



CIENCIA **SANTIAGO** 2035

Política y estrategia regional
ciencia, tecnología e innovación



LA POLÍTICA Y ESTRATEGIA REGIONAL CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2025-2035 | REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

La política y estrategia regional ciencia, tecnología e innovación 2024-2025, ha sido formulada entre 2024 y 2025, y aprobada por el Consejo Regional el 26 de noviembre de 2025 y formalizada a través de Res. Exenta N°211 de 2026. En su desarrollo ha participado, el Comité Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) de la Región Metropolitana, el equipo institucional del Gobierno de Santiago y el equipo consultor de IDOM Consulting Engineering, Architecture S.A. agencia en Chile, así como diversos directivos y profesionales de los Servicios Públicos de la Región, y representantes de la sociedad civil.

Comité Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) de la Región Metropolitana

Claudio Orrego Larraín - Gobernador de Santiago

Raquel Solar Sánchez - Seremi Educación Región Metropolitana

Cristián Rodríguez Binfa - Seremi de Economía, Fomento y Turismo Región Metropolitana

María Eugenia Puelma Alfaro - Consejera Regional Presidenta de la Comisión de Fomento Productivo Consejo Regional Metropolitano de Santiago.

Mariela Núñez Ávila - Representante del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Nayat Sánchez-Pi - Representante del Ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Christian Nicolai Orellana - Académico, representante del Ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Fernando Court Silva - secretario ejecutivo del Comité.

Gobernador de Santiago

Claudio Orrego Larraín

Administrador Regional

Manuel Gallardo Soto

Jefe de División de Planificación y Desarrollo Regional

Mauricio Fabry Otte

Equipo Directivo Gobierno de Santiago

Nicole Sáez Pañero, Jefa de División de Desarrollo Social y Humano.

Fernando Court Silva, Jefe de División de Fomento e Industria.

Matías Salazar Zegers, Jefe de División de Infraestructura y Transporte.

Patricio Coronado Rojo, Jefe de División de Administración y Finanzas.

Gabriel Aldana Domange, Jefe de División de Presupuesto e Inversión Regional.

Natalia Garay Pizarro, Jefe (s) de Departamento Medio Ambiente.

Mauro Mercado Andaur, Jefe de Departamento de Seguridad.

Joaquín Orellana Calderón, Jefe de Comunicaciones.

Israel Chamorro Jorquera, Jefe de Departamento Jurídico.

Cristián Figueras Díaz, Jefe de Gabinete.

Coordinación General política y estrategia regional ciencia, tecnología e innovación 2025-2035

Cristian Blanc Herrera, Jefe del Departamento de Ciencia, Tecnología, Innovación y Smart Cities.

Coordinación Técnica.

Allan Alvarez Huencho.

Benjamín Barros Gallardo.

Emilia Gallo Hernández.

Magdalena Hernández Calvo.

Katalina Jofré Guzman.

Santiago Nardini Palma.

Emilia Tironni Silva.

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	8
2. CONTEXTO DE ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA	12
2.1 Aspectos metodológicos y principales acciones	12
2.2 Un enfoque de política orientada por misiones	14
3. PRINCIPALES HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO	18
3.1 Situación actual: síntesis regional	18
3.2 Radar de oportunidades y capacidades regionales	21
3.3 Riesgos y desafíos que enfrenta la región a futuro	23
3.4 Análisis del enfoque sectorial y territorial de capacidades de CTCI existentes para el desarrollo de las misiones	26
3.5 Retos: necesidades a las que dar respuesta	30
4. POLÍTICA Y ESTRATEGIA REGIONAL DE CTCI 2025-2035	34
4.1 Imagen objetivo de la política	34
4.2 Misiones de la política	35
4.3 Áreas programáticas	37
4.4 Integración y articulación de políticas	40
5. PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE CTCI	44
5.1 Iniciativas estratégicas misión 1. “Santiago sostenible y resiliente”	45
5.2 Iniciativas estratégicas misión 2. “Santiago inteligente, seguro y equitativo”	49
5.3 Iniciativas estratégicas habilitadoras: “Gobernanza colaborativa para la ciencia 2035”	52
6. GOBERNANZA POLÍTICA Y ESTRATEGIA REGIONAL DE CTCI 2025-2035	56
6.1 Nivel estratégico	56
6.2 Nivel táctico	56
6.3 Nivel operativo	57
6.4 Coordinación multinivel	57
7. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN ..	60
7.1 Seguimiento de la Estrategia	60
7.2 Evaluación de la Estrategia	61
8. GLOSARIO	64
9. BIBLIOGRAFÍA	68



CLAUDIO ORREGO

GOBERNADOR DE SANTIAGO



Santiago es una ciudad que late con fuerza, llena de contrastes, historia y talento, pero también atravesada por desafíos profundos que impactan la vida diaria de millones de personas. La inseguridad que quiebra la convivencia, la desigualdad que fragmenta y la crisis climática que amenaza nuestro entorno no son problemas lejanos, sino que son parte de lo que vivimos cada día. Como gobierno regional, no estamos dispuestos a mirar hacia otro lado. Decidimos enfrentar estos desafíos con convicción, visión de futuro y trabajo en conjunto.

Recuperar la ciudad para las personas y devolverle a la naturaleza su lugar no es un simple lema; es una convicción que guía nuestras acciones. Porque allí donde el gobierno regional pasa las personas que habitan esta ciudad viven mejor. Nuestro actuar lo hacemos como un director de orquesta y no como un solista; con planificación, inversión estratégica, participación ciudadana y alianzas entre lo público y lo privado, convencidos que los cambios duraderos solo se logran trabajando en conjunto.

En ese camino, la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación juegan un papel clave. Por eso, presentamos esta Política y Estrategia Regional Ciencia, Tecnología e Innovación 2025–2035, una hoja de ruta que busca poner el conocimiento al servicio del desarrollo territorial. Queremos que las ciencias salgan de los laboratorios y se conviertan en herramientas reales para mejorar la vida de las personas.

Nuestra región cuenta con un ecosistema científico y tecnológico sólido, pero hasta ahora no siempre ha estado vinculado de manera directa con las necesidades del territorio. Esta política busca cerrar esa brecha, articulando capacidades y esfuerzos para responder a los desafíos más urgentes de Santiago. Bajo un enfoque de políticas orientadas por misiones, hemos definido dos grandes objetivos para los próximos diez años: convertir a Santiago en una región referente en sostenibilidad y resiliencia en América Latina, y transformarla en una metrópolis inteligente, equitativa y segura.

Estos desafíos se traducen en acciones concretas: programas para la recuperación del agua, fomento a la innovación urbana, educación ambiental, impulso a la economía verde y avances en salud digital. Pero nada de esto será posible sin una construcción colectiva. Esta estrategia es, por encima de todo, un llamado a sumar fuerzas: al mundo científico, al Estado, al sector privado, a las organizaciones sociales y a toda la ciudadanía. Solo con colaboración y corresponsabilidad podremos avanzar hacia un futuro más justo y sostenible.

Agradezco sinceramente al Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo por su participación y al ecosistema científico, académico y tecnológico, cuyo compromiso ha sido fundamental para dar forma a este documento. Esta política es un testimonio del valor público de la ciencia cuando se conecta con el territorio y con las personas.

Como Gobernador de Santiago, estoy convencido que el desarrollo con justicia social, climática y territorial solo es posible si lo construimos con evidencia, colaboración y visión compartida. Esta estrategia es también una expresión de confianza en nuestra gente, nuestras instituciones y nuestra capacidad colectiva para liderar con sentido de futuro.

Invito a todos y todas a sumarse a esta tarea común: construir juntos una ciudad más humana, más verde y sabia.

Claudio Orrego Larraín

Gobernador de la Región Metropolitana de Santiago



Vista área de Santiago



1. INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

La política y estrategia regional ciencia, tecnología e innovación 2025–2035 (en adelante política y estrategia regional de CTCI¹) se articula estrechamente con la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región Metropolitana de Santiago 2024–2035, formando conjuntamente las cartas de navegación que orientan el rumbo de la región hacia un desarrollo próspero y sostenible. Su propósito es tan ambicioso como urgente: posicionar a la Región Metropolitana de Santiago como un referente en innovación y desarrollo sostenible, aprovechando su capital humano, su infraestructura y su capacidad científica y tecnológica para enfrentar los dolores y desafíos que afectan a millones de personas. Esta hoja de ruta convoca a las ciencias a asumir un rol protagónico en una nueva etapa de transformación regional, impulsando a Santiago hacia un futuro más resiliente, inteligente y equilibrado, donde la calidad de vida de quienes habitan el territorio sea el centro de toda acción.

En este marco, la política regional de CTCI actúa como el marco general que orienta la acción pública en este ámbito estratégico. Define los principios, valores y prioridades que guían la inversión en capacidades científicas y tecnológicas del territorio, promoviendo una visión de desarrollo que pone en el centro a las personas, la equidad territorial y la sostenibilidad ambiental.

La estrategia regional de CTCI, por su parte, da forma concreta a esa política, a través de un plan de acción claro, ambicioso y participativo. Construida sobre un diagnóstico técnico riguroso y un proceso de cocreación que involucró a todos los sectores del ecosistema, instituciones públicas, privadas, académicas y sociales. Esta estrategia identifica las capacidades, brechas estructurales y oportunidades para la transformación de la región, con una ruta para que la ciencia, la tecnología y la innovación se conviertan en motores del desarrollo regional.

Bajo un enfoque de políticas orientadas por misiones, se busca movilizar al ecosistema para resolver problemas complejos y urgentes con soluciones sistémicas y colaborativas. Puesto que no se trata solo de fomentar innovación, sino de generar transformaciones sociales profundas que cambien las condiciones de vida de las personas, con acciones centradas en el valor público, la sostenibilidad, el desarrollo económico y la justicia territorial.

Con una visión de “recuperar la ciudad para las personas y la naturaleza para la ciudad”, permitir que esta imagen objetivo plantee un nuevo equilibrio entre el desarrollo de la región, el bienestar colectivo y el respeto por el entorno natural. Un llamado a construir una región donde el conocimiento se utilice no solo para crecer, sino para cuidar, conectar y transformar.

Para avanzar en esta dirección, la estrategia establece dos grandes misiones: el convertir a la región en líder en sostenibilidad en América Latina, mediante la promoción de soluciones que respeten los ecosistemas, promuevan la eficiencia en el uso de los recursos y garanticen justicia ambiental, y posicionar a la región como un territorio inteligente, integrando tecnologías avanzadas, inteligencia de datos y sistemas interconectados que fortalezcan la movilidad, la seguridad, la gobernanza y el acceso equitativo a servicios públicos.

Un elemento clave y habilitante para conseguir las metas de estas misiones es una gobernanza colaborativa, inclusiva y eficaz, capaz de articular a actores públicos, privados, académicos y ciudadanos. Esta gobernanza es el sustento para mejorar los indicadores de CTCI en toda la región, y para asegurar que las soluciones tecnológicas e innovadoras que respondan a los desafíos reales del territorio.

En suma, la política y estrategia regional de CTCI 2025–2035 no es solo una hoja de ruta institucional. Es una apuesta por el conocimiento como motor de transformación. Es un llamado a construir una región más sabia, justa y preparada para los desafíos del futuro.

¹ **Ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (CTCI)** constituye un sistema integrado orientado a la generación de conocimiento científico, su aplicación tecnológica, la valorización de saberes y experiencias, y el desarrollo de innovaciones en productos, procesos y servicios. Su propósito es contribuir al desarrollo

sostenible, fortalecer la competitividad regional y nacional, y dar respuesta a los principales desafíos sociales, económicos, culturales y ambientales mediante la articulación de capacidades institucionales, académicas, productivas y comunitarias.



Vista área de Santiago



2.

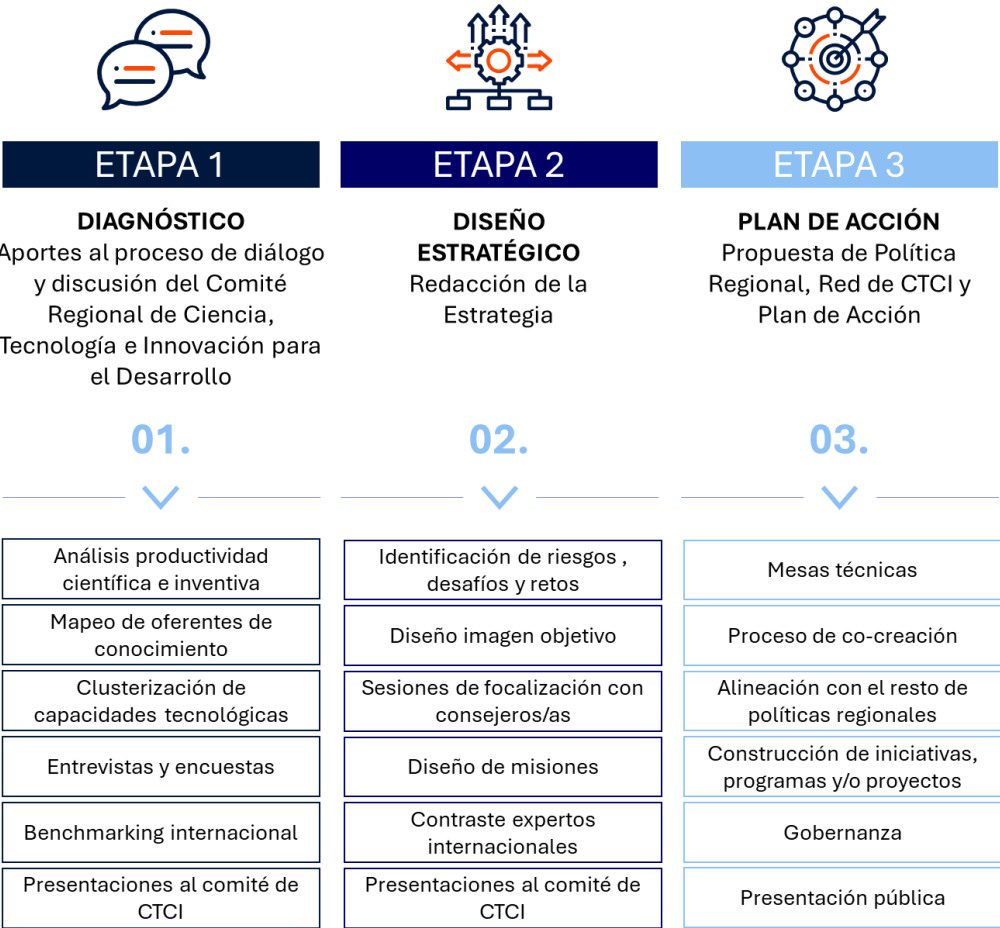
CONTEXTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

CONTEXTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

2.1 Aspectos metodológicos y principales acciones

La elaboración de la Política y estrategia regional de CTCI 2025–2035 constituyó un proceso de construcción colectiva organizado en tres etapas; Diagnóstico: “Aportes al proceso de diálogo y discusión del Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo”, Diseño estratégico: “Redacción de la política y estrategia” y Plan de acción: “Propuesta de política regional, y plan de acción”.

Etapas del proceso de elaboración de la política y estrategia regional de CTCI



Fuente: Elaboración propia, 2025.



2.1.1. Etapa 1: Aportes al proceso de diálogo y discusión del Comité de CTCI

La etapa de construcción de aportes al proceso de diálogo y discusión del Comité de CTCI permitió obtener un diagnóstico certero sobre la situación actual del ecosistema regional. Se realizó un análisis exhaustivo de la productividad científica y de las capacidades inventivas existentes en la región, con el objetivo de identificar las áreas de mayor desarrollo y potencial innovador. Se elaboró un mapa detallado de los oferentes de conocimiento, que permite visualizar la distribución y especialización de las instituciones y entidades que generan y difunden conocimiento, mecanismo fundamental para comprender las distintas dinámicas del ecosistema de CTCI y sus principales actores. Posteriormente, se llevó a cabo una clusterización de las capacidades tecnológicas existentes, agrupando las diferentes competencias y recursos tecnológicos en clústeres específicos. Además, se realizaron 112 entrevistas y encuestas a diversos agentes del ecosistema de CTCI, incluyendo a investigadores, académicos y tecnólogos (32%), empresarios y emprendedores (20%), representantes de la oferta de conocimiento (27%), entidades de la sociedad civil (12%) y otras entidades (9%). Estas consultas permitieron recoger información cualitativa y cuantitativa sobre las percepciones, necesidades y desafíos que enfrentan los actores del ecosistema. Como parte del diagnóstico, también se llevó a cabo un benchmarking de experiencias de interés tanto a nivel nacional como internacional que permitieron identificar buenas prácticas y modelos exitosos que podrían ser replicados o adaptados en la región.



2.1.2. Etapa 2: Diseño estratégico y redacción de la política y estrategia

En esta etapa se llevó a cabo la validación de los riesgos, desafíos y retos previamente identificados. Posteriormente, se diseñó la imagen objetivo, entendida como una visión clara y aspiracional del futuro deseado para la región en materia de CTCI, destinada a orientar la alineación de esfuerzos y recursos hacia un propósito común. En este marco, se realizaron sesiones de trabajo con las y los consejeros del Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo, con el fin de focalizar la directriz estratégica, recoger sus perspectivas y consensuar el diseño de las misiones que guiarán la estrategia. Dichas misiones representan las metas a alcanzar para materializar la imagen objetivo, a través del desarrollo de iniciativas, programas y proyectos en distintas áreas de oportunidad (Áreas programáticas).

Asimismo, se aplicaron 339 encuestas al ecosistema regional de I+D+i, manteniendo criterios de equidad de género, con el objetivo de contrastar la directriz estratégica en formación y relevar las capacidades tecnológicas existentes para responder a los desafíos de la región. La distribución de encuestados por tipología de actores fue la siguiente: empresas y emprendedores (33,6%); instituciones públicas (27,1%); oferta de conocimiento (18,8%); sociedad civil (6,2%); y otros actores, como instituciones financieras, asociaciones gremiales y cooperativas (14,2%).

Finalmente, esta etapa incorporó la revisión de cinco expertos internacionales provenientes de Medellín (Colombia), Mendoza (Argentina), Chihuahua (México), Valencia y el País Vasco (España), quienes aportaron sus conocimientos y experiencias, permitiendo validar y enriquecer la estrategia con buenas prácticas de referencia global y asegurando su pertinencia, relevancia y efectividad a partir de la experiencia comparada.



2.1.3. Etapa 3: Propuesta de la política regional y plan de acción

El proceso culminó con la etapa de propuesta de la política regional, así como la identificación de actores relevantes del ecosistema de CTCI y la hoja de ruta para desplegar las misiones a través de iniciativas, programas y proyectos. Se llevó a cabo un taller regional ampliado que incluyó mesas técnicas en las que participaron más de 250 expertos y expertas representantes de diferentes sectores de la cuádruple hélice regional, y donde se pudieron discutir, proponer y definir las acciones concretas necesarias para implementar la política. Estas mesas técnicas fueron fundamentales para discutir y co- construir los elementos críticos de la política propuesta. En esta instancia se prestó especial atención a que el resultado de este documento estuviera en consonancia con las estrategias y objetivos generales de la región, promoviendo una integración coherente y efectiva. Asimismo, se diseñó un modelo de gobernanza que establece los roles y responsabilidades de los actores involucrados, lo que permitirá una coordinación efectiva y una implementación exitosa de las acciones planificadas. Este modelo de gobernanza también incluye mecanismos de seguimiento y evaluación para monitorear el progreso y realizar ajustes cuando sea necesario.

2.2 Un enfoque de política orientada por misiones

La política y estrategia regional de CTCI 2025–2035 se fundamenta en el enfoque de políticas orientadas por misiones (POM)², dada su capacidad para abordar desafíos sociales complejos mediante la movilización coordinada de recursos científicos, tecnológicos e institucionales. Este enfoque permite impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico como motores del crecimiento económico y la competitividad regional, promover soluciones sostenibles para problemas estructurales, y fortalecer la cohesión social a través de la inclusión de actores diversos y la participación ciudadana. La Región Metropolitana de Santiago, como núcleo económico, político y cultural del país, enfrenta retos que requieren respuestas colaborativas e innovadoras, para lo cual las POM ofrecen una vía estratégica y flexible, con capacidad de generar resultados medibles y orientados al territorio.

La adopción de este enfoque implica definir misiones que respondan a los desafíos prioritarios de la región y que cumplan con criterios específicos para ser consideradas dentro de una política orientada por misiones. Este cumplimiento es esencial para asegurar que las acciones sean efectivas, viables y alineadas con las capacidades locales, facilitando una priorización coherente de aquellas misiones con mayor impacto transformador. Así, la política y estrategia regional de CTCI 2025–2035 se convierte en una herramienta de cambio estructural, capaz de articular ciencia, tecnología e innovación al servicio del bienestar territorial y el desarrollo sostenible.

² Las Políticas Orientadas por Misiones (POM), (BID,2020) son un conjunto coordinado de políticas públicas que movilizan la ciencia, la tecnología y la innovación para abordar desafíos sociales específicos y bien definidos, como el cambio climático, la salud o la bioeconomía. A

diferencia de enfoques más fragmentados, las POM establecen una dirección clara y un plazo definido para la acción, estimulando soluciones diversas y promoviendo la colaboración entre sectores público, privado y la sociedad civil para lograr objetivos de impacto social.

Criterios de identificación y priorización de las misiones

1.	Audaz, inspiracional con amplia relevancia de la Sociedad	I. Las misiones involucran a la sociedad y aseguran que, a través de medidas ambiciosas y audaces se diseñarán soluciones que repercutirán en la vida de las personas. II. Debe implicar oportunidades relevantes de innovación disruptiva o transformadora. III. Deben estar relacionadas con el debate público sobre los retos a afrontar.
2.	Dirección clara, específica, medible y con una duración	I. Deben proporcionar una dirección clara y centrarse en prioridades. II. Deben ser medibles y tener una duración determinada para permitir la evaluación continua de proyectos orientados por misiones y la evaluación del éxito (o fracaso) de toda la iniciativa.
3.	Acciones ambiciosas pero realistas de investigación e innovación	I. Deben ser ambiciosas, pero conducir a acciones de investigación e innovación realistas para incentivar a los actores a tomar riesgos. II. Además, el desarrollo tecnológico necesario podría incentivar la puesta en marcha de actividades de investigación e innovación que los agentes privados posiblemente no emprendieran en situaciones normales.
4.	Innovación interdisciplinaria, intersectorial y multi-actor	I. Deben generar actividad en múltiples disciplinas científicas, en diferentes sectores industriales y con diferentes tipos de actores (cuádruple hélice). II. Las misiones deben seleccionarse con el objetivo de abordar retos claros que animen al sector privado a invertir donde, de otro modo, no lo haría.
5.	Múltiples soluciones desde la base	I. No deben poder alcanzarse a través de una única vía de desarrollo o tecnología, sino que deben dar pie a diferentes tipos de soluciones. II. El resultado esperado está claramente definido, si bien la trayectoria para lograrlo debe basarse en un enfoque ascendente de múltiples soluciones, algunas de las cuales fracasarán o tendrán que ir ajustándose por el camino.

Fuente: Mazzucato, M., & Penna, C. C. R. (2020)



Planta Solar Quilapilún, Colina.





3.

PRINCIPALES HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO

PRINCIPALES HALLAZGOS DEL DIAGNÓSTICO

Para la determinación de los retos de futuro en materia de CTCl, se ha realizado un análisis de las variables que permiten determinar la situación actual de la región, y definir las principales capacidades, desafíos y brechas del ecosistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, identificando así las oportunidades existentes.

3.1 Situación actual: síntesis regional

La Región Metropolitana de Santiago se posiciona como un centro relevante producción de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación para el país. Si bien está lejos de las cifras que presentan otros territorios avanzados a nivel internacional, como región posee el liderazgo a nivel nacional.

Principales indicadores de CTCl Región Metropolitana de Santiago

 GASTO EN I+D³ • % Gasto en I+D/PIB (2022): 0,68% • Promedio OCDE (2022): 2,73%, y promedio Chile (2022): 0,39% • En la región se concentra el 67,9% del gasto nacional en I+D	 UNIVERSIDADES • Más de 32 universidades públicas y privadas en la región (58% del país) • 3 universidades en el Top 500⁴ mundial (QS World University Ranking): UC, Universidad de Chile y USACH
 PROGRAMAS Y MATRÍCULAS DOCTORADO Y MAGISTER (2024)⁵ • 48,3% de programas doctorado del país se encuentran en la región. • 53,6% de los programas Magister país se encuentran en la región • N.º Matrículas Magister: 32.250 (72,3% del país) • N.º Matrículas Doctorado: 4.250 (56,8% del país)	 98 CENTROS DE CTCl⁶ • 65 centros de investigación • 18 institutos de CTCl • 15 laboratorios de CTCl • 90% del stock de conocimiento y de tecnologías se localizan en la Región Metropolitana de Santiago
 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA⁷ • 65% de la producción científica del país • 6.807 autores-investigadores/año	 ACTIVIDAD INVENTIVA Y EBCT^{8,9} • 59,8 % de invenciones solicitadas y registradas (2013 -2024) • 118 inventores/año • 193 EBCT en Región Metropolitana (58% del país)

Fuente: Elaboración propia en base a múltiples fuentes estadísticas 2025.

A continuación, se presentan los principales rasgos del perfil actual de la región donde se detallan la oferta de CTCl existente, reflejando la productividad científico-tecnológica e inventiva, así como las particularidades de los mecanismos de financiamiento disponibles para los actores del ecosistema regional de I+D+i¹⁰.

3 Datos obtenidos de: Evolución del gasto total en I+D y respecto al PIB, Observa (<https://observa.minciencia.gob.cl/>) y OCDE.
4 QS World University Ranking (<https://www.qs.com/rankings-performance/>)
Bases de datos de estudiantes Matriculadas y matriculados en Educación Superior, 20245 <https://centroestudios.mineduc.cl/>.
6 Observa (<https://observa.minciencia.gob.cl/>); Ministerio de CTCl.
7 ANID, INAPI, Observa (<https://observa.minciencia.gob.cl/>)
8 EBCT- Empresas de base científico tecnológica.
9 Plataforma DATOS ABIERTOS (INAPI; ANID)
10 I+D+i: Investigación, Desarrollo e innovación

Principales datos relacionados a CTCI

ÁMBITO DE
DIAGNÓSTICO

DETALLE

- Más de 32 de las 55 universidades chilenas públicas y privadas se localizan en la región, concentrándose en la provincia de Santiago y representando el 58,18% del total del país. Asimismo, 3 universidades (Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile y USACH) de la región ocupan un lugar competitivo en el ranking internacional QS World University Ranking, entre las 500 más destacadas.

Oferta de CTCI



- La región acoge más del 65% de la producción científica del país según datos de Data ciencia (ANID). La mayoría de sus oferentes se relacionan con distintas organizaciones nacionales (ANID, Capital de Riesgo, CORFO) e internacionales (OCDE, Centros, BID, Banco Mundial, otros) pero no con las estructuras y organizaciones regionales y locales. El conocimiento existente y el respaldoado en publicaciones, patentes, y bienes y servicios innovados es relevante para resolver desafíos de interés de la política pública regional en CTCI.
- Se identifican 193 empresas de base científico-tecnológica (EBCT), representando más del 58% del total (329) de EBCT del país, en el año 2020-2021; el 62,2% concentran su actividad económica en los sectores comercio, servicios y en la industria manufacturera. Según el Ministerio CTCI, el 50% proviene de la academia, mientras que la otra mitad tiene origen empresarial.



Vista Centro tecnológico Leitat.

ÁMBITO DE DIAGNÓSTICO	DETALLE
Productividad científico-tecnológica e inventiva 	- La región se posiciona como un epicentro de innovación en Chile con un ecosistema robusto compuesto por: 98 centros de investigación y desarrollo distribuidos principalmente en la provincia de Santiago (65 son centros, 18 son institutos y 15 son laboratorios de investigación¹¹), 193 empresas de base científico-tecnológica (EBCT), 1101 inventores y 429 proyectos de I+D financiados por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). - El número anual de autores en la región muestra una tendencia oscilante, con incrementos y disminuciones a lo largo de los años. El promedio anual de investigadores (periodo 2013-2024) es de aproximadamente 6.807 autores por año. - En promedio el 59,8% del total de las invenciones solicitadas y registradas por Chile para la protección de los derechos de propiedad industrial (patentes, modelos de utilidad, dibujos industriales, etc.) en el periodo 2013- 2024 provienen de la Región Metropolitana de Santiago, según la plataforma de datos abiertos de Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI). - Las invenciones se concentran en los siguientes sectores: energías renovables y eficiencia energética con 425 invenciones; biotecnología y salud digital con 375 invenciones; tecnologías para ciudades inteligentes con 315 invenciones; y agricultura y agroindustria con 180 invenciones. - El análisis revela una clara concentración en sectores clave como la salud y farmacéutica, que lidera con 37 EBCT, y biotecnología e inteligencia artificial, con 28 y 22 empresas respectivamente, lo que refleja una tendencia hacia la integración de soluciones tecnológicas en áreas de conocimiento como la agricultura de precisión, la energía y la movilidad urbana.
Financiamiento de la I+D+i 	- La escasez de mecanismos e incentivos regionales que vinculen la oferta de CTCl con la limitada capacidad de absorción de los órganos institucionales competentes, tanto a nivel regional como nacional, genera un funcionamiento ineficaz del ecosistema. - La inversión regional en CTCl canalizada a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R) entre 2008 y 2021, alcanzó un total de \$16.686.823.277 CLP, con un impacto limitado en términos de resultados aplicables al desarrollo territorial. Solo un 11% de los proyectos financiados por el gobierno regional lograron convertirse en soluciones con capacidad de implementación en el territorio. Este bajo nivel de transferencia efectiva también se observa en el accionar de instituciones nacionales a nivel subnacional, como lo demuestra el hecho de que solo el 5% de los resultados de los fondos de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) han sido implementados en contextos locales. - El conocimiento generado por investigadores de la región no está siendo utilizado con un enfoque estratégico regional para abordar problemas de política pública. Ámbitos críticos como salud, medio ambiente, transformación digital y seguridad carecen de mecanismos que vinculen de manera efectiva este stock de conocimiento acumulado con las decisiones y acciones del sector público regional.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Asimismo, el trabajo en terreno permitió identificar las tecnologías clave en las que actualmente invierten y desarrollan los distintos actores del ecosistema regional de CTCl, entre ellos entidades públicas, universidades, centros de investigación, empresas, start-ups y otros agentes relevantes, lo que evidencia la existencia de una base tecnológica en consolidación, susceptible de ser articulada con los desafíos estratégicos del territorio.

¹¹ Mientras que los centros se enfocan en crear espacios de conexión y colaboración, los institutos apuntan a la investigación y proyectos de gran envergadura, y los laboratorios se dedican a la experimentación práctica y ágil de nuevas ideas.

Tecnologías disponibles o en las que se invierte en la región



Fuente: Elaboración propia en base encuesta específica realizada al ecosistema, 2025.

Del total de 339 encuestados, se obtuvo una caracterización de los actores que están invirtiendo en tecnologías clave: un 34% corresponde a empresas y start-ups, un 27% a instituciones, y un 19% a universidades y centros de investigación. Frente a la consulta “¿En qué tecnologías invierte más en la actualidad?”, destacan la inteligencia artificial (54,27%), el big data y análisis de datos (40,41%), las energías renovables (39,23%), la eficiencia energética (33,33%), la economía circular (32,15%) y la ciberseguridad (30,97%). Estos resultados permiten evidenciar las áreas donde se concentran mayores capacidades regionales, en función de la inversión realizada por los distintos actores del ecosistema¹².

3.2 Radar de oportunidades y capacidades regionales

Se presentan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con el ecosistema de CTIC regional. Este análisis ha sido construido en función de los datos y resultados obtenidos del diagnóstico de la región.

¹² “Fuente: Elaboración propia con base en la ‘Encuesta sobre Tecnologías Disponibles e Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación en la Región Metropolitana’, aplicada al ecosistema regional durante el año 2025.”

Análisis FODA del ecosistema de CTCI de la Región Metropolitana de Santiago

FORTALEZAS



- Alta densidad, calidad y diversidad de capacidades en conocimiento e innovación, sustentadas en la presencia de agentes oferentes, empresas y fondos, así como en la existencia de incentivos que favorecen una adecuada proximidad territorial para articular la oferta de I+D+i con las necesidades de la sociedad regional. En este contexto, la Región Metropolitana de Santiago concentra el 58,18% de las universidades del país, el 59,8% de la actividad inventiva, el 65% de la producción científica y el 58% de las Empresas de Base Científica y Tecnológica (EBCT).
- Existencia de competencias institucionales, recursos humanos colaborativos y financieros para direccionar el sistema y maximizar el impacto de los resultados CTCI a nivel regional, integrando a agentes regionales en la solución de problemas de relevancia social y dinamizando el proceso por parte de la autoridad regional.
- Disposición de los oferentes regionales a participar como agentes incumbentes en la solución de problemáticas asociadas con la región desde su aporte científico, tecnológico e innovativo en la implementación de la política regional CTCI para mejorar el impacto de sus resultados.
- Santiago alberga varias universidades de prestigio, centros de investigación y parques tecnológicos que impulsan la innovación.
- Existe un ecosistema de start-ups dinámico y de empresas de base científico-tecnológica concentrado en la región, apoyado por incubadoras, aceleradoras y programas de financiamiento
- La región cuenta con fuerza laboral altamente calificada, con una buena proporción de profesionales y técnicos especializados.
- La ciudad es atractiva para migrantes y profesionales altamente calificados.
- Dinamismo de iniciativas de futuro en el sector público, en ámbitos como la adopción de tecnologías digitales, transformación energética, desarrollo de nuevas competencias laborales, innovación y emprendimiento sostenible, manufactura avanzada, tecnologías limpias (CleanTech), climáticas (ClimateTech) y médicas (MedTech) e hidrógeno verde.
- Existencia de capacidades tecnológicas que ofrecen beneficios en múltiples sectores, en ámbitos como la biotecnología, salud y medicina, IA, salud digital, deep learning y machine learning, energía, dispositivos médicos, entre otros.

El análisis precedente permite identificar factores internos y externos que inciden en el desarrollo científico, tecnológico y de innovación de la región. Este abarca las fortalezas que pueden ser potenciadas, las debilidades que deben ser mitigadas, las oportunidades susceptibles de ser aprovechadas y las amenazas que requieren ser gestionadas. Dichos elementos constituyen la base para la identificación de los riesgos y desafíos que enfrenta la región.

DEBILIDADES



- Desarticulación del ecosistema de CTCI, débil coordinación entre los lineamientos de las políticas públicas de CTCI, las necesidades de los territorios de la región y los actores del ecosistema regional de CTCI.
- Brechas y diferencias territoriales relevantes en materia de CTCI, existe una marcada desigualdad en la distribución de capacidades de I+D entre las comunas. Excesiva concentración en la provincia de Santiago y falta de infraestructura tecnológica en provincias periféricas.
- Baja utilización de las capacidades y stock de conocimiento acumulado en la región para resolver problemas reales de la ciudadanía, según los resultados de las entrevistas realizadas al ecosistema.
- Falta de colaboración entre actores del ecosistema, si bien existen múltiples iniciativas de innovación, estas suelen estar fragmentadas. Los actores públicos, privados y académicos no colaboran de manera efectiva, lo que genera duplicidades y limita el impacto de las acciones de innovación.
- Inversión insuficiente en infraestructuras científica y tecnológica según los resultados de percepción obtenidos de la encuesta realizada al ecosistema.
- Existe dependencia de fondos públicos y necesidad de alianzas público-privadas. El financiamiento de la CTCI depende mayormente de fondos públicos, con participación casi nula del sector privado.
- Las empresas de la región presentan una baja participación en el gasto en I+D. En relación con este gasto con respecto del PIB regional, su aporte corresponde al 42%, cifra considerablemente inferior al promedio de la OCDE, que alcanza el 73%.
- Existe una alta concentración del financiamiento público en la región, sin una orientación suficiente hacia la resolución de problemas locales. Si bien la Región Metropolitana recibe el 48,7% de los recursos públicos destinados a I+D, menos del 11% de los proyectos financiados se traducen en soluciones aplicadas a desafíos regionales, de acuerdo con el análisis realizado a partir de datos de ANID y Observa.
- Transferencia tecnológica ineficiente, las universidades generan importantes desarrollos científicos, pero solo una pequeña fracción llega al mercado. Se detectan muy bajos ingresos por licenciamiento, y la mayoría de los spin-off se encuentran en estadios muy iniciales de desarrollo, con dificultades de sostenibilidad y escalabilidad, según el estudio de “Evaluación de las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento” realizado por el Ministerio de CTCI, y resultados de la entrevista realizada al ecosistema.

AMENAZAS



- Existe una cultura de innovación conservadora. La innovación es un factor clave que puede impulsar el crecimiento y la competitividad de la región. Se identificó una resistencia al riesgo y la experimentación en muchas empresas, especialmente en sectores industriales tradicionales.
- El sector privado no percibe la totalidad de los beneficios de invertir en innovación debido a un entorno regulatorio poco atractivo y a la burocracia para acceder a fondos públicos. Los entrevistados del sector privado señalaron una clara dificultad en los procesos de carácter administrativo, especialmente en los procesos de rendición y seguimiento técnico
- Competencia y conflictos entre instituciones: La falta de coordinación y colaboración entre las instituciones del ecosistema de CTCL afecta la implementación de proyectos y políticas.
- Formación y retención de talento: A pesar de contar con un buen nivel educativo en áreas técnicas y científicas, muchas de las personas formadas en Santiago emigran a otros países o trabajan en industrias no relacionadas con la innovación tecnológica. Además, falta formación en habilidades emergentes como inteligencia artificial y ciencia de datos.
- La brecha digital, entendida como la desigualdad en el acceso a tecnologías y servicios digitales, representa un desafío urgente. Superarla es clave para garantizar una inclusión tecnológica real y equitativa para toda la ciudadanía.
- La inversión en I+D+i está sujeta a los ciclos económicos globales, lo que afecta al avance de la ciencia en la región.
- La región enfrenta desafíos varios para atraer y retener talento y a profesionales calificados.

OPORTUNIDADES



- Aprovechar la creciente demanda global de energías limpias (según indica entre otros el Banco Central de Chile) para desarrollar y exportar tecnologías y servicios relacionados con la energía solar, eólica y otras fuentes renovables.
- Desarrollar industrias basadas en TIC, inteligencia artificial, big data y fintech, orientadas a la creación y fortalecimiento de sectores emergentes como biotecnología, agroindustria avanzada, salud, y manufactura de alta tecnología (fundamentado en datos obtenidos del proceso de encuesta y de entrevistas a actores del ecosistema).
- Se observa un incremento de la actividad de Empresas de Base Científica y Tecnológica (EBCT) en todas las provincias de la región, impulsado por la implementación de incentivos fiscales que han contribuido a reducir la concentración previamente existente en la provincia de Santiago.
- Aumentar la productividad y la calidad de los productos, aprovechando la creciente demanda global de alimentos.
- Evolucionar la infraestructura de investigación y el talento humano disponible para potenciar la investigación y desarrollo en salud y biotecnología.
- Superar las barreras territoriales a través de incentivos y redes de transferencia: es fundamental implementar incentivos fiscales y desarrollar redes de transferencia tecnológica que permitan compartir conocimientos y tecnologías con provincias menos desarrolladas, siguiendo modelos exitosos internacionales.
- Permitir una transferencia de conocimiento estructurada y compartición de infraestructura, beneficiando a provincias menos desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia, 2025.



Visita Consejo Regional, Centro tecnológico de la construcción, CTec.

3.3 Riesgos y desafíos que enfrenta la región a futuro

Para comprender los factores externos que influyen en el entorno regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (CTCI) se ha llevado a cabo un análisis PESTEL que permite examinar los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que afectan a la Región Metropolitana de Santiago. Este análisis surge de los resultados de entrevistas y encuestas realizadas al ecosistema, así como de la investigación de informes de prospectiva y coyuntura internacional, que permite visualizar las oportunidades y amenazas presentes en el entorno, así como las tendencias emergentes y los desafíos que debe enfrentar como región en los ámbitos de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 como instrumento.

Factores globales que influyen en el desarrollo del ecosistema de CTCI de la región.

 Político	 Económico	 Social	 Tecnológico	 Ecológicos	 Legales
Gobernanza: competencia y conflictos entre Instituciones del ecosistema	Cambio de ciclo económico – recesión	Educación	Ciberataques y problemas asociados a ciberseguridad	Cambio climático	Regulación de I+D
Capacidad de respuesta a problemáticas de las instituciones nacionales	Capacidad de endeudamiento – tipos de interés	Demografía	Brecha digital y falta de acceso a servicios digitales	Pérdida de biodiversidad	Regulaciones ambientales
Eficacia de las acciones de instituciones multilaterales y la cooperación internacional	Ruptura de las cadenas de valor globales que atienden a sectores de alta tecnología	Cultura de innovación	Riesgos asociados a la incorporación de IA	Recurso hídrico	Protección de datos
Estabilidad política: continuidad de los responsables de las instituciones del ecosistema de CTCI y decisores de política	Rendición de cuentas	Expectativas y necesidades de la población de RM	Privacidad y seguridad de los datos	Vulnerabilidad energética de la región	Normativas laborales
Grado de descentralización	Capacidad de lograr mejoras en productividad	Erosión de la cohesión social, desigualdades y polarización	Falta de materiales críticos para una economía descarbonizada y digitalizada	Residuos tecnológicos	Regulación de mercados
	Disponibilidad de talento, atraktividad y competitividad salarial	Enfermedades crónicas y salud mental	Descarbonización	Sostenibilidad ambiental: Integración de prácticas sostenibles en proyectos de CTI	Cumplimiento de los estándares internacionales
		Salud pública	Fallas en infraestructuras tecnológicas	Resiliencia a desastres	Incentivos fiscales
		Seguridad	Cooperación entre universidades, centros de investigación y sector privado		Consolidación contratos y acuerdos
		Desequilibrios territoriales, entre municipios y comunas			

Fuente: Elaboración propia 2025.

Los factores expuestos configuran un conjunto de desafíos que la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 deberá abordar.

Desafíos futuros de la región en materia de CTCI en función de los riesgos

ÁMBITO	DESAFÍOS
 Político	- Superar la competencia y los conflictos entre instituciones del ecosistema, fortaleciendo la gobernanza multinivel y asegurando la continuidad de la directriz de política pública en materia de CTCI a largo plazo. - Avanzar en la descentralización para mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficacia de las políticas públicas implementadas en el ámbito de la CTCI. - Consolidar mecanismos de rendición de cuentas y transparencia que fortalezcan la confianza de la ciudadanía en las políticas públicas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.

ÁMBITO	DESAFÍOS
 Económico	- Disminuir la dependencia de la economía regional respecto de los ciclos económicos globales, reduciendo su vulnerabilidad frente a escenarios de bajo crecimiento. - Incrementar la productividad regional para sostener la competitividad, aprovechando la CTCl como una oportunidad estratégica para este propósito. - Fortalecer la disponibilidad de talento y mantener condiciones salariales competitivas que permitan atraer y retener profesionales calificados, impulsando con ello la innovación y el desarrollo científico-tecnológico.
 Social	- Fortalecer la cohesión social de la región mediante la reducción de desigualdades y polarización, atendiendo las expectativas y necesidades de la población para resguardar la estabilidad social. - Mejorar la calidad y el acceso a la educación como condición esencial para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación. - Potenciar la cultura de innovación como motor del crecimiento económico y la competitividad regional. - Integrar la salud pública y la seguridad como prioridades que, además de incidir en la calidad de vida de la población, representan una oportunidad de desarrollo para el ecosistema de CTCl.
 Tecnológico	- Enfrentar los riesgos asociados a los ciberataques y la ciberseguridad, fortaleciendo la protección de la infraestructura digital. - Reducir la brecha digital para garantizar que todos los ciudadanos accedan en igualdad de condiciones a los servicios digitales. - Gestionar los riesgos derivados de la incorporación de la inteligencia artificial (IA), con el fin de maximizar sus beneficios y mitigar posibles impactos negativos. - Prevenir fallas en las infraestructuras tecnológicas mediante inversiones que fortalezcan su estabilidad y confiabilidad, asegurando condiciones favorables para la atracción de proyectos de I+D+i. - Asegurar la privacidad y protección de los datos personales como condición esencial para resguardar la confianza de la ciudadanía en los entornos digitales. - Promover una gestión adecuada de los residuos tecnológicos como componente clave para la sostenibilidad ambiental.
 Medioambiental	- Abordar los efectos del cambio climático en la región, poniendo especial atención en la pérdida de biodiversidad y en la gestión sostenible del recurso hídrico. - Integrar la sostenibilidad ambiental en todos los proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI), estableciendo la descarbonización como objetivo clave para reducir emisiones y mitigar impactos ambientales. - Reducir la vulnerabilidad energética mediante la transición hacia fuentes renovables, disminuyendo así la dependencia de recursos no sostenibles y sus efectos negativos sobre el medio ambiente.
 Legal	- Fortalecer las regulaciones ambientales como instrumento esencial para la protección del medio ambiente y la garantía de un desarrollo sostenible. - Asegurar la protección de datos y el cumplimiento de normativas laborales, como aspectos clave para resguardar la privacidad y mejorar las condiciones de trabajo. - Avanzar hacia una regulación más efectiva en investigación y desarrollo (I+D) y en normativas laborales, estableciendo incentivos fiscales, contratos y acuerdos que configuren un marco legal sólido para estimular la inversión regional y la atracción de capital extranjero. - Consolidar contratos y acuerdos como soporte jurídico de las relaciones comerciales, al tiempo que se refuerza la resiliencia frente a desastres para garantizar una respuesta oportuna y eficaz ante emergencias y fenómenos naturales.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.4 Análisis del enfoque sectorial y territorial de capacidades de CTCl existentes para el desarrollo de las misiones

3.4.1. Clusterización¹³ de capacidades de CTCl en la región

Del análisis de las capacidades de CTCl presentes en el territorio regional se identificaron cuatro clústeres o áreas de concentración de especial relevancia, definidos a partir del diagnóstico desarrollado, estos son: 1) Salud y biomedicina; 2) Innovación agrícola y alimentaria; 3) Energía y medio ambiente; y 4) Tecnología y transformación digital.

Clúster 1

Salud y biomedicina



Se concentra predominantemente en la provincia de Santiago, con una notable presencia en comunas como Providencia, Ñuñoa y Santiago. La alta concentración geográfica ofrece ventajas significativas, como el acceso a talento altamente calificado, infraestructura tecnológica de primer nivel y conexiones eficientes con el sector salud, tanto público como privado. Este sector alberga 84 centros dedicados a la investigación biomédica, biotecnología y desarrollo de dispositivos médicos avanzados. Cuenta con un elevado número de empresas de base científica y tecnológica (EBCT). En términos de densidad, este clúster ha generado 246 invenciones por parte de empresas, 188 por parte de universidades y 487 por parte de individuos, lo que refleja un ecosistema dinámico y diverso en la producción de innovaciones. Las tecnologías desarrolladas no solo fortalecen la infraestructura de salud en la región, sino que también impulsan la economía mediante la creación de start-ups especializadas en biotecnología y dispositivos médicos.

Clúster 2

Innovación agrícola y alimentaria



Se distribuye en las provincias de Chacabuco y Maipo, con una alta concentración en comunas como Paine, Buin y Colina, donde la actividad agrícola es predominante. La aglomeración territorial en estas provincias facilita la implementación de tecnologías agrícolas avanzadas, aprovechando las condiciones naturales y la infraestructura agrícola existente. Las oportunidades en este clúster se orientan a soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia agrícola y la automatización de procesos para enfrentar desafíos del cambio climático. El desarrollo tecnológico contribuirá a maximizar la producción y reducir el impacto ambiental, contribuyendo a la sostenibilidad a largo plazo del sector agrícola en la región. En términos de densidad de invenciones, se registran 2.000 invenciones por parte de empresas, 134 por universidades y 45 por individuos.



Granja solar urbana con energía renovable, Quinta Normal

¹³ Concentraciones territoriales de capacidades de CTCl relevantes.

Clúster 3

Energía y medio ambiente



Se concentra en algunas comunas de la provincia de Santiago, como Las Condes, Vitacura y Santiago, pero también se extiende a las provincias de Talagante y Maipo. La aglomeración en estas áreas urbanas y rurales permite combinar la infraestructura tecnológica y los recursos naturales disponibles para la implementación de energías limpias como la solar y eólica, optimizando los recursos en la región y reduciendo la huella de carbono. Este modelo de concentración territorial facilita la eficiencia en la gestión de proyectos y el acceso a talento especializado en tecnologías ambientales. En estas áreas de concentración convergen tecnologías enfocadas en la mitigación del cambio climático y la eficiencia en el uso de energías limpias, lo que podría favorecer la descarbonización de la economía local. La densidad de invenciones en este clúster incluye 130 invenciones por empresas, 102 por universidades, y 75 por personas naturales, demostrando un ecosistema dinámico que abarca desde innovaciones para uso doméstico hasta sistemas de gran escala para energía renovable. Este clúster favorece no solo una transición hacia energías limpias, sino también una reducción significativa de emisiones y el desarrollo de una economía verde en la región.

Clúster 4

Tecnología y transformación digital



A diferencia de los tres clústeres anteriores, este presenta una menor densidad, aunque se concentra principalmente en las comunas de Providencia, Las Condes y Santiago. Las soluciones desarrolladas en este ámbito contribuyen a optimizar procesos empresariales, fortalecer la resiliencia frente a ciberamenazas y mejorar la competitividad de las organizaciones locales en el mercado global, posicionando a la región como referente en tecnología digital a nivel nacional. La densidad de invenciones alcanza 98 por parte de empresas, 56 por universidades y 32 por personas naturales, lo que evidencia una alta especialización y concentración de talento tecnológico en el área metropolitana.

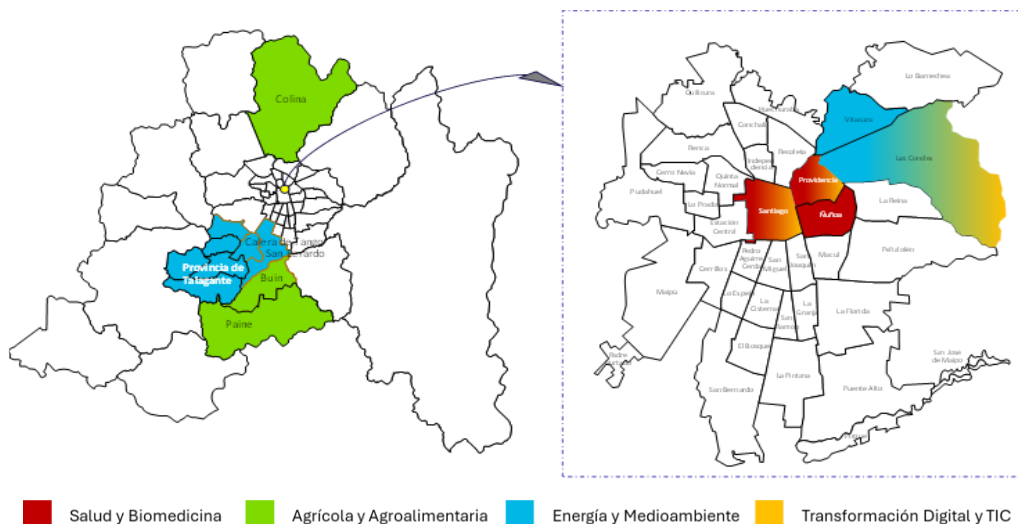


Plata flotante fotovoltaica, Paine

3.4.2. Visión espacial de los polos de desarrollo de CTCl en la Región Metropolitana de Santiago

El análisis territorial muestra una concentración de la producción científico-tecnológica en determinados puntos de la región. En los cuatro clústeres identificados, destacan las comunas de Santiago y Providencia como polos en salud, biomedicina, transformación digital y TIC; la comuna de Las Condes en energía y transformación digital y TIC; Colina, Buin y Paine en innovación agrícola y alimentaria; y la provincia de Talagante en energía y medio ambiente. El desafío radica en ampliar el acceso, favoreciendo la distribución equitativa de estas capacidades y generar impactos efectivos en todo el territorio regional.

Visión espacial de los polos de desarrollo de la CTCl en la región



Fuente: Elaboración propia, 2025

3.4.3. Enfoque territorial de las capacidades de CTCl en la región

La Región Metropolitana de Santiago se posiciona como un centro estratégico de innovación en Chile y cuenta con una nutrida y diversa fuerza de centros de investigación, empresas de base científico-tecnológica (EBCT) e inventores que se focalizan, específicamente, en la provincia de Santiago.

Las provincias periféricas como Chacabuco, Cordillera, Maipo, Melipilla y Talagante presentan menor densidad de estas capacidades. A continuación, se presentan los rasgos particulares de cada una de las provincias, donde se revelan elementos de interés alrededor de sus características, los desafíos existentes y la actividad actual en proyectos de I+D+i.



Taller "Ciencia y Territorio", para la construcción de la política de Ciencia de la región, 2025.

Singularidades provinciales en materia de capacidades de CTCI

				
		LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS	DESAFÍOS	PROYECTOS DE I+D+i
PROVINCIAS	Chacabuco	Especialmente la comuna de Colina destaca por su enfoque en tecnologías aplicadas a la agricultura, con un número limitado de centros y EBCT.	La lejanía de los principales centros de investigación y la falta de infraestructura avanzada limitan su crecimiento.	Muy pocos proyectos se localizan en esta provincia, lo que indica una necesidad de incentivos para atraer más investigación.
	Cordillera	Baja tasa de actividad en materia de I+D+i, con capacidades muy limitadas en este nivel territorial.	Problemas estructurales tales como, la conectividad y la conservación de medioambiente.	Con escasa actividad existen iniciativas emergentes de I+D+i a concretar en aspectos relacionados a turismo y energía.
	Maipo	Comunas como Buin y Paine se especializan en innovación agrícola, con un número moderado de EBCTs vinculadas a biotecnología y recursos hídricos.	Aunque hay actividad agrícola relevante, la falta de centros tecnológicos y de investigación limita la integración de nuevas tecnologías.	Algunos proyectos orientados a la sostenibilidad agrícola se desarrollan aquí, pero hay un potencial significativo para expandir estas capacidades.
	Melipilla	Se registran proyectos tecnológicos limitados, especialmente en Melipilla y María Pinto, enfocados en digitalización y agricultura.	La falta de centros de investigación y conectividad con las principales redes regionales reduce la capacidad para integrarse al ecosistema de CTCI.	Escasos proyectos, lo que indica un área de oportunidad para futuros programas de apoyo.
	Santiago	Concentración de centros de I+D+i y EBCTs, en biotecnología, TIC Y EERR, concentrado en comunas de Las Condes y Vitacura.	Concentración de capacidades con una alta densidad de talento y conocimiento tecnológico, que es necesario impulsar a trabajar en red.	La mayoría de los proyectos se desarrollan aquí, aprovechando la infraestructura y la proximidad de universidades y centros de innovación.
	Talagante	En Talagante e Isla de Maipo, existen iniciativas relacionadas con energías renovables y conservación ambiental, aunque en menor escala.	La escasa conectividad con los centros principales y la limitada infraestructura tecnológica son barreras para su crecimiento.	Pocos proyectos se desarrollan en esta provincia, lo que también evidencia la necesidad de mayor apoyo e inversión para fortalecer sus capacidades.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.4.4. Aspectos de carácter sectorial-territorial a considerar en la estrategia

Los principales aspectos que se deben considerar en relación con el enfoque sectorial-territorial a incorporar en la política y estrategia regional de CTCI:

- **Concentración de capacidades en la provincia de Santiago:** según los resultados obtenidos de entrevistas al ecosistema, existe una alta concentración de centros de I+D+i y EBCT en la provincia de Santiago, lo que podría estar limitando el desarrollo y la integración de las capacidades en las provincias periféricas.
- **Infraestructura tecnológica deficiente en provincias periféricas:** las provincias de Chacabuco, Talagante y Melipilla carecen de infraestructura avanzada para atraer y retener centros de investigación y EBCT.

- **Desigualdad en el acceso a financiamiento público para proyectos en provincias periféricas:** los proyectos financiados se concentran en la provincia de Santiago, donde existe una alta concentración de centros, laboratorios, institutos y otros similares, lo que deja a las provincias periféricas con menos recursos para desarrollar iniciativas de I+D+i que puedan generar impacto territorial. Esta concentración del financiamiento responde a características de varios de los fondos concursables, que financian la creación de conocimiento, de carácter nacional y no con pertinencia regional.
- **Necesidad de incentivos y redes de transferencia:** para superar las barreras territoriales, es fundamental implementar incentivos fiscales y desarrollar redes de transferencia tecnológica que permitan compartir conocimientos y tecnologías con provincias menos desarrolladas.
- **Conectividad limitada entre comunas rurales y centros urbanos:** la baja conectividad entre comunas rurales y los principales centros urbanos de la provincia de Santiago impide una colaboración efectiva y limita el crecimiento de clústeres en áreas rurales. Además, limita la integración de talento local.

3.5 Retos: necesidades a las que dar respuesta

La política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 se constituye como el instrumento orientador de la acción regional para dar respuesta a los retos existentes en los próximos años.

Retos a los que dar respuesta

RETOS



RETO 1: Región verde y resiliente: Transformar a la región una verde y resiliente, reduciendo la huella de carbono y mejorando la calidad de vida de sus habitantes, aumentando la resiliencia ante los efectos del cambio climático y otros riesgos ambientales



RETO 2: Región saludable: Mejorar la salud y el bienestar de los habitantes de la región mediante avances en biotecnología, tecnologías médicas y salud digital.



RETO 3: Región inteligente: Integración de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios, promoviendo además la digitalización y el acceso equitativo a la información y la tecnología.



RETO 4: Educación, sociedad del conocimiento y talento para el futuro: Transformar el sistema educativo para preparar a los ciudadanos de la RM para los desafíos del siglo XXI y generar las condiciones para la atracción del talento de la región.



RETO 5: Región inclusiva, equitativa y segura: Transitar hacia una sociedad más cuidadora, inclusiva y equitativa involucrada contra la discriminación y las violencias y que coopere en la garantía de los derechos sociales, culturales y ambientales.



RETO 6: Región que apuesta por una economía circular: Un reto clave es la reutilización de recursos y la innovación, involucrando a empresas y emprendedores en la reconversión de sus modelos de negocio, incorporando circularidad en su operativa.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los anteriores retos, que se afrontarán a través de las misiones y áreas programáticas que se definen en la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035, se relacionan íntimamente con los lineamientos estratégicos que define la estrategia regional de desarrollo de la Región Metropolitana de Santiago 2024–2035.

Relación de retos en materia de CTCL en la región y los lineamientos de la estrategia regional de desarrollo RM 2024-2035

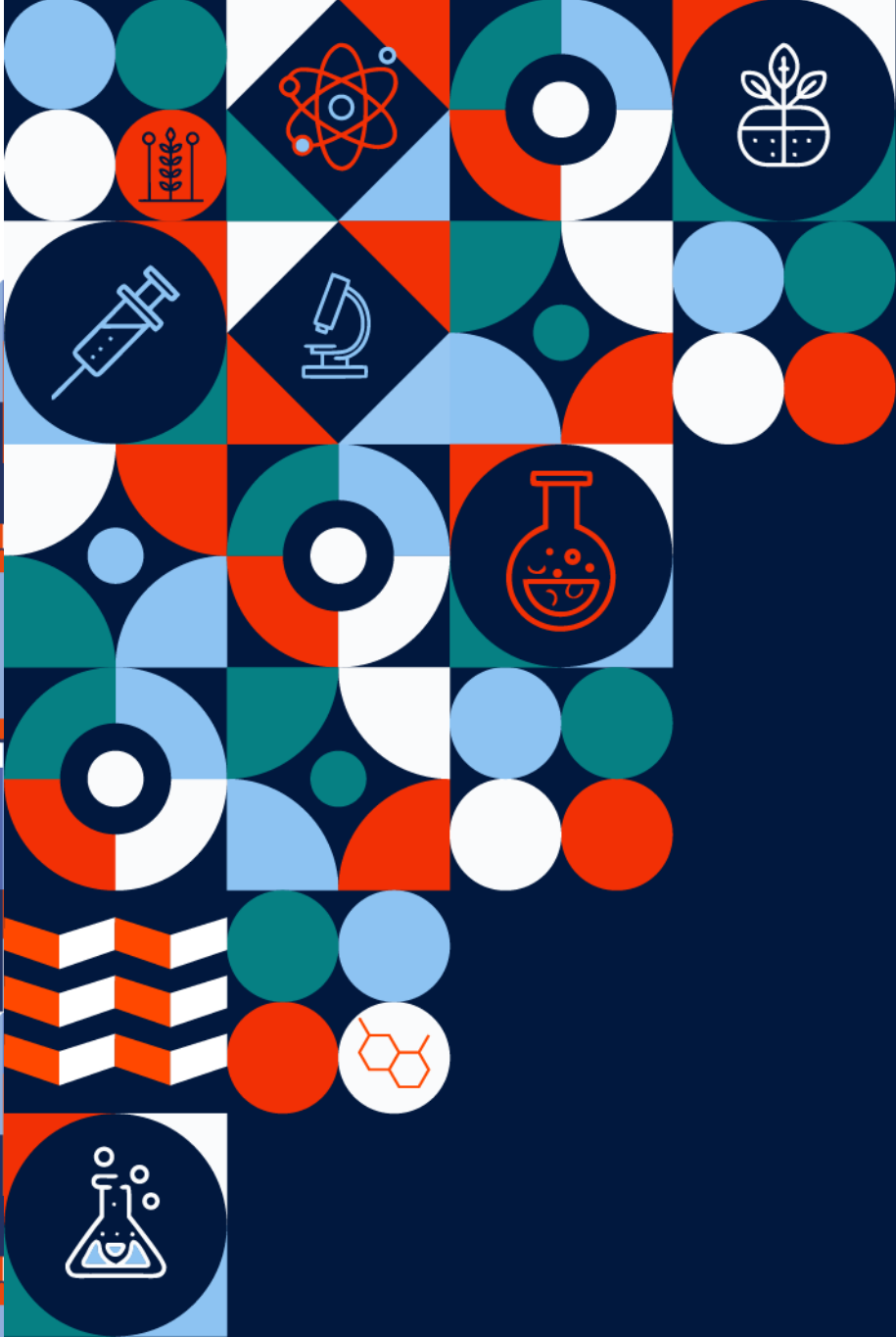
	 Región Verde y Resiliente	 Región Saludable	 Región Inteligente	 Educación, Conocimiento y Talento	 Región Inclusiva, Equitativa y Segura	 Región que apuesta por una Economía Circular
Lineamiento 1: Desarrollo social para la equidad territorial y de género						
Lineamiento 2: Seguridad regional y barrial a escala humana						
Lineamiento 3: Espacios públicos para todas y todos						
Lineamiento 4: Movilidad regional y metropolitana sostenible						
Lineamiento 5: Medio ambiente y territorio resiliente						
Lineamiento 6: Nuevas economías para el desarrollo sostenible, innovación y turismo						
Lineamiento 7: Gobernanza multinivel con participación ciudadana						

Fuente: Elaboración propia, 2025.





Piloto Techos Verdes, Hospital Exequiel González Cortés, San Miguel.



4.

POLÍTICA Y ESTRATEGIA REGIONAL DE CTCI 2025-2035

POLÍTICA Y ESTRATEGIA REGIONAL DE CTCI 2025-2035

La Región Metropolitana de Santiago se encuentra en un momento decisivo para definir su futuro en el ámbito de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación (CTCI). La formulación de la política regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación constituye una herramienta fundamental para orientar el desarrollo sostenible e inclusivo del territorio. Esta política se sustenta en la articulación y dinamización de las capacidades presentes en la región, tales como el talento humano, la infraestructura científica y tecnológica, y la capacidad de generación de conocimiento e investigación aplicada. Se concibe como un marco orientador que busca potenciar el valor del conocimiento y liberar el potencial existente en las personas que habitan la región.

4.1 Imagen objetivo de la política

La Región Metropolitana de Santiago se proyecta como un territorio sostenible, accesible, inclusivo y seguro, donde la ciencia, la tecnología y la innovación estén al servicio del bienestar colectivo. Esta imagen se configura en una región resiliente, próspera y sustentable, en la que el desarrollo, científico, tecnológico y económico va de la mano con la justicia territorial, la equidad social y el cuidado del entorno natural. La tarea central e imagen objetivo es: “Recuperar la ciudad para las personas y la naturaleza para la ciudad.”

“Recuperar la ciudad para las personas y la naturaleza para la ciudad”.

Poner a las personas en el centro del desarrollo científico y tecnológico es fundamental para que los avances se traduzcan en soluciones concretas que mejoren la vida cotidiana, impulsen un crecimiento equitativo en todas las comunas, reduzcan las brechas socioeconómicas y generen oportunidades para todos.

Esta transformación requiere una acción coordinada entre los sectores público, privado, académico y la sociedad civil, articulando sinergias que potencien la innovación con impacto social y ambiental.



En el corazón de esta visión se encuentra el propósito de alcanzar un desarrollo equilibrado en la región, entendido como la capacidad de generar progreso económico y social de manera armónica entre sus distintas comunas, respetando sus particularidades territoriales y reduciendo brechas. Este propósito reconoce el rol estratégico de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación (CTCI) como motor para fortalecer la productividad y la competitividad de los sectores productivos regionales, traduciéndolos en oportunidades para la cohesión social y en la sostenibilidad ambiental del territorio.

Esta imagen objetivo busca fortalecer la infraestructura competitiva de forma equitativa e inteligente, incorporando el conocimiento científico y tecnológico en su planificación y gestión con el fin de mejorar la conectividad, facilitar el acceso a servicios y dinamizar las economías locales. A esto se suma el robustecimiento del talento para los desafíos del siglo XXI; la promoción de la innovación

orientada a resolver problemáticas territoriales, impulsando la productividad y la sostenibilidad; y el fortalecimiento de la participación comunitaria como herramienta de cohesión social y legitimidad de las políticas públicas. La articulación de estos pilares sienta las bases para un modelo de desarrollo más justo, resiliente y ambientalmente responsable, orientado a mejorar la calidad de vida de todas las personas que habitan la región.

Asimismo, esta política reconoce la importancia de integrar la naturaleza en el entorno urbano mediante la creación de espacios verdes, la implementación de tecnologías sostenibles y el desarrollo de prácticas que reduzcan el impacto ambiental. Se busca una ciudad que coexista armónicamente con su entorno natural, utilizando la innovación para gestionar recursos de manera eficiente, reducir la contaminación y mitigar los efectos del cambio climático, promoviendo tecnologías verdes y sostenibilidad en todos los sectores.

Para alcanzar estas aspiraciones, resulta esencial consolidar un ecosistema de innovación colaborativa, que fortalezca alianzas entre el sector público, las universidades, los centros de investigación y las empresas. Este entorno de cooperación debe facilitar el intercambio de conocimientos y el desarrollo de proyectos con impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

4.2 Misiones de la política

La promoción de estrategias orientadas por misiones tiene como propósito dirigir la investigación científica y la innovación en coherencia con los objetivos definidos en la imagen objetivo, vinculados con la sostenibilidad, la resiliencia, la integración, la seguridad, la transformación digital y la calidad de vida. Este enfoque busca acelerar los procesos de transformación sectorial y fomentar el descubrimiento emprendedor, ambos esenciales para avanzar en la diversificación productiva y el bienestar de la región.



Bosque de bolsillo, Programa “Brotar”, Estación Central.

Misiones y habilitador

Política y estrategia regional de la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025-2035

MISIÓN 1

Santiago sostenible y resiliente



Transformar a Santiago en un líder de sostenibilidad para Latinoamérica al 2035, fortaleciendo las capacidades de los territorios para adaptarse y prosperar frente a los desafíos del cambio climático, como la reducción de emisiones, la eficiencia energética, las energías renovables, la gestión circular del agua, espacios verdes y reciclaje, para garantizar el desarrollo integral del entorno urbano y rural resiliente y saludable.



MISIÓN 2

Santiago inteligente, seguro y equitativo



Convertir a Santiago con todos sus territorios, rurales y urbanos en un referente de ciudad inteligente a nivel global al 2035, integrando tecnologías avanzadas y sistemas inteligentes que incrementen y fortalezcan la movilidad, la seguridad y la accesibilidad a los servicios públicos y privados, creando un entorno que mejore la calidad de vida de todas las personas.



HABILITADOR

Gobernanza colaborativa para lo ciencia 2035



Consolidar una gobernanza colaborativa, multinivel y articulada que permita fortalecer el ecosistema regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación al 2035, integrando de forma activa a actores públicos, privados, académicos y de la sociedad civil. Busca generar masa crítica y capacidades colectivas para impulsar soluciones innovadoras y sostenibles en el territorio, mejorar la implementación de las misiones y áreas programáticas definidas y difundir una cultura científica y de colaboración bajo el liderazgo estratégico del Gobierno de Santiago.



Fuente: Elaboración propia.

4.3 Áreas programáticas

Las áreas programáticas son ámbitos específicos en los que se enfocan las misiones estratégicas para abordar desafíos sociales y económicos de la región. Aspiran a generar un impacto significativo involucrando tanto al sector público como al privado en la puesta en marcha de iniciativas, programas y/o proyectos que se definen en el plan de acción.

4.3.1. Áreas programáticas en la Misión 1: “Santiago sostenible y resiliente”

“Santiago sostenible y resiliente” define seis áreas programáticas, en función de las cuáles se establecerán en el plan de acción de iniciativas, programas y/o proyectos específicos. Estas son las siguientes:



1.

Área Programática
**Gestión de
recursos hídricos**

La gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos es fundamental para enfrentar los efectos del cambio climático y asegurar el abastecimiento de agua a largo plazo. Este enfoque considera el uso racional del recurso, la reutilización de aguas residuales, la captación de aguas lluvias y la modernización de la infraestructura hídrica. Estas acciones permiten reducir pérdidas, optimizar la distribución y fortalecer la resiliencia del sistema frente a escenarios de escasez y variabilidad climática.

2.

Área Programática
**Infraestructura
verde**

Promueve la infraestructura verde como una estrategia central para integrar Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en la planificación urbana de la región Metropolitana. Se apoya en el desarrollo científico y en tecnologías constructivas limpias e innovadoras. Contempla iniciativas como parques, techos verdes, corredores ecológicos y jardines verticales. Estas soluciones contribuyen a mitigar el efecto isla de calor, mejorar el aire, conservar la biodiversidad y gestionar aguas. Articula ciencia, innovación y planificación para avanzar hacia un territorio más resiliente y sostenible.

3.

Área Programática
**Residencia
climática**

Aborda la adaptación y resiliencia territorial frente al cambio climático desde el desarrollo científico y tecnológico. Incluye acciones como planificación urbana sostenible, infraestructura resistente a desastres y prácticas agrícolas adaptativas. Se apoya en modelos predictivos, tecnologías innovadoras y conocimiento especializado. Estas herramientas permiten anticipar riesgos y reducir vulnerabilidades del territorio. El enfoque busca mantener la funcionalidad regional frente a eventos climáticos extremos.

4.

Área Programática
**Eficiencia
energética y
energías
renovables**

Se orienta a la incorporación de tecnologías de eficiencia energética, la adopción de energías renovables y la modernización de la infraestructura energética regional. La eficiencia energética, respaldada por desarrollos científicos y tecnológicos, permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir los costos operativos y mejorar la competitividad económica. Además, promueve prácticas de consumo responsable que fortalecen la sostenibilidad del sistema energético y contribuyen a una transición justa y resiliente.

5.

Área Programática
Descarbonización

El desarrollo de soluciones prácticas científicas, tecnológicas e innovadoras que faciliten la transición hacia una economía baja en carbono. Su enfoque está puesto en el diseño y adopción de procesos productivos con transformaciones que permiten repensar los modelos de crecimiento económico desde una perspectiva sustentable, contribuyendo a la reducción progresiva de emisiones y al posicionamiento de la región en una senda de desarrollo compatible con los objetivos de neutralidad climática.

6.

Área Programática
**Economía circular y
gestión eficiente de
residuos**

Impulsa la transición hacia una economía circular mediante el desarrollo de investigación, innovación y tecnologías sostenibles. Se enfoca en maximizar el valor de los recursos y minimizar residuos a lo largo de su ciclo de vida. Incluye prácticas como el reciclaje, reutilización y rediseño de procesos productivos. Articulado a la ciencia, tecnología y conocimiento territorial. Su enfoque busca transformar el modelo lineal de producción y consumo.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1. Áreas programáticas en la Misión 2 “Santiago inteligente, seguro y equitativo”

“Santiago inteligente, seguro y equitativo” define seis áreas programáticas, en función de las cuáles se establecerán en el plan de acción de iniciativas, programas y/o proyectos específicos. Estas son las siguientes:



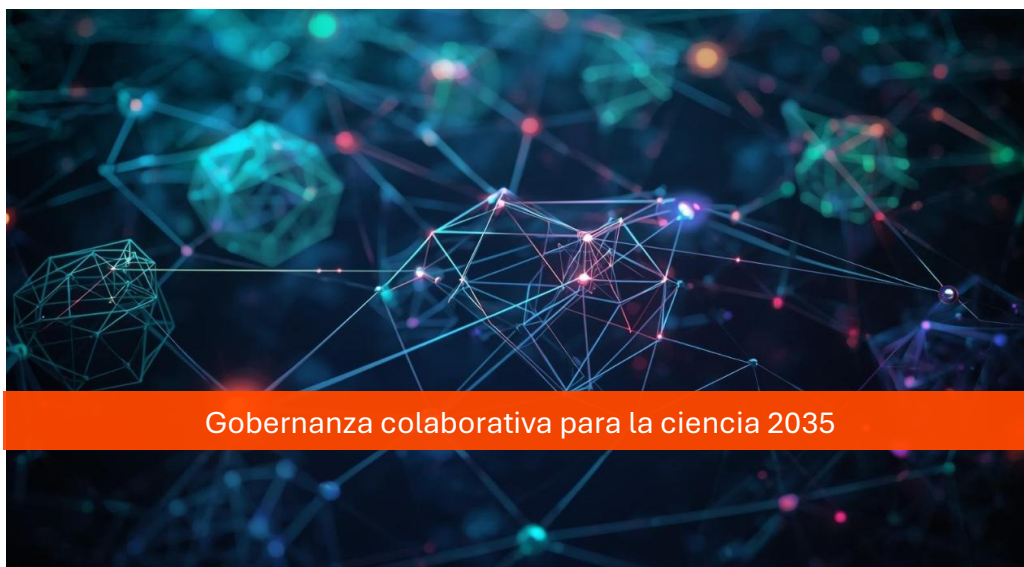
Áreas programáticas de la misión “Santiago inteligente, seguro y equitativo”

- 1. Área Programática Planificación urbana, movilidad y transporte**
 Se enfoca en el desarrollo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) aplicada a la planificación urbana, con el objetivo de avanzar hacia modelos territoriales que mejoren la calidad de vida en la región. Se prioriza la generación de soluciones basadas en evidencia que integren una perspectiva espacial y territorial, promoviendo nuevas formas de movilidad urbana sostenibles, eficientes y seguras. El desarrollo tecnológico en esta área busca reducir los impactos negativos del transporte sobre la salud pública, optimizar los desplazamientos y contribuir a la disminución de emisiones, mediante un enfoque integral que articule ciencia, urbanismo y sostenibilidad.
- 2. Área Programática Cohesión social**
 Promueve la cohesión social como eje central de una ciudad inteligente orientada al bienestar, mediante políticas públicas inclusivas e innovadoras que mejoren la calidad de vida en todos los territorios, reduzcan brechas, fortalezcan el sentido de comunidad y eleven la percepción de bienestar. El conocimiento, la tecnología y la planificación se articulan como herramientas para construir una ciudad más equitativa y conectada.
- 3. Área Programática Capital humano e internacionalización**
 Vincula con el fortalecimiento del ecosistema regional de ciencia, tecnología e innovación a través de la internacionalización del conocimiento. Su enfoque considera el intercambio cultural, el posicionamiento de la región como destino para estudiantes e investigadores internacionales, y la articulación de redes globales vinculadas a las áreas estratégicas de I+D+i. Asimismo, contempla el desarrollo de capacidades territoriales para acoger congresos, seminarios y encuentros internacionales en campos de conocimiento avanzado y la divulgación de las ciencias, consolidando a la región como un nodo activo en la circulación global de saberes y talentos.
- 4. Área Programática Seguridad integral**
 Se centra en el desarrollo de soluciones de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) orientadas a abordar desafíos vinculados a la seguridad ciudadana y a la gestión de riesgos naturales y ambientales. Incluye tecnologías aplicadas como sistemas de vigilancia inteligente, plataformas de monitoreo urbano y mecanismos de alerta temprana, así como herramientas científicas para anticipar y enfrentar eventos de origen natural o antrópico. Su enfoque articula capacidades tecnológicas, datos territoriales y conocimiento especializado para apoyar la toma de decisiones y fortalecer la resiliencia del entorno urbano y rural.
- 5. Área Programática Gobierno abierto**
 Impulsa la modernización institucional mediante datos accesibles, digitalización y gobierno abierto, fortaleciendo la eficiencia pública y la transparencia. La integración de plataformas interoperables y sistemas de participación ciudadana digital facilita el acceso a la información, asegura la trazabilidad de las decisiones y articula tecnología y gobernanza para una administración más abierta y colaborativa.
- 6. Área Programática Salud digital**
 La ciencia, la tecnología y la innovación se incorporan para fortalecer la prestación de los servicios de salud mediante soluciones digitales avanzadas. Se promueve el uso de plataformas interoperables que conecten y gestionen datos clínicos en tiempo real, así como el desarrollo de herramientas de telemedicina y basadas en evidencia científica. Estas acciones permiten ampliar la cobertura en territorios urbanos y rurales, contribuyendo a un modelo de atención más descentralizado, eficiente y sostenible.

Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Habilitador “Gobernanza colaborativa para la ciencia 2035”

En el marco de la política y estrategia regional de CTCl 2025–2035, se destaca como elemento habilitador la consolidación de una gobernanza colaborativa que fortalezca la masa crítica y potencie la ciencia, la tecnología y la innovación. Para ello, se han definido seis áreas programáticas orientadas a integrar a actores públicos, privados, académicos y de la sociedad civil, bajo el liderazgo del Gobierno de Santiago, con el fin de impulsar soluciones innovadoras y sostenibles en todo el territorio.



Áreas programáticas para desarrollar una gobernanza colaborativa para la ciencia 2035

1. **Área Programática Talento para el cumplimiento de misiones**
Se enfoca en la formación, atracción y vinculación de capital humano con competencias científicas, tecnológicas e interdisciplinarias, pertinentes a los desafíos territoriales de la región. Incluye mecanismos para favorecer la movilidad de investigadores, el desarrollo de capacidades locales, y la conexión del talento con actores públicos, privados y académicos que participan en las misiones estratégicas de la política.
2. **Área Programática Financiamiento e Inversión público y privada**
Aborda la articulación de mecanismos financieros que permitan sostener iniciativas de I+D+i orientadas a resolver problemáticas regionales. Considera tanto instrumentos de financiamiento público como la incorporación de capital privado, así como estrategias para la captación de fondos nacionales e internacionales, bajo una lógica de co-inversión, eficiencia territorial y sostenibilidad a largo plazo.
3. **Área Programática Capacidades de interfaz para soluciones territoriales**
Comprende el fortalecimiento de estructuras organizacionales y técnicas que faciliten la vinculación entre ciencia, política pública, empresa y sociedad. Esta área contempla el desarrollo de capacidades institucionales para la gestión del conocimiento, la transferencia tecnológica, la inteligencia territorial y la articulación entre actores del ecosistema regional de CTCl.
4. **Área Programática Gobierno del Dato**
Relaciona el desarrollo de sistemas de gobernanza de datos abiertos, seguros e interoperables, que permitan organizar, compartir y utilizar información estratégica para la toma de decisiones públicas y privadas. Considera también el fortalecimiento de capacidades analíticas y de gestión de datos en instituciones regionales, con enfoque en la evidencia territorial y ética digital.
5. **Área Programática Integración de infraestructuras tecnológicas**
Se refiere a la coordinación, ampliación y uso eficiente de la infraestructura física, científica y digital disponible en el territorio. Esta área articula centros de investigación, laboratorios, plataformas tecnológicas, redes de conectividad y espacios colaborativos, con el fin de facilitar el acceso compartido, optimizar recursos y aumentar el impacto de las capacidades instaladas.
6. **Área Programática Proyectos colaborativos**
Contempla el impulso de iniciativas científicas y tecnológicas desarrolladas en asociación entre actores diversos del ecosistema, tales como universidades, centros de investigación, gobiernos locales, empresas y organizaciones sociales. Los proyectos se orientan a la generación de soluciones pertinentes a las misiones regionales, fortaleciendo la cooperación interinstitucional y la generación de conocimiento con valor público.

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Integración y articulación de políticas

La política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación se concibe como un instrumento de articulación que permite movilizar recursos, capacidades y actores del ecosistema regional en torno a misiones estratégicas orientadas al desarrollo sostenible, inclusivo y resiliente del territorio. En este marco, la integración de políticas no es solo una condición operativa, sino un principio estructural de la estrategia, que busca alinear la acción pública regional en torno a una visión compartida del desarrollo.

En primer lugar, esta política establece una coherencia explícita con la estrategia regional de desarrollo de la Región Metropolitana de Santiago 2024–2035 (ERD), reconociendo sus principios rectores de inclusión, cohesión social, sostenibilidad, equidad de género, justicia socio-territorial y resiliencia como marcos orientadores de su acción. El Lineamiento Estratégico N°6 de la ERD, “Nuevas economías para el desarrollo sostenible, la innovación y el turismo”, reconoce a la política y estrategia regional de CTCI como un eje estructurante de la transformación productiva del territorio.

La política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación se vincula directamente con la Política Regional de desarrollo económico 2025–2035, que plantea la necesidad de avanzar hacia una economía diversa, verde y basada en el conocimiento. En este contexto, la estrategia actúa como habilitador clave para sofisticar la matriz productiva regional, fortalecer la innovación en sectores estratégicos, fomentar el emprendimiento tecnológico y reducir las brechas territoriales de acceso a capacidades científicas y tecnológicas.

En materia ambiental, se articula con el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), aprobado en el marco de la Ley Marco de Cambio Climático, mediante el fomento de soluciones basadas en evidencia científica, el impulso a tecnologías limpias y la generación de capacidades de adaptación y mitigación en los territorios. Asimismo, desde la dimensión ecológica y ecosistémica, se relaciona con la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad y su Plan de Acción, promoviendo conocimiento aplicado para la

restauración y protección de ecosistemas, el desarrollo de estudios interdisciplinarios en áreas críticas y la educación ambiental como parte de la apropiación ciudadana del conocimiento.

En cuanto a equidad de género y diversidad, incorpora un enfoque interseccional en línea con la Política Regional de Igualdad de Género 2024–2029, promoviendo la participación de mujeres y diversidades en ciencia y tecnología, la erradicación de brechas de acceso y liderazgo, y la transversalización del enfoque de género en proyectos de I+D+i. Se contemplan, además, programas específicos para incentivar vocaciones científicas en niñas, jóvenes y mujeres.

En segundo lugar, la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación dialoga con políticas nacionales que tienen incidencia territorial. Destaca su vínculo con el programa de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS), cuya orientación hacia la transformación productiva verde y sostenible constituye un complemento estratégico para las metas regionales de innovación y equidad territorial. De esta manera, se refuerza la convergencia entre esfuerzos nacionales y regionales, asegurando coherencia en la implementación de políticas públicas con impacto territorial.

En materia de financiamiento, la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación se vincula con instrumentos como el Fondo Regional para la Productividad y el Desarrollo (FRPD), que constituye un pilar central de asignación de recursos desde el Gobierno Regional. Junto con ello, se promueve la movilización de recursos del Estado Central y se establece un foco activo en el apalancamiento de inversiones público-privadas, fomentando la participación del sector privado en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico. Esta articulación permite ampliar el alcance de los recursos públicos, generar corresponsabilidad en las inversiones estratégicas y atraer capital privado hacia áreas prioritarias de transformación productiva, sostenibilidad y desarrollo territorial.

Finalmente, la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación se vincula estructuralmente con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, reconociendo a la ciencia, la tecnología y la innovación como catalizadores transversales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Entre sus principales contribuciones se destacan:



ODS 4 – Educación de calidad: formación de talento científico, técnico y digital, así como educación continua, inclusiva y equitativa.

ODS 5 – Igualdad de género: reducción de brechas en el acceso, participación y liderazgo en ámbitos CTCL.

ODS 7 – Energía asequible y no contaminante: apoyo a la investigación y adopción de tecnologías limpias y renovables.

ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura: fortalecimiento de capacidades regionales de innovación, infraestructura tecnológica y colaboración universidad–empresa.

ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles: soluciones tecnológicas para la gestión inteligente del territorio, movilidad sustentable y planificación urbana basada en datos.

ODS 13 – Acción por el clima: investigación y tecnologías para la mitigación y adaptación al cambio climático.

ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres: generación de conocimiento para la conservación y restauración ecológica.

ODS 17 – Alianzas para lograr los objetivos: redes de cooperación entre gobiernos, academia, sector privado y sociedad civil.

Más allá de su contribución temática, la política y estrategia regional de CTCL fortalece capacidades institucionales y crea plataformas de colaboración, lo cual resulta esencial para una implementación efectiva y multisectorial de la Agenda 2030 a nivel territorial.



Embalse El Yeso, San José de Maipo.



Intersección Alameda, Estación Central



5.

PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE CTCI

PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE CTCI

La política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 se materializa a través de un conjunto de iniciativas estratégicas que responden a cada uno o más de áreas programáticas (que podrán ser bien iniciativas singulares, programas y/o proyectos). Estas surgen del trabajo colaborativo realizado con el ecosistema de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación regional en el proceso de construcción estratégica.

Misiones y áreas programáticas en la política y estrategia regional de CTCI 2025–2035.

Misión 1

Santiago Sostenible y Resiliente



1

Área programática 1
Gestión recursos hídricos

3

Área programática 3
resiliencia climática

5

Área programática 5
Descarbonización

2

Área programática 2
Infraestructura verde

4

Área programática 4
Eficiencia energética y energías renovables

6

Área programática 6
Economía circular y gestión eficiente de residuos

Misión 2

Santiago Inteligente, Seguro y Equitativo



1

Área programática 1
Planificación urbana

4

Área programática 4
seguridad integral

7

Área programática 7
Gobierno abierto

2

Área programática 2
Cohesión social

5

Área programática 5
Movilidad y transporte

8

Área programática 8
Salud digital

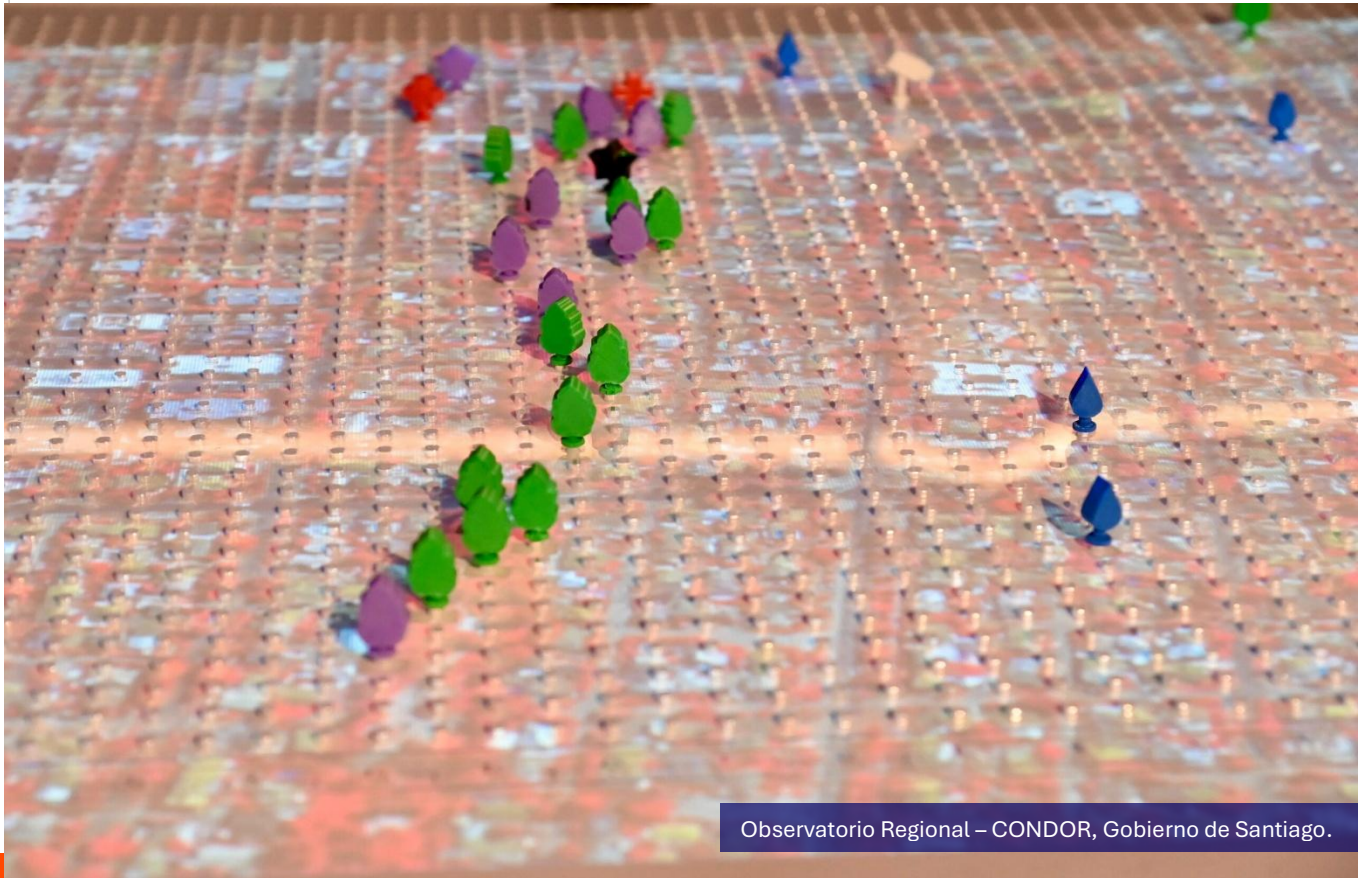
3

Área programática 3
Internacionalización

6

Área programática 6
Capital humano

Fuente: Elaboración propia, 2025.



5.1 Iniciativas estratégicas misión 1. “Santiago sostenible y resiliente”

Esta misión busca transformar la Región Metropolitana de Santiago en un referente de sostenibilidad y resiliencia fortaleciendo las capacidades de los territorios para adaptarse y prosperar frente a los desafíos del cambio climático, como son la reducción de emisiones, la eficiencia energética, las energías renovables, la gestión circular del agua, espacios verdes y reciclaje, para garantizar el desarrollo integral del territorio en armonía con el medio ambiente. Este objetivo se abordará mediante trece iniciativas estratégicas que integran ciencia, innovación, infraestructura verde y transformación de políticas públicas en un horizonte de diez años.

Iniciativa M1.1

Ciencia y tecnología para un futuro hídrico inteligente

Esta iniciativa propone transformar Santiago en un laboratorio de soluciones para la escasez de agua, movilizandociencia, innovación y colaboración para gestionar cada gota con inteligencia. Busca integrar de forma pionera a la ciencia, la investigación aplicada y las tecnologías avanzadas para enfrentar los desafíos del agua en la región. Esto implica desarrollar soluciones innovadoras como reutilización de aguas residuales, eficiencia hídrica en agricultura e industria, e infraestructura verde para captación y almacenamiento, con participación activa de comunidades, universidades, empresas y gobiernos locales.

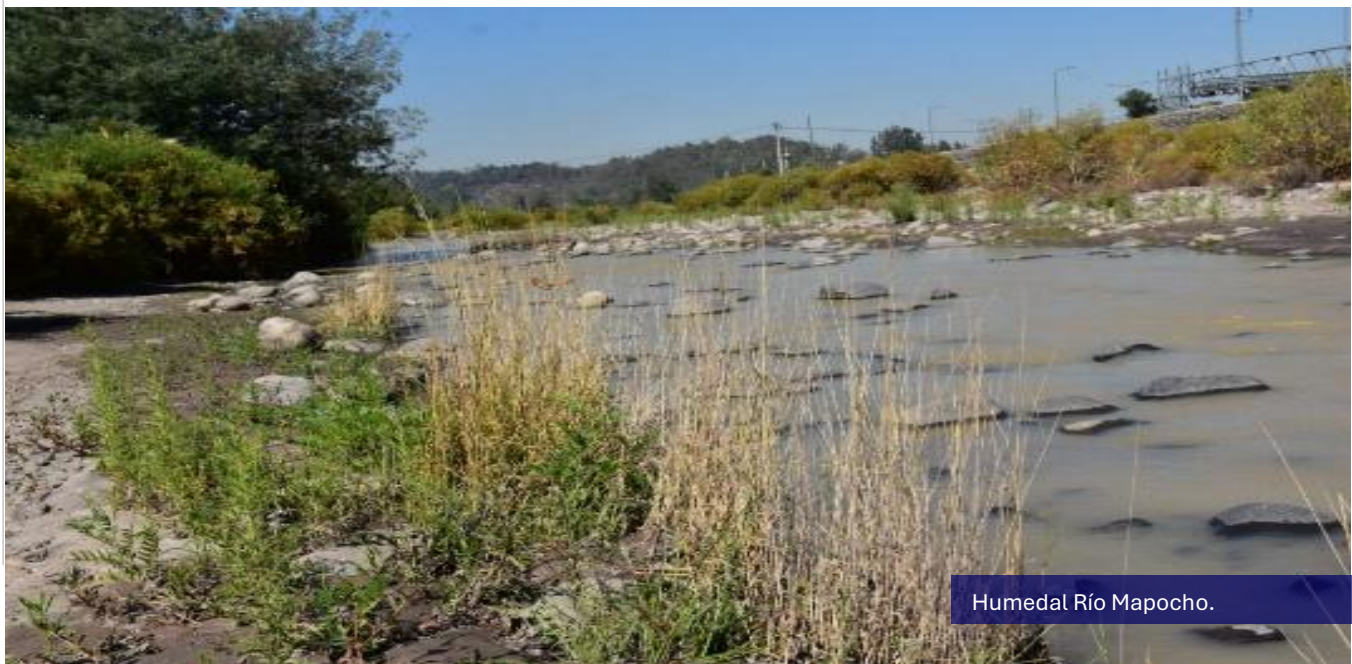
- **Focos estratégicos:** proyectos I+D+i, reutilización, cultura del agua, alianzas público-privadas.
- **Áreas programáticas:** gestión de recursos hídricos, infraestructura verde, economía circular y gestión eficiente de residuos.

Iniciativa M1.2

Agua que vuelve – reúso inteligente para un futuro sostenible

Esta iniciativa busca transformar las aguas residuales en una fuente segura y estratégica para actividades productivas, reduciendo la presión sobre fuentes naturales en territorios con escasez hídrica. Se enfoca en desarrollar y aplicar tecnologías accesibles y seguras para el reúso de aguas tratadas en agricultura, industria y áreas verdes urbanas. Se busca implementar modelos de reutilización adaptados al territorio, con enfoque en innovación, viabilidad económica y aceptación social, impulsando una gestión circular y resiliente del agua.

- **Focos estratégicos:** tecnologías modulares, gobernanza local, reúso productivo, validación comunitaria.
- **Áreas programáticas:** gestión de recursos hídricos, infraestructura verde, economía circular y gestión eficiente de residuos.



Humedal Río Mapocho.

Iniciativa M1.3**Ciudad viva – infraestructura verde para un futuro sostenible**

Esta acción apunta a transformar espacios urbanos y rurales a través de soluciones basadas en naturaleza, con tecnologías verdes que regeneren ecosistemas, enfríen la ciudad y mejoren la calidad de vida. Busca impulsar la adopción y la creación de tecnologías y modelos innovadores para crear infraestructura verde en entornos urbanos y rurales. Esto incluye techos y muros verdes, parques de retención hídrica, corredores ecológicos, soluciones de edificación sostenible y restauración de hábitats nativos, todo con foco en el bienestar humano y la resiliencia climática.

- **Focos estratégicos:** soluciones basadas en la naturaleza, espacios verdes, biodiversidad, participación.
- **Áreas programáticas:** infraestructura verde, resiliencia climática, eficiencia energética y energías renovables, descarbonización.

Iniciativa M1.4**Laboratorio verde – innovación abierta para ciudades sostenibles**

Con el objetivo de conectar a emprendedores, centros de innovación, municipios y ciudadanía, esta iniciativa impulsa un programa de innovación abierta para el desarrollo de soluciones verdes en el entorno urbano. Se enfoca en eficiencia energética, materiales sostenibles y tecnologías de monitoreo ambiental. Su relevancia radica en promover el diseño, la prueba y escalamiento de soluciones tecnológicas para mejorar el rendimiento ambiental de edificios e infraestructuras públicas y privadas, reduciendo emisiones y costos operacionales.

- **Focos estratégicos:** eficiencia energética y energías renovables, iluminación sustentable, monitoreo, pilotaje local.
- **Áreas programáticas:** infraestructura verde, resiliencia climática, eficiencia energética, descarbonización.

Iniciativa M1.5**Compra verde inteligente**

Esta iniciativa busca transformar las compras públicas en un motor de innovación ecológica, incorporando soluciones tecnológicas que reduzcan emisiones, mejoren la eficiencia energética y promuevan prácticas circulares en los servicios del Estado. Se pretende conectar a instituciones públicas con start-ups, pymes innovadoras y centros de I+D regionales para acelerar la implementación de tecnologías limpias en procesos públicos, con SBN y otras tecnologías, utilizando mecanismos de compras públicas innovadoras para pilotar y escalar soluciones que modernicen equipamientos municipales y reduzcan su huella ambiental.

- **Focos estratégicos:** compras verdes, eficiencia, electrificación, circularidad.
- **Áreas programáticas:** infraestructura verde, resiliencia climática, eficiencia energética y energías renovables, descarbonización.

Iniciativa M1.6**Energía que transforma: innovación para empresas verdes**

Esta iniciativa acelerará la reconversión de las pymes hacia modelos de negocio energéticamente eficientes, bajos en carbono y socialmente inclusivos. Este programa acompaña a pymes de la región en su transición energética, promoviendo la adopción y desarrollo de tecnologías limpias, soluciones de autogeneración y asesoría especializada en eficiencia energética. Se combinan mentorías, consultorías individualizadas y convocatorias científicas para desarrollar soluciones innovadoras y asequibles que reduzcan el impacto ambiental y prevengan la pobreza energética, buscando cadenas productivas sostenibles, verdes y eficientes.

- **Focos estratégicos:** asesoría técnica, autogeneración, soluciones sociales, articulación I+D.
- **Áreas programáticas:** resiliencia climática, eficiencia energética y energías renovables, descarbonización.

Iniciativa M1.7**Red metropolitana de energía solar comunitaria**

Se propone la creación de una red de cooperativas solares urbanas y rurales encargadas de instalar, gestionar y compartir su propia generación fotovoltaica. El programa contemplará soporte técnico especializado, considerando los desafíos científicos y tecnológicos asociados tanto a la implementación como a los mecanismos de mantención eficiente de los sistemas. Asimismo, se impulsarán instrumentos de cofinanciamiento y modelos de gobernanza comunitaria orientados a democratizar el acceso a energía limpia y reducir los costos para los hogares.

- **Focos estratégicos:** infraestructura solar, gobernanza, educación energética, ahorro.
- **Áreas programáticas:** eficiencia energética y energías renovables, descarbonización.

Iniciativa M1.8**Catalizador verde RM: financiamiento para la descarbonización productiva**

El catalizador verde es un programa que busca facilitar el acceso de empresas regionales, especialmente de sectores intensivos en emisiones, a instrumentos financieros verdes que impulsen su reconversión hacia modelos productivos bajos en carbono. El programa promueve el aprovechamiento de fondos nacionales e internacionales —como donaciones, créditos blandos, capital de riesgo o mercados de carbono— para financiar la adopción de tecnologías limpias, procesos sostenibles y proyectos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores productivos de alta carga contaminante en la región.

- **Focos estratégicos:** reconversión, financiamiento verde, aceleración, asistencia técnica.
- **Áreas programáticas:** descarbonización.

Iniciativa M1.9**Ciudad circular: reciclaje inteligente y redes industriales colaborativas**

Esta iniciativa tiene como objetivo transformar los residuos urbanos e industriales en nuevos recursos mediante la innovación tecnológica y la colaboración entre empresas. Se enfoca en reducir emisiones y cerrar el ciclo de materiales en sectores clave como la construcción, la electrónica y el textil. Para ello, se busca fortalecer las prácticas de economía circular a través del desarrollo de soluciones tecnológicas que permitan valorizar residuos, fomentar el uso compartido de recursos entre industrias y facilitar la simbiosis industrial. Además, se promoverá la adopción de estas tecnologías en los sectores productivos de la región, mejorando la eficiencia en el uso de recursos y reduciendo significativamente los impactos ambientales.

- **Focos estratégicos:** tecnologías de reciclaje, minería urbana, redes industriales, articulación local.
- **Áreas programáticas:** economía circular y gestión de residuos.

Iniciativa M1.10**Centro tecnológico de economía circular**

Se desarrollará un espacio de innovación colaborativa para transformar residuos en oportunidades, desarrollando soluciones tecnológicas que impulsen una economía circular, eficiente y sostenible en la región. El Centro tecnológico entrega servicios especializados para el desarrollo de prototipos, pilotaje, y validación tecnológica de soluciones circulares. Facilita la I+D+i aplicada, fomenta la formación técnica y actúa como puente para la difusión y transferencia tecnológica a empresas, pymes y emprendedores. Promoviendo un ecosistema que reduce barreras de acceso a tecnologías avanzadas, acelera la creación de nuevos modelos de negocio y mejora la competitividad verde del territorio, dotando a la región de capacidades clave para liderar la economía circular en América Latina.

- **Focos estratégicos:** nuevos materiales, ecodiseño, capacitación, transferencia tecnológica.
- **Áreas programáticas:** economía circular y gestión de residuos.

Iniciativa M1.11**Educación verde: ciencia, territorio y ciudadanía**

La iniciativa desarrollará un programa educativo integral para fortalecer capacidades y conciencia ambiental desde la infancia hasta la formación profesional, impulsando una ciudadanía comprometida con el desarrollo sostenible regional. El programa integrará ciencia ciudadana, aprendizaje experiencial y proyectos escolares orientados a soluciones climáticas locales. Al promover vocaciones, consolidar la cultura ambiental y estimular la participación comunitaria, contribuirá a formar el capital humano necesario para la transición verde y para unir conocimiento, territorio y acción colectiva.

- **Focos estratégicos:** educación ambiental y cultura ecológica, sensibilización, puentes ciencia-ciudadanía, formación técnica.
- **Áreas programáticas:** gestión de recursos hídricos, infraestructura verde, resiliencia climática, eficiencia energética y energías renovables, economía circular y gestión eficiente de residuos.

Iniciativa M1.12**AgroLab RM: innovación para una agricultura resiliente**

AgroLab será un espacio experimental y colaborativo para desarrollar pilotos que impulsen una agricultura más resiliente, abordando ámbitos como la agricultura de precisión, el uso de bioinsumos y la adopción de tecnologías sostenibles en las zonas rurales de la región. Su objetivo es articular la cooperación entre productores, universidades y empresas tecnológicas para validar prácticas que aumenten la productividad, reduzcan el impacto ambiental y fortalezcan la resiliencia frente al cambio climático. Además, integrará conocimiento científico y saberes locales para consolidar una base de agricultura avanzada en la región.

- **Focos estratégicos:** sensores, bioinsumos, redes agrotech, capacitación local.
- **Áreas programáticas:** gestión de recursos hídricos, resiliencia climática.

Iniciativa M1.13**BioRM: naturaleza viva para el futuro**

BioRM impulsará un programa regional de conservación de la biodiversidad enfocado en la protección de especies nativas, la restauración ecológica de ecosistemas degradados y la creación de corredores biológicos urbanos y periurbanos. A través del monitoreo ecológico participativo, el desarrollo de tecnologías para la conservación y la integración de criterios de biodiversidad en la planificación territorial. La iniciativa busca transformar a la región en un modelo de convivencia armónica entre naturaleza y ciudad. Se fomentará la participación comunitaria, la educación ambiental y la articulación con actores públicos, privados y académicos para generar una red de áreas protegidas interconectadas, adaptadas al contexto metropolitano.

- **Focos estratégicos:** conservación de especies, ecosistemas prioritarios, restauración ecológica, integración de la biodiversidad en la planificación de la ciudad.
- **Áreas programáticas:** resiliencia climática.



Escuela Poetas de Chile, PAC.

5.2 Iniciativas estratégicas misión 2. “Santiago inteligente, seguro y equitativo”

La misión Santiago inteligente, seguro y equitativo busca consolidar a la región como un referente de ciudad inteligente, mediante el uso intensivo de la ciencia, la tecnología, la innovación y el conocimiento. Su objetivo es generar soluciones efectivas a los principales desafíos urbanos y rurales, fortaleciendo los servicios públicos, reduciendo las desigualdades territoriales, promoviendo un desarrollo con justicia territorial y bienestar colectivo. Este propósito se implementará a través de doce iniciativas estratégicas que integran ciencia e innovación para crear soluciones orientadas a mejorar la calidad de vida de todas las personas.

Iniciativa M2.1

Laboratorio de innovación para la ciudad

Un espacio de experimentación, cocreación y validación de soluciones urbanas en entornos reales. Este laboratorio vivo articulará a gobiernos locales, ciudadanía, academia y sector privado en torno a desafíos como la movilidad, la gestión de residuos, el espacio público y la seguridad. Al fomentar una innovación abierta y colaborativa, Santiago se posiciona como plataforma de referencia regional en innovación urbana, habilitando pilotos tecnológicos y facilitando la incorporación de soluciones desarrolladas por start-ups y pymes tecnológicas en la gestión cotidiana de la ciudad.

- **Foco estratégico:** movilidad sostenible, salud conectada, seguridad basada en evidencia, gobierno digital, govtech.
- **Áreas programáticas:** planificación urbana, movilidad y transporte, salud digital, seguridad integral, gobierno abierto.

Iniciativa M2.2

Hub de salud digital territorial

Plataforma regional para desarrollar, pilotear y escalar soluciones tecnológicas que transformen el sistema de salud hacia un modelo más inteligente, accesible y centrado en las personas. Articula un ecosistema colaborativo entre actores públicos, privados, académicos y comunitarios, promoviendo el desarrollo y adopción de tecnologías emergentes. Se enfoca en la interoperabilidad de sistemas, la expansión de la telesalud, y el uso de inteligencia artificial y big data para la gestión clínica. La iniciativa impulsará pilotos en entornos reales, priorizando herramientas como historiales clínicos electrónicos, plataformas de atención remota, monitoreo digital y soluciones para salud mental conectada, con especial énfasis en reducir brechas de acceso y mejorar la equidad en salud.

- **Foco estratégico:** telesalud, IA en salud, interoperabilidad, salud mental, inclusión digital.
- **Áreas programáticas:** salud digital.



Expo Smart City 2024, Santiago.

Iniciativa M2.3

SecurTIC: 100 soluciones tecnológicas para una ciudad segura

Programa que impulsa el desarrollo y despliegue de soluciones tecnológicas orientadas a la prevención del delito, la seguridad urbana y la gestión de riesgos naturales: sensores, algoritmos de vigilancia inteligente, plataformas cívicas de denuncia y alerta temprana. Promueve una gobernanza moderna de la seguridad pública basada en datos, corresponsabilidad y participación ciudadana.

- **Foco estratégico:** vigilancia inteligente, ciberseguridad, IA y sensores, gestión territorial de incidentes.
- **Áreas programáticas:** seguridad integral.

Iniciativa M2.4

ConCiencia metropolitana: I+D+i con sello territorial

ConCiencia es un programa de fortalecimiento institucional dirigido a universidades públicas y privadas con presencia en la región. Su propósito es apoyar, a través de financiamiento estructural y articulación con otros actores, el desarrollo sostenido de capacidades en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) con foco territorial. Promueve agendas de investigación alineadas con los desafíos del entorno, fomenta la transferencia tecnológica, y forma capital humano avanzado con compromiso regional, facilitando la conexión entre ciencia, sociedad y políticas públicas.

- **Foco estratégico:** I+D+i con impacto territorial, transferencia tecnológica, formación de talento regional.
- **Áreas programáticas:** cohesión social, capital humano e internacionalización.

Iniciativa M2.5

Distritos de innovación social: recuperando la Chimba y Estación Central

Esta iniciativa impulsa la creación de Distritos de Innovación Social en dos barrios emblemáticos de Santiago: La Chimba y Estación Central. Ambos territorios, cargados de historia y diversidad, han sido por años marginados de la inversión pública. A través de este programa se busca transformar el abandono urbano en oportunidad mediante innovación social, cultura y participación ciudadana específica en proyectos de innovación social: enfocados en cultura, inclusión, servicios comunitarios y economía local— se busca revitalizar estos sectores, fomentar el desarrollo social y urbano, y generar oportunidades para sus comunidades.

- **Foco estratégico:** recuperación urbana, identidad territorial, economía local, participación ciudadana.
- **Áreas programáticas:** cohesión social, capital humano e internacionalización.

Iniciativa M2.6

Barrios Inteligentes en red

Impulsar la equidad digital y el acceso al conocimiento científico-tecnológico en barrios de alta vulnerabilidad social, mediante la implementación de espacios comunitarios para la formación, la apropiación del conocimiento y la experimentación con tecnologías de vanguardia. Se establecerán centros con conectividad gratuita y programas de capacitación en competencias digitales, científicas y tecnológicas, equipados con Fab Labs para explorar herramientas como impresión 3D, programación, robótica e inteligencia artificial. A través de talleres y alianzas con universidades, se promoverá la creatividad, la autonomía y el desarrollo de habilidades del siglo XXI. Estos espacios funcionarán como nodos territoriales de innovación abierta y desarrollo local.

- **Foco estratégico:** alfabetización digital y científica, herramientas tecnológicas para la vida, vinculación con universidades.
- **Áreas Programáticas:** cohesión social, capital humano e internacionalización.

Iniciativa M2.7

Movilidad inteligente y corredores conectados

Conectar, probar y transformar la movilidad del futuro en la región, desde los barrios hasta las autopistas. El foco es crear espacios de prueba para nuevas soluciones de movilidad en comunas periféricas y autopistas clave. Se implementarán proyectos como; bicicletas públicas, apps de transporte colaborativo y sensores de tránsito. Además, se creará el corredor Santiago, un tramo de vía inteligente donde se probarán tecnologías de vehículos autónomos y conectados, con sistemas que alertan en tiempo real sobre el tráfico, el clima y otras tecnologías para mejorar la seguridad y fluidez.

- **Foco estratégico:** movilidad colaborativa, infraestructura vial inteligente, sensores en tiempo real, reducción de emisiones.
- **Áreas programáticas:** planificación urbana, movilidad y transporte.

Iniciativa M2.8

Fondo SmartCity Lab

Se fomentará la creación de soluciones innovadoras basadas en la inteligencia territorial para mejorar la calidad de vida en la ciudad. Para ello, se implementará un fondo concursable que apoyará el diseño, prototipado y testeo de tecnologías urbanas inteligentes orientadas a desafíos como la gestión de residuos, eficiencia hídrica, monitoreo de iluminación, control ambiental, servicios urbanos conectados y digitalización de servicios públicos de la región (tales como DOM digital, solicitudes de permisos o patentes). Se priorizarán proyectos colaborativos entre start-ups, universidades y municipios, que utilicen tecnologías abiertas, interoperables y escalables, promoviendo ciudades más eficientes, sostenibles e inclusivas.

- **Foco estratégico:** desarrollo de tecnologías urbanas, colaboración tripartita, prototipado en ciudades.
- **Áreas programáticas:** planificación urbana, movilidad y transporte.

Iniciativa M2.9

ConectaCiencia: exploradores del futuro

Un programa de activación científica para niños, adolescentes y jóvenes que busca despertar su curiosidad, acercarlos al conocimiento y conectarlos con tecnologías emergentes a través de experiencias prácticas, accesibles y participativas en sus propios territorios. ConectaCiencia instala una red de actividades itinerantes y permanentes de difusión científica dirigidas a públicos escolares y juveniles, en comunas urbanas y rurales de la región. Se articularán laboratorios móviles, ferias científicas, hackatones escolares, clubes de ciencia, campamentos tecnológicos, y contenidos interactivos que vinculen la ciencia con los desafíos cotidianos de las comunidades (agua, energía, medio ambiente, salud, ciudad, etc.).

- **Foco estratégico:** vocaciones STEM, democratización del conocimiento, enfoque de género en ciencia.
- **Áreas programáticas:** capital humano, cohesión social.

Iniciativa M2.10

IA territorio: plataforma inteligente de datos abiertos

Se diseñará una plataforma regional de datos abiertos interoperables, potenciada por inteligencia artificial, que integrará información territorial para diagnosticar, anticipar y resolver problemáticas en movilidad, seguridad, medioambiente y planificación urbana. Permitirá decisiones basadas en evidencia y fomentará la participación ciudadana, científica y académica en la creación de soluciones innovadoras, con visualizaciones accesibles y herramientas de colaboración digital.

- **Foco estratégico:** IA cívica, visualizaciones para políticas públicas, planificación territorial basada en evidencia.
- **Áreas programáticas:** gobierno abierto.

Iniciativa M2.11**Ciencia global para desafíos locales**

Impulsar alianzas internacionales en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) orientadas a resolver desafíos estratégicos de la región, combinando ciencia, tecnología y divulgación al servicio del territorio. Se implementará un programa que financia y articula proyectos colaborativos entre universidades, centros tecnológicos y empresas de la región con contrapartes extranjeras, para cocrear soluciones científicas y tecnológicas en ámbitos como el cambio climático, la movilidad urbana, la gestión del agua, la salud digital, entre otros desafíos de alto impacto regional.

- **Foco estratégico:** transferencia tecnológica internacional, divulgación territorial, cooperación global.
- **Áreas programáticas:** capital humano e internacionalización.

Iniciativa M2.12**Divulga + Ciencia. ideas y futuro**

Es una iniciativa de divulgación científica y cultural que busca acercar la ciencia, la tecnología y el pensamiento crítico a la ciudadanía de la Región Metropolitana de Santiago. A través de congresos internacionales, festivales, laboratorios móviles, talleres en barrios y cafés científicos, promueve la curiosidad, el diálogo y la innovación como herramientas para transformar el territorio. La propuesta moviliza alianzas con universidades, centros de investigación y organizaciones sociales para amplificar el acceso al conocimiento en espacios cotidianos y educativos, acercando el conocimiento a la ciudadanía e inspirando a las nuevas generaciones.

- **Foco estratégico:** democratización del conocimiento, dinamización del ecosistema CTCL, inspiración de nuevas generaciones.
- **Áreas programáticas:** capital humano e internacionalización.



Museo Interactivo Mirador, La Granja.

5.3 Iniciativas estratégicas habilitadoras: “Gobernanza colaborativa para la ciencia 2035”

La implementación exitosa de las misiones de esta política y estrategia requiere del fortalecimiento de condiciones habilitantes. Estas condiciones permiten generar las capacidades necesarias para sostener las transformaciones deseadas en el tiempo, potenciando el impacto de las iniciativas y asegurando su pertinencia territorial. El presente plan incluye cinco habilitadores estratégicos que impulsarán la colaboración, el talento, los datos y la inteligencia territorial.

H1

ConectaCTCI: universidad y empresa, un vínculo con propósito

Esta iniciativa tiene como objetivo acercar el mundo universitario al sector productivo, promoviendo una colaboración efectiva entre universidades y empresas para abordar desafíos reales del territorio. A través de esta articulación, se busca desarrollar soluciones tecnológicas, formar capital humano con nuevas competencias y fortalecer el emprendimiento innovador. Para ello, se implementa una plataforma regional de Ciencia, Tecnología e Innovación que actúa como puente entre instituciones académicas, empresas, municipios y otros actores relevantes. Esta plataforma facilitará el desarrollo de proyectos con impacto local, tales como la habilitación de infraestructura especializada, la incorporación de nuevas tecnologías y la formación de profesionales orientados a las necesidades del entorno regional.

- **Foco estratégico:** vínculo universidad-empresa, formación de talento, innovación, transferencia tecnológica, gobernanza colaborativa.
- **Áreas programáticas:** talento para el cumplimiento de las misiones, capacidades de interfaz para proyectos territoriales.

H2

CTCI Data RM: inteligencia territorial para las ciencias y la innovación

CTCI Data RM es una plataforma de datos estratégicos decisiones en ciencia, tecnología e innovación desde y para los territorios, identificar brechas críticas, anticipar tendencias y evaluar políticas de forma continua. La plataforma integrará información multisectorial, académica y ciudadana, que recopile, procese y analice datos comunales vinculados a vocaciones productivas, capacidades tecnológicas, dinámicas sociales y potencial científico, integrando fuentes tradicionales y mecanismos de big data, para la toma de decisiones basadas en evidencia.

- **Foco estratégico:** inteligencia territorial, big data, transparencia, detección de brechas y oportunidades.
- **Áreas programáticas:** gobierno del dato, capacidades de interfaz para proyectos territoriales, integración de infraestructuras tecnológicas.

H3**Nodos territoriales de conocimiento para territorios del futuro.**

Son espacios que reúnen a universidades, centros de investigación, empresas, gobiernos locales y comunidades para desarrollar soluciones a desafíos locales mediante la ciencia, la tecnología y la innovación. Se construyen en torno a las vocaciones productivas de cada territorio y buscan articular conocimiento, capacidades y participación para impulsar un desarrollo sostenible, inclusivo y con identidad local.

Cada uno de estos nodos cuenta con infraestructura tecnológica avanzada (laboratorios, coworks, centros de datos), mecanismos de gobernanza colaborativa entre actores públicos, privados y sociales, buscando proyectos de alto impacto, programas de formación de talento adaptados a las necesidades del territorio, y participación activa de la ciudadanía. En conjunto, estos elementos permiten transformar en motores de cohesión territorial, bienestar colectivo y visión compartida de futuro.

- **Foco estratégico:** regeneración urbana, talento, especialización, colaboración público-privada, infraestructura tecnológica.
- **Áreas programáticas:** capacidades de interfaz para proyectos territoriales, proyectos colaborativos.

H4**Impulsa Talento RM: Ciencia que transforma**

"Impulsa Talento RM" es un programa que articula la formación, atracción y movilidad de talento científico y tecnológico, tanto nacional como internacional, para acelerar el cumplimiento de las misiones regionales. Promueve estancias de investigación, redes de colaboración global, formación especializada, residencias en centros de innovación y una vinculación activa entre universidades, sector público, empresas y comunidades.

- **Foco estratégico:** talento internacional, formación avanzada, colaboración global, residencias científicas.
- **Áreas programáticas:** talento para el cumplimiento de las misiones.

H5**Ciencia 2035: Fondo Estratégico para la ciencia del futuro**

Esta iniciativa tiene como objetivo establecer un fondo regional permanente para el financiamiento de proyectos científicos estratégicos con alto potencial de transformación territorial. "Ciencia 2035" permitirá apoyar investigaciones de frontera, tecnologías emergentes, ciencia básica con vocación aplicada y agendas científicas orientadas por misiones. El fondo promoverá la colaboración interinstitucional, la articulación con fondos nacionales e internacionales y la generación de capacidades duraderas. Se posiciona como una herramienta clave para asegurar la sostenibilidad del ecosistema de ciencia y conocimiento de la región, anticipando desafíos futuros y alineando la inversión científica con las prioridades de desarrollo regional.

- **Foco estratégico:** ciencia aplicada, colaboración intersectorial, fortalecimiento de I+D+i, alineación con misiones.
- **Áreas programáticas:** financiamiento e inversión público-privada.



6.

GOBERNANZA

POLÍTICA Y ESTRATEGIA
REGIONAL DE CTCI 2025-

GOBERNANZA POLÍTICA Y ESTRATEGIA REGIONAL DE CTCI 2025-2035

La puesta en marcha de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 interpela a la sociedad en su conjunto, a los empresarios, agentes institucionales y a los integrantes del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de la Región Metropolitana de Santiago. Dado este propósito colectivo, corresponde al gobierno regional la labor de liderar y coordinar el despliegue de este instrumento y su plan de acción.

El sistema de gobernanza tiene como objetivo asegurar una correcta puesta en marcha y desarrollo de la estrategia, garantizando la coordinación y actuación conjunta de los actores regionales, así como la articulación con instancias nacionales, y en su caso, internacionales.

Se invita a los distintos agentes a unirse bajo una visión compartida donde todo el sistema de competitividad e innovación se vincula. Se fomenta así la interacción y colaboración entre empresas grandes, medianas y pequeñas, que ven con mayor facilidad el desarrollo de proyectos conjuntos en materia de ciencia, tecnología e innovación con centros de generación de conocimiento, universidades y entidades del sector público.

En lo referente al sistema de gobernanza para la implementación de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035, plantea una estructura que permite una actuación ordenada en niveles estratégico, táctico y operativo.

6.1 Nivel estratégico

El **nivel estratégico** asumirá el liderazgo político de la implementación de la Estrategia, y generará acuerdos que provean de una mirada estratégica y colectiva. El nivel estratégico reside en el Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo. Su función es garantizar la ejecución efectiva de la política regional, promoviendo acuerdos y alianzas estratégicas entre actores públicos, privados y académicos. Además, asesora en la formulación y adecuación de las políticas y acciones que fortalezcan la ciencia, la tecnología y la innovación en la región, asegurando su coherencia con la estrategia vigente. Este nivel también orienta decisiones en áreas clave como investigación científica, formación de capital humano, innovación y transferencia tecnológica, con una mirada estratégica y territorial.

6.2 Nivel táctico

El **nivel táctico** tiene por objetivo articular las áreas de oportunidad identificadas en las misiones con la Red Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), compuesta por actores relevantes del ámbito institucional, académico y empresarial. Su función principal es coordinar a los agentes de I+D+i en torno a desafíos estratégicos, promoviendo la colaboración en temáticas prioritarias, el acercamiento entre el conocimiento y el tejido productivo, y la alineación de esfuerzos hacia las áreas programáticas y proyectos definidos como prioritarios. Asimismo, este nivel contribuye a articular los compromisos institucionales existentes y facilita la movilización y consolidación de recursos provenientes de diversas fuentes de financiamiento, fortaleciendo así la implementación efectiva de la estrategia regional.

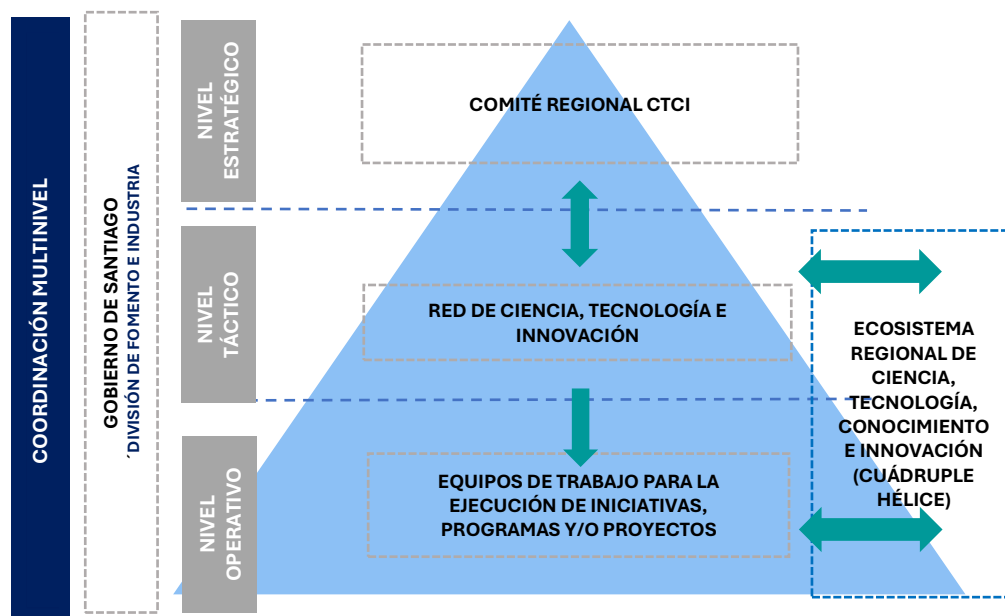
6.3 Nivel operativo

El **nivel operativo** se enfoca en la ejecución de las iniciativas, programas y proyectos que establece el Plan de Acción de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 y en la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación durante la vigencia de la estrategia, que permitan visualizar el grado de avance en la consecución de las misiones. Su función es ejecutar las iniciativas, programas y proyectos definidos en el Plan de Acción, implementando acciones concretas, así como en el despliegue de mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan hacer seguimiento al avance de las misiones estratégicas. Este nivel también facilita la articulación entre iniciativas existentes en la región y promueve encuentros periódicos entre actores del ecosistema, asegurando la coordinación y coherencia en la ejecución del plan de acción.

6.4 Coordinación multinivel

Asimismo, se establece un nivel adicional de **coordinación multinivel**, transversal a los tres niveles anteriores. En este ámbito, el gobierno regional, a través de la División de Fomento e Industria y la División de Planificación y Desarrollo Regional, asumirá las funciones de secretaría técnica encargada de coordinar la implementación de los distintos niveles, articular los compromisos de las instituciones involucradas en la política, y promover la integración con otras políticas regionales y nacionales. Además, tendrá la responsabilidad de priorizar las acciones que fortalezcan los objetivos estratégicos de dichas políticas, así como de conducir el seguimiento y evaluación de los resultados parciales y finales de la estrategia.

Modelo de gobernanza de la política y estrategia regional de CTCI 2025-2035



Fuente: Elaboración propia, 2025.





7.

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El objetivo principal de este sistema es guiar la actualización y readecuación de las acciones de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035 en el tiempo. El seguimiento y la evaluación son conceptos distintos: el primero recoge la información y el segundo evalúa la idoneidad y la adecuación de la información recogida.

Esta política introduce indicadores para el sistema de seguimiento y evaluación en dos categorías: indicadores de proceso, que servirán como base para el seguimiento anual de la estrategia, e indicadores de impacto, que fundamentarán las dos evaluaciones intermedias y la evaluación final.

7.1 Seguimiento de la estrategia

El seguimiento es un proceso continuo que analiza el progreso de los indicadores relacionados con los objetivos y acciones que se desarrollan en la Estrategia de forma anual. Este proceso incluye la recopilación periódica de información, su registro sistematizado y un análisis comparativo entre los valores obtenidos y su evolución. También se examinan las causas de posibles desviaciones y, con base en ello, se establecen medidas correctivas necesarias para mejorar la articulación, focalización y calidad de las intervenciones, con el objetivo de alcanzar el futuro deseado por este instrumento.

El seguimiento será realizado a nivel de coordinación multinivel, específicamente por la Secretaría Técnica. A partir del año 2026, se llevará a cabo un seguimiento o monitoreo anual de la evolución de los indicadores de proceso, tomando como valor base el de ese mismo año.

Indicadores de proceso política y estrategia regional de CTCI 2025-2035

Indicador de Proceso	Descripción	Periodicidad
Número de iniciativas puestas en marcha	Cantidad de iniciativas que se han puesto en marcha en el marco del plan de acción de la estrategia.	Anual
Participación de stakeholders	Número de stakeholders involucrados en las diferentes fases de las iniciativas.	Anual
Inversiones realizadas	Monto total de las inversiones realizadas en las iniciativas de la estrategia.	Anual
Ajustes y medidas correctivas	Cantidad de ajustes y medidas correctivas implementadas en respuesta a los desvíos identificados el año anterior.	Anual

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La Secretaría técnica elaborará un informe ejecutivo de seguimiento que será presentado al Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo, con periodicidad anual, donde se presentará el estado actual y los avances logrados a la fecha desde el informe de seguimiento anterior hasta el momento del seguimiento, y estableciendo los puntos clave que se deben tener en cuenta para el siguiente periodo de vigencia.

7.2 Evaluación de la estrategia

La evaluación es un análisis integral y objetivo de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035, que busca determinar su pertinencia y verificar el cumplimiento de las misiones a través de sus correspondientes áreas programáticas comprometidas. La evaluación retroalimenta la actualización de la estrategia al proveer recomendaciones y propuestas de mejora de las intervenciones de la estrategia fortaleciendo la gestión basada en evidencia.

La evaluación deberá ser realizada por una entidad externa, partiendo del principio de la independencia se debe seleccionar una organización que pueda evaluar de forma objetiva los resultados de la estrategia. Se realizarán dos evaluaciones intermedias en 2028 y 2032 y una evaluación final de la estrategia en 2035, que realicen una medición efectiva de la evolución de los indicadores.

A continuación, se presentan los indicadores de resultado para el sistema de evaluación (fundamento de la evaluación intermedia y la evaluación final). Estos serán los que permitan medir impacto en cuanto a cambios provocados en la región a nivel estructural, como consecuencia de la implementación de la política y estrategia regional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2025–2035.

Los anteriores indicadores se medirán con periodicidad anual, en las siguientes tablas se describe dada uno de ellos, se establece su valor de base y las metas que se persiguen, lo que será el fundamento sobre el cuál realizar las evaluaciones en lo relativo al impacto obtenido en cada misión.

7.2.1. Indicadores misión “Santiago sostenible y resiliente”

Se presentan a continuación los indicadores de impacto para la misión “Santiago Futuro Sostenible y Resiliente”, con su descripción, valor base y metas para la región.

Indicadores de impacto para la misión I, política y estrategia regional de CTCI 2025-2035

Nombre Indicador	Descripción	Periodicidad de medición	Valor base (año)	Metas		
				Meta al 2028	Meta al 2032	Meta al 2035
Reducción de emisiones de carbono <i>Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero (IRGEI)- MMA</i>	Porcentaje de reducción de emisiones de carbono en la región.	Anual	23.037,03 kt CO2 (2022)	20%	35%	50%
Participación de energías renovables <i>Reportes de generación por tipo de fuente y región- Comisión Nacional de Energía (CNE)</i>	Porcentaje de participación de energías renovables en el mix energético de la región.	Anual	41% (2024)	50%	55%	60%
Reutilización del agua residual <i>Informe de gestión del sector sanitario- SiSS</i>	Porcentaje de reutilización del agua residual en la región.	Anual	5% (2024)	10%	15%	20 %
Tasa de reciclaje <i>Informes del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER)</i>	Porcentaje de aumento en la tasa de reciclaje en la región.	Anual	11,3% (2022)	15%	20%	25%
Exposición ante las islas de calor urbana <i>Isla de calor urbana (ICU). MMA- CEDEUS</i>	Medida de la disminución del riesgo isla de calor urbana según ICU	Anual	Muy Alto (2024)	Alto	Alto	Medio

Fuente: Elaboración propia, 2025.

7.2.2. Indicadores misión “Santiago inteligente, seguro y equitativo”

Se presentan a continuación los indicadores de impacto para la misión “Santiago inteligente, seguro y equitativo”, con su descripción, valor base y metas para la región.

Indicadores de impacto para la misión II, política y estrategia regional de CTCI 2025-2035

Nombre Indicador	Descripción	Periodicidad de medición	Valor base (año)	Metas		
				Meta al 2028	Meta al 2032	Meta al 2035
Desplazamientos en transporte público o medios Sostenibles <i>Encuesta origen destino (EOD) – MTT</i>	Porcentaje de desplazamientos realizados en transporte público o medios sostenibles.	Anual	30% (2022)	40%	45%	50%
Plataforma de datos abiertos y participación digital <i>Encuesta nacional de participación ciudadana digital - SEGPRES</i>	Porcentaje participación digital.	Anual	20,5% (2022)	40%	60%	70%
Índice de felicidad <i>Happy City Index - Happy city Labs</i>	Posición en el ranking del Happy Citi Index	Anual	183 (2024)	150	125	70
Reducción precepción del delito <i>Encuesta nacional urbana de seguridad ciudadana (ENUSC) - INE</i>	Proporción de personas con temor alto al delito	Anual	30,5% (2023)	25%	20%	10%
Incremento de congresos y reuniones internacionales <i>Ranking ICCA (International Congress and Convention Association)</i>	Numero de congresos (Ranking ICCA)	Anual	60 (2024)	65	75	90
Interés en la ciencia <i>Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología MinCiencia</i>	Porcentaje de personas que muestran interés de cualquier tipo	Anual	55,9% (2023)	60%	65%	70%

Fuente: Elaboración propia, 2025.



8.

GLOSARIO

GLOSARIO

- Big Data: conjuntos de datos de volumen, velocidad y variedad tan grandes que requieren métodos y herramientas analíticas avanzadas para obtener valor económico y social (OCDE, 2022).
- Brecha digital: diferencia entre quienes tienen acceso y usan TIC (conectividad, competencias y dispositivos) y quienes no, lo que reproduce desigualdades sociales (UIT, 2022; 2024).
- Ciencia ciudadana: participación de personas y comunidades en procesos de generación de conocimiento científico, en el marco de la ciencia abierta (UNESCO, 2021).
- Ciudad inteligente: ciudad que aprovecha las tecnologías para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios y la sostenibilidad, guiada por indicadores de desempeño (UIT-T Y.4900/L.1600, 2016).
- Ciberseguridad: conjunto de políticas, capacidades y medidas para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y las infraestructuras críticas digitales (Gobierno de Chile, 2023). ecominga.uqam.ca
- Clúster de CTCI: agrupación regional de actores académicos, públicos, privados y de la sociedad civil que cooperan en torno a ventajas competitivas y áreas de especialización para dinamizar I+D+i y transferencia tecnológica.
- CTCI (Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación): constituye un sistema integrado orientado a la generación de conocimiento científico, su aplicación tecnológica, la valorización de saberes y experiencias, y el desarrollo de innovaciones en productos, procesos y servicios. Su propósito es contribuir al desarrollo sostenible, fortalecer la competitividad regional y nacional, y dar respuesta a los principales desafíos sociales, económicos, culturales y ambientales mediante la articulación de capacidades institucionales, académicas, productivas y comunitarias
- Datos abiertos: datos digitales puestos a disposición con condiciones técnicas y legales que permiten su uso, reutilización y redistribución por cualquier persona (Open Data Charter, 2015).
- Descarbonización: proceso de reducir de manera profunda y sostenida las emisiones de gases de efecto invernadero, particularmente CO₂, alineando desarrollo y mitigación. (IPCC, 2022).
- Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT): empresas cuya propuesta de valor se sustenta en el uso intensivo de conocimiento científico-tecnológico con alto potencial de innovación
- Eficiencia energética: uso de menos energía para entregar el mismo servicio energético en edificios, transporte e industria (IEA, 2024).
- Ecosistema de CTCI: red de instituciones, personas, infraestructura, reglas e incentivos que sostienen el ciclo de investigación, desarrollo, emprendimiento e innovación en un territorio.
- Estrategia (pública): conjunto coherente de objetivos, líneas de acción, metas e instrumentos para operacionalizar una política y asignar recursos en el tiempo.
- FRPD (Fondo Regional para la productividad y el desarrollo): instrumento financiero de alcance regional que financia inversiones y programas para productividad, innovación y desarrollo territorial, creado bajo la ley del royalty minero ley N° 21.591 y cuyo instructivo de operación es normado por el D.S. N° 1699/2025 del Ministerio de Hacienda.
- Gobernanza colaborativa: diseño y gestión de decisiones públicas que incorporan transparencia, rendición de cuentas y participación de actores múltiples a lo largo del ciclo de políticas (OCDE, 2017).
- Gobierno abierto: cultura de gobernanza que promueve transparencia, integridad, rendición de cuentas y participación para mejorar la democracia y el crecimiento inclusivo (OCDE, 2017).
- GovTech: uso y co-creación de soluciones tecnológicas por startups y pymes para modernizar servicios públicos y resolver desafíos de política pública (CAF/BID, 2020).
- I+D+i: actividades de Investigación y Desarrollo más Innovación, según los marcos OCDE (Frascati 2015; Oslo 2018) para medir esfuerzo y resultados.
- IA (Inteligencia artificial): sistemas computacionales que realizan tareas que

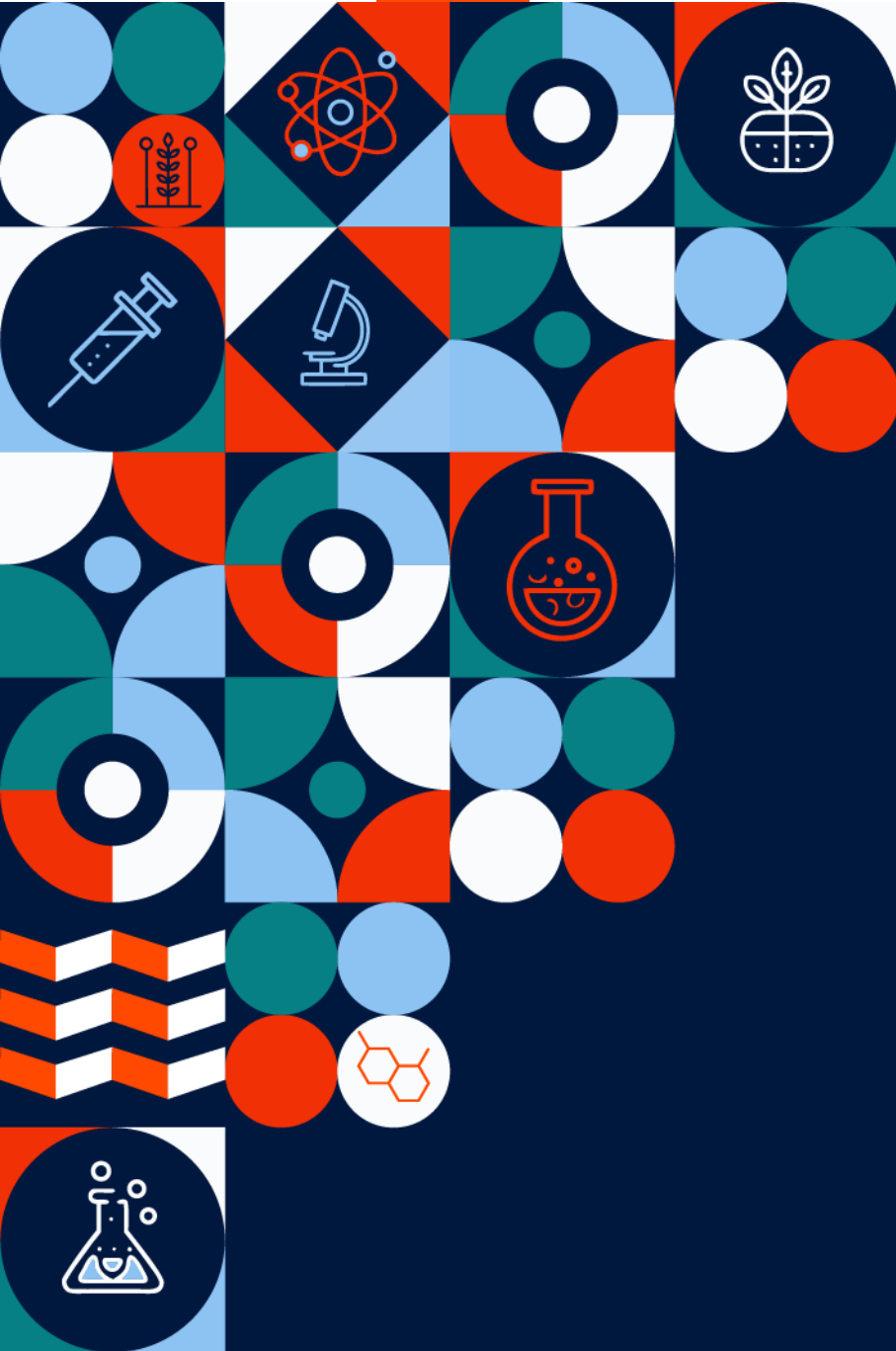
requieren inteligencia humana (percepción, aprendizaje, decisión) y que deben desarrollarse con enfoque ético, inclusivo y de derechos (MinCiencia, 2021).

- Imagen objetivo: descripción sintética del estado deseado del territorio a 2035 que orienta misiones, prioridades e inversiones.
- Indicadores (de política): variables cuantificables con línea base y metas usadas para monitorear el avance, resultados e impactos de la política y su plan de acción.
- Innovación abierta: proceso por el que organizaciones colaboran con actores externos para acceder a conocimiento y acelerar la llegada de ideas al mercado (Chesbrough, 2003).
- Misión: problema público ambicioso, medible y con plazo que moviliza a actores múltiples y cartera de proyectos para generar impacto económico, social y ambiental (Mazzucato & Penna, 2020).
- ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible): 17 objetivos y 169 metas de la Agenda 2030 que articulan acciones globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y prosperidad para todos (ONU, 2015).
- Plan de Acción Regional de CTCI: programación plurianual que convierte la política en misiones, programas, proyectos, responsables, indicadores y presupuesto.
- Política (pública/regional de CTCI): marco orientador que define misión, principios, prioridades, mecanismos de coordinación y financiamiento para

fortalecer capacidades de CTCI con foco territorial.

- Política orientada por misiones: enfoque de política que dirige inversión pública y colaboración público-privada-académica hacia misiones con dirección-propósito, catalizando innovación y mercados (Mazzucato & Penna, 2020).
- Resiliencia climática: capacidad de sistemas humanos y ecosistemas para anticipar, absorber, adaptarse y transformarse frente a riesgos climáticos, apoyando un desarrollo resiliente (IPCC, 2022).
- Salud digital: uso planificado de tecnologías digitales para mejorar resultados sanitarios, la cobertura y la eficiencia de los sistemas de salud (OMS, 2021).
- SBN (Soluciones basadas en la naturaleza): acciones para proteger, gestionar sosteniblemente y restaurar ecosistemas que abordan retos sociales de forma eficaz y adaptativa, aportando bienestar humano y biodiversidad (UICN, 2016/2020).
- Sostenibilidad / desarrollo sostenible: desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas (Informe Brundtland, 1987).
- Transferencia tecnológica: procesos legales, técnicos y comerciales mediante los cuales el conocimiento y la tecnología se movilizan y adaptan desde sus generadores hacia quienes los aplican productivamente (OMPI/WIPO, 2018).





9.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). (s.f.). Proyectos de Investigación y Desarrollo financiados en la Región Metropolitana de Santiago. Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo. Recuperado de <https://www.anid.cl>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Kattel, R., & Mazzucato, M. (2018). Mission-Oriented Innovation Policy and Dynamic Capabilities in the Public Sector (IIPP WP 2018-05). University College London, Institute for Innovation and Public Purpose.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Penna, C., & Mazzucato, M. (2020). La era de las misiones: ¿Cómo abordar los desafíos sociales mediante políticas de innovación orientadas por misiones en América Latina y el Caribe? BID.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (s.f.). Financiamiento para proyectos de innovación y tecnología en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://www.iadb.org>
- CAF. (2020). GovTech y el futuro del gobierno. Corporación Andina de Fomento.
- CEPAL. (2024). Braude, H., Castro, V., & Fiorentin, F. Estrategias, políticas e instrumentos para la innovación verde en América Latina (Documentos de Proyectos, LC/TS.2023/177). CEPAL.
- Chesbrough, H. (2003). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press.
- Comisión Nacional de Energía (CNE). (2024). Reportes de generación por tipo de fuente y región. Comisión Nacional de Energía.
- Corporación de Fomento de la Producción de Chile (CORFO). (2022). Informe económico Región Metropolitana. Recuperado de <https://www.corfo.cl>
- Corporación de Fomento de la Producción de Chile (CORFO). (s.f.). Programas de apoyo a la innovación y desarrollo tecnológico en Chile. Recuperado de <https://www.corfo.cl>
- CTA Medellín. (2021). Hojas de ruta para el fortalecimiento del ecosistema CTel desde la perspectiva de misiones transformativas para un Medellín sostenible e inteligente a 2030. CTA Medellín.
- FAO. (2019). Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de <https://www.fao.org/3/I9900es/i9900es.pdf>
- Fundación Chile. (2018). Radiografía del Agua: Brecha y Riesgo Hídrico en Chile. Fundación Chile.
- Fundación País Digital. (2020). Brecha en el uso de internet: Desigualdad digital en el 2020. Fundación País Digital. Recuperado de <https://s3.amazonaws.com/paisdigital/wp-content/uploads/2020/07/09105605/FPD-Presentaci%C3%B3n-Estudio-Brecha-uso-internet-2020-web-09-07-20.pdf>
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2023). Plan de Acción 2023 de la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago.
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2024a). Estrategia regional de desarrollo RM 2024–2035.
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2024b). Fondo de Desarrollo y Productividad (anteriormente Fondo de Innovación para la Competitividad). Recuperado de <https://www.gobiernosantiago.cl>
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2024c). Plan de acción regional de cambio climático de la Región Metropolitana de Santiago.
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2024d). Política regional para la igualdad de género 2024–2029, Región Metropolitana de Santiago.
- Happy City Labs. (2025). Happy City Index 2024.
- Hernández, I. D., Castellanos, G., León, A. G., Bermeo-Andrade, H. P., Bautista, S. S., Penna, C., & Radaelli, V. (2022). Una aproximación a dos casos colombianos de políticas orientadas por misión.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2023). Encuesta Nacional Urbana de Seguridad Ciudadana (ENUSC).

- Ministerio de Economía, Gobierno de Chile.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2024). Encuesta sobre gasto y personal en Investigación y Desarrollo en empresas, Estado, educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro (año de referencia 2022). Ministerio de Economía, Gobierno de Chile.
 - International Congress and Convention Association (ICCA). (2025). Country and City Rankings for the year 2024.
 - International Energy Agency (IEA). (2024). Energy efficiency – Topics. International Energy Agency.
 - IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Annex II: Glossary. Intergovernmental Panel on Climate Change.
 - Mazzucato, M., & Penna, C. C. R. (2020). La era de las misiones: Una nueva dirección para el crecimiento económico y la innovación. UCL Institute for Innovation and Public Purpose.
 - Mazzucato, M., & Perez, C. (2015). Innovation as Growth Policy. En J. Fagerberg, S. Laestadius, & B. R. Martin (Eds.), *The Triple Challenge for Europe: Economic Development, Climate Change, and Governance* (pp. 229–264). Oxford University Press.
 - MinCiencia. (2021). Política Nacional de Inteligencia Artificial. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). (2023a). Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). (2023b). Levantamiento y análisis de créditos presupuestarios públicos para investigación y desarrollo en Chile (GBARD). Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). (2023c). Subsecretaría de CTCI. Estudio sobre inventario de oferta CTCI de programas que fomenten el I+D+i+e a nivel nacional y regional, organizado por TRL. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). (2023d). Oficina de Estudios y Estadísticas. Boletín de Regiones en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). (2024). Oficina de Estudios y Estadísticas. Encuesta sobre gasto y personal en Investigación y Desarrollo (I+D), año de referencia 2022. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Energía. (2020). Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde. Gobierno de Chile. Recuperado de https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/estrategia_h2_-_espanol_final.pdf
 - Ministerio de Energía. (2022a). Agenda de Energía 2022–2026. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Energía. (2022b). Política Nacional de Energía. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Medio Ambiente. (2017a). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017–2030. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Medio Ambiente. (2017b). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017–2022 (PANCC). Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Medio Ambiente. (2022). Informes del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Medio Ambiente. (2024a). Inventario Regional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Medio Ambiente. (2024b). Isla de Calor Urbana (ICU). MMA–CEDEUS, Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Minería. (2021). Política Nacional Minera 2050. Gobierno de Chile.
 - Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (2022). Encuesta Origen Destino (EOD). Gobierno de Chile.
 - Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2015). Política Nacional para los Recursos Hídricos. Gobierno de Chile.
 - Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2020). Política Nacional de Desarrollo Rural. Gobierno de Chile.
 - Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2021). Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT). Gobierno de Chile.
 - Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2022). Encuesta Nacional de Participación Ciudadana Digital. Gobierno de Chile.
 - MOIIS (Mission Oriented Innovation and Industrial Strategy). (2018). A Mission Oriented Approach to GM’s Clean Growth

- Challenge. Greater Manchester Independent Prosperity Review. University College London.
- OCDE, & Eurostat. (2018). Manual de Oslo 2018: Directrices para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. OECD Publishing.
 - OCDE. (2015). Manual de Frascati 2015: Guía para la recogida y presentación de información sobre I+D. OECD Publishing.
 - OCDE. (2017). Recomendación del Consejo sobre Gobierno Abierto (OECD/LEGAL/0438). OECD Publishing.
 - OCDE. (2022). Handbook on Competition Policy in the Digital Age. OECD Publishing.
 - OMPI/WIPO. (2018). Transfer of Technology. World Intellectual Property Organization.
 - OMS. (2021). Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025. Organización Mundial de la Salud.
 - ONU. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (A/42/427). Naciones Unidas.
 - ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/RES/70/1). Naciones Unidas.
 - Open Data Charter. (2015). Carta Internacional de Datos Abiertos. Open Data Charter.
 - RIS3CAT. (s.f.). Comunidades RIS3 en Cataluña. Generalitat de Catalunya. Recuperado de <https://ris3cat.gencat.cat>
 - Rodrik, D. (2004). Industrial Policy for the Twenty-First Century (Documento de trabajo rwp04-047). John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
 - Sampat, B. N. (2012). Mission-Oriented Biomedical Research at the NIH. Research Policy, 41(10), 1729–1741.
 - SEREMI de Desarrollo Social y Familia Metropolitana. (2024). Región Metropolitana de Santiago: Evolución de la actividad económica período 2013–2023. Área de Estudios e Inversiones.
 - Subdere / Diario Oficial. (2025). Decreto Supremo N.º 1699/2025, Ministerio de Hacienda, que crea el FRPD. Gobierno de Chile.
 - Superintendencia de Servicios Sanitarios (SiSS). (2025). Informe de gestión del sector sanitario año 2024.
 - UICN. (2016). Resolución WCC-2016-Res-069-ES: Definición de soluciones basadas en la naturaleza. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
 - UICN. (2020). Estándar Global para Soluciones basadas en la Naturaleza. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
 - UIT. (2016). Recomendación ITU-T Y.4900/L.1600: Indicadores fundamentales de rendimiento en ciudades inteligentes y sostenibles. Unión Internacional de Telecomunicaciones.
 - UIT. (2022). Connectivity, Digital Divide and Digital Inclusion – Module 4. International Telecommunication Union.
 - UIT. (2024). Measuring digital development: Facts and Figures 2024. International Telecommunication Union.
 - UNIDO. (2022). Ciencia, tecnología e innovación en pro de los ODS: Lineamientos para formular políticas públicas. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

