

### **ANEXO 3: LINEAS DE FINANCIAMIENTO TEMÁTICAS**

Las siguientes líneas temáticas representan las prioridades en investigación aplicada que ANID ha acordado con el Ministerio de CTCI. Estas líneas permiten avanzar en I+D orientada por misión, generando nuevo conocimiento, tecnologías con potencial de ser transferidas y capital humano avanzado en las entidades beneficiarias y asociadas. Para el año 2024, los proyectos adjudicados de las líneas temáticas serán financiados parcialmente por el Programa Desarrollo Productivo Sostenible (DPS).

El programa DPS es una iniciativa interministerial pionera que busca dirigir estratégicamente los esfuerzos del Estado en el ámbito productivo para abordar desafíos ineludibles. Este programa tiene como objetivos principales lograr una descarbonización justa, promover la resiliencia frente a la crisis climática y sus impactos socioambientales, y fomentar la sofisticación y diversificación productiva sostenible en el país. Este programa cuenta con una estructura interministerial en la que participan el Ministerio de Economía, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Energía y Ministerio de Minería, además de Corfo.

### **ANEXO 3.1 RESILIENCIA A LA CRISIS CLIMÁTICA, AMBIENTAL E HÍDRICA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA**

#### **ANTECEDENTES**

El Cambio Climático es un desafío urgente, incierto y de largo plazo. La mitigación y adaptación son componentes esenciales para enfrentar el cambio climático siendo crucial la articulación y coordinación de diversos actores.

La complejidad del Cambio Climático tiene relación con la interacción de distintos fenómenos. Por ello, se requiere contar con una mirada sistémica, holística, que congregue diferentes saberes para poder contar con ciudades, territorios e instituciones mejor adaptadas y más resilientes al cambio climático y la escasez hídrica.

Chile es uno de los países del mundo que se verán más afectados por el Cambio Climático [4]. Se estima que las pérdidas ambientales, sociales y económicas en el país por este fenómeno podrían llegar a ser significativas, alcanzando al año 2100, un 1,1% anual del PIB<sup>2</sup>. Siendo sus efectos particularmente apreciables en fenómenos como restricciones de disponibilidad del agua y el aumento de eventos meteorológicos extremos, los que se ven particularmente agravados en su impacto por las características geográficas y geológicas del país. En materia social y económica, los impactos del cambio climático pueden afectar la seguridad alimentaria del país.

La sequía extrema de los últimos doce años hace urgente avanzar en materia de seguridad hídrica, entendida como "la provisión confiable y oportuna de agua en cantidad y calidad, primero para el consumo humano y luego para la conservación de los ecosistemas hídricos [5] y la producción de bienes y servicios.

Chile se encuentra en el 180 lugar (de 168 países) del ranking mundial de riesgo hídrico según el World Resources Institute. El total de las extracciones de recursos hídricos es aproximadamente un 20% superior respecto del total de fuentes renovables (aguas

superficiales y subterráneas). Esto implica una mayor competencia entre usuarios y nos expone a los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

Mayor seguridad hídrica requiere infraestructura, tecnología, gestión y gobernanzas a nivel de cuencas que, en muchos casos, es insuficiente para los nuevos desafíos climáticos del siglo XXI. La coordinación y las inversiones públicas y privadas deben acelerarse para aumentar la resiliencia de nuestras ciudades y territorios a nivel nacional.

El cambio climático aumenta las probabilidades de desastres naturales asociados a sequías, lluvias intensas y temperaturas extremas. En Chile se suman además desastres naturales donde alto poder destructivo y baja capacidad de predicción como los terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas.

Los fenómenos climáticos extremos y los desastres naturales asociados pueden afectar a todo el territorio y a la mayoría de los sectores productivos, siendo el sector agroalimentario uno donde los impactos del cambio climático son más agudos y de mayores consecuencias para la economía y las personas. Por ello se ha propuesto como objetivo de política avanzar en materia de seguridad y soberanía alimentaria. La seguridad alimentaria y nutricional (SAN) existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Los pilares de la SAN son: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad (FAO Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996).

El sistema alimentario genera desarrollo económico y social en todas las regiones del país. Es intensivo en generación de empleo, en encadenamientos productivos y en el uso de recursos naturales renovables. Parte de estos recursos corresponden al patrimonio alimentario que son el conjunto de bienes materiales e inmateriales de Chile, susceptibles de valoración económica, social y ambiental. La estrategia para alcanzar la SAN debe promover el uso del patrimonio alimentario nacional e incorporar la perspectiva territorial, generacional, cultural y de género.

La investigación y desarrollo en el ámbito de la SAN prioriza el aumento de la disponibilidad de alimentos por aumentos de productividad y eficiencia y el acceso a alimentos inocuos y nutritivos, aumento la oferta de productos innovadores y reduciendo las pérdidas y su impacto ambiental. Es necesario que como país avancemos hacia una economía baja en carbono, en la generación de resiliencia ante los efectos del cambio climático y su impacto ambiental, en seguridad hídrica y en seguridad alimentaria, actuando de manera urgente y anticipada.

## **LINEAS DE INVESTIGACION**

- a. Desarrollo de investigación en nuevas tecnologías relacionadas con el monitoreo de parámetros climáticos, que no solamente involucren la obtención de datos, sino que desarrollen innovación tecnológica que permita mejorar la calidad de la toma de decisiones de adaptación frente al cambio climático de los organismos del Estado y de las empresas privadas;
- b. Desarrollo de investigación en tecnologías que permitan el modelamiento de escenarios futuros relacionados con la adaptación frente al cambio climático, y

- que ayuden a mejorar la calidad de la toma de decisiones de los organismos del Estado y de las empresas privadas;
- c. Desarrollo de investigación en nuevas tecnologías constructivas y metodologías de planificación urbana para aumentar la resiliencia de la infraestructura crítica, vulnerable y estratégica del país, para la generación de recomendaciones que permitan hacer resistente al cambio climático la infraestructura nueva o existente;
  - d. Desarrollo científico y tecnológico para impulsar y hacer viable modelos economía circular en sectores productivos específicos y entre ellos.
  - e. Desarrollo científico y tecnológico que incremente la eficiencia y seguridad hídrica, desde una mirada del uso humano, de sustentabilidad y gestión integral de cuencas, con el fin de aumentar la resiliencia frente a los desafíos de la escasez hídrica y así armonizar sus múltiples usos en un territorio;
  - f. Desarrollo científico y tecnológico para generar nuevas fuentes de recursos hídricos, que permitan la regeneración y reutilización del agua y aborde desafíos de calidad y saneamiento del agua, la producción agroalimentaria y consumo humano;
  - g. Desarrollo científico y tecnológico que aproveche o recupere las capacidades de los ecosistemas naturales y así dar solución a problemas de adaptación al cambio climático, generando soluciones nuevas o mejoradas basadas en la naturaleza;
  - h. Desarrollo científico y tecnológico que permita mejorar la capacidad predictiva y la adaptación de la sociedad frente a desastres de origen natural producto del cambio climático. Se busca que a partir de los resultados de las propuestas se pueda mejorar la capacidad de respuesta de la sociedad ante estos desastres y limitar su impacto en la sociedad y la economía
  - i. Desarrollo de nuevas fuentes y sistemas de producción de alimentos: Para satisfacer la creciente demanda de alimentos frescos, de alta calidad, saludables y, al mismo tiempo, reducir el impacto ambiental que incluye i) Análogos de carne, lácteos o alimentos de origen marinos; ii) Ingredientes y aditivos derivados de la fermentación de biomasa; iii) derivados de la fermentación de precisión• iv) derivados de insectos; v) macroalgas y vi) microalgas; Vii) Profundizar en el desarrollo de variedades vegetales y semillas resilientes al cambio climático, a la sequía, plagas, salinidad, entre otros;
  - j. Desarrollo de tecnologías digitales para la industria agroalimentaria: Las tecnologías digitales e IoT tienen un gran potencial para impactar en todos los puntos de la cadena de valor, incluido el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad como es el reducir las pérdidas de alimentos. La aplicación de un conjunto de tecnologías para automatizar, monitorear y predecir cambios, aporta a tomar decisiones más Informadas, aumentar los estándares de seguridad de los alimentos, garantizar la autenticidad, y una mayor transparencia. Ejemplos: Visión artificial, nariz electrónica, sanitización de equipos, trazabilidad, genómica, microbioma intestinal y bioprocesamiento, entre otros;
  - k. Desarrollo de nuevos envases y tecnologías de envasado: para extender la vida útil y protección del alimento, para la reducción del desperdicio de alimentos y uso de empaques reutilizables y Biodegradables. Ej. Envases activos, envases inteligentes, nanomateriales, nanofibras y nanocompuestos con propiedades mejoradas de barrera a la luz, oxígeno, etc.

## **ANEXO 3.2: IMPULSAR LA DESCARBONIZACION JUSTA ACELERANDO EL DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN HIDRÓGENO VERDE, LITIO Y ELECTROMOVILIDAD**

### **ANTECEDENTES**

Los objetivos de descarbonización y de transición justa desde lo ambiental, social y económico requieren acelerar el proceso de transformación del sector energético, de los sectores que demandan y utilizan principalmente energías no renovables y de los consumidores finales.

El actual programa de Gobierno tiene un fuerte compromiso con la descentralización que, en materia energética, se expresa en el fomento a cooperativas y empresas energéticas regionales con foco en la economía y sustentabilidad local, que permitan avanzar en la [7] descarbonización en todo el territorio.

Chile avanza en la generación de energías renovables, especialmente la energía solar y eólica. Este avance y la mayor participación y competitividad de estas fuentes de energía en la matriz energética junto al aumento, a nivel global, de la electrificación de procesos productivos y del transporte, han posibilitado la elaboración de una estrategia para transformar a Chile en un actor relevante en la producción, uso y exportación de hidrógeno verde en el mediano plazo.

La estrategia para el desarrollo del Hidrógeno Verde Chile impulsada por el Ministerio de Energía tiene cuatro ejes de desarrollo: i) transferencia de conocimiento e innovación; ii) fomento a la producción, uso y exportación; iii) regulación y normativa; iv) desarrollo social y territorial. Por su parte, el Ministerio de Ciencias participa del comité interministerial para el desarrollo del hidrógeno verde, promoviendo el desarrollo de investigación aplicada y acelerando los procesos de desarrollo y transferencia tecnológica.

El mayor potencial de uso del H<sub>2</sub> verde está en el sector transporte. En Chile un tercio del consumo energético corresponde al sector transporte y, de esta fracción, el 98% corresponde a derivados del petróleo (Balance Nacional de Energía 2015). El transporte es responsable de cerca de un 20% del total de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del país además del impacto local por contaminación que ese consumo produce en las concentraciones urbanas. Facilitar el acceso directo e indirecto de las personas y las empresas a transporte de cero emisiones permitirá aumentar la calidad de vida, el desarrollo sustentable y el cumplimiento de los compromisos de descarbonización, El fomento a la electromovilidad será clave para lograr estos objetivos.

El desarrollo de la electromovilidad requiere, entre otros desafíos, aumentar la capacidad y vida útil de las baterías. El mineral de litio es clave en la industria de baterías para vehículos. Teniendo Chile un 37% de las reservas mundiales de Litio, es estratégico aumentar las capacidades de I+D+I tanto para hacer sustentable la explotación de este mineral como para aprovechar oportunidades de avanzar en la cadena de valor de la producción de baterías.

Esta línea temática aborda los desafíos de I+D e innovación en las siguientes áreas:

- Industria sostenible e inclusiva de hidrógeno verde

- Sostenibilidad y valor agregado en la industria del Litio
- Electromovilidad y transición energética justa.

## **LINEAS DE INVESTIGACION**

### **Hidrógeno Verde y Litio**

- a. Desarrollo tecnológico para la reducción del costo y hacer sustentable la producción de H<sub>2</sub> a partir de energías renovables tanto para fines de exportación como de consumo local;
- b. Prototipos de dispositivos y materiales para el uso del H<sub>2</sub> verde en sectores intensivos en el consumo de energías no renovables (minería, transporte e industria);
- c. Desarrollo de alternativas de generación y almacenamiento eléctrico utilizando hidrógeno verde, baterías de litio o sistemas mixtos;
- d. Tecnologías que promuevan y faciliten la incorporación de proveedores locales en la cadena de valor del hidrógeno verde y permitan el desarrollo económico y social de las comunidades que habitan los territorios donde se realicen las futuras inversiones;
- e. Insumos y herramientas para el diseño de normas y regulaciones para la generación, almacenamiento y transporte del hidrógeno verde;
- f. Investigación aplicada en el desarrollo de materiales y componentes de mayor valor agregado para el litio;
- g. Desarrollo de tecnologías para aumentar la recuperación de litio de los procesos de extracción desde la salmuera y para reducir la evaporación de agua;
- h. Desarrollo tecnológico para una mayor sustentabilidad de la minería del litio, de los salares y las comunidades que están en territorios donde se realiza esta actividad minera.

### **Electromovilidad y Transición Energética Justa**

- a. Desarrollo de tecnologías para la optimización y extensión de la vida útil de baterías;
- b. Desarrollo de tecnologías para eI retrofitting de vehículos de carga y buses que permita bajar los costos de adquisición y generar insumos para normas y regulaciones;
- c. Sistemas inteligentes de gestión de flotas con propulsión eléctrica que permitan optimizar trayectorias, puntos de carga y conexión con otros modos de transporte;
- d. Desarrollo de la electromovilidad en ciudades intermedias y pequeñas que permitan operar con menor demanda o estacionales bajo acuerdos público-privados generando beneficios económicos, sociales y ambientales;
- e. Mecanismos y gestión de carga G2V (Grid to vehicle) y V2G (Vehicle to Grid);
- f. Generación de insumos para certificaciones y homologaciones que aceleren la adopción de nuevas tecnologías.
- g. Desarrollo de tecnologías para la impulsar sistemas energéticos limpios, descentralizados e inclusivos, con foco en su desarrollo, operación y servicios complementarios habilitantes.

- h. Desarrollo de tecnologías para impulsar la mitigación y descarbonización de los sectores productivos y sus procesos, que permitan habilitar y promover el uso de tecnologías limpias en los sectores de demanda energética.

### **ANEXO 3.3: IMPULSAR LA TRANSFORMACION DIGITAL: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, TECNOLOGIAS AEROESPACIALES, ANALISIS Y USO DE DATOS SATELITALES Y ASTROINGENIERIA**

#### **ANTECEDENTES**

La masificación del big data, de la inteligencia artificial, del internet de las cosas, entre otras tecnologías, están introduciendo cambios profundos a la forma que vivimos como sociedad, desde los modelos de producción, la generación de nuevo conocimiento, el empleo, la cultura, los vínculos sociales, el medioambiente, así como la forma en que el Estado opera y se relaciona con los ciudadanos.

Los observatorios astronómicos y las tecnologías satelitales son ámbitos privilegiados para la generación y aplicación de conocimiento avanzado relacionado con big-data, inteligencia Los observatorios astronómicos y las tecnologías satelitales son ámbitos privilegiados para la generación y aplicación de conocimiento avanzado relacionado con big-data, inteligencia artificial e internet de las cosas.

En materia astronómica, entre los laboratorios naturales que tiene Chile, los cielos del norte han tenido un impacto de gran importancia tanto en la astronomía nacional como mundial. En la actualidad nuestro país concentra cerca de un 40% de la capacidad astronómica mundial óptica e infrarroja, lo cual se transformará en más de un 50% una vez que se terminen de construir los proyectos ELT, Vera Rubin y GMT. A nivel nacional, la comunidad científica ha crecido de manera exponencial, contando al día de hoy con más de 1.000 integrantes entre estudiantes, profesores y post-doctorados, haciendo ciencia en 21 universidades a lo largo del país. Como un paso lógico en este crecimiento, los grupos científicos han incorporado laboratorios para investigación y desarrollo en la construcción de instrumentos astronómicos.

La instalación de observatorios en nuestro país trae consigo la llegada de tecnologías de punta. Gran parte de ésta se relaciona con los instrumentos que se utilizan en los telescopios para observar el universo, los cuales tienen un amplio rango de características dependiendo de la longitud de onda que deben captar. Por otra parte, la operación y construcción de los observatorios requiere de innovaciones técnicas del más alto nivel, incluyendo soluciones a problemas de abastecimiento y energía (sustentable) debido al lugar donde se encuentran ubicados.

Se hace necesario, entonces, consolidar la participación de las capacidades nacionales en los observatorios, de manera de transformar al país en socio estratégico, facilitando su desarrollo tecnológico (instrumentación y otros), mantención y operación. Para lograr esto, es necesario forjar una relación de participación colaborativa con dichas entidades, que incluya el diseño, desarrollo e implementación de nuevas herramientas.

En materia aeroespacial, el Ministerio de Ciencias ha priorizado dentro de sus proyectos estratégicos el apoyo al programa aeroespacial. Este programa se enlaza con el Sistema Nacional Satelital de Comunicaciones, creado el año 2021 y que espera poner en órbita diez nuevos satélites en los próximos cuatro años y con la futura creación de la Agencia

Nacional Aeroespacial. A nivel público, esta iniciativa coordina funciones del Ministerio de Defensa, la Fuerza Aérea, el Ministerio de Ciencias y los Gobiernos Regionales.

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

En el ámbito de tecnologías aeroespaciales:

- a. Investigación y desarrollo tecnológico en inteligencia artificial como plataforma y herramienta que impulse la transformación de los sectores productivos y del Estado. Esta línea incorpora también el investigación y desarrollo orientada a generar estándares tecnológicos para la evaluación de productos y servicios basados en inteligencia artificial.
- b. Desarrollo de tecnologías para el uso de datos satelitales en temáticas de cambio climático, seguridad hídrica, seguridad alimentaria, minería, pesca y acuicultura, logística y transporte, desastres naturales y en potenciales nuevas áreas de aplicación que sean de prioridad para el Estado, la sociedad civil y los sectores productivos;
- c. Desarrollo de prototipos satelitales y estaciones terrestres para la telecomunicación satelital;
- d. Desarrollo de tecnología satelital para cubrir necesidades de telecomunicación e información en territorios de difícil acceso para las redes terrestres y en área marítimas;
- e. Desarrollar sistemas para la recolección, almacenamiento y gestión interoperable de datos recibidos desde satélites.

En el ámbito de la astronomía:

- a. Desarrollo de nuevas tecnologías para la instrumentación astronómica y la calibración de instrumentos y para instrumentos que detecten otros fenómenos cósmicos (lluvias de partículas, ondas gravitacionales, etc.). Esto incluye el diseño y construcción de instrumentos y calibradores en todo rango de longitud de onda;
- b. Desarrollo de tecnologías en óptica adaptativa, interferometría, diseño y construcción de espejos y antenas, diseño y construcción de láser para guía, electrónica asociada a sistemas de observación, componentes de sistemas de detección de fenómenos cósmicos en general;
- c. Desarrollo de nuevas tecnologías para el monitoreo de parámetros climáticos, así como el modelamiento de escenarios futuros, que permitan mejorar la eficiencia de las observaciones y operación de los observatorios;
- d. Desarrollo de tecnologías y sistemas informáticos que apoyen la eficiencia en la operación de los observatorios y en el análisis de sus datos asociado a la producción científica;
- e. Desarrollo de tecnologías para el diseño y construcción de infraestructura en observatorios;
- f. Desarrollo de nuevas tecnologías "renovables" para el abastecimiento hídrico y de energía en los observatorios;
- g. Desarrollo de tecnologías para la observación astronómica desde el espacio.

En el marco del convenio firmado entre el Observatorio Europeo Austral (ESO) y la ANID, ESO sugiere las siguientes áreas de interés para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada e innovación conjunta en el presente concurso:

- a. Habilitación del mantenimiento predictivo en las instalaciones técnicas de ELT;
- b. DevOps y pruebas de software operativo de telescopios;
- c. Monitoreo y estudio de correlaciones espaciales y temporales en la turbulencia atmosférica. Actualización del controlador del detector para instrumentos astronómicos.

ESO proporcionará a los interesados en presentar proyectos en estas líneas, detalles técnicos respecto de los objetivos, alcances y resultados esperados. La postulación de proyectos en el marco del acuerdo ESO-ANID requiere una carta de apoyo de ESO, en los formatos establecidos, donde se señale los recursos que esta institución va a aportar como asociada.

## **ANEXO 3.4: CONVIVENCIA, COHESION SOCIAL Y SEGURIDAD CIUDADANA**

### **ANTECEDENTES**

Los desafíos sociales y culturales son tan relevantes como los científicos y tecnológicos. La cohesión social, la equidad, e igualdad de derechos requieren de generación de conocimiento que sustente un nuevo modelo de desarrollo orientado al buen vivir de la población. Vivimos en una sociedad que desconfía de las instituciones, 10 cual evidencia la necesidad de contar con un nuevo pacto social y un acuerdo por el desarrollo. Por otro lado, la pandemia reveló -al igual que en otros países- la necesidad de disponer de capacidades y herramientas para hacer frente a fenómenos globales de rápida propagación que pueden afectar profundamente las estructuras sociales y organizacionales, y que revelan las profundas desigualdades y la fragilidad estructural de la sociedad. Además, la crisis climática, el avance acelerado de las tecnologías digitales, las migraciones globales, entre otros, son problemáticas que requieren ser tratadas de manera integral.

Para abordar las problemáticas antes señaladas y sustentar los nuevos modelos de desarrollo son fundamentales los conocimientos en temas sociales y culturales. Por ejemplo, la importancia de las relaciones antropológicas es fundamental para el desarrollo de los sistemas económicos. En el contexto de América Latina, se ha destacado la importancia de considerar las condiciones sociales, estructurales y culturales de las sociedades latinoamericanas para generar políticas de desarrollo situadas y adecuadas a las necesidades del territorio. Esto se ve reforzado actualmente por los objetivos de desarrollo [8] sostenible (ODS) impulsados por la Organización de Naciones Unidas donde se considera una visión del desarrollo que debe ser adecuada a los territorios y sus particularidades y que pone en un lugar relevante las dimensiones sociales y culturales del desarrollo. En ese contexto, el Estado debe generar políticas públicas inclusivas para sustentar una convivencia y cohesión social que se basa en la equidad e igualdad de derechos.

Esta línea busca generar conocimientos aplicados que contribuyan a la construcción de soluciones a nivel piloto, que luego puedan ser útiles para la toma de decisiones en políticas públicas vinculadas al mejoramiento de la relación entre las distintas comunidades, la sociedad civil, el Estado y el sector productivo. Se financian investigaciones aplicadas que deriven en distintos tipos de productos, procesos o servicios, en la forma de protocolos, herramientas tecnológicas y metodologías de



trabajo validadas, manuales de procedimientos, generación y validación de instrumentos de evaluación, prototipos, entre otras, que beneficien a la sociedad en su conjunto, con especial énfasis en aquellos grupos de mayor vulnerabilidad.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- a- **Cohesión social y generación de confianza:** productos, procesos y metodologías que permitan fortalecer la convivencia sana, la confianza interpersonal, social y en las instituciones, y que incrementen el capital social de barrios y comunas, la participación ciudadana y el involucramiento de la población en la deliberación pública;
- b- **Seguridad Ciudadana:** Desarrollo de tecnologías orientadas a identificar zonas que presenten mayores índices de victimización e intervenirlas desde procesos y metodologías que incorporen a la comunidad y a todo actor relevante para el desarrollo de soluciones eficaces, eficientes y validadas por quienes reciben sus beneficios y quienes deben implementarlas;
- c- **Transición socioecológica Justa e impacto en las comunidades:** desarrollo de herramientas, metodologías y procesos participativos y democráticos y tecnologías que permitan transitar desde una situación de degradación ambiental, de crisis climática y de destrucción de biodiversidad -con afectación a la población especialmente en zonas denominadas de sacrificio- hacia un modelo de mayor bienestar de las personas y de recuperación del medio ambiente;
- d- **Migración:** desarrollo de mecanismos y herramientas para el fortalecimiento de la cohesión social, a través de productos, procesos y metodologías que puedan ser transferidos a las comunidades para trabajar fenómenos como el racismo y la xenofobia; que favorezcan la integración de migrantes a las comunidades que los acogen; que apoyen la innovación social y pública para la mejora de servicios sociales en territorios de alta población migrante; que aporten a la inclusión social de las comunidades migrantes, en sus dimensiones culturales, lingüísticas, educativas, laborales, normativas, entre otros;
- e- **Educación financiera:** educación e inclusión financiera y fortalecer el desarrollo de las organizaciones de la sociedad civil la que permita un aprovechamiento de los recursos y una cooperación activa en el desarrollo de temas en común;
- f- **Pueblos originarios y saberes ancestrales:** Desarrollo de modelos y metodologías participativas y de co-creación que permitan abordar el diálogo entre conocimientos científicos, académicos y ancestrales para resolver problemas que afecten territorios y ecosistemas donde habitan pueblos originarios;
- g- **Cambios socioculturales post pandemia.** Desarrollo de herramientas, metodologías y procesos que permitan abordar aspectos sociales y culturales de la pandemia vinculados a salud mental, inclusión digital educación, experiencia de la Incertidumbre, y desigualdades estructurales y materiales;
- h- **Transición tecnológica justa.** La aceleración en eI desarrollo de tecnologías digitales está provocando un cambio cultural que en el corto plazo ha afectado áreas como la educación, trabajo, cultura, industria, entre muchas otras dimensiones de 10 humano. Este cambio cultural no sólo se relaciona con el desarrollo tecnológico, basado en ciencia y tecnología y orientado a aumentar la productividad, sino que provoca un cambio social, cuyas consecuencias aún no conocemos bien. Por otra parte, la entrada de las tecnologías digitales ahonda las desigualdades que ya eran importantes a nivel global y en nuestro país e

introducen nuevas dimensiones en éstas. Desarrollo de metodologías y modelos de intervención que fomenten la participación y la co-creación con las comunidades en áreas como la alfabetización digital, la educación digital y el desarrollo de tecnologías, orientadas a la apropiación social y pertinencia territorial de las mismas. Por último, se incluyen aspectos como la reconversión laboral o los nuevos trabajos que requiere la sociedad contemporánea son algunos que deben ser abordados.

---

[4] Efectos del cambio climático en Chile y los planes y estrategias del Estado a nivel transversal y sectorial se pueden encontrar en <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/>

[5] De acuerdo con la Mesa Nacional del Agua, iniciativa del Ministerio de Obras Públicas (2020)

[6] <https://www.wri.org/insights/17-countries-home-one-quarter-worlds-population-face-extremely-high-water-stress>

[7] Detalles de las medidas del programa de Gobierno en materia de energía y desarrollo económico se pueden obtener en el observatorio regional de planificación para el desarrollo de CEPAL. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/programa-de-gobierno-2022-2026-de-chile>

[8] <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>