atacama) y Método Aguas Residuales para detección de COVID-19.

- Esta SEREMI también participó en Mesas Sociales realizadas en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama y Comisión de Salud del Senado de Chile.

Sobre la base de las conversaciones sostenidas durante el 2020, considerando las capacidades y potenciales disponibles en la Macrozona Norte, se gestionó y/o se apoyó la articulación para la conformación de iniciativas con participación de las universidades para abordar las problemáticas derivadas de la pandemia de SARS-CoV-2

Fortalecimiento de Capacidades de Secuenciación Genómica en la Macrozona Norte

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, articuló una red de laboratorios universitarios con capacidades de secuenciación desde Antofagasta a Punta Arenas, cuyo objetivo es aumentar la capacidad nacional para secuenciar el SARS-CoV-2 trabajo que, actualmente, es realizado, en gran parte, por el Instituto de Salud Pública (ISP). El apoyo de estos laboratorios de distintas regiones del país podría permitir que se duplique la capacidad de procesamiento semanal de muestras. Bajo un escenario de alta migración, la macrozona norte debe ser monitoreada de manera permanente en busca de nuevas variantes del SARS-CoV2 que pudieran ingresar al país. En este contexto, se trabajó en la integración de Laboratorios Universitarios de la Macrozona Norte a la Red de Secuenciación Genómica: Incorporando a la Universidad de Antofagasta y de Atacama y articulando actores para una integración futura del laboratorio de la Universidad de Tarapacá en Arica.

Durante el 2021, se logró la articulación para la obtención de financiamiento de la operación del Laboratorio de Secuenciación Genómica de la Universidad de Atacama por parte del Gobierno Regional de Atacama.



Imagen 11. Reunión con Directores de los Laboratorios Universitarios de Secuenciación Genómica de la MZN.

Articulación Acuerdo de Colaboración Internacional MinCiencia/Centers for Disease Control and Prevention (CDC/USA)

Desde el 11 al 14 de agosto de 2021, la SEREMI lideró una visita a los laboratorios universitarios de la macrozona norte junto a expertos del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos y expertos del ISP con la finalidad de fortalecer la **Red Macrozonal de Laboratorios de Genómica para la Vigilancia y caracterización del virus SARS-CoV-2 y otros patógenos en el Norte de Chile**, realizando un levantamiento de las capacidades instaladas y también las necesidades que presentan estos laboratorios. Con esta información y, apoyados por el Ministerio de Ciencia, se trabajó para presentar una propuesta de apoyo financiero que fue presentada y aceptada por el CDC, con el objeto de fortalecer la capacidad de secuenciación de estos laboratorios universitarios, específicamente, de la Universidad de Tarapacá, Universidad de Antofagasta y Universidad de Atacama, liderados por los Doctores Wilson Huanca (UTA), Mariella Rivas (UA), Alexandra Galetovic (UA) y César Echeverría (UDA). Se trabajó así mismo, elaborando una propuesta de colaboración científica a largo plazo entre las Universidades del Norte y el CDC, con miras al desarrollo de la investigación en temáticas que involucren la secuenciación genómica tales como: enfermedades emergentes, resistencia antimicrobiana, entre otras.

Actualmente, la CDC ha realizado un traspaso de recursos a la OPS (Organización Panamericana de la Salud, sede Brasil) para el fortalecimiento de los laboratorios de la MZN antes mencionados. La OPS está gestionando la adquisición de los equipos e insumos necesarios para la implementación de los laboratorios, misión que se ha visto retrasada dada la alta demanda de estos equipos e insumos por la aparición de la variante de SARS-CoV-2 Ómicron.



Imagen 12. Visita de inspección técnica al laboratorio de secuenciación genómica de la Universidad de Atacama en Copiapó

Alianza Pública Privada para el Programa Piloto de Detección de COVID-19 en Aguas Residuales

En la región de Antofagasta, la SEREMI de Ciencia ha sostenido conversaciones y reuniones con actores que permitirán viabilizar la realización de un programa piloto en la Región de Antofagasta para la detección de SARS-CoV2 en aguas residuales por un periodo de 12 meses, logrando articular una alianza con el objetivo de conformar un equipo público privado que cuenta con el compromiso, participación y trabajo en equipo de la empresa Aguas Antofagasta (Empresa Sanitaria), Universidad Católica del Norte (CEITSAZA) y SEREMI de Salud, con el fin de diseñar y ejecutar este programa con el importante apoyo del Gobierno Regional y de Aguas Antofagasta para costear su operación. Durante el año 2021, el proyecto se adjudicó más de 250 millones de pesos a través del Subtítulo 33 Transferencias de Capital, Ítem 01 del Gobierno Regional de Antofagasta al Sector Privado. Se estima que durante el 2022 se inicie el programa piloto en las comunas de Antofagasta, Taltal, Calama, Tocopilla y Mejillones.



Imagen 13. Reunión Programa Piloto de Detección de COVID-19 en Aguas Residuales

Año 2022

Enero

Articulación para la investigación en torno a caída de Objeto Anómalo (OA) en cercanías de la Minera Zaldívar.

El 15 de enero de 2022 se informó la caída de un objeto anómalo en el Desierto de Atacama, en las cercanías de Minera Zaldívar. Por las características del suceso, intervinieron distintos organismos públicos, coordinados por la Dirección Regional de ONEMI en Antofagasta. Esta Dirección invitó a esta SEREMI a ser parte del ente coordinador respecto de procesos de investigación en torno al suceso y, posteriormente, la elaboración de un protocolo piloto para futuros acontecimientos que se le asemeje.

De este modo, la SEREMI de CTCI de la Macrozona Norte, articuló la constitución de un equipo investigador de la Universidad Católica del Norte (UCN) y de la Universidad de Antofagasta (UA), que concluyó la necesidad de visitar a la brevedad el sitio del suceso, antes de que se produzcan mayores alteraciones que dificulten la investigación y para informar el descarte de eventuales riesgos para la comunidad.

Este equipo visitó el sitio del suceso para recoger el material que en estos momentos se encuentra bajo análisis para descartar riesgo de contaminación biológica y análisis químicos para determinar la naturaleza del objeto.



Imagen 14. Reunión presencial en ONEMI



Imagen 15. Investigadores en terreno

Mesa de Trabajo Vicerrectorías de Investigación o equivalentes

Durante el mes de enero se realizó la última sesión en la que participa la Seremi Daniela Barría, presentando un resumen de lo trabajado en esta Mesa hasta la fecha y comentando sobre los temas que, se espera, continuarán siendo abordados, tales como la Plataforma Colaborativa de Información para las Instituciones de Educación Superior (IES) de la Macrozona Norte y la Mesa de Trabajo para la Vinculación Academia-Empresa, entre otros aspectos.

Articulación Mesa de Trabajo para la Vinculación Academia-Industria

Se realizaron los primeros encuentros de manera parcial para promover y llegar a constituir una Mesa de Trabajo que permita generar instancias de trabajo concreto entre la academia y la industria de la Macrozona Norte.

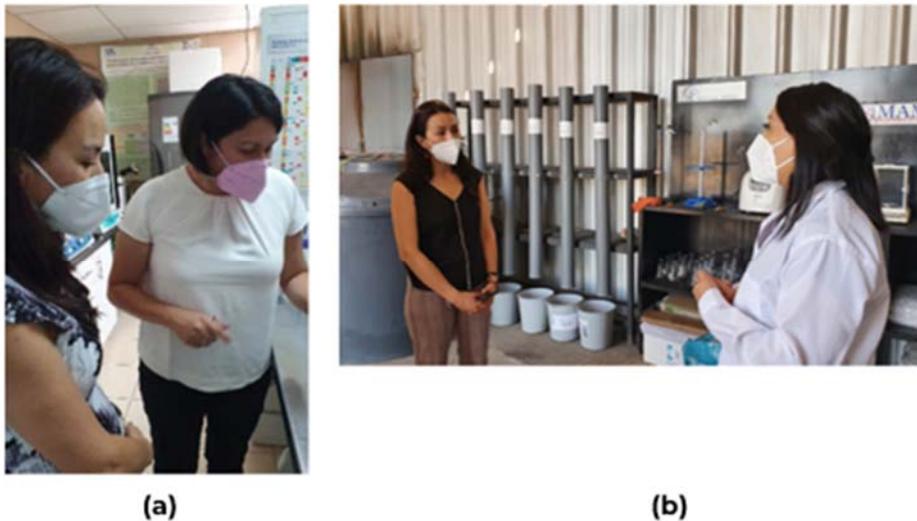
De este modo, se presentó una propuesta de temáticas a las Asociaciones de Industriales de Arica, Iquique y Antofagasta, las que respondieron corroborando, descartando o proponiendo nuevas temáticas, las que fueron enviadas a las personas representantes de la Academia para su revisión. Se espera retomar estas actividades en marzo, luego de los recesos universitarios.



Imagen 16. Articulación Mesa de Trabajo para la Vinculación Academia-Industria

Visitas a Empresas de Base Científico-Tecnológica

Durante el mes de Enero de 2022 se realizaron visitas a dos empresas de base científico-tecnológicas ubicadas en la Región de Antofagasta. Se visitó la empresa **Pampa Biotech**, spin off de la Universidad de Antofagasta, empresa que desarrolla productos biotecnológicos que emplean bacterias termófilas y **Rudanac Biotec**, empresa que desarrolla un producto que permite descomponer metales usando bacterias para su degradación.



(a)

(b)

Imagen 17. Visitas a las EBCT: (a) Pampa Biotech (b) Rudanac Biotec

Febrero

Estrategias Regionales de Innovación

Estrategia Regional de Innovación de la Región de Antofagasta: Conforme se ha venido señalando en este documento, los desarrollos de las respectivas Estrategias Regionales de Innovación (ERI) han estado bajo el seguimiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y esta SEREMI ha participado en la mayoría de dichos procesos. Por lo tanto, cabe mencionar que, por Acuerdo 16388-22 en Sesión Ordinaria N° 696 del 07.01.2022, el Consejo Regional de Antofagasta ha aprobado la Estrategia Regional de Innovación (RIS3) y Actualización de la Política Regional de Innovación que estará vigente desde el 2022 al 2028. El documento de la ERI quedó liberado durante el mes de Febrero de 2022.

Marzo

Actividad de cierre período

Realizar una cuenta de gestión de un período determinado es la forma que tiene un organismo público de dar a conocer a sus stakeholders lo que ha realizado y levantar información para mejorar, redirigir o focalizar los esfuerzos para un período siguiente.

En este sentido, se vuelve vital evidenciar con la comunidad las principales acciones realizadas desde la creación de la SEREMI de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, especialmente, las gestiones fundamentales que se llevaron a cabo en el contexto país y pandemia, dando a conocer los esfuerzos para el logro de los objetivos planteados, incorporando los lineamientos dictados por la Política Nacional de Ciencia y Tecnología Conocimiento e Innovación y las posteriores políticas de Igualdad de Género e Inteligencia Artificial.

Es por esto, que se realizó una actividad de cierre de gestión en que se expusieron las principales iniciativas llevadas a cabo por este organismo en la Macrozona Norte.

DESAFÍOS 2022

Continuidad Programa de Detección de COVID-19 en Aguas Residuales.

Como resultado de la articulación previa, se generó una propuesta por parte de la Universidad Católica del Norte para solicitar el financiamiento, por doce meses, de un programa piloto por parte del Gobierno Regional de Antofagasta, del cual se está a la espera de su total tramitación.

Firma Convenio de Colaboración Red Macrozonal Laboratorios de Vigilancia Genómica - CDC US

En el marco de la conformación de la Red antes mencionada, se han sostenido conversaciones entre actores del Ministerio de CTCI, Ministerio de Salud (Instituto de Salud Pública, ISP), Universidades y representantes de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), que están avanzando para concretar un traspaso de recursos, así también una colaboración a largo plazo entre los laboratorios de la macrozona norte y los CDC.

Sensibilización en la Política de Igualdad de Género en la Academia

Dada la importancia de la incorporación de acciones concretas que apunten a reducir brechas de género en la Academia, se realizarán actividades tales como un Taller Macrozonal con foco en las principales autoridades de las Instituciones de Educación Superior de la Macrozona Norte para incentivar la adopción de medidas al respecto.

Continuidad Plataforma Colaborativa para Instituciones de Educación Superior de la Macrozona Norte.

Esta iniciativa, que nació de la Mesa de Trabajo de Vicerrectores de Investigación, tiene por finalidad generar condiciones para facilitar y promover el trabajo asociativo. Esta iniciativa será implementada por el Parque Científico-Tecnológico de la Universidad Católica del Norte en el marco del proyecto Polo Macrozonal de CTCI, de la Macrozona Norte, durante el año 2022.

Generación de alianzas entre CFT/IP y una Universidad de la Macrozona Norte

El trabajo asociativo no solo es un desafío entre Universidades, sino que también a lo largo de la cadena formativa, lo que favorecería la generación de nuevas trayectorias

formativas por medio de trabajos conjuntos, fomentando, por ejemplo, el desarrollo de oportunidades para estudiantes en prácticas, investigaciones y postulaciones a futuros proyectos basados en I+D+i.

Fortalecer la Vinculación Academia-Industria en la MZN

Se ha detectado que es necesario incrementar y fortalecer los vínculos de la industria y la Academia en la Macrozona Norte, para lo cual se hace necesario generar instancias regionales o macrozonales que permita articular acciones colaborativas y sinérgicas entre estos actores, con miras a la generación de alianzas entre academia e industria.

Impulsar la investigación asociativa entre Instituciones de Educación Superior de la Macrozona Norte

La Macrozona Norte cuenta con indicadores poco favorables en la adjudicación de iniciativas de trabajo asociativo, por lo que se busca potenciar y generar capacidades para la generación y postulación de proyectos basados en temáticas de interés común entre grupos de investigadores de la Macrozona Norte.

Articulación de las Estrategias Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo

Los Comités Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo, del cual formará parte esta SEREMI, tienen como mandato la generación de una estrategia regional que deberá, de alguna manera, alinearse con las Estrategias Regionales de Innovación, finalizadas en varias regiones y de forma pertinente a las necesidades locales y los territorios. El rol de esta SEREMI será clave, tanto en el proceso de diseño como en su posterior implementación en cada región de la Macrozona Norte.

Impulsar la generación de Emprendimientos de Base Científico-Tecnológica (EBCT) en la Macrozona Norte

La Macrozona Norte mantiene una baja tasa de emprendimientos de este tipo. Reconocido el valor que tienen este tipo de emprendimiento, dada su alta sofisticación, potencial de negocios y aporte a una industria del conocimiento, se ve necesario promover la generación de un espacio y acciones que incentiven la creación y/o sofisticación de EBCT en la Macrozona Norte.





Macrozona Norte



@min_ciencia



@min_ciencia



/ministeriodeciencia