

CTCI

CONSEJO NACIONAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN
PARA EL DESARROLLO

Chile
crea
futuro

EJERCICIO DE ANTICIPACIÓN / 2023

CHILE CREA FUTURO AL 2050: Informe final ejercicio de anticipación

**DOCUMENTO
TÉCNICO**

EDICIÓN

Katherine Villarroel
Isidora González

SÍNTESIS Y APOYO TÉCNICO

María José Menéndez
Luis Jaqui

APOYO METODOLÓGICO

Pablo Reyes (Memética Consultores)
Alfonso Renconret (Memética Consultores)

APOYO COMUNICACIONES Y PRODUCCIÓN

Renzo Guerrero
Ana Véliz
Andrea Vásquez

DISEÑO GRÁFICO

Karem Cancino M.

La Anticipación y el análisis de tendencias constituye una de las líneas de trabajo permanentes del Consejo Nacional de CTCl para el Desarrollo, respondiendo a la misión de asesorar al Presidente de la República en el análisis prospectivo de las tendencias de desarrollo globales y nacionales, así como de proveer sustento a la Estrategia Nacional de CTCl mediante el diagnóstico de las tendencias globales y análisis prospectivos de las oportunidades y desafíos para el desarrollo integral, inclusivo y sostenible de Chile en el escenario mundial. Dentro de las actividades de esta línea de trabajo se encuentra la publicación periódica de Reportes de Futuro y Reportes de Implicancias para Chile, así como la realización cada cuatro años del ejercicio de anticipación **CHILE CREA FUTURO**.

A continuación, presentamos el reporte que reúne los resultados del ejercicio participativo de anticipación **CHILE CREA FUTURO** del Consejo Nacional de CTCl para el Desarrollo, realizado entre los meses de marzo y junio del 2023. El reporte incluye, en primer lugar, una descripción de los cuatro escenarios de futuro que fueron desarrollados sobre la base de los reportes y la sistematización del trabajo de las mesas. En segundo lugar, se plantean marcos y un conjunto de propuestas que –esperamos– sirvan de orientación a las políticas públicas que se diseñarán desde el próximo año, contando con un respaldo experto y político para su implementación.

CÓMO CITAR ESTE DOCUMENTO:

Consejo Nacional de CTCl (2023). Chile crea Futuro al 2050: Informe final ejercicio de Anticipación. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Santiago, Chile.

Chile
crea
futuro

EJERCICIO DE ANTICIPACIÓN / 2023



CTCI

CONEJONACIONAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN
PARA EL DESARROLLO

CTCI

Organización

FOTOGRAFÍA:
CHILE CREA FUTURO.
HÉCTOR MILLAR.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
INTRODUCCIÓN	14
AGRADECIMIENTOS	18
CUATRO GRANDES FENÓMENOS DE CAMBIO: ELEMENTOS PARA LA REFLEXIÓN	22
ESCENARIOS POSIBLES DE CHILE AL 2050	26
ESCENARIO 1: Un Estado democrático fuerte, comprometido con el bienestar y el desarrollo sostenible	34
ESCENARIO 2: Un Estado democrático capaz, que dio la espalda a la sustentabilidad	36
ESCENARIO 3: Un Estado fragilizado, con actores sociales que intentan preservar sus ecosistemas	38
ESCENARIO 4: Un Estado y una democracia fragilizados, con nuestros ecosistemas deteriorados y que ha puesto en grave riesgo el bienestar y el desarrollo	40
LINEAMIENTOS GENERALES Y PROPUESTAS PARA CHILE AL 2050	42
EJE 1 Capacidades estratégicas del Estado	46
EJE 2 Institucionalidad para la incidencia de la CTCI	56
EJE 3 Territorios más fuertes y cercanos a las personas	62
EJE 4 Robustecimiento de la democracia	70
EJE 5 Hacia un desarrollo sostenible	78
ANEXO METODOLÓGICO	88
BIBLIOGRAFÍA	98

RESUMEN EJECUTIVO

El ejercicio de anticipación **CHILE CREA FUTURO**, fue una instancia convocada por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Consejo CTCI), que reunió a más de 100 investigadores, especialistas y líderes de opinión para analizar las oportunidades y desafíos que podría enfrentar Chile de cara al futuro.

En su rol de órgano asesor presidencial mandataado a analizar y anticipar tendencias de cambio para la elaboración de la Estrategia Nacional de CTCI, el Consejo organizó este ejercicio buscando propiciar el encuentro entre personas de distintos ámbitos de la sociedad para así lograr, sobre la base de la CTCI, una reflexión sobre cómo prepararnos para Chile al 2050 a partir de posibles escenarios de futuro.

La orientación hacia el futuro es una necesidad global que requiere de la capacidad de anticipación. En la anticipación, el propósito es justamente repensar lo posible para que, en lugar de encerrarnos en un futuro que juzgamos como más probable, podamos decidir qué futuro queremos y trabajar activamente para que ese futuro sea real.

Así, con el objetivo de integrar una visión global y de futuro en las decisiones y políticas actuales, las discusiones de **CHILE CREA FUTURO** partieron de la base del análisis de cuatro fenómenos de cambio identificados en un informe previo del Consejo: dos grandes fuerzas transformadoras que provienen del avance científico tecnológico, la **REVOLUCIÓN DIGITAL** y la **REVOLUCIÓN BIOLÓGICA**; y dos preocupaciones globales, la **CRISIS DE LA DEMOCRACIA** y la **SUSTENTABILIDAD DE LA VIDA EN EL PLANETA**.

El ejercicio se estructuró en base a cuatro mesas que agruparon especialistas en torno a cada uno de

estos fenómenos de cambio y una mesa transversal que integró a algunos de estos especialistas junto a líderes de opinión y tomadores de decisión, poniendo a su disposición un conjunto de informes como insumo para su trabajo. Durante trece sesiones, que se realizaron entre marzo y junio del 2023, los integrantes de las mesas de diálogo de **CHILE CREA FUTURO**, fueron identificando factores críticos y especulando en torno a escenarios posibles, para finalmente plantear lineamientos y propuestas que dan cuenta de aquello que nos parece esencial para el futuro de Chile. Un informe preliminar se presentó a distintas autoridades de gobierno para su consideración en el proceso de formulación presupuestaria de cara a la Ley de Presupuesto 2024.

El presente reporte expone los principales resultados del ejercicio de anticipación **CHILE CREA FUTURO**. Este incluye una descripción de los cuatro fenómenos de cambio, la narrativa de los cuatro escenarios de futuro desarrollados y un conjunto de lineamientos y propuestas que –esperamos– sirvan de orientación a las políticas públicas que se diseñarán desde el próximo año, contando con un respaldo experto y político para su implementación.

Las propuestas fueron agrupadas en **cinco ejes**:

1. CAPACIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTADO
2. INSTITUCIONALIDAD PARA LA INCIDENCIA DE LA CTCI
3. TERRITORIOS MÁS FUERTES Y CERCANOS A LAS PERSONAS
4. ROBUSTECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA
5. HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE



EJE 1

CAPACIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTADO

Fortalecer las capacidades del Estado para proveer condiciones estructurales de bienestar que permitan cuidar el lazo social que sostiene una democracia sana, en un contexto de creciente complejidad e incertidumbre. Ello implica integrar procesos de toma de decisión multinivel y profundizar la coordinación interministerial e intersectorial para la gestión de desafíos complejos, aprovechando y potenciando el conocimiento que es generado por y para el Estado, dotando así de mayor legitimidad y sustento a las políticas públicas. Supone también contar con una instancia permanente que realice ejercicios de anticipación de forma sistemática, desde una mirada integral y multiactor, que permitan prever las tendencias que pueden impactar en el país, definir procesos de priorización estratégica y velar porque las transformaciones pongan en el centro el bienestar de las personas.

EJE 2

INSTITUCIONALIDAD PARA LA INCIDENCIA DE LA CTCI

Se requiere un diseño institucional que permita convocar espacios permanentes de intercambio y aprendizaje continuo en la interfaz Conocimiento-Estado. Ello implica promover y diversificar las formas de encuentro entre la comunidad científica, la sociedad civil, la administración pública y los sectores productivos, generando espacios de socialización y aprendizaje conjunto, fomentando la generación y apropiación del conocimiento en una perspectiva transdisciplinar. El aprovechamiento y la integración de datos e información generada por el Estado resulta fundamental para lograr una mejor comprensión y abordaje de desafíos públicos.

FOTOGRAFÍA:
PUERTO DE
IQUIQUE. HÉCTOR
MILLAR.

EJE 3

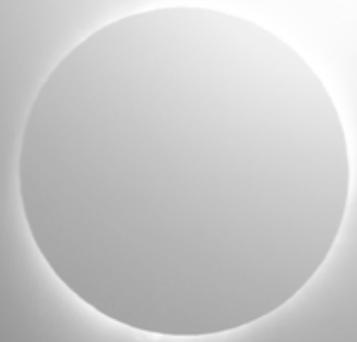
TERRITORIOS MÁS FUERTES Y CERCANOS A LAS PERSONAS

Los procesos de toma de decisiones deben atender las realidades propias y diversas de los territorios. En este sentido, resulta indispensable impulsar de forma sostenida en el tiempo los procesos de modernización del Estado, garantizando el foco en las personas y el robustecimiento del aparato estatal en los territorios resguardando criterios de equidad, sustentabilidad y coherencia multinivel. Para ello, se debe aprovechar las nuevas herramientas digitales para acercar el Estado y sus servicios a la ciudadanía.



ROBUSTECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA

La comunidad política se basa en un lazo social que requiere de confianza institucional e interpersonal. Hoy en día necesitamos comprender los factores que están afectando y poniendo en riesgo nuestra democracia, al mismo tiempo que debemos recuperar los acervos y soportes valóricos que la sostienen. Para ello, se deben fortalecer los espacios de convivencia y aprendizaje colectivo para ampliar y multiplicar las formas de deliberación y representación política. Además, desde distintos espacios se debe fomentar el desarrollo de una sociedad civil cada vez más informada, consciente y proactiva, que pueda reflexionar y actuar frente a los grandes desafíos que nos plantea el presente y el futuro.



EJE 5

HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Debemos comprender que nuestro bienestar depende de que contemos con una naturaleza sana, ya que la preservación de los ecosistemas constituye la base para poder avanzar hacia sociedades y economías cada vez más robustas y resilientes. En esta línea, no podemos desconocer la carga de salud mental que hoy trae la crisis de sustentabilidad planetaria. La CTCL por sí sola no resolverá los problemas de sustentabilidad; requiere de ir acompañada de un capital social y de innovaciones que resulten escalables mediante procesos de co-construcción colaborativa e intersectorial. Ello implica lograr nuevas formas de articulación público-privada, así como también incorporar criterios de inversión y evaluación de proyectos y políticas que nos movilicen hacia un desarrollo sostenible.

FOTOGRAFÍA:
ECLIPSE SOLAR CHILE
2019. FRANCISCO
NEGRONI - IMAGEN DE
CHILE.

En todos los ejes se plasma el anhelo compartido de avanzar hacia un futuro de bien común para un Chile sostenible al 2050 basado en una democracia ampliada y fortalecida. Dicho anhelo pasa por garantizar y potenciar el vínculo social a diferentes escalas, experimentando con esquemas de gobernanza participativos, innovadores, ágiles, resilientes e informados por la CTCl, que permitan avanzar hacia el diseño de políticas públicas adaptativas, dotadas de un enfoque sistémico y transdisciplinario. Frente a escenarios de cada vez mayor incertidumbre y polarización, la capacidad de definir y liderar con pensamiento estratégico se observa como una condición necesaria para el buen funcionamiento del Estado y la valorización del sistema democrático. Asimismo, se hace hincapié en la descentralización y la necesidad de mejorar la coherencia política, institucional y regulatoria en relación con la planificación territorial, el fomento productivo y la protección del medio ambiente. Se plantea la necesidad de que el Estado esté presente de manera efectiva y eficiente en los territorios, lo cual requiere modernizar la gestión pública con enfoque en las personas, aprovechando las tecnologías digitales para mejorar la prestación de servicios públicos e integrando enfoques sociales y ecológicos para promover la equidad y la sustentabilidad desde los territorios. Finalmente, las promesas de bienestar y equidad social requieren, hoy más que nunca, un compromiso transversal con promover un desarrollo económico sostenible. Al respecto, se plantea la necesidad de integrar la sustentabilidad como un elemento central en la toma de decisiones en el ámbito público y privado.

Si bien el principal destinatario de estos resultados es el Estado, ejercicios como el **CHILE CREA FUTURO** también contribuyen a sembrar el compromiso en los distintos actores de la sociedad para avanzar, de forma conjunta, en pos del futuro de bien común que imaginamos para Chile.

FOTOGRAFÍA:
LADERA FLORECIDA
EN EL DESIERTO.
SEBASTIÁN OJEDA -
IMAGEN DE CHILE.



INTRODUCCIÓN

CHILE CREA FUTURO, instancia convocada por el Consejo CTCI –órgano asesor presidencial mandado a analizar y anticipar tendencias para la elaboración de la Estrategia Nacional de CTCI–, reunió a más de 100 investigadores, especialistas y líderes de opinión en un ejercicio de anticipación para analizar las oportunidades y los desafíos que enfrenta Chile en su evolución hacia el año 2050.

Este trabajo colectivo buscó responder a la doble pregunta sobre qué tenemos que cuidar de nuestro país y cuáles son los lineamientos generales que proponemos considerar para actuar hoy, procurando un futuro de bien común.

La necesidad de integrar la dimensión de futuro en nuestras decisiones en general, y en el diseño de políticas en particular, es global. Los gobiernos alrededor del mundo han tenido que desarrollar procesos mediante los cuales se crea conocimiento sobre diferentes futuros posibles, a partir de los factores contextuales existentes, valores y visiones de mundo, supuestos, y desarrollos emergentes¹.

Por ello, el objetivo de la anticipación es poder detectar, comprender y actuar de manera consciente mirando hacia el futuro a medida que surgen señales en el presente. Más allá de la predicción, se busca detectar y dar sentido a elementos emergentes, imaginando escenarios que actúan como historias ficticias² que nos contamos acerca de lo que podría suceder, para así influir y gatillar las decisiones que tomamos en el presente³.

Para la realización de este primer ejercicio, en lugar de partir por la búsqueda de un diagnóstico común, se quiso orientar una reflexión de futuro tomando como base la consideración de cuatro fenómenos de cambio que el Consejo había identificado previamente en su Reporte de Futuro 2022⁴: dos grandes fuerzas transformadoras que provienen del avance científico tecnológico, la **REVOLUCIÓN DIGITAL** y la **REVOLUCIÓN BIOLÓGICA**; y dos preocupaciones globales, la **CRISIS DE LA DEMOCRACIA** y la **SUSTENTABILIDAD DE LA VIDA EN EL PLANETA**.

1. Tomado de OECD. (2022). Anticipatory Innovation Governance Model in Finland: Towards a New Way of Governing. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/governance/anticipatory-innovation-governance-model-in-finland_a31e7a9a-en

2. Según el Institute for the Future (IFFT) en el pensamiento de futuros es mucho más valioso y necesario ser imaginativos que tener razón, ya que el propósito de este tipo de pensamiento es justamente expandir el campo de posibilidades de futuro, repensar lo posible, para que luego no acabemos sorprendidos ni cegados por consecuencias inesperadas. Contrario al efecto de toda predicción que nos encierra en un futuro que –en principio– juzgamos como más probable, el pensamiento de futuros nos deja abiertas las posibilidades para que libremente podamos decidir qué futuro queremos y trabajar activamente para que ese futuro sea real. El IFFT es la organización educativa y de investigación de futuros más antigua del mundo, fundada en 1968 como una organización sin ánimo de lucro independiente y de interés público derivada de la RAND Corporation y con el apoyo inicial de la Fundación Ford. <https://www.iffit.org/>

3. En los últimos años se han creado diversas escuelas que desarrollan enfoques y capacidades de anticipación tales como School of International Futures, Metafutures y múltiples centros en universidades del norte de Europa. Asimismo, existen algunos países que han instalado estas capacidades en el sector público, generando organismos que se han especializado en la anticipación, como es el caso de Finlandia, Singapur e Inglaterra. Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a través del Observatorio de Innovación en el Sector Público (OPSI), ha desarrollado una línea de trabajo de prospectiva estratégica e innovación anticipatoria enfocada en instalar capacidades de anticipación en el sector público (OECD, 2022).

4. Alvarez, J., Reportes de Futuro (2022). Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Este documento constituye el segundo reporte de este tipo elaborado por la Secretaría Ejecutiva del Consejo CTCI (el primero se elaboró y publicó en 2018). El mismo se generó a partir de un análisis integrado de un conjunto de reportes de anticipación elaborados por organizaciones internacionales de referencia, fundamentalmente de Occidente, con el objeto de adquirir una panorámica global de las tendencias de futuro que se observan hoy en día en todo el mundo y brindar una síntesis de orientaciones para la toma de decisiones estratégicas en nuestro país. Disponible en <https://docs.consejocctci.cl/wp-content/uploads/2022/11/REPORTE-DE-FUTURO-2022.pdf>

En torno a estos fenómenos se organizaron mesas de trabajo que integraron distintas perspectivas para analizar, en conjunto, posibles implicancias y generar lineamientos y propuestas que busquen dar cuenta de aquello que nos parece esencial cuidar para el futuro de Chile. Esto, a través de un proceso de diálogos que, desde el análisis de factores críticos, generó una narrativa de escenarios posibles, y para el cual se contó como insumo con un conjunto de reportes provistos por el Consejo⁵.

El resultado de este ejercicio, reflejado en este informe, constituye un insumo crítico para la tarea futura del Consejo de actualización de la Estrategia Nacional de CTCI para el Desarrollo. Esperamos que también sea un aporte para muchos actores cuyas decisiones configurarán los futuros posibles de nuestro país, y en especial que sirva de marco al diseño e implementación de políticas públicas.

Estamos convencidos que proceso y resultado son igualmente relevantes. Creemos fielmente que el valor de esta discusión también residió en la posibilidad de encontrarnos y generar visiones comunes, con una perspectiva sistémica para enfrentar grandes desafíos. Y especialmente hoy, constituye una prueba crítica de que sí es posible generar espacios de diálogo y encuentro, en los que confluyen las diversidades que se reflejaron en estas mesas de diálogo.

Por ello, como Consejo CTCI tenemos el compromiso con todos quienes participaron, de promover sus resultados y aprender de este proceso para ampliarlo y mejorarlo, ya que constituye una línea de trabajo

5. Los reportes incluyeron el análisis de las posibles implicancias para Chile de cada uno de estos fenómenos, además de una sistematización de investigaciones sobre percepciones sociales respecto del futuro de Chile y de un informe que buscó integrar la perspectiva de futuro de Asia y China, complementando así el Reporte de Futuro 2022. Para el análisis de implicancias véase: Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Para la sistematización de percepciones sociales: Pérez, S. (2023). Chile crea futuro: Sistematización sobre experiencias sociales frente al futuro en Chile. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Sistematizacion-Experiencias-Sociales.pdf> Finalmente, para el reporte que integra la perspectiva asiática, véase: Araya, I. (2023). Chile crea futuro: Asia y China: Consideraciones para los escenarios de futuro. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Informe-Asia-y-China.pdf>

permanente en nuestro quehacer, que puede repetirse y recrearse en múltiples instancias.

Desde quienes tuvimos el rol y la desafiante tarea de coordinar este proceso, podemos dar cuenta de importantes aprendizajes para considerar en futuras iniciativas. A nivel metodológico partir por reconocer que los distintos contextos requieren de aproximaciones metodológicas diversas, sin embargo nos parece importante que la descripción de la metodología utilizada en este ejercicio quede a disposición de toda persona, institución u organismo que desee consultarla, en un anexo metodológico que se incorpora al final de este reporte, reconociendo que este es un espacio de permanente aprendizaje y mejora que sólo se puede lograr a través de la puesta en práctica.

También es necesario reconocer el gran reto que significó provocar un intercambio en que la imaginación fuese la protagonista del pensamiento sobre el futuro, y que a pesar de la tensión que concita, muestra que es necesario salir de un espacio de certezas que invita a situarse en las preocupaciones y oportunidades del futuro sin ser ciegos a las del presente. Conscientes de este esfuerzo intelectual permanente, en que debemos seguir mejorando, confiamos en que los cinco ejes de lineamientos y propuestas que se presentan en este reporte reflejan la voluntad de distintos actores intercambiar miradas y avanzar hacia una comprensión común que permita actuar desde múltiples ámbitos.

Finalmente, no podemos dejar de valorar el haber sido testigos de la creación de nuevos lazos y puentes entre actores e instituciones, que –confiamos– tendrán repercusiones más allá de nuestro ejercicio. Se abrió con ello un proceso de integración de perspectivas que debemos seguir aprendiendo cómo cuidar.

El aporte, interés y dedicación de cada uno de los participantes, expresado en las distintas etapas de este proceso, es lo que le dio contenido a este trabajo, pero sobre todo es lo que nos hace confiar que, entre todos, podemos gestar un mejor futuro para los habitantes de nuestro país.

AGRADECIMIENTOS

Como Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo, queremos expresar nuestra especial gratitud con todas y todos quienes participaron de este ejercicio de anticipación, por la valiosa colaboración que han tenido en el proceso de **CHILE CREA FUTURO**.

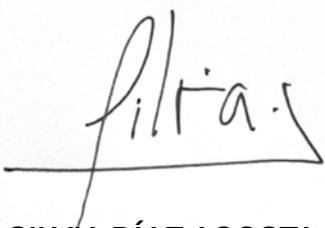
Vuestra dedicación, compromiso y visión han sido fundamentales para dar forma a un proceso de reflexión colectiva que busca aportar lineamientos a la construcción del futuro de nuestro país.

El altísimo nivel de las conversaciones y el espíritu colaborativo demostrado en cada mesa han sido inspiradores. La disposición para compartir ideas, escuchar diversas opiniones y en algunos casos contrapuestas, permitió construir un espacio de trabajo enriquecedor y deliberativo, que puso en valor el tiempo y esfuerzo que han invertido en este proceso.

Esperamos que esta experiencia haya sido enriquecedora y significativa para cada uno de ustedes. Sin duda, el aporte que han desarrollado ha dejado una huella en este proceso y confiamos que lo hará también en el futuro de Chile.

Sigamos trabajando juntos, uniendo esfuerzos y sumando nuestras voces para hacer realidad las transformaciones que nuestro país necesita.

Con todo nuestro agradecimiento y admiración queremos reconocer su contribución,



SILVIA DÍAZ ACOSTA

PRESIDENTA CONSEJO NACIONAL CTCI

CONSEJEROS

Y CONSEJERAS:

Aisén Etcheverry
 Alexis Kalergis
 Andrea Rodríguez
 Andrés Antivil
 Bárbara Saavedra
 Carlos Olavarría
 Claudio Seebach
 Flavia Morello
 Guillermo Chong
 Isabel Behncke
 Klaus Schmidt-Hebel
 Loreto Bravo
 Rosario Navarro
 Verónica Cabezas



MESA TRANSVERSAL

Silvia Díaz
(Presidenta del Consejo)

Alexis Kalergis (Consejero)

Bárbara Saavedra
(Consejera)

Isabel Behncke
(Consejera)

Katherine Villarroel
(Coordinadora)

Alejandra Figueroa

Esperanza Cueto

Juan José Obach

José Miguel Piquer

Kathya Araujo

Karen Thal

Leonidas Montes

Maite Salazar

Sergio Caniuqueo

Pablo Zamora

Patricio Fernández

Patricio Vallespín

Pierina Ferreti

Raphael Bergoeing

Virginia Garretón

MESA DEMOCRACIA

Andrés Antivil
(Consejero)

Flavia Morello
(Consejera)

Katherine Villarroel
(Coordinadora)

Camila Miranda

Carmen Le Foulon

Cristóbal Rovira

Javier Couso

Jeannette von Wolfersdorff

Juan Pablo Luna

Kathya Araujo

Lucía Dammert

Marco Moreno

María Jaraquemada

María Luisa Méndez

María Paz Epelman

Patricio Velasco

Stephanie Alenda

MESA SUSTENTABILIDAD

Bárbara Saavedra
(Consejera)

Claudio Seebach
(Consejero)

Guillermo Chong
(Consejero)

Klaus Schmidt-Hebbel
(Consejero)

María José Menéndez
(Coordinadora)

Alejandra Figueroa

Anahí Urquiza

Andrea Casals

Benjamín Katz

Carolina Stamm

Diego Luna

Diego Urrejola

Dusan Paredes

Eugenio Rengifo

Francisco de la Barrera

Juan Luis Martel

Laura Gallardo

Lorena Schmitt Castro

Marcelo Mena

Marco Billi

María José Ibáñez

Olga Barbosa

Pamela Ríos

Rodrigo Jordan

Ulrique Broschek

FOTOGRAFÍA:
ISLAS SHETLAND
DEL SUR, ANTÁRTICA
CHILENA. FELIPE
TRUEBA - IMAGEN DE
CHILE.

MESA REVOLUCIÓN DIGITAL

Andrea Rodríguez
(Consejera)

Loreto Bravo
(Consejera)

Rosario Navarro
(Consejera)

Isidora González
(Coordinadora)

Aldo Delgado

Alejandro Pantoja

Ana María Castillo

Andrés Contreras

Beatriz Urrutia

Blanca Villalobos

Carolina Sepulveda

Elisa Torres

José Miguel Piquer

María José Escobar

María Paz Hermosilla

Nicolas Copano

Nicolás Schubert

Orlando Jiménez

Rodrigo Durán

Rodrigo Ramírez

Roxana Donoso

Victor Bahamondes

Vladimir Garay

MESA REVOLUCIÓN BIOLÓGICA

Alexis Kalergis
(Consejero)

Carlos Olavarría
(Consejero)

Isabel Behncke
(Consejera)

María José Menéndez
(Coordinadora)

Christian González

Claudia Prieto

Cristina Dorador

Daniela Thumala

Juan Alberto Lecaros

Maite Salazar

María Paz Merino

Mariela Formas

Marlene Rosales

Maroun Khoury

Oscar Lazo

Romulo Fuentes

Solana Terrazas

Verónica Palma

Virginia Garretón

AGRADECEMOS TAMBIÉN A QUIENES HAN SIDO PARTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE ESTE PROCESO, DESTACANDO A NUESTROS EXPRESIDENTES: **ÁLVARO FISCHER Y AISÉN ETCHEVERRY.**

FINALMENTE, QUISIÉRAMOS AGRADECER A LOS EQUIPOS DE **PRESIDENCIA** Y DEL **MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA** QUE PARTICIPARON COMO OBSERVADORES DE ESTE PROCESO.

CUATRO GRANDES FENÓMENOS DE CAMBIO: ELEMENTOS PARA LA REFLEXIÓN

La **REVOLUCIÓN BIOLÓGICA** y la **REVOLUCIÓN DIGITAL** son dos grandes fuerzas que nacen del avance científico tecnológico y que impactan distintas dimensiones de la vida en sociedad. Estos fenómenos combinan hoy sus efectos transformadores en un momento histórico sumamente particular, marcado por dos grandes preocupaciones globales: la **CRISIS DE LA DEMOCRACIA** y **SUSTENTABILIDAD DE LA VIDA EN EL PLANETA**.

Sus resultados combinados, que resultan difíciles de predecir, no pueden dejar de ser examinados ya que serán clave en las transformaciones y posibilidades de futuro para Chile y el mundo.

La confianza en la democracia y en su capacidad de dar respuesta a las grandes preocupaciones sociales, hoy está aún más tensionada por el desafío global de la sustentabilidad. Recíprocamente, la capacidad real de enfrentar este desafío requiere de un acuerdo político social, de dotarse de sistemas de gobernanza adaptativa que reconozcan la complejidad y diversidad, y sean fuente de procesos democráticos profundos.

A su vez, el impacto de la revolución digital en la revolución biológica se hace evidente, por ejemplo, en el auge de las tecnologías ómicas, que analizan a gran escala distintos componentes de los seres vivos, pudiendo desarrollar medicina personalizada o agricultura de precisión –basada en información genómica o proteómica–, como campos concretos de impacto

social. Así también, la posibilidad de abordar el cuidado del planeta se puede nutrir de los avances de la biología que permiten entender de manera integral los seres vivos en su entorno.

Pero ambas revoluciones también están impactando fuertemente en múltiples dimensiones de la vida, por ejemplo, abriendo un debate de cómo el uso de las redes sociales ha agudizado la crisis política o al menos la han hecho visible desde un espacio muy acotado, pero con un nivel de impacto importante en el debate público.

Por ello, aunque se busque profundizar en la comprensión de estos cuatro fenómenos de cambio, haciendo foco específico en cada uno de ellos –para lo cual desde el Consejo pusimos a disposición de las mesas los reportes de expertos⁶–, se hace necesario observarlos de manera comprensiva, reconociendo cómo se afectan mutuamente de diversas formas.

En ese sentido, es relevante no perder la dimensión global de estos fenómenos, para lo cual, complementando el Reporte de Futuro 2022, se generó un informe que indaga en los principales procesos que configuran el ascenso de los países asiáticos y las variables que podrían moldear el futuro de su región⁷. En este último se destaca, cómo los procesos de planificación de China van marcando una senda de futuro que busca hacerse cargo de

6. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

7. Araya, I. (2023). Chile crea futuro: Asia y China: Consideraciones para los escenarios de futuro. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Informe-Asia-y-China.pdf>

las cuatro tendencias aquí abordadas, con agendas sectoriales clave para nuestro país⁸.

Finalmente, quisimos traer a las mesas de trabajo la mirada local y ciudadana de la vivencia de estos fenómenos en nuestro país, a través de una sistematización que reúne investigaciones sobre percepciones sociales frente al futuro de Chile⁹. Llama la atención que la angustia y la esperanza, la incertidumbre y la apuesta, son extremos no tan distantes que pueden, incluso, convivir en una misma persona. El presente desde donde las personas construyen realidad futura se caracteriza, tanto por una sensación generalizada de incertidumbre e inseguridad –física, social y simbólica– que limita su proyección de futuro, como por la esperanza de un futuro que repare los problemas del presente y abra oportunidades retribuyendo el esfuerzo hoy invertido, e imaginando una vida colectiva virtuosa que goce de una convivencia sana y colaborativa.

En el propio ejercicio del **CHILE CREA FUTURO**, constatamos que no todas las preocupaciones del presente se pueden proyectar en desafíos y no todos los desafíos se logran visualizar como oportunidades. Debemos reconocer que el análisis comprensivo de estos fenómenos globales también pasa por interiorizar que no existe un discurso único. La imaginación de escenarios de futuro requiere comprender y aceptar esta complejidad propia de las subjetividades. Y al mismo tiempo, hacernos conscientes que la experiencia de un presente compartido, esto es, lo que está ocurriendo hoy en el país y la forma en que los distintos actores y grupos sociales lo vivencian,

8. Entre las implicancias y proyecciones de Asia –y particularmente China– hacia nuestro país debemos considerar dos agendas sectoriales clave: la minería y la agricultura. Por el lado de la minería, debemos reconocer que el litio ha cobrado cada vez mayor relevancia e interés en la línea de promover tecnología e infraestructura asociada a la electromovilidad. Por el lado de la agricultura, en cambio, el interés está puesto en mejorar la calidad e inocuidad de los alimentos que se comercian internacionalmente, diversificando sus destinos y garantizando la seguridad alimentaria en el marco de la crisis climática que atraviesa el mundo. En ambos casos se observan líneas de trabajo que van en sintonía con los objetivos trazados en materia de sostenibilidad a nivel mundial.

9. Pérez, S. (2023). Chile crea futuro: Sistematización sobre experiencias sociales frente al futuro en Chile. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Sistematizacion-Experiencias-Sociales.pdf>

constituye la matriz de imaginación y comprensión de los futuros posibles.

Así, el análisis de estos cuatro fenómenos de cambio nos invita a dibujar relatos colectivos de futuro, que nos disponen a concordar aquello que queremos cuidar entre todos y todas.



FOTOGRAFÍA:
PINGÜINO GENTOO,
BAHÍA PARAÍSO,
ANTÁRTICA. GUY
WENBORNE -
IMAGEN DE CHILE.

ESCENARIOS POSIBLES DE CHILE AL 2050

La construcción de escenarios es un mecanismo utilizado en ejercicios de anticipación para influir y gatillar las decisiones que tomamos en el presente incorporando fenómenos emergentes, pero no busca predecir ni hacer proyecciones. En esta línea, los escenarios creados se utilizaron para imaginar las múltiples opciones de futuro para Chile y permitirnos proponer lineamientos y acciones en un contexto de fenómenos de gran complejidad e incertidumbre.

De acuerdo con la metodología adoptada para nuestro ejercicio de anticipación (véase [Anexo Metodológico](#)), los participantes pasaron por diversas etapas en las que se integraron las diferentes miradas para generar estos cuatro escenarios posibles de futuro para Chile al 2050.

Así, el trabajo de cada una de las mesas permitió identificar una serie de factores que pueden impactar el futuro del país (factores de cambio), los que luego, fueron caracterizados a partir de una síntesis de las discusiones y priorizados en función de su nivel de impacto e incertidumbre. Esto permitió definir un conjunto de **DOCE FACTORES DE CAMBIO**:

- AUTONOMÍA TECNOLÓGICA
- CAPACIDAD DE UN ESTADO DEMOCRÁTICO
- CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRÍTICO
- CONFIANZA INTERPERSONAL E INSTITUCIONAL
- DESARROLLO ECONÓMICO
- DESCENTRALIZACIÓN
- DISPONIBILIDAD DE AGUA
- INCIDENCIA DEL MUNDO CIENTÍFICO
- LEGITIMIDAD DEL SISTEMA POLÍTICO
- PRESERVACIÓN DE LA BIÓSFERA Y SU BIODIVERSIDAD
- VÍNCULO SOCIAL
- SEGURIDAD

A continuación, se presentan las definiciones operativas del listado factores de cambio identificados.

AUTONOMÍA TECNOLÓGICA	Refiere a dilemas ético-políticos que surgen vinculados al uso de nuevas tecnologías y el respeto irrestricto a los derechos de las personas (propiedad y capacidad de gestión de los datos, sesgos culturales). Aborda también la necesidad de gobernar su desarrollo y adopción, para evitar ser sujetos de ella y que ésta profundice brechas.
CAPACIDAD DE UN ESTADO DEMOCRÁTICO	Refiere a la capacidad del Estado de gestionar problemáticas complejas y de largo plazo, en los ámbitos regulatorios, de gobernanza y de gestión coordinada de políticas públicas. Este factor se refiere a los procesos de modernización del Estado.
CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRÍTICO	Formación para el desarrollo del pensamiento crítico en todas las etapas de la vida, en particular, considerando el avance de las nuevas tecnologías y cómo ellas impactan en los procesos de creación y difusión de información y alfabetización digital.
CONFIANZA INTERPERSONAL E INSTITUCIONAL	Suposición de que en la relación con el/los otros no existe una intencionalidad de daño por parte de aquellos, un fenómeno básico e indispensable para el desarrollo de tareas sociales, la pacificación de las relaciones sociales y el funcionamiento de las instituciones.
DESARROLLO ECONÓMICO	Refiere a ideas sobre la evolución de la economía y su impacto sobre las condiciones culturales, socioeconómicas y medioambientales de la población. Considera, particularmente, el rol del conocimiento en la economía y percepciones acerca del futuro del trabajo.
DESCENTRALIZACIÓN	Refiere al proceso de transferencia de competencias y recursos desde el gobierno central a las regiones/territorios, entregándoles mayor autonomía en la toma de decisiones y poder decisorio local.
DISPONIBILIDAD DE AGUA	Contar con seguridad y disponibilidad de recursos hídricos para el consumo humano, el desarrollo productivo y la mantención del equilibrio de los ecosistemas.
INCIDENCIA DEL MUNDO CIENTÍFICO	Influencia que tiene el mundo de la investigación y la evidencia científica en la toma de decisiones.
LEGITIMIDAD DEL SISTEMA POLÍTICO	Justificación y reconocimiento de la autoridad legítima del sistema político: de sus actores, instituciones y mecanismos y formas de funcionamiento. El régimen democrático representativo.
PRESERVACIÓN DE LA BIÓSFERA Y SU BIODIVERSIDAD	Protección, restauración y gestión sostenible de los recursos naturales que conlleva a la conservación de la biodiversidad y la protección de los servicios ecosistémicos.
VÍNCULO SOCIAL	Enlazamiento y adhesión entre los miembros de un grupo o sociedad y entre cada uno de estos y el grupo o la sociedad en su conjunto, que están en la base de la calidad de la convivencia social y de la generación de la idea de lo común.
SEGURIDAD	Refiere particularmente a la seguridad de las personas, incluyendo las amenazas a la integridad personal derivadas de los conflictos armados internos y en general aquellas conectadas con la violencia social cotidiana, el narcotráfico y el crimen organizado.



Dirección San Pablo

CAMBIO DE ANDÉN Y
UNIVERSIDAD DE CHILE

FOTOGRAFÍA:
ESTACIÓN
UNIVERSIDAD DE
CHILE, METRO DE
SANTIAGO. MARÍA
JOSÉ PEDRAZA -
IMAGEN DE CHILE.

Las discusiones giraron en torno a las interrelaciones entre todos estos factores, que al igual que los cuatro fenómenos de cambio a partir de los que se organizó este ejercicio, se reconocen como múltiples y complejas.

La legitimidad del sistema político, por ejemplo, depende de variables que aparentemente no son parte de la "política", así como la valoración de la democracia puede estar estrechamente sujeta al malestar cotidiano que experimentan las personas. La sensación de inseguridad o la falta de acceso a recursos básicos, como el agua, terminan erosionando instituciones y pactos sociales que en algún momento prometieron ser más sólidos, afectando directamente la confianza de las personas en las capacidades del Estado.

La trayectoria del desarrollo económico por su parte depende de decisiones críticas en materia de preservación de la biósfera, así como de la incidencia del mundo científico para integrarlo como factor de desarrollo. En ese mismo sentido, la decisión de dotarse de cierto nivel de autonomía tecnológica, puede permitir al país ser activos en lugar de sujetos pasivos del avance tecnológico, con mayor capacidad de comprensión y de pensamiento crítico, para no quedar a merced de las olas y, al menos intentar surfearlas, capearlas o aprovecharlas en materia social, ambiental y económica.

En un proceso de descentralización, por ejemplo, también influye la capacidad del Estado para dotar de los elementos y recursos necesarios para que ese proceso no se transforme en un traspaso de responsabilidades legales, sin una correlación entre las funciones descentralizadas y los recursos disponibles para cumplir eficazmente ese mandato. Una ejecución deficiente en esta materia sólo generaría una mayor desconfianza en el sistema político y por ende, un debilitamiento de nuestro régimen democrático.

La mayor o menor disponibilidad de agua, que depende claramente de la conservación de los ecosistemas, pasa por decisiones que competen al Estado y por su capacidad de tomar acción reconociendo las particularidades de los distintos territorios y aprovechando el conoci-

miento científico, así como el que proviene de los pueblos originarios y de otros sistemas de conocimiento y saberes locales.

Al mismo tiempo, sin agua, la calidad de vida y las posibilidades de desarrollo económico se verían afectadas a un punto en que el Estado estaría aún más demandado y exigido, y la falta de agua sería un síntoma de una crisis ambiental que puede haber llegado a un punto de desequilibrio en el cual ya no hay retorno.

Estos son algunos de los múltiples ejemplos de interrelaciones que surgieron de estos diálogos. Ellos refuerzan la idea de que cuando hablamos de preservar la biósfera y su biodiversidad también estamos hablando de factores que se relacionan con democracia, y que las amenazas a ésta no solo tienen que ver con lo que ocurre en los partidos políticos, en el gobierno o en el congreso, sino también con las certezas o incertidumbres de la vida cotidiana.

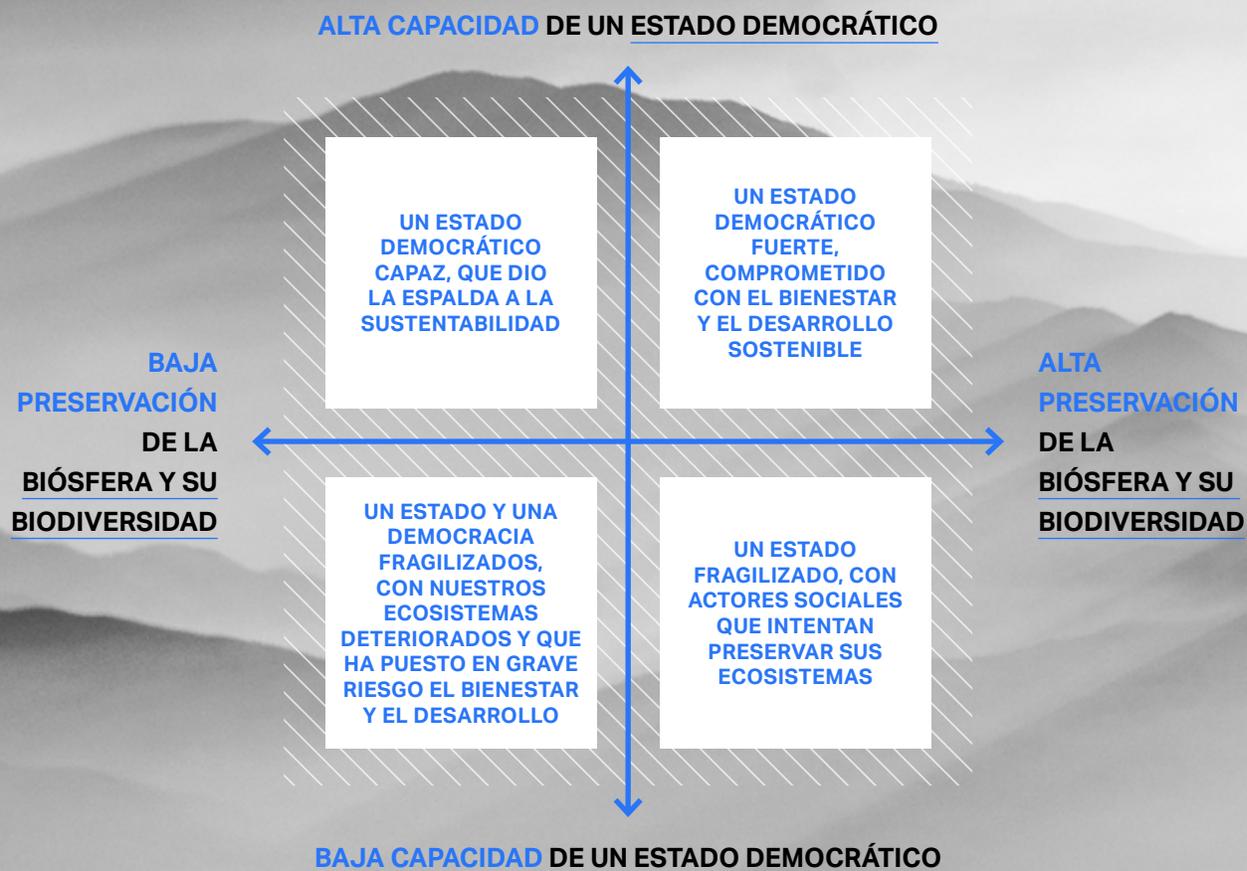
Cómo miramos de manera integral estos factores y cómo reconocemos que están vinculados con los cuatro fenómenos globales, con manifestaciones particulares, no solo nacionales sino también locales, es clave.

Así, sin dejar de reconocer estas interrelaciones, los participantes determinaron que aquellos factores que poseen mayor influencia y al mismo tiempo son más influenciados por los demás eran: las Capacidades de un Estado democrático y la Preservación de la biosfera y su biodiversidad.

Luego, la polarización de estos factores considerados críticos dio lugar a la construcción de cuatro escenarios como se muestra en la siguiente figura.



FOTOGRAFÍA:
CORDILLERA DE
LA COSTA, REGIÓN
METROPOLITANA.
HÉCTOR MILLAR.



Para cada uno de los escenarios se creó, entonces, una narrativa en la que se integraron las diversas visiones sobre el comportamiento esperado de los otros factores identificados. Estas narrativas fueron enriquecidas con la discusión en las diferentes mesas, donde los participantes visualizaron posibles riesgos y oportunidades que pudieran surgir en cada escenario.

A continuación, en lo que conforma la primera parte de los resultados que entrega este reporte, se presentan los cuatro escenarios que se construyeron, siguiendo esta lógica.

FIGURA 1.
Matriz de escenarios de futuro.

ESCENARIO 1:

UN ESTADO DEMOCRÁTICO FUERTE, COMPROMETIDO CON EL BIENESTAR Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Chile es al 2050, un país conectado con el mundo, que genera bienestar y desarrollo para sus habitantes, cuidando la salud de sus ecosistemas en los distintos territorios del país.

Cuenta con un Estado laico, democrático y legítimo sobre la base de la identificación con una comunidad nacional, la participación y la orientación al bien común. Es en base a ello que se sustenta una democracia fuerte, con un Estado que mira a largo plazo de manera responsable y que se ha dotado de las capacidades para gestionar un mundo que sigue siendo complejo e incierto.

Hemos recuperado la confianza interpersonal y en nuestras instituciones, dotándonos de una serie de instancias permanentes que resguardan la sana convivencia en diversidad, la dignidad y la equidad, a partir de la comprensión y la valoración de nuestro patrimonio social, cultural y ecológico, como base de los acuerdos sociales.

Como sociedad, hemos cultivado el pensamiento crítico y reflexivo, desde la educación en las distintas etapas de la vida, el cual nos permite tomar distancia de ciertos preconceptos del mundo y empoderarnos como ciudadanos activos en la construcción de un proyecto común para la sociedad chilena. Esto nos ha otorgado capacidad de agencia sobre las tecnologías, para hacer de ellas un factor de mejoras en la calidad de vida de las personas y de mayor inclusión y desarrollo, ya que al mismo tiempo el país ha desarrollado plataformas habilitantes para que la sociedad pueda sumarse al uso de todas las nuevas tecnologías, cubriendo en forma equitativa todo el territorio nacional.

Contamos con una democracia consolidada que representa y distribuye el poder y los recursos de manera equilibrada entre los distintos terri-

FOTOGRAFÍA:
LAGUNA SAN
RAFAEL. SERNATUR -
IMAGEN DE CHILE.



torios, grupos sociales e identidades culturales. La toma de decisiones críticas para el país se basa en un enfoque horizontal y co-creativo de gobernanza, que se expresa a nivel central, regional y local, el cual habilita nuevas formas de participación e inclusión, ofreciendo pertinencia y legitimidad a la acción del Estado, y aprovechando la diversidad natural y sociocultural como un factor de desarrollo para el conjunto del país.

La incidencia del mundo científico, en una lógica transdisciplinaria, permite la confluencia de distintas perspectivas y saberes que dan sustento a las decisiones en múltiples espacios, y en particular ha aportado a consolidar, en conjunto con la sociedad civil, un marco ético al desarrollo tecnológico y a las regulaciones en torno al impacto científico tecnológico, poniendo en el centro el bienestar de las personas y el acceso a sus beneficios.

Nuestra comunidad política es parte de un pacto social compartido recuperando su rol como espacio de construcción de consensos y procesamiento armónico de los disensos que, respetando las legítimas diferencias de los grupos sociales, nos permite seguir avanzando y sintiéndonos parte de un mismo Chile.

Hemos logrado superar múltiples amenazas a la calidad de vida, la inclusión y las posibilidades de desarrollo (inseguridad, escasez hídrica, pérdida de empleos, cambios demográficos, entre otros.), y aunque seguimos enfrentando los desafíos propios de habitar en un mundo global e incierto, nos hemos dotado de una capacidad de resiliencia basada en la comprensión, valoración y cuidado de nuestra naturaleza, con acciones decididas de recuperación y restauración, de la mano con los pueblos originarios, y comprometidos con el bienestar de las generaciones futuras.

Las trayectorias de desarrollo económico se han transformado –aprovechando el talento y compromiso del sector privado–, permitiendo generar oportunidades para la vasta mayoría de la población, superando las inequidades y resguardando los servicios ecosistémicos para hacer de éste un desarrollo sostenible. Hemos hecho de la ciencia, del conocimiento, la tecnología y la innovación un motor para las grandes transformaciones económicas, sociales y culturales, y para la generación de nuevas fuentes de creación de valor.

ESCENARIO 2: UN ESTADO DEMOCRÁTICO CAPAZ, QUE DIO LA ESPALDA A LA SUSTENTABILIDAD

En el Chile del 2050 existe una democracia funcional solamente a la idea de un Estado "eficiente", pero que no logra cohesión social a nivel país y que dio la espalda a la sustentabilidad.

Las demandas sociales inmediatas y de corto plazo en educación, tratamientos de salud y seguridad han sido la prioridad de la acción del Estado y sus instituciones. Incluso, la provisión de agua y de otras contribuciones de la naturaleza –cada vez más escasas por el deterioro acelerado de los ecosistemas y su biodiversidad–, han sido priorizadas para el consumo y la economía humana, basándose en tecnologías extractivas que profundizan el daño ambiental. Vivimos así, en una sociedad que ha logrado bienes y servicios para los habitantes principalmente de las grandes ciudades, a costa de tolerar grupos marginados y de la supervivencia de las generaciones futuras.

Hemos fallado en cumplir con nuestros compromisos internacionales en torno a la sustentabilidad, convirtiéndonos en una nación non grata para los países y las comunidades que no abandonan esa causa. Nuestra mayor conflictividad social anida allí, y ha agudizado de manera dramática los conflictos con nuestros pueblos originarios.

Así, a pesar de la provisión de servicios que nos dan mayor bienestar, seguimos expuestos a un ambiente de potencial inseguridad, violencia y polarización.

El Estado no fue capaz de desarrollar una mirada de largo plazo que velara por la sustentabilidad. Su legitimidad está fuertemente cuestionada por grupos ambientalistas y por las generaciones más jóve-



nes (que están conscientes de que se está hipotecando su futuro), que representan un polo que está en permanente enfrentamiento en los distintos territorios.

FOTOGRAFÍA:
BOSQUE CERRO LA
BANDERA. FELIPE
GERA MALGOR -
IMAGEN DE CHILE.

En el mundo científico también se expresan estas polaridades con visiones en conflicto, y la generación de soluciones aisladas y funcionales que dejaron atrás la posibilidad de una mirada más sistémica basada en lo inter y transdisciplinar. Eso también afectó el atractivo del país para atraer investigadores jóvenes, contribuyendo a reducir dramáticamente la capacidad de investigación y desarrollo.

La economía es frágil, no sólo enfrentando los signos del agotamiento de los recursos naturales, sino también porque enfrenta restricciones para ingresar a los mercados globales por no cumplir con los estándares de sustentabilidad. Todo esto redunda en una potencial mayor conflictividad.

ESCENARIO 3: UN ESTADO FRAGILIZADO, CON ACTORES SOCIALES QUE INTENTAN PRESERVAR SUS ECOSISTEMAS

Hacia el año 2050 la progresiva ausencia del Estado nos ha llevado a un Chile en que no existe sentido de pertenencia ni orientación al bien común, y en que se ha agudizado la inequidad. Existen avances en la preservación y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad, basados en el trabajo de ciertos grupos económicos, científicos, sociales, e internacionales, que logran cambios importantes pero localizados en esfuerzos puntuales, sin la mirada de unidad que daría una comunidad política.

El Estado carece de las capacidades suficientes para asegurar bienestar y articular una senda de desarrollo, y por lo mismo, ha perdido su legitimidad, con la consiguiente amenaza a la propia idea de democracia. No logramos garantizar el bien común, y en muchos aspectos hay signos de empobrecimiento social como el rezago educativo, la agudización de la pobreza, la desafección política y social.

Las capacidades del Estado están mermadas a tal punto que los logros en materia de sustentabilidad y preservación de la biósfera están amparados en su mayoría en organizaciones privadas, ciudadanas e internacionales, que se han constituido como un poder paraestatal de intereses privados. La confianza parece estar confinada a estos únicos espacios los que, aunque logran cuidar parte de nuestro hábitat natural, no se traducen en una convivencia armoniosa y equitativa para sus habitantes.

La valoración de la naturaleza está dissociada de una cabal comprensión de lo socio-natural, lo cual pone en riesgo nuestra vida en común, limita nuestra capacidad de cultivar un pensamiento crítico y reflexivo, y nuestra capacidad de agencia como ciudadanos en todos los demás ámbitos de la vida política, social, económica y cultural. Algunos grupos sociales, identidades culturales y territorios, han desarrollado sus propios modos de preservación y restauración de lo natural, sustentando otras formas de vínculo social. Pese a estos esfuerzos aislados no logramos como país un desarrollo sostenible y se ha puesto en riesgo nuestro sentido de pertenencia.

La comunidad científica ha progresado en torno al desarrollo de tecnologías para la mitigación y adaptación a la crisis planetaria, sin favorecer una comprensión integral y verdaderamente ecológica que entienda la vida humana y social, junto a todas las formas de vida, inmersa en el sustrato común de la naturaleza. Consecuentemente, Chile quedó fuera del avance científico tecnológico como fuente directa de bienestar y desarrollo económico en otros ámbitos, sin hacernos cargo de las brechas de desigualdad, y con un riesgo permanente de inseguridad y violencia.

Las nuevas tecnologías están limitadas a los sectores de mayores ingresos, generando un desarrollo fuertemente desigual y dejando a grandes sectores sin oportunidades en la sociedad del futuro.

Parte del sector productivo pudo aprovechar nuestros activos naturales y nuestras singularidades, generando espacios de oportunidad económica en torno a ellas, pero sin arraigo social, sin sustentabilidad y sin una trayectoria orquestada para asegurar el bienestar de todos. Las fuentes de crecimiento económico se concentran en una pequeña porción de la sociedad chilena, generando tensiones sociales y territoriales y aumentando la desconfianza interpersonal y con las instituciones. El cambio en la trayectoria hacia una economía sustentable solo ha sido posible en espacios aislados que han sido apoyados por la inversión extranjera y la iniciativa privada de ciertos grupos.

ESCENARIO 4:

UN ESTADO Y UNA DEMOCRACIA FRAGILIZADOS, CON NUESTROS ECOSISTEMAS DETERIORADOS Y QUE HA PUESTO EN GRAVE RIESGO EL BIENESTAR Y EL DESARROLLO

Al año 2050 se han conjugado dramáticamente una serie de problemáticas que han repercutido de manera adversa en el bienestar y en las posibilidades de desarrollo del país y de la abrumadora mayoría de sus habitantes.

La legitimidad del Estado y de la propia democracia está en riesgo vital. No hemos sido capaces de generar sentido de pertenencia, espacios de participación ni orientación al bien común. Tampoco de superar el cortoplacismo ni de abordar la complejidad e incertidumbre de los desafíos propios de Chile y del mundo.

Esto nos ha llevado a un clima de profunda desconfianza entre las personas y aún más en las instituciones, dando espacio para que, en algunos territorios de nuestro país, el narcotráfico y el crimen organizado hayan sustituido aspectos importantes de la acción del Estado. Hay escaso espacio para la convivencia social más allá de pequeños grupos, que están profundamente divididos y fragmentados a nivel social, cultural y territorial.

Perdimos la capacidad de cultivar el pensamiento crítico y reflexivo como sociedad, y con ello la capacidad de agencia como ciudadanos. Las tecnologías se han vuelto un espacio de aturdimiento y de profundización de las brechas de inequidad, y esta profunda desigualdad nos expone a un riesgo permanente frente a la inseguridad y la violencia.

La política se ha vuelto el espacio del populismo o del autoritarismo, y un espacio más de corrupción y abuso de poder en beneficio de unos pocos. Cada grupo social, identidad cultural y territorio, es un espacio de disputa por la sobrevivencia que, en muchos casos, es precaria, pro-



ducto del grave deterioro de nuestros ecosistemas y de la biodiversidad que sustenta la vida.

Los efectos de la crisis planetaria ya se manifiestan de manera radical, con grandes poblaciones sin acceso al agua, expuestos a la contaminación del aire, del agua y de los suelos que conllevan serios problemas y falta de acceso a alimentos salubres y adecuados. Existe una permanente exposición a amenazas naturales como inundaciones e incendios. Muchos ecosistemas ya se han perdido para siempre, sacrificando el espacio vital de las generaciones futuras.

La comunidad científica, fuertemente reducida, se ha vuelto un grupo aislado de la sociedad, con muy escasa incidencia, que busca como otros grupos, salir del país para preservarse.

El avance tecnológico siguió su camino vertiginoso en el mundo, sin que Chile lograra participar ni aprovecharlo mayormente. Nos convertimos en sujetos pasivos, sin protección de nuestros derechos, y dejamos que el conocimiento y la tecnología fueran fuente de mayor desigualdad y conflictividad.

Nuestra economía está en una profunda crisis. No logramos hacer de nuestros activos naturales, de nuestras capacidades humanas, ni de nuestras singularidades, fuentes de empleo y crecimiento económico. Estamos enfrentando el fatal agotamiento de nuestros recursos naturales, y la agudización de los conflictos sociales en la mayor parte de nuestros territorios.

Perdimos así, la posibilidad de cuidar la democracia, la sostenibilidad y, más doloroso aún, el bienestar y la calidad de vida de nuestra gente.

FOTOGRAFÍA:
LAGUNA DEL INCA,
PORTILLO. JUAN
ERNESTO JAEGER -
IMAGEN DE CHILE.

**LINEAMIENTOS
GENERALES Y
PROPUESTAS
PARA CHILE
AL 2050**

A continuación, se plantean un conjunto de lineamientos y propuestas que surgen de los procesos de diálogo de **CHILE CREA FUTURO**. Estos se nutren además de los informes de expertos en cada uno de los cuatro fenómenos de cambio mencionados anteriormente¹⁰.

Con estas propuestas no se pretende ser exhaustivos ni prescriptivos, sino más bien ofrecer narrativas y proposiciones –responsables y comprometidas con un desarrollo sostenible– que nos ayuden a pensar y a movilizar desde el presente, abriéndonos a las posibilidades que nos plantea el futuro¹¹.

Las distintas temáticas abordadas en **CHILE CREA FUTURO**, están estrechamente relacionadas entre sí, y requieren ser abordadas simultánea y coordinadamente. Sin embargo, para facilitar su comprensión e implementación, las hemos agrupado en cinco ejes: Capacidades estratégicas del Estado; Institucionalidad para la incidencia de la CTCl; Territorios más fuertes y cercanos a las personas; Robustecimiento de la demo-

cracia; Hacia un desarrollo sostenible.

Elas se enmarcan en el anhelo de que avancemos hacia un futuro de bien común para Chile al 2050, gracias a una democracia sana: que garantiza y potencia la coordinación de los distintos actores sociales a diferentes escalas regionales y locales, con esquemas de gobernanza innovadores, ágiles, transparentes, informados y con base en conocimiento; que articula políticas públicas que permiten dar cumplimiento a las promesas de bienestar y equidad social; que promueve un desarrollo económico sostenible aprovechando el empuje del sector empresarial y las capacidades de las personas y que aproveche procesos globales para impulsar transformaciones como la digital o la biológica, entre otras.

Frente a escenarios cambiantes, de alta incertidumbre, en el contexto de múltiples crisis como la climática, ecológica, social, entre otras, la tarea no es fácil y las antiguas recetas no sirven. Se requiere, para abordarlas, concitar el esfuerzo de todos los actores sociales.

10. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCl-2023.pdf>

11. CNIC (2013). Surfeando hacia el futuro. Chile en el horizonte 2025. Orientaciones estratégicas para la Innovación. Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/Surfeando-hacia-el-Futuro-1.pdf>

El foco de este ejercicio, de manera consistente con el mandato del Consejo, está puesto en la acción del Estado, entendiendo que este puede articular el esfuerzo de los distintos actores sociales en torno a objetivos en que se avanza de manera articulada para plasmar el anhelo del bien común para Chile. Por lo mismo, se puso a disposición del Gobierno un avance preliminar, en el marco del proceso de planificación que sustenta el ejercicio de formulación del presupuesto público para el año 2024. Sin embargo, esperamos sea también un llamado a los distintos actores sociales para comprometernos con un mejor futuro para nuestro país.



FOTOGRAFÍA:
ARAUCARIAS,
PINO HACHADO.
FRANCISCO NEGRONI
- IMAGEN DE CHILE.

**LINEAMIENTOS GENERALES Y
PROPUESTAS PARA CHILE AL 2050**



FIGURA 2.

Lineamientos y propuestas para Chile al 2050

EJE 1

CAPACIDADES ESTRATÉGICAS DEL ESTADO

FORTALECER LAS CAPACIDADES DEL ESTADO PARA PROVEER CONDICIONES ESTRUCTURALES DE BIENESTAR QUE PERMITAN CUIDAR EL LAZO SOCIAL QUE SOSTIENE UNA DEMOCRACIA SANA, EN UN CONTEXTO DE CRECIENTE COMPLEJIDAD E INCERTIDUMBRE. ELLO IMPLICA INTEGRAR PROCESOS DE TOMA DE DECISIÓN MULTINIVEL Y PROFUNDIZAR LA COORDINACIÓN INTERMINISTERIAL E INTERSECTORIAL PARA LA GESTIÓN DE DESAFÍOS COMPLEJOS, APROVECHANDO Y POTENCIANDO EL CONOCIMIENTO QUE ES GENERADO POR Y PARA EL ESTADO, DOTANDO ASÍ DE MAYOR LEGITIMIDAD Y SUSTENTO A LAS POLÍTICAS PÚBLICAS. SUPONE TAMBIÉN CONTAR CON UNA INSTANCIA PERMANENTE QUE REALICE EJERCICIOS DE ANTICIPACIÓN DE FORMA SISTEMÁTICA, DESDE UNA MIRADA INTEGRAL Y MULTIACTOR, QUE PERMITAN PREVER LAS TENDENCIAS QUE PUEDEN IMPACTAR EN EL PAÍS, DEFINIR PROCESOS DE PRIORIZACIÓN ESTRATÉGICA Y VELAR PORQUE LAS TRANSFORMACIONES PONGAN EN EL CENTRO EL BIENESTAR DE LAS PERSONAS.

Desde las diferentes mesas de trabajo que fueron parte del ejercicio **CHILE CREA FUTURO**, los y las participantes plantearon los múltiples riesgos que implica subsumir las capacidades del Estado a una lógica cortoplacista, carente de mirada integral, estratégica y de futuro.

Ya en los reportes de expertos se relevó la importancia de reconocer que la fortaleza de la democracia se juega, fundamentalmente, en la capacidad del Estado de cumplir con las promesas asociadas a la igualdad y al bienestar social, lo que robustece la legitimidad del sistema político y la propia idea de democracia. Para ello, es necesario contar con los recursos, procesos y capacidades humanas, que le permitan generar las condiciones estructurales para dar respuesta a estas promesas.

La posibilidad de generar un lazo social, que genere un sentido de pertenencia, espacios de participación y organización y una orientación al bien común, no sólo depende de aspectos normativos y valóricos, sino de condiciones estructurales que están en la base de la relación de los ciudadanos con el Estado y entre los propios ciudadanos. Conscientes de la alta fragmentación social que existe en Chile, se hace aún más crítico que se integre esta perspectiva en el diseño de las políticas públicas.



FOTOGRAFÍA:
ARTESANÍA DE
QUINCHAMALÍ,
SELLO DE ORIGEN.
MARIBEL FORNEROD
- IMAGEN DE CHILE.

El reporte de democracia¹² señala que esta capacidad también se relaciona con la adhesión e involucramiento por parte de los ciudadanos, así como con la consistencia y virtuosidad que posean el diseño y dinámicas institucionales, para dar respuesta a las demandas de la sociedad.

El reporte de sustentabilidad¹³, por su parte, nos situó frente al problema que representa la pérdida de biodiversidad en el mundo, y la dependencia de los requerimientos de la sociedad y la economía respecto de ella. En ese marco, las capacidades del Estado también se revelaron como un factor fundamental en el sentido de que se requiere avanzar hacia nuevos esquemas de gobernanza multinivel que posibiliten el diseño de políticas públicas adaptativas, coherentes y dotadas de un enfoque sistémico y transdisciplinario.

Por otra parte, los reportes de revolución biológica y revolución digital¹⁴ nos plantean que, ante la imprevisibilidad de los impactos que pueden generar profundas transformaciones, como las que se han producido en las áreas de la biología o la digitalización, el Estado debe prepararse desarrollando la infraestructura, recursos y capacidades habilitantes para que el país pueda abordarlas de una mejor manera. Nuevamente aquí, la opinión de los expertos indica que debemos avanzar hacia diseños institucionales resilientes, que permitan la generación de puentes y la integración de miradas.

Por su parte, en las mesas de trabajo, surgió un marcado consenso en torno a que la estructura y la operación del Estado chileno no permiten enfrentar de buena forma estos tremendos desafíos si prevalece una lógica lineal, cortoplacista y contingente.

Se requiere un diseño institucional apto para desarrollar una mirada estratégica y de futuro, que permita aprovechar las grandes oportunidades que nos abren procesos de transformación como la digital y la biológica, para impulsar un modelo de desarrollo que restablezca los equilibrios naturales entre la calidad de vida de las personas, las actividades económicas y la protección de la biodiversidad.

Al respecto, diferentes participantes hicieron hincapié en que el proceso de toma de decisiones, la regulación y la institucionalidad en sí misma resultan, hoy en día, demasiado sectoriales y constreñidos por el encuadre disciplinar y profesional que demarca los límites de cada ministerio. Las políticas públicas, por tanto, aparecen desintegradas y operando de manera inflexible frente al dinamismo y las sucesivas capas de complejidad que exhiben los procesos de transformación que estamos experimentando como país y, que se traducen de manera diversa, en cada uno de nuestros territorios.

La demanda por explorar nuevos esquemas de gobernanza para el diseño de mejores políticas públicas viene ligada a propuestas que apuntan a pro-

12. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

13. Ibid

14. Ibid

fundizar la coordinación interministerial y entre los niveles centrales, regionales y locales, con participación ciudadana. Para ello, resulta fundamental, a los ojos de los y las participantes, que los tradicionales procesos de toma de decisión de carácter descendente (top-down) comiencen a abrirse para incorporar mecanismos ascendentes (bottom-up), que integren las miradas e información que proveen los distintos participantes de un sistema (como una localidad o un sector productivo, por ejemplo). Desde esta mirada, los procesos de toma de decisión multinivel no solo permitirían llegar a una comprensión más completa, sino que también lograr una mayor flexibilidad en la toma de decisiones, profundizando la legitimidad de las políticas públicas que emanan de ellas.

Frente a escenarios de cada vez mayor incertidumbre y peligro, la capacidad de definir y liderar una estrategia se percibe como debilitada en el aparato estatal en su conjunto. A esto se suma la consciencia de que nos vemos sujetos a ciclos políticos cada vez más polarizados, a lógicas anquilosadas de evaluación del gasto público y al estancamiento del proceso de modernización del Estado. Todos factores que surgen como explicación de que los escasos ejercicios estratégicos que hoy en día se generan, difícilmente puedan permear la política pública y contar con una garantía de continuidad a través de los gobiernos.

El contar con lineamientos estratégicos se observa como una condición necesaria para guiar el abordaje de lo incierto. Sin capacidades de pensamiento estratégico y sistémico, no hay posibilidad de superar la vulnerabilidad y de anticiparnos a los procesos de cambio que ocurren de manera cada vez más vertiginosa y difíciles de predecir. Anticiparnos nos permitiría tomar una actitud proactiva –y no sólo reactiva– frente a las oportunidades que abren las nuevas tecnologías y conocimientos, además de facilitar el aprendizaje continuo, la prevención de riesgos y el abordaje de los conflictos (en lugar de que los conflictos aborden al Estado).



Los lineamientos aquí planteados refieren, en general, a la necesidad de aumentar la capacidad del Estado de gestionar problemáticas complejas y que requieren una mirada integral y de largo plazo, atravesando ámbitos regulatorios, de gobernanza y de gestión coordinada de políticas públicas.

Las propuestas en este eje son:

FORTALECER LAS CAPACIDADES DEL ESTADO DE PROVEER CONDICIONES ESTRUCTURALES PARA LA GENERACIÓN DEL LAZO SOCIAL QUE SOSTIENE UNA DEMOCRACIA SANA

El Estado requiere fortalecer sus herramientas actuales, así como desarrollar nuevas maneras de responder a demandas de orden estructural relevantes para la población. Esto es esencial para fortalecer el vínculo social, atendiendo cuestiones fundamentales para la vida cotidiana de las personas, especialmente de grupos vulnerables, pero también de sectores medios, acompañando su acción con contenidos que muestran el valor de la acción pública oportuna y sostenible.

Sus políticas, planes y programas deben incorporar un eje transversal que apunta hacia la cohesión social, entendida como un objetivo y horizonte al cual apuntar, que sólo es posible en la medida que el Estado provee de condiciones estructurales que reducen la desigualdad.

Se trata de integrar en las distintas acciones del Estado la consideración de aquellas variables que afectan la relación entre las personas y de éstas con el colectivo que el Estado representa, lo cual implica su consideración en el diseño, implementación y evaluación de programas y políticas de salud, educación y vivienda, entre otras.

En las políticas de vivienda, por ejemplo, se traduce en que la inversión en vivienda, barrios y espacios públicos es acompañada de acciones que fortalezcan la integración social y urbana en el mismo diseño de instrumentos, buscando reducir distintas formas de desigualdad y recomponer el vínculo social.

FORTALECER UNA INSTITUCIONALIDAD PARA LA ANTICIPACIÓN Y LA GESTIÓN DE LA COMPLEJIDAD DESDE EL ESTADO

Los desafíos que hoy enfrentamos requieren integrar las capacidades de anticipación y gestión de la complejidad en la acción del Estado.

Por ello, se propone crear o potenciar una instancia permanente que realice ejercicios de anticipación de forma sistemática y con una mirada integral y multiactor. Esta instancia debiera aportar a definir y sustentar procesos de priorización estratégica, en los distintos niveles de la administración pública, así como ser útil a diversos actores sociales.

También debería articular y potenciar las distintas áreas que hoy en día realizan labores de anticipación y prospectiva, de manera dispersa, sumando y ampliando esas capacidades en el Estado y en el país en general, integrando en ciertos espacios ejercicios de vigilancia tecnológica, que permitan anticiparnos como país a los cambios tecnológicos y velar que las nuevas tecnologías adoptadas estén al servicio del sector público, la sociedad civil y la industria.

La propuesta va en la línea de algunos elementos incorporados en la última Estrategia Nacional de CTCI, en la medida en que desde el Consejo CTCI se tiene la convicción de que la capacidad de anticipación de escenarios, así como de enriquecimiento del acervo cultural, la capacidad crítica y reflexiva de la sociedad, la sinergia innovativa a partir de conocimiento público, son todas “externalidades” propias del Ecosistema CTCI¹⁵.

Tal como aspira a demostrar la experiencia de **CHILE CREA FUTURO**, es muy valioso constituir ese lugar de encuentro entre actores

15. Consejo CTCI (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile. [Estrategia Nacional de CTCI]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/06/ESTRATEGIA-CTCI-2022.pdf>

del ecosistema que, abriendo espacios transdisciplinarios de reflexión, y mediante la deliberación política democrática con perspectiva ética, construya futuros posibles que orienten el desarrollo en la dirección de bienestar integral. Después de todo, el propósito final del ecosistema CTCI ha de ser el de alimentar y sostener una visión de futuro para el país, cuidando de no desarraigarse de las necesidades de la ciudadanía y el contexto histórico y social que lo determina¹⁶. No podemos seguir siendo ciegos al hecho de que saber monitorear las dinámicas de futuro, detectar las avalanchas que vienen y anticipar preocupaciones es una dimensión estratégica para empresas y países. Y más aún, que no se trata solo de ser capaces de visualizarlas, sino que de estar desde ya ahí donde puedan surgir¹⁷.

Por su parte la complejidad de los desafíos asociados a la sustentabilidad requiere de una amplia coordinación de actores, de la articulación de acciones en múltiples sectores y niveles, así como de capacidades de acompañar procesos con alto dinamismo.

En este contexto se plantea la necesidad de dotarse de mecanismos institucionales que sean capaces de articular esfuerzos en torno a desafíos críticos de sustentabilidad, tales como la seguridad hídrica, energética, alimentaria y de resiliencia ante riesgos y desastres socionaturales.

Solo como ejemplo, en Chile existen más de 50 actores institucionales en la forma de instituciones, unidades de gestión o grupos de usuarios o de interés involucrados en la gestión de los recursos hídricos que hacen muy difícil implementar una mirada integradora como la de la agenda de I+D+i para la sostenibilidad del recurso hídrico¹⁸ que planteó el Consejo CTCI en 2017, para abordar de forma integral con una mirada de largo plazo este desafío.

Otros ejemplos que dan cuenta de esta misma necesidad son el fortalecimiento de la institucionalidad para la acción climática y la necesidad de una entidad que aborde la gestión de la biodiversidad y áreas protegidas como la propuesta en el Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas protegidas, y que ha avanzado muy lentamente en su tramitación.

16. Ibid.

17. CNIC (2013). Surfeando hacia el futuro. Chile en el horizonte 2025. Orientaciones estratégicas para la Innovación. Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/Surfeando-hacia-el-Futuro-1.pdf>

18. Ver más en CNID. (2017). Ciencia e Innovación para los Desafíos del Agua en Chile. Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/Ciencia-e-innovacion-para-los-desafios-del-agua.pdf>

APROVECHAR Y POTENCIAR LAS CAPACIDADES DE INSTITUCIONES QUE GENERAN CONOCIMIENTO EN Y PARA EL ESTADO

El contar con políticas que se informen del mejor conocimiento disponible (no sólo científico, sino de diversas fuentes) y posicionado en contextos específicos de nuestro país, es una condición necesaria para guiar el abordaje de lo incierto y lo complejo, haciéndose cargo de los procesos de cambio que ocurren de manera cada vez más vertiginosa e impredecible.

Esto requiere de una valoración respecto de las capacidades científico-técnicas, identificando aquellos ámbitos que son de interés estratégico, potenciando y articulando de manera coherente dichas capacidades.

Un ejercicio de esta naturaleza permitirá identificar las áreas y las acciones específicas que precisan ser fortalecidas en el Estado para mejorar su efectividad. Con ello se podrá focalizar financiamiento basal para la existencia y continuidad de iniciativas de investigación y desarrollo en aquellas temáticas que son prioritarias para el país.

Ello implica también avanzar en mecanismos de coordinación, plataformas y capacidades de conexión, que permitan aprovechar las capacidades de las distintas entidades que generan conocimiento y tecnología, así como también generar capacidades de contraparte sumando investigadores y expertos en tecnología en las distintas agencias y carteras del gobierno, a nivel nacional, regional y local.

En definitiva, se plantea que necesitamos potenciar las capacidades de todo el entramado de instituciones que hoy en día están generando conocimiento y tecnología desde y para el Estado. En su conjunto, se trata de consolidar capacidades permanentes que permitan atender desafíos públicos de hoy y prepararnos mejor para los que puedan surgir mañana.

FOTOGRAFÍA:
PUERTO MONTT.
HÉCTOR MILLAR.



EJE 2

INSTITUCIONALIDAD PARA LA INCIDENCIA DE LA CTCI

SE REQUIERE UN DISEÑO INSTITUCIONAL QUE PERMITA CONVOCAR ESPACIOS PERMANENTES DE INTERCAMBIO Y APRENDIZAJE CONTINUO EN LA INTERFAZ CONOCIMIENTO-ESTADO. ELLO IMPLICA PROMOVER Y DIVERSIFICAR LAS FORMAS DE ENCUENTRO ENTRE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA, LA SOCIEDAD CIVIL, LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y LOS SECTORES PRODUCTIVOS, GENERANDO ESPACIOS DE SOCIALIZACIÓN Y APRENDIZAJE CONJUNTO, FOMENTANDO LA GENERACIÓN Y APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN UNA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR. EL APROVECHAMIENTO Y LA INTEGRACIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN GENERADA POR EL ESTADO RESULTA FUNDAMENTAL PARA LOGRAR UNA MEJOR COMPRENSIÓN Y ABORDAJE DE DESAFÍOS PÚBLICOS.

Chile ha ido construyendo lo que actualmente conocemos como el Ecosistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, entendido como *"el conjunto de actores sociales que interactúan y/o se interrelacionan entre sí, formando redes de conocimiento, para generar nuevo conocimiento a partir del existente, aplicar conocimiento existente a productos, procesos, servicios, etc., y/o aplicar nuevo conocimiento para transformar algún aspecto del sistema. De este modo, los actores cobran relevancia en función de la manera en que interactúan y se relacionan entre ellos y con el conocimiento, así como de las acciones que desempeñan dentro del Ecosistema, fortaleciendo su estructura y beneficiando, directa o indirectamente, a la sociedad en general"*.¹⁹

El diálogo que se generó en torno a las mesas de **CHILE CREA FUTURO**, hizo patente la oportunidad de aprovechar el conocimiento que genera nuestro ecosistema CTCI como una herramienta que sirva para comprender los grandes cambios que estamos viviendo, enfrentar sus desafíos y generar nuevas posibilidades para nuestro país.

19. Consejo CTCI (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile. [Estrategia Nacional de CTCI]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/06/ESTRATEGIA-CTCI-2022.pdf>

Generar conocimiento que permita incorporar el riesgo climático y la pérdida de biodiversidad en decisiones de finanzas nacionales y empresariales, o aportar en elementos en una discusión social amplia respecto de regulación del uso de nuevas tecnologías, constituyen algunos ejemplos críticos. En este mismo sentido, una forma de enfrentar mejor el futuro en materias de salud pública es, promover investigación en contextos hospitalarios nacionales que incluyan a pacientes, técnicos de la salud, y equipos académicos nacionales e internacionales que puedan llevar a cabo sus labores en espacios compartidos.

Como lo plantea el reporte de revolución biológica, faltan mecanismos estables (institucionales y/o estatales) para generar esos puentes y se requiere de miradas interdisciplinarias y equipos para lograrlo. Lo mismo ocurre con la revolución digital.

Los y las participantes plantean que para que se puedan materializar estos procesos, nuestro país debe promover y articular el tejido de un vínculo de mayor intensidad entre la sociedad y la comunidad científica. Es en ese proceso de vinculación virtuosa donde se generan espacios de socialización y aprendizaje conjunto, fomentando la generación y apropiación del conocimiento, usando para ello procesos participativos y permanentes que permitan consolidar y ampliar el marco de influencia que tiene el ecosistema CTCI en la discusión de los problemas públicos.

Para cumplir con el punto anterior es necesario –tal como señala el reporte de expertos²⁰– que el ecosistema de conocimiento tenga una estructura descentralizada y sostenible en el tiempo, velando porque se incorpore en su seno la diversidad de miradas presentes en nuestra sociedad. Es esta dinámica que reúne a la diversidad situada en contextos territoriales, la que produce el encuentro de conocimiento, tecnología, regulación y ética.

20. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

Es menester señalar que de acuerdo con la Estrategia Nacional de CTCl de este Consejo²¹, es el Estado quien tiene la responsabilidad de dar dirección al desarrollo que buscamos.

En síntesis, la institucionalidad para la incidencia del conocimiento debe ser capaz de coordinar efectivamente a los diferentes actores que participan del ecosistema de CTCl nacional, de manera transversal, velando por la articulación con las comunidades locales e internacionales que enfrentan desafíos similares a los nuestros.

Considerando estos elementos, quienes fueron parte de este ejercicio coinciden en que las decisiones y procesos políticos de mayor complejidad puedan verse sustentados por la asesoría y la evidencia que puede proveer la diversidad del ecosistema CTCl. Un particular espacio de incidencia es contar con marcos éticos para abordar el avance vertiginoso de las tecnologías que hoy es, más que nunca, prioritario. En este sentido, creemos que la experiencia de **CHILE CREA FUTURO** revela un cierto consenso en torno a que el ecosistema CTCl juega un rol fundamental en impulsar los debates éticos respecto del impacto que estos desarrollos científico tecnológicos puedan tener sobre las sociedades²².

Los lineamientos que aquí se presentan refieren, en general, a aumentar la capacidad de incidencia que tiene el mundo de la investigación y la evidencia científica para contribuir en la toma de decisiones.

21. Consejo CTCl (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile. [Estrategia Nacional de CTCl]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/06/ESTRATEGIA-CTCl-2022.pdf>

22. Ibid

Las propuestas en este eje son:

INSTITUCIONALIDAD PARA LA INTERFAZ CONOCIMIENTO - ESTADO

Para incrementar los niveles de influencia del ecosistema CTCl, se requiere de un diseño institucional que permita convocar espacios permanentes de intercambio y aprendizaje conjunto. El conocimiento debe aportar a soluciones viables, pertinentes y eficaces, con arraigo comunitario, de modo que su implementación a través de las políticas públicas sea un esfuerzo compartido y construido sobre la base del consenso y relaciones horizontales entre los diversos actores.

En este tipo de instancias se buscará generar distintas formas de encuentro entre la sociedad civil, instituciones del gobierno central, local y territorial, con la comunidad científica y los sectores productivos en un ejercicio de construcción colectiva para el bienestar común, que integren diversos conocimientos y saberes. Un ejemplo de este tipo es la contribución de la ciencia y los conocimientos en el diseño y priorización que exige la Ley Marco de Cambio Climático.

Esta propuesta puede aportar a mitigar el riesgo que representa la creciente desconfianza en el sistema político y a generar mayores capacidades para abordar la complejidad de los desafíos presentes y futuros. Una posibilidad, en este marco, es generar entornos de prueba (*sandbox*) regulatorios de tecnologías y aprender de experiencias como la que fue impulsada por una colaboración entre el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo en conjunto al Ministerio de CTCl, en el marco de la creación de la Política Nacional de Inteligencia Artificial^{23, 24}.

Estos espacios de prueba permitirían asesorar proactivamente –y no reactivamente– en un ambiente seguro y controlado, al Poder Legislati-

23. MINECON (2021). Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile. Disponible en <https://www.economia.gob.cl/sandbox>

24. Los sandboxes regulatorios surgen especialmente en el sector financiero en la década pasada, como un “modelo de colaboración y experimentación entre el sector financiero y actores que buscan generar nuevos productos para este mercado, fenómeno conocido hoy como fintech”. Disponible en <https://www.economia.gob.cl/sandbox>

vo respecto a las iniciativas de regulación asociadas al conocimiento y el desarrollo y uso de nuevas tecnologías, mejorando su pertinencia y evitando legislaciones sin un correlato con la realidad nacional. Un buen uso de ellos puede también ayudar a fomentar la innovación en este campo, al mismo tiempo que se asegura la protección de los consumidores y se minimizan los riesgos para la sociedad.

APROVECHAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA COMO FUENTE DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

El Estado de manera transversal es el depositario de una gran cantidad de información y datos que recopilan las instituciones del sector público. Por ello, la creación de un sistema integrado de datos del Estado permitiría analizar distintas fuentes de información para dotar de mayor pertinencia y sustento a las políticas públicas.

Este sistema estaría disponible para todo el sector público y la comunidad, así como para los investigadores, asegurando un acceso seguro a bases de datos longitudinales e integradas de todas las carteras ministeriales. Además, permitiría generar una mejor comprensión de los problemas que se abordan, proporcionando una mirada integral que permitiría contar con una base común para abordar las diversas problemáticas de las que se debe encargar la política pública.



FOTOGRAFÍA:
CAMPAMENTO
GLACIAR UNIÓN,
ANTÁRTICA.
AGENCIA EFE -
IMAGEN DE CHILE.



EJE 3

TERRITORIOS MÁS FUERTES Y CERCANOS A LAS PERSONAS

LOS PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES DEBEN ATENDER LAS REALIDADES PROPIAS Y DIVERSAS DE LOS TERRITORIOS. EN ESTE SENTIDO, RESULTA INDISPENSABLE IMPULSAR DE FORMA SOSTENIDA EN EL TIEMPO LOS PROCESOS DE MODERNIZACIÓN DEL ESTADO, GARANTIZANDO EL FOCO EN LAS PERSONAS Y EL ROBUSTECIMIENTO DEL APARATO ESTATAL EN LOS TERRITORIOS RESGUARDANDO CRITERIOS DE EQUIDAD, SUSTENTABILIDAD Y COHERENCIA MULTINIVEL. PARA ELLO, SE DEBE APROVECHAR LAS NUEVAS HERRAMIENTAS DIGITALES PARA ACERCAR EL ESTADO Y SUS SERVICIOS A LA CIUDADANÍA.

CHILE CREA FUTURO permitió poner sobre la mesa la urgencia de atender la percepción de desconexión que existe entre los poderes centrales del Estado y las necesidades de las personas que habitan su territorio.

Se reconoce que parte del problema tiene que ver con el debilitamiento de las capacidades de respuesta y control por parte del Estado respecto a otros actores y procesos. Hoy en día observamos que la economía ilegal, la delincuencia y procesos de gran envergadura –como la migración–, sobrepasan la capacidad de control y de respuesta estatal. De manera importante, el narcotráfico y el crimen organizado se han convertido en uno de los actores que ha entrado a disputar la presencia territorial del Estado.

Por otro lado, el reconocimiento, la valoración y la promoción de la diversidad, resultan esenciales para el buen funcionamiento de los sistemas vivos en general, y también de nuestra democracia. En este sentido, desde las mesas de **CHILE CREA FUTURO** se relevó con fuerza la necesidad imperante que tenemos de desarrollar una democracia que promueva y valore la diversidad cultural y territorial presente en el país con respeto a los principios de igualdad y bienestar que la sustentan. Para ello, el proceso de toma de decisiones no puede continuar siendo ciego a las realidades propias de los territorios.

Al respecto, la revolución digital nos brindó algunas luces. El reporte experto²⁵ menciona, por ejemplo, que ante las tendencias de cambio global, se hace necesario apoyar la innovación digital en diversos ámbitos, poniendo a disposición capacidades, recursos e infraestructura a lo largo y ancho del territorio nacional. Resulta fundamental, entonces, conectar la innovación con las riquezas locales-territoriales que posee el país, tales como la biodiversidad, geografía, cultura, que son en sí mismas atractores de talentos y capacidades de innovación de todas partes del mundo. El Estado no debe limitarse a cerrar brechas en los territorios, sino que debe ir un paso más allá, contribuyendo a amplificar sus fortalezas, potenciando sus sectores productivos e identidades locales de innovación y emprendimiento.

Profundizando en este último punto, el reporte también nos recordó que la infraestructura física requerida para la revolución digital es muy buena en Chile, y que tal como vimos en la pandemia, resiste bien al incremento en la demanda. Seguimos teniendo la Internet más rápida de América Latina²⁶. Pero, tal como se señaló en las mesas de **CHILE CREA FUTURO**, nos falta cobertura, acceso equitativo y resiliencia (un puente cortado de la Ruta 5 generaría caídas masivas de Internet). De la misma forma, el proceso de modernización del Estado se ha estancado, ya que ha demostrado muy pocos logros en los últimos 10 años, siendo la “Clave Única” probablemente el más destacable.

En este sentido, la manera desigual en que el Estado hoy en día se relaciona con las personas en los distintos territorios pareciera remitir, en gran medida, a una falta de visión sobre aquellos factores habilitantes –vale decir, infraestructura, recursos y capacidades– que necesitamos equiparar para poder atender a brechas sociales y económicas estructurales. Sin conectividad en todas las escuelas del territorio nacional resulta imposible resolver las desigualdades históricas y profundas que afectan al país en materia de educación. Tampoco será posible si no nos comprometemos a abordar la formación docente como un proceso continuo y que requiere una constante revisión y actualización de contenidos.

Así, la presencia efectiva y eficiente del Estado en los territorios y su cercanía con las personas, implica la posibilidad de acceder a sus servicios sin importar el contexto o circunstancias materiales en las que se encuentre una persona. Debemos poder confiar en que el Estado podrá llegar a cada una de las personas que habitan su territorio, considerando toda su extensión y diversidad.

Sumado a esto y relacionado a la necesidad de vincular la innovación con las múltiples formas de riqueza ecosistémica que evidencia nuestro país, los diálogos también hicieron evidente la demanda por avanzar en el proceso de descentralización, definiendo marcos de ordenamiento territorial que garanticen una ocupación sustentable de los terri-

25. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

26. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

torios. Abordar el desafío de la sustentabilidad es también reflexionar acerca de cómo nos miramos como país, cómo recomponemos nuestros territorios y reconocemos su vocación.

Al respecto, el reporte sobre sustentabilidad²⁷ abría el debate en este tema, incorporando una reflexión sobre los instrumentos de planificación territorial, fomento productivo y sobre cómo estos se relacionan –o no– con la institucionalidad ambiental encargada de abordar los problemas asociados a la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la crisis hídrica. Desde este análisis, se señalaba que, si bien se cuenta con avances sustantivos, aún nos falta mucho por mejorar en materia de coherencia política, institucional y regulatoria.

Frente a este diagnóstico, las oportunidades que nos abre el presente contexto tienen relación con, primero, impulsar una modernización de la gestión pública con foco en las personas –en toda su diversidad– y, segundo, con robustecer el aparato estatal desde los territorios siguiendo criterios de equidad, sustentabilidad y coherencia multinivel.

Por un lado, vimos que el vínculo entre el Estado y la sociedad se sustenta, de manera importante, en la capacidad de responder a las demandas y necesidades de la ciudadanía, lo que puede potenciarse aprovechando las tecnologías digitales para facilitar la prestación de los servicios públicos. Por otro lado, llegamos al convencimiento de que la integración de enfoques sociales y ecológicos juegan un papel fundamental para gatillar nuevos procesos que motiven el cambio hacia la sustentabilidad, administrando el poder, el conocimiento y las necesidades territoriales de manera equitativa e informada.

En este sentido, los lineamientos que surgieron de este trabajo refieren, en general, a la oportunidad que ofrecen los territorios, la importancia de la descentralización y la necesidad de acercar los servicios del Estado a las personas.

27. Ibid

Las propuestas en este eje son:

**REVISAR Y REDISEÑAR LOS MARCOS REGIONALES DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE MANERA DE GARANTIZAR QUE
HAGAMOS UNA OCUPACIÓN SUSTENTABLE DE
LOS TERRITORIOS**

Chile hoy está viviendo un proceso de descentralización importante. Las reformas legales introducidas a la Ley N° 21.074 en el año 2018, contemplaban un proceso de traspaso de competencias que transcurre en dos períodos: un período transitorio que tuvo lugar entre 2018 - 2022; y un régimen que entró en vigor desde el año 2022²⁸.

A diferencia del período transitorio, donde la transferencia de competencias podría iniciarse sólo desde el nivel central, en la etapa de régimen (vigente desde el año 2022), podrá ser ejercido indistintamente bajo las modalidades de oficio o a solicitud de un gobierno regional, en cualquier caso, resuelta por decreto supremo²⁹.

Lo anterior significa que una de las reformas más significativas, que entró en vigencia el pasado 2022, es la atribución del Gobernador Regional de solicitar al Presidente de la República, previo acuerdo del Consejo Regional, la transferencia de una o más competencias que hoy desarrollan los ministerios y servicios públicos. De este modo, tareas en materia de ordenamiento territorial, fomento de las actividades productivas y desarrollo social y cultural, que hoy son ejecutadas por ministerios y servicios públicos, podrán ser traspasadas a los gobiernos regionales³⁰.

Este escenario nos sitúa en un marco favorable para impulsar un proceso de desconcentración desde el poder central hacia las regiones. Las

28. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Transferencia de Competencias. Disponible en <https://www.descentralizachile.cl/transferencia-de-competencias/>

29. Ibid

30. Ibid

distintas caras del Estado en los territorios, tienen la oportunidad de empezar a tomar decisiones más pertinentes, aprovechando que gozan de una mejor visión sobre las realidades propias que los caracterizan y una mayor proximidad con la vida cotidiana de las personas que los habitan.

Dicho lo anterior, los diálogos en las mesas de **CHILE CREA FUTURO**, dieron cuenta de que estos procesos tienen que ocurrir de manera articulada y planificada, resguardando que la alternativa de desarrollo de unos, no redunde en el deterioro de las condiciones de vida de otros.

Al respecto, la última estrategia del Consejo CTCI ya planteaba la necesidad de descentralizar el proceso de toma de decisiones y desconcentrar las capacidades para la generación y utilización del conocimiento, resguardando que ello no implique una fragmentación de los esfuerzos o una pérdida de la unidad de propósito³¹.

Frente a este riesgo, la necesidad de fortalecer esquemas de gobernanza territorial resulta funda-

mental para generar mecanismos que habiliten la participación de los diversos actores y perspectivas involucradas en la búsqueda de desarrollo y bienestar para el territorio.

Asimismo, los y las participantes observaron que el conocimiento y las herramientas que provee el ecosistema CTCI pueden ser un insumo esencial para facilitar el diálogo entre actores y compatibilizar estrategias de planificación territorial, fomento productivo local y transición hacia la sustentabilidad. Tal como señala la estrategia, el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de CTCI en los territorios, permitiría establecer relaciones más estrechas entre los agentes participantes y favorecer áreas de investigación en las que la cercanía geográfica con el fenómeno a estudiar resulta determinante, así como a las actividades productivas que podrían aplicar el conocimiento producido³². Así también, ello impulsaría la emergencia local de innovaciones tecnológicas relacionadas con sus propias potencialidades y capacidades³³.

31. Consejo CTCI. (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile—2022 [Estrategia Nacional de CTCI]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/>

32. Si bien los laboratorios naturales podrían ser una política pública interesante que promueve el desarrollo de la CTCI, no es la única. Conviene también tener en consideración la concentración de capacidades y talento humano en ciertas áreas, las posibilidades de generar encadenamientos productivos y/o proyectos interdisciplinarios.

33. Consejo CTCI. (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile-2022 [Estrategia Nacional de CTCI]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/>

APROVECHAR LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA GENERAR MAYOR CERCANÍA DEL ESTADO CON LA CIUDADANÍA

De acuerdo con los y las participantes, parte importante de la modernización del Estado comienza con la capacidad de recabar datos y almacenarlos organizadamente, y culmina con la capacidad de gestionarlos e interpretarlos para poder tomar mejores decisiones de política pública y proveer mejores servicios a las personas y a las empresas.

En este sentido, la brecha de modernización del sector público que estamos experimentando se observa como una que necesariamente requiere ser abordada con una mirada de Estado, una mirada de largo plazo.

En la medida en que el avance de la estrategia de transformación digital quede sujeta a los ciclos de gobierno, estaremos remando hacia una digitalización del sector público sin recursos suficientes, sin capacitación a funcionarios, sin homologación de servicios y plataformas y sin acceso a conectividad, generando políticas incoherentes y con poca continuidad en el tiempo.

Así, la urgencia por ampliar la conectividad a internet a todo el territorio nacional se vuelve insoslayable dentro de esta propuesta. Ello implica resolver la brecha de acceso, pero también las brechas de uso y adopción de la tecnología, con foco particular en aquellos territorios y sectores de la población que se ven históricamente marginados de los procesos de desarrollo.

Al respecto, la estrategia del Consejo CTCI sugiere que el aumento de la productividad por adopción de tecnologías o innovaciones ya existentes presenta un gran impacto potencial a nivel de empresas de menor tamaño. Para lograr este impacto se requiere, sin embargo, de esfuerzos que promuevan una adopción masiva, en la que no solo basta que exista la tecnología, sino también que se facilite el acceso a las tecnologías, como la digitalización de las organizaciones, y el desarrollo

FOTOGRAFÍA:
CALETA SAN
ANTONIO. MARÍA
JOSÉ PEDRAZA -
IMAGEN DE CHILE.



de habilidades y capacidades para aprovecharlas en el tiempo³⁴.

En materia de adopción digital, **CHILE CREA FUTURO** reveló la importancia de que ésta se promueva desde los municipios y otras formas de organización local. Aprovechando los vínculos de mayor proximidad y confianza que se dan con las autoridades locales, se propone que éstas se involucren activamente en la promoción de procesos de alfabetización digital y adopción tecnológica por parte de las empresas y las personas que habitan en sus territorios.

Resulta indispensable que la población entienda cómo funcionan las tecnologías para que puedan hacer un uso soberano de ellas. Esto implica actualizar los currículos educativos y programas de formación continua para incluir y ampliar, por ejemplo, capacitaciones en programación, pensamiento computacional, emprendimiento digital e idioma inglés.

Los municipios y gobiernos regionales en sí mismos también deben modernizarse. Motivo por el cual se debe impulsar y apoyar la adopción e implementación de nuevas tecnologías para eficientar sus procesos internos y brindar servicios de mejor calidad a las personas. Sin embargo, los y las participantes de **CHILE CREA FUTURO** nos alertan que hay que medir las brechas antes de implementar los sistemas que supuestamente apuntan a disminuirlas.

En este sentido, la equidad tiene que ser uno de los criterios de evaluación en la línea de base, previo al proceso de implementación de cualquier nueva tecnología. Motivo por el cual se propone establecer la obligatoriedad de incluir criterios de equidad en la evaluación de sistemas tecnológicos que implemente el sector público. En esta misma línea, para la capacitación requerida por los funcionarios y la población, es importante articular los contenidos con las universidades y centros de formación técnica regionales (de modo de garantizar la calidad y pertinencia del contenido), así como usar lo más posible las plataformas de educación online para dejar los cursos abiertos y disponibles en forma permanente.

Finalmente, habiendo abordado las brechas y generado espacios de participación de las comunidades y las personas, se pueden aprovechar dispositivos disponibles para ampliar y facilitar el acceso a los servicios que provee el Estado en sus diferentes reparticiones y niveles. Así, se podría comunicar proactivamente la disponibilidad de beneficios públicos, acercando los servicios e instrumentos de política pública a su público beneficiario objetivo. Un ejemplo soñado es que el usuario pueda simplemente ingresar su RUN y reciba inmediatamente la propuesta de todos los beneficios a los que tiene derecho.

34. Consejo CTCl. (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile—2022. [Estrategia Nacional de CTCl]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/06/ESTRATEGIA-CTCI-2022.pdf>

EJE 4

ROBUSTECIMIENTO DE LA DEMOCRACIA

LA COMUNIDAD POLÍTICA SE BASA EN UN LAZO SOCIAL QUE REQUIERE DE CONFIANZA INSTITUCIONAL E INTERPERSONAL. HOY EN DÍA NECESITAMOS COMPRENDER LOS FACTORES QUE ESTÁN AFECTANDO Y PONIENDO EN RIESGO NUESTRA DEMOCRACIA, AL MISMO TIEMPO QUE DEBEMOS RECUPERAR LOS ACERVOS Y SOPORTES VALÓRICOS QUE LA SOSTIENEN. PARA ELLO, SE DEBEN FORTALECER LOS ESPACIOS DE CONVIVENCIA Y APRENDIZAJE COLECTIVO PARA AMPLIAR Y MULTIPLICAR LAS FORMAS DE DELIBERACIÓN Y REPRESENTACIÓN POLÍTICA. ADEMÁS, DESDE DISTINTOS ESPACIOS SE DEBE FOMENTAR EL DESARROLLO DE UNA SOCIEDAD CIVIL CADA VEZ MÁS INFORMADA, CONSCIENTE Y PROACTIVA, QUE PUEDA REFLEXIONAR Y ACTUAR FRENTE A LOS GRANDES DESAFÍOS QUE NOS PLANTEA EL PRESENTE Y EL FUTURO.

Este ejercicio de anticipación permitió constatar una punzante preocupación respecto de la amenaza a la propia idea de democracia, la que, a pesar de sus límites, sigue siendo el sistema de gobierno que garantiza de mejor manera la libertad, los derechos de las personas y un equilibrio mayor en la distribución del poder entre gobernantes y gobernados.

Más allá de reconocer que el escenario global de incertidumbre y complejidad, y la expresión de una mayor diversidad de interpretaciones, representaciones e identidades, genera tensión en cualquier sistema o régimen político, existen múltiples signos de alerta respecto de la democracia. Como ejemplo, a nivel mundial no sólo el número de democracias se ha estancado, sino que la mitad de ellas está en retroceso,³⁵ y a nivel latinoamericano ha habido un aumento del número de regímenes autoritarios en las últimas décadas.

Tan preocupante como lo anterior, en relación a la percepción de la forma en que operan las democracias, es que un 73% de los ciudadanos de la región latinoamericana pensaba en el 2020 que las autoridades gobiernan para los intereses de unos pocos,³⁶ y en casi todos los paí-

35. International IDEA (2022). *The Global State of Democracy. Forging Social Contracts in a time of discontent*. Recuperado el 28 de diciembre 2022 de: <https://idea.int/democracytracker/god-report-2022>

36. Corporación Latinobarómetro (2021). Informe 2021. "Adiós Macondo". Santiago de Chile: IDB

ses hay una mayoría que prefiere un sistema que garantice ingresos básicos/servicios, aunque no haya elecciones.³⁷ En Chile existe hoy un número significativo de personas que declaran que, en determinadas circunstancias, justificarían modelos autoritarios (19%), así como de personas a las que les es indiferente el tipo de régimen, o sea que no evidencian un sostén activo a la democracia (25%).³⁸

La construcción de una comunidad política se basa en un lazo social que requiere de confianza institucional e interpersonal. Sin ella, se hace imposible la lógica de representación, que es base de la democracia, y supone que más que estar de acuerdo se puede confiar en que no existe una intencionalidad de daño por parte de los otros, dotándolos de mecanismos concordados que permitan resolver desacuerdos en un marco de respeto.

En Chile, estos elementos están alterados y erosionados. Existen tan bajos niveles de confianza interpersonal que podríamos estar llegando a la imposible situación en que todo lo "otro", lo diferente a lo propio, es malo. Así, la confianza se deposita frágilmente en aquello que se identifica como "igual", lo cual puede asumir la representación de lo propio si y sólo mientras se mantenga en dicha condición de "igual". En la medida en que dicha identificación y voto de confianza se quiebra, lo "igual" se transforma en "otro" y se aceptan transgresiones a la democracia representativa.

El bajo nivel de adhesión que suscita el sistema político hoy tiene como una de sus principales causas el debilitamiento de los partidos políticos y la crisis de representatividad que estamos atravesando. Aunque se reconoce que la participación de nuevos actores en el sistema político la hace más plural y visibiliza de mejor manera las minorías, también se alerta que la excesiva fragmentación que la caracteriza está haciendo muy difícil la negociación y avanzar en acuerdos.

Por otra parte, los partidos han perdido arraigo social, con dificultad de representar las distintas expresiones de la realidad de varias personas, y enfrentando una baja en las militancias y en sus disciplinas internas. Además, han emergido nuevos partidos sin ideología discernible en el eje izquierda-derecha, estructurados a partir de una crítica y desconfianza generalizada en las élites políticas.³⁹

El escenario de la disputa política tampoco ayuda. La polarización afectiva ha permitido cada vez mayores caricaturizaciones, simplificaciones y transgresiones éticas en el debate público, a lo que se suma el efecto de polarización y la desinformación política (*fake news*) que traen las redes sociales y el abuso de "bots" que simulan ser personas y distribuyen masivamente estas falsedades, obstaculizando aún más alcanzar grados de convergencia entre actores y posiciones políticas. La percepción de que lo público y lo político es corrupto, junto a una sensación de que

37. Lupu, Noam, Mariana Rodríguez y Elizabeth J. Zechmeister (eds.) 2021. *El pulso de la democracia*. Nashville, TN: LAPOP.

38. Centro de Estudios Públicos [CEP] (2022) Encuesta Nacional de Opinión Pública. Encuesta CEP 86. CEP: Santiago.

39. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: *Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

existe impunidad (de que no hay consecuencias cuando se viola la ley), es otro elemento que está horadando el peso de la institucionalidad política y de sus actores.

Tomando como referencia la propuesta del reporte de democracia⁴⁰, se está fallando en el cumplimiento de la promesa de dotarse de un diseño institucional adecuado para cumplir las otras dos grandes promesas constitutivas de la democracia: la de cumplir con los principios normativos de igualdad y libertad, y la de generar bienestar desde quienes gobiernan a cambio del pacto de sujeción.

La capacidad del Estado, como se señaló anteriormente, en proveer de las condiciones estructurales que permiten ese lazo social –que genera sentido de pertenencia, espacios de participación y organización y orientación hacia el bien común–, es crítica para la democracia.

La capacidad de atender brechas profundas de equidad en distintas dimensiones y que se reconocen como el origen de buena parte de la crisis social que estamos enfrentando, es parte del desencanto generalizado que estamos viviendo, y está detrás de la percepción de que las mejoras en la situación personal y económica, más que fruto del apoyo estatal, han sido gestadas a costa de esfuerzos individuales desmesurados, y que son fuente de agobio e irritación.

Por otro lado, estamos frente a nuevas expectativas no solo materiales, sino también relacionales. Los impulsos a la democratización de las relaciones sociales, en muchos casos alentados por la dinámica de las redes sociales, generan nuevas aspiraciones de horizontalidad y ponen en cuestión lógicas de autoridad y de privilegio, al tiempo que interpelan la mediación. Una cultura de no-mediación pone en cuestión una de las dimensiones centrales en juego en la arquitectura de la democracia: la idea de intermediación que está en el corazón mismo del principio de representación que la caracteriza, sea cual sea la modalidad que adquiera⁴¹.

40. Ibid

41. Ibid





FOTOGRAFÍA:
PUENTE RÍO
TÉMPANO.
SERNATUR - IMAGEN
DE CHILE.

Finalmente, es necesario reconocer que la democracia también se asienta en el “eco” que tengan sus principios en los factores socioculturales de la sociedad. En Chile, al menos dos, interrelacionadas ya que se retroalimentan mutuamente, están siendo fuente de crisis. El primero, es la tensión asociada al fenómeno de la posverdad y el debilitamiento de la relación de la sociedad con la verdad como principio ético. El segundo, se refiere a los efectos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs)⁴².

La relación con la verdad afecta directamente a la democracia ya que ésta se sostiene en la capacidad de una sociedad de salir de una visión de la realidad singularizada por la propia preferencia o inclinación, como se está entendiendo hoy, para producir una realidad que seamos capaces y estemos dispuestos consensuadamente de reconocer.⁴³

El uso de las TICs por su parte, aunque ha sido leído como una buena nueva para la democratización social y la participación democrática, también tienen efectos erosivos en particular para la esfera política. Uno de estos efectos es el de “cámara de eco” en el sentido que encierra a las personas en círculos de quienes piensan como ellos, que parecen más grandes de lo que son debido a los “bots” que participan simulando ser usuarios, radicalizando posiciones

42. Cabe mencionar que en las discusiones de las mesas también surgió la observación de que ambas preocupaciones constituyen fenómenos sobre los que difícilmente se ha logrado claridad y acuerdo científico. En el caso de las “cámaras de eco”, hay estudios a nivel internacional que cuestionan su existencia. En el caso de la llamada “posverdad” o “desinformación”, los expertos señalan que, si bien se ha constatado que el fenómeno ocurre, no existe evidencia que dé cuenta del impacto real que tiene en la discusión pública o en el marco de procesos democráticos. En definitiva, se requiere investigación a nivel local para poder entender estos fenómenos y si es que son cuestiones sobre las que se requiere invertir recursos públicos en Chile.

43. Ibid.

y generando percepciones de la realidad que borran el pluralismo. El otro, es que al promover la idea de acceso radical a la información, impulsan prácticas y representaciones que abonan al imaginario de igualitarización y de todo acceso en esta esfera, lo que aunque valioso para la democratización social, dan vigor a la idea que la intermediación resultaría innecesaria.

Las propuestas que aquí se plantean buscan aprovechar espacios de oportunidad que permitan fortalecer la democracia como sistema de gobierno efectivo para gestar un mejor futuro para Chile de cara al 2050.

Los lineamientos propuestos son:

**FORTALECER ESPACIOS DE APRENDIZAJE QUE
PERMITAN GENERAR NUEVAS FORMAS DE REPRESENTACIÓN
Y DELIBERACIÓN**

Se propone ampliar y multiplicar los espacios de deliberación política y de otras formas de representatividad, participación y rendición de cuentas para la toma de decisiones sobre normas o políticas públicas, que permitan atender la crisis de legitimidad del sistema político y que da sustento a la democracia. Estas pueden aprovechar la oportunidad de cercanía de los gobiernos locales e ir instalando a partir de ellos, la aplicación de ciertos principios de solidaridad (entendiendo que los colectivos también son sujetos de la acción pública) en el diseño, implementación y evaluación de los servicios del Estado, que hoy están casi exclusivamente organizados en la lógica de prestaciones individuales y diseñadas desde el nivel central.

Dotarse de espacios de convivencia, de generación de confianza, de generación de equidad, situados en espacios locales, que reconozcan y potencien nuevas formas de vivencia del lazo social, es contar con plataformas de aprendizaje y de construcción de los procesos que aún tenemos que diseñar y que generan esperanza. Ellos permiten también aprovechar la riqueza de la diversidad que se expresa en los territorios,

y se constituyen en espacios que van más allá del acuerdo entre partidos, y representan efectivamente acuerdos entre los sujetos, instituciones y las distintas comunidades del país.

Sin embargo, estas instancias también pueden ser un espacio de fortalecimiento de los propios partidos políticos. Dada la relevancia de su rol en el sistema democrático, se deben generar acuerdos y acciones que permitan fortalecerlos y enfrentar los riesgos de fragmentación y bloqueo del sistema. Esto implica ajustes a las instituciones, mecanismos y actores que pueden ser promovidos desde las nuevas exigencias y sanciones que se consideran en las demás propuestas.

Asimismo, se podrían explorar formas de usar las TICs para permitir desarrollos rápidos, específicos para ciertas comunidades, de modo de hacer patente la importancia de estos espacios.

COMPRENDER Y VALORAR LOS ACERVOS Y RECUPERAR SOPORTES VALÓRICOS DE LA DEMOCRACIA

Reconociendo que hoy existe a nivel mundial y nacional un contexto que pone en riesgo la idea de la democracia, se propone generar instancias permanentes para entender los factores que la afectan e identificar acciones de fortalecimiento y cuidado de ésta.

Ellas deben hacerse cargo de las divisiones ideológicas profundas que son base para concordar un modelo de Estado y el diseño de una institucionalidad

que fortalezca la idea de una democracia sana que pueda abordar la complejidad de los desafíos actuales y la disrupción social que puede generarse del avance de la tecnología.

Además, se propone recuperar en el discurso público, un relato en particular, que permita reconocer y valorar atributos del sistema democrático chileno, como la capilaridad del Estado, la independencia del Poder Judicial, la existencia de una sociedad civil vinculada a derechos humanos, la confianza y autonomía en instituciones como el Servel, el Banco Central, las universidades, entre otros. Junto a ello, dotarse de mecanismos que velen por los valores de la democracia y aporten a la reconstrucción de confianzas, tales como todos los esfuerzos asociados a verdad, justicia y reconciliación en el marco de la pérdida de la democracia.

Complementariamente, se plantea generar nuevas exigencias en los procesos democráticos que apunten a recuperar legitimidad considerando, por ejemplo, la imposición de una ética de la ejemplaridad en las autoridades políticas, sanciones informales a las transgresiones a los acuerdos de la civilidad, la generación de campañas educativas y la promoción de una argumentación ética en los mensajes público-políticos.

FOMENTAR EL DESARROLLO DE UNA CIUDADANÍA CON CAPACIDAD DE AGENCIA Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Se plantea la necesidad de fomentar una sociedad civil cada vez más informada, consciente y proactiva, con capacidad de pensamiento crítico que pue-

da reflexionar y actuar frente a los grandes desafíos que nos plantea el presente y el futuro. Esta línea de propuestas apunta a fortalecer la capacidad de agencia de las personas, así como a promover ciudadanos activos en la construcción de la sociedad chilena. Esto requiere de esfuerzos desplegados en distintos niveles.

Un nivel relevante es el desarrollo de estas habilidades desde la educación en las distintas etapas de la vida. En este ámbito se propone, por ejemplo, la incorporación de conocimiento referente al cuidado ambiental y la sustentabilidad en la educación formal (escolar y universitaria), así como la inclusión de los saberes indígenas que han sido históricamente guardianes de la naturaleza en múltiples territorios.

Otro nivel involucra la inversión de mayores esfuerzos para el despliegue territorial de nuevas formas de divulgación científica, con el fin de democratizar la CTCI y mejorar su vinculación con la sociedad. Esto no solo implica pensar en nuevas lógicas de comunicación y traducción de los conocimientos, sino también en el diseño de espacios e instancias que muestren la utilidad de la CTCI para la sociedad y la importancia de la inversión pública en estas áreas. En este sentido, se enfatiza la trascendencia que podría tener el contar con espacios como el Museo Interactivo Mirador en cada macrozona del país.

Finalmente, considerando la gravedad del problema de la desinformación y sus implicancias para la democracia, el último nivel a considerar es el de promover la recuperación del valor social y público de la información. En ese marco, es relevante considerar que, al ser las generaciones actuales “nativas digitales”, se requieren de nuevas estrategias que les permita discernir críticamente entre múltiples fuentes de información. Al respecto, la colaboración de las distintas instituciones que conforman el ecosistema CTCI en una lógica de red, sería un factor clave para promover diálogos en que, desde distintas perspectivas, se aborde el valor social y público de la información.

FOTOGRAFÍA:
VOLCÁN
VILLARRICA.
FRANCISCO
NEGRONI - IMAGEN
DE CHILE.



EJE 5

HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

DEBEMOS COMPRENDER QUE NUESTRO BIENESTAR DEPENDE DE QUE CONTEMOS CON UNA NATURALEZA SANA, YA QUE LA PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS CONSTITUYE LA BASE PARA PODER AVANZAR HACIA SOCIEDADES Y ECONOMÍAS CADA VEZ MÁS ROBUSTAS Y RESILIENTES. EN ESTA LÍNEA, NO PODEMOS DESCONOCER LA CARGA DE SALUD MENTAL QUE HOY TRAE LA CRISIS DE SUSTENTABILIDAD PLANETARIA. LA CTCI POR SÍ SOLA NO RESOLVERÁ LOS PROBLEMAS DE SUSTENTABILIDAD; REQUIERE DE IR ACOMPAÑADA DE UN CAPITAL SOCIAL Y DE INNOVACIONES QUE RESULTEN ESCALABLES MEDIANTE PROCESOS DE CO-CONSTRUCCIÓN COLABORATIVA E INTERSECTORIAL. ELLO IMPLICA LOGRAR NUEVAS FORMAS DE ARTICULACIÓN PÚBLICO-PRIVADA, ASÍ COMO TAMBIÉN INCORPORAR CRITERIOS DE INVERSIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y POLÍTICAS QUE NOS MOVILICEN HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE.

La experiencia de **CHILE CREA FUTURO** nos entregó nuevos elementos y enfatizó el desafío, cada vez más apremiante, de abordar la crisis medioambiental que nos sitúa en una condición de particular vulnerabilidad como país sujeto a procesos de cambio que son globales, pero en los que también participamos. Al mismo tiempo, nos plantea el desafío a repensar nuestro desarrollo económico ya que la sustentabilidad⁴⁴ está determinada por las trayectorias de desarrollo que elijamos. Para estas decisiones es imperativo comprender cómo se vincula la naturaleza y el desarrollo, ya que es a partir de esta relación que será viable o no la sustentabilidad humana.

Los y las participantes de las mesas, amparados en investigaciones de larga data, hacen hincapié en la urgente necesidad de hacernos cargo de un gran actor que estuvo considerado a nuestro servicio en toda la

44. Se entiende aquí la sustentabilidad como "característica o estado por el cual las necesidades de la población actual y local pueden satisfacerse sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras o de las poblaciones de otros lugares para satisfacer sus necesidades" según Reporte de Sustentabilidad contenido en Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

historia del desarrollo de la humanidad: la naturaleza y la biodiversidad.

El bienestar de las sociedades y las economías dependen de mantener una naturaleza sana. El Consejo CTCl en su última estrategia, parte de la base de que el bienestar de las sociedades depende de la naturaleza y la biodiversidad, pues su desarrollo se apoya en ambas. Alerta, además, que el funcionamiento de los procesos ecológicos básicos para la vida, incluyendo la humana, exhibe crecientes niveles de degradación lo que, a su vez, deriva en pérdida de biodiversidad que impacta a dichos procesos, estableciendo un ciclo perverso.⁴⁵

En este sentido, el reporte de Sustentabilidad⁴⁶, que sirvió como insumo para los diálogos de **CHILE CREA FUTURO**, releva la vasta evidencia que existe en esta materia. Por una parte, los informes emitidos por los grupos científicos de las Convenciones de Cambio Climático y de Biodiversidad, son tajantes en señalar que debemos desacoplar la degradación ambiental del crecimiento económico. La crisis ecológica tiene factores claros que influyen en su deterioro, tales como: el cambio en el uso de la tierra y deforestación, el cambio climático, la contaminación, la explotación de recursos naturales, y especies invasivas.⁴⁷

Los y las participantes enfatizan que es un gran riesgo para el desarrollo del país que nuestra matriz productiva sea altamente dependiente de los recursos naturales. Chile ha sido parte de una dinámica de sobreexplotación de la biodiversidad para cubrir necesidades del mercado, lo que se ha expresado de forma diferente en los distintos territorios, generando impactos que profundizan las desigualdades sociales.

Especial atención se da en Chile en materia de energías renovables dado que la transición energética ha sido y seguirá siendo uno de los ámbitos más exitosos para aportar en la reducción de emisiones. Sin embargo, este cambio también puede tener implicancias negativas para el futuro de Chile si no consideramos las transformaciones continuas y sinérgicas en los territorios, de orden social y ecológico, en la forma de expansión e intensificación de las nuevas energías⁴⁸.

Existe una visión transversal en las mesas de que la preservación de los ecosistemas es la base para sociedades y economías locales, nacionales y globales robustas y resilientes. Desde Latinoamérica y el Caribe, las acciones de conservación y restauración, bajo el enfoque de Soluciones basadas en Ecosistemas, podrían contribuir en más de un tercio de la mitigación del clima necesaria desde ahora hasta el 2030 para estabilizar el calentamiento del planeta por debajo de los 2 °C, confirmando que la región

45. Consejo CTCl. (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile—2022. [Estrategia Nacional de CTCl]. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/>

46. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). *Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCl-2023.pdf>

47. Ibid

48. Ibid

cumple un rol vital en la regulación del clima planetario. Algunos de los ecosistemas que más aportan a esta captura y secuestro de carbono son los océanos y cierto tipo de humedales, tales como las turberas, manglares y marismas. Por ejemplo, en el caso de Chile, las turberas patagónicas cuyas reservas son 4,7 veces mayores que el carbono acumulado en todos los bosques de Chile.⁴⁹

Sin embargo, es responsable reconocer que algunos de los efectos del cambio planetario ya no son evitables, y por ello es necesario considerar también acciones de mitigación y adaptación, generar resiliencia y reducir la vulnerabilidad.

En todas estas acciones, es clave que parte importante de la CTCI ponga en el centro de su quehacer la preservación de la biósfera y su biodiversidad. Un ejemplo de contribución es la generación de conocimiento local para una mayor comprensión de la biodiversidad, el desarrollo y el bienestar humano, como sistemas integrados e interdependientes, interpretando los factores subyacentes a la crisis climática. Otro ejemplo es el desarrollo y la adopción de tecnologías innovativas que mitiguen el daño o recuperen los ecosistemas degradados, que reutilicen los residuos generados en procesos productivos, así como la innovación en nuevas formas de

organización de la vida social y en los sistemas socio tecnológicos que la sostienen.

Sin embargo, se manifiesta que es importante reconocer que por sí sola la CTCI no resolverá los problemas de sustentabilidad. Esta requiere de ir acompañada del capital social y de espacios escalables que puedan trascender en la construcción colaborativa e intersectorial. Si bien existe ciencia, evidencia y comisiones de diversa índole que han aportado a los desafíos de la ciencia y tecnología, el tema pendiente, es cómo enfrentar las diferencias, la inequidad y la inconsistencia entre diseño y elaboración de políticas públicas y la ineficaz implementación de éstas.

En esta línea, se releva en el diálogo de las mesas la importancia de contar con el compromiso político y políticas públicas coordinadas en la materia, que permitan articular esfuerzos público-privados y tener una estrategia transversal sobre sustentabilidad. Esto se manifiesta en compromisos ambientales que sean transversales en las políticas, regulaciones y leyes. También se traduce en contar con espacios y procesos de toma de decisión y de evaluación de política pública apropiados para garantizar el avance hacia un desarrollo resiliente y sostenible, por ejemplo, incorporando el riesgo cli-

49. Ibid



mático y la pérdida de biodiversidad en decisiones de finanzas nacionales y empresariales.

Abordando estos desafíos, hoy aún tenemos abierta la oportunidad de avanzar en la promoción de la conservación de la biósfera y su biodiversidad, protegiendo los servicios ecosistémicos y generando un desarrollo económico armónico en los territorios, que sea resiliente frente a los cambios globales. Para ello es fundamental que logremos comprender mejor el impacto de decisiones pasadas y detenernos a reflexionar acerca de las decisiones que hacia el futuro tomemos en materia de desarrollo.

Las propuestas que integran este eje refieren, en general, a elementos que permitan integrar la sustentabilidad como un elemento central en la toma de decisiones en el ámbito público y privado, así como también en la ciudadanía. Además, apuntan a generar las capacidades requeridas para ello.

Las propuestas en este eje son:

INCORPORAR CRITERIOS DE INVERSIÓN Y DE EVALUACIÓN QUE MOVILICEN HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

Se plantea la necesidad de trabajar en el (re)diseño de incentivos y lógicas de inversión para que, con el apoyo del Estado, se pueda abrir un camino hacia un modelo productivo y de consumo responsable con el medio ambiente, que cumpla con criterios de conservación natural y restauración, de huella hídrica, de neutralidad climática, de resiliencia y prevención frente a riesgos con enfoque precautorio, justicia ambiental y climática. Esto requiere la participación del sector privado, la sociedad civil, las universidades, el gobierno central así como también de los gobiernos regionales, para un desarrollo armónico de los territorios y comunidades.

Un ejemplo de iniciativa que pretende aportar en esta línea es la creación del Comité de Capital Natural impulsado desde el Consejo CTCI, que está integrado por el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Hacienda y el Banco Central. El Comité busca impulsar metodologías que midan y ayuden a preservar el capital natural, integrando esta dimensión en la toma de decisiones tanto públicas como privadas.

Se destaca la necesidad de que los criterios de priorización pueden abrir múltiples posibilidades de desarrollo económico para el país, con un enfoque

sustentable, como: la transformación de sectores productivos existentes, el aprovechar la posibilidad de desarrollar nuevas actividades económicas con un potencial basado en ciencia y tecnología (por ejemplo, oportunidades asociadas a la astronomía y la ciencia Antártica⁵⁰) y el abordar desafíos país que además de proveer soluciones que aportan al bienestar de la sociedad se puedan constituir en una oferta de valor para el mundo (por ejemplo, resiliencia frente a desastres naturales y recuperación de zonas de sacrificio⁵¹).

Asimismo, se manifiesta la necesidad de diseñar e implementar nuevos mecanismos pertinentes para medir, monitorear y evaluar si estamos avanzando en el camino hacia una transición sustentable y con qué grado de eficiencia y eficacia estamos haciéndolo, de manera de poder rediseñar y adaptar los instrumentos en caso de ser necesario.

Esto incluye, por ejemplo, el incorporar en todas las carteras ministeriales métricas e indicadores de evaluación ex ante y ex post, que consideren la evaluación efectiva de los impactos esperados y logrados de sus instrumentos, operacionalizando compromisos internacionales del país en materia de sustentabilidad, aprovechando así el cumplir con las metas que se ha propuesto Chile y abrir las posibilidades de alianzas y acceso a financiamiento internacional.

50. Technopolis Group y Cameron Partners. (2015). Región Subantártica: Impulsora de Desarrollo e Innovación (Estudio para el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo). Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/>

51. CNID. (2016). Hacia un Chile Resiliente Frente a Desastres: Una Oportunidad. Estrategia Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación para un Chile Resiliente frente a Desastres de Origen Natural. Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo. <https://docs.consejoctci.cl/>



Se propone también la creación de pilotos o plataformas de aprendizaje en contextos específicos para diseñar, testear e implementar nuevos criterios y mecanismos de evaluación. Esto busca contextualizar las propuestas y generar criterios de evaluación que sean amplios y situados. Además, con lógicas que abran espacio a nuevas posibilidades para abordar los problemas de sustentabilidad como, por ejemplo, considerar además de soluciones tecnológicas, las soluciones basadas en la naturaleza.

GESTAR ACUERDOS PÚBLICO-PRIVADO PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE

El sector privado productivo hoy enfrenta desafíos propios de competitividad que requieren la integración de las dimensiones de sustentabilidad e inclusión del desarrollo, y que lo hacen aliado natural en estos procesos de transformación.

Por ello, se pueden generar mecanismos que permitan sumar la contribución del sector privado favoreciendo espacios de cooperación público-privada que al mismo tiempo integren nuevos estándares ambientales de interés público.

Un ejemplo de este tipo de mecanismo son las juntas de inversión empresariales para la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) sectorial que se plantearon en la Estrategia del Consejo CTCI del

año 2017. Esta es una forma de articular esfuerzos del mundo privado para abordar desafíos complejos, en este caso, asociados a la sustentabilidad. El modelo se basa en el aporte de recursos por parte de las empresas (impuesto Romer) al Estado que es utilizado para I+D+i de beneficio sectorial colectivo, bajo la conducción de una junta representativa de todas las firmas del sector ⁵².

Otro ejemplo propuesto en esta línea son las regulaciones que el Estado puede crear para incentivar a empresas a investigar e innovar para abordar metas de sustentabilidad, que se vayan transformando a su vez en capacidades de I+D+i permanentes en las empresas. Se menciona el rol que podría tener la potencial ampliación de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor a otros sectores como el textil.

Promover iniciativas para resguardar la salud mental de las personas frente a la crisis ambiental

Es necesario reconocer la asociación entre salud mental y la crisis ambiental, hoy descrita como ansiedad o angustia ecológica, ansiedad climática, soledad o duelo ambiental.

Desde las mesas surge la propuesta de dar prioridad a proyectos de investigación que analicen la salud mental y su cruce con los efectos de la crisis ambiental desde un enfoque interdisciplinario. Estos estudios podrían contribuir a desarrollar y fortalecer programas de apoyo e intervenciones en emergen-

52. Ver más en CNID. (2017). Ciencias, Tecnología e Innovación para un Nuevo Pacto de Desarrollo Sostenible e Inclusivo. Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo. <https://docs.consejoctci.cl/>

cias ecológicas.⁵³ El conocimiento que surja de estas investigaciones debería, a su vez, ser incorporado en los planes de estudio y formación de profesionales en el ámbito de la salud mental.⁵⁴

Paralelamente, en todos los niveles del sistema educacional, junto con la educación ambiental y educación para la sustentabilidad, se debería incorporar la difusión y compromiso con opciones concretas de acción (que vayan más allá del reciclaje individual o familiar), y la promoción del pensamiento eco-crítico, multidimensional e interdisciplinar, e incluso que estimule la creatividad para generar una cultura resiliente⁵⁵.

Por último, incorporar esta dimensión a las políticas de salud mental (así como se ha incorporado en los últimos años en diversos ámbitos, la variable de género) requeriría hacer capacitaciones para profesionales hoy en ejercicio⁵⁶.

53. Ver más en <https://www.cedeus.cl/politicaypractica/ciudadania-activa-2/geografia-territorio-y-desafios-medioambientales/>

54. Véase Núcleo Milenio para Mejorar la Salud Mental de Adolescentes y Jóvenes en <https://www.imhay.org/>

55. Esto se conecta con la capacidad de hacer lecturas regenerativas tanto de los datos concretos, como de las narrativas que contamos, que buscan además de comprender los fenómenos ambientales y la complejidad de las decisiones para la sustentabilidad en contextos de cambio global, el fomento de la creatividad para ver oportunidades de colaboración, de generación de lazos comunitarios, y de ir tejiendo una entramado comunitario resiliente (probablemente desde una ética del cuidado). Véase, por ejemplo: <https://www.cr2.cl/rodolfo-sapiains-el-cambio-climatico-es-una-oportunidad-para-construir-una-sociedad-mas-justa-y-equitativa-cnn-chile/>

56. Ver, por ejemplo, la convocatoria del Rachel Carson Center: https://www.carsoncenter.uni-muenchen.de/events_conf_seminars/event_history/2020-events-history/conferences-2020/200702_existential-toolkit/index.html



FOTOGRAFÍA:
ALTIPLANO
REGIÓN DE ARICA Y
PARINACOTA.
HÉCTOR MILLAR.



ANEXO METODOLÓGICO

El objetivo del ejercicio de anticipación **CHILE CREA FUTURO** fue identificar y proponer acciones para construir un futuro mejor para Chile al 2050, a partir de una reflexión basada en la construcción de escenarios de futuro.

En este sentido se tomó como referencia metodologías propias de la anticipación estratégica, entendida como la disciplina de explorar, anticipar y dar forma al futuro, utilizando inteligencia colectiva, que permite anticipar riesgos y oportunidades y definir posibles vías de transición en el presente.

Los ejercicios de anticipación son metodologías que se basan en la discusión colectiva sobre el futuro, para ayudar a la toma de decisiones en situaciones o entornos complejos como los desastres naturales, el impacto de nuevas tecnologías, la crisis climática o la pandemia. Esto permite guiar un proceso de toma de decisiones más inclusivo y transparente. Para ello se requiere:

Cuestionar ¿qué está pasando a mi alrededor?: Identificar señales de cambio, que al buscar explicarlos permiten hacer visibles y contrastar supuestos sobre cómo el futuro podría ser, con el objetivo de alcanzar nuevas formas de reflexión y abordaje de los problemas y oportunidades

Estimular la inteligencia colectiva: Unir a diferentes comunidades con sus respectivos conocimientos y experiencias, y co-crear conocimiento sobre el futuro.

En la base de la anticipación está el paradigma de futuros múltiples y la incertidumbre explícita, lo que se diferencia de un paradigma de futuro lineal (ver figura 3).

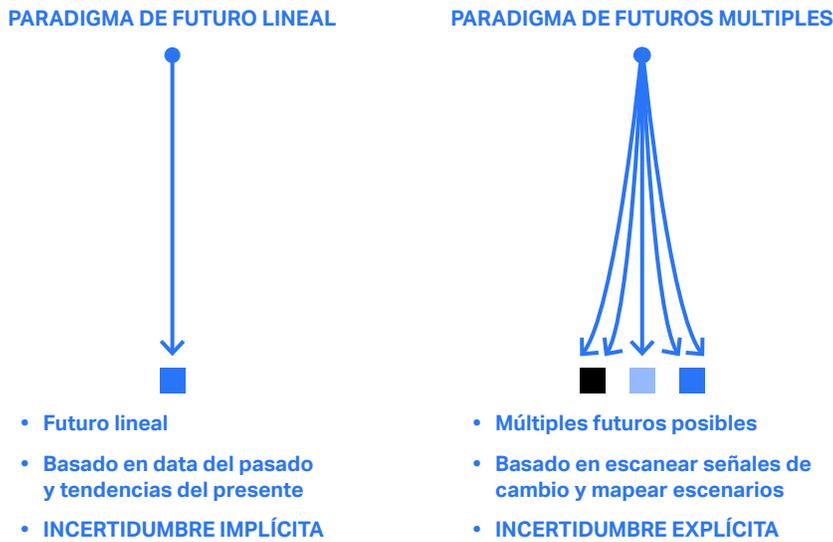


FIGURA 3.
Comprensión de futuro

La mayoría de los ejercicios de futuro considera la generación de insumos y 4 etapas metodológicas que se describen a continuación, y que se adoptaron en este ejercicio.



FIGURA 4.
Etapas metodológicas del proceso

GENERACIÓN DE INSUMOS

La generación de insumos se organizó en torno a los cuatro fenómenos de cambio identificados en el Reporte de Futuro 2022 del Consejo CTCI, y que son: **REVOLUCIÓN BIOLÓGICA** y **REVOLUCIÓN DIGITAL**, como dos grandes fuerzas transformadoras desde el avance científico tecnológico, y **SUSTENTABILIDAD DE LA VIDA EN EL PLANETA** y **CRISIS DE LA DEMOCRACIA** como dos grandes preocupaciones globales que le dan contexto.

Así, el trabajo de las mesas contó con los siguientes reportes:

- **CHILE CREA FUTURO:** Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio⁵⁷. Este contiene el análisis de implicancias para Chile de cuatro expertos, cada uno asociado a uno de los fenómenos considerados, a partir de su propio análisis, además de la entrevista a cuatro otros especialistas en la materia.
- **CHILE CREA FUTURO:** Asia y China: Consideraciones para los escenarios de futuro que buscó integrar la perspectiva de futuro de Asia y China⁵⁸, complementando así el Reporte de Futuro 2022, basado en reportes internacionales de Occidente.
- **CHILE CREA FUTURO:** Sistematización sobre experiencias sociales frente al futuro en Chile⁵⁹, que reúne investigaciones sobre percepciones sociales y sentires recientes, respecto del futuro de Chile⁶⁰, y que cuenta con un audiovisual de síntesis.

Todos estos insumos fueron puestos a disposición de los participantes de **CHILE CREA FUTURO**.

57. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

58. Araya, I. (2023). Chile crea futuro: Asia y China: Consideraciones para los escenarios de futuro. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Informe-Asia-y-China.pdf>

59. Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>

60. Pérez, S. (2023). Chile crea futuro: Sistematización sobre experiencias sociales frente al futuro en Chile. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Sistematizacion-Experiencias-Sociales.pdf>

ESTRUCTURACIÓN DE LOS DIÁLOGOS

Los mismos cuatro fenómenos de cambio identificados sirvieron de base para la organización de los diálogos. Estos se estructuraron en base a cuatro mesas de trabajo temáticas y una mesa transversal. En las primeras se invitaron especialistas vinculados a los fenómenos de **DEMOCRACIA**, **SUSTENTABILIDAD**, **REVOLUCIÓN DIGITAL** y **REVOLUCIÓN BIOLÓGICA**, elegidos por el equipo del Consejo buscando asegurar distintas perspectivas disciplinares, así como de mundos relacionados con cada uno de los fenómenos. La mesa transversal integró líderes de opinión y tomadores de decisiones, además de los expertos autores del reporte por tendencia, que integraban también cada una de las mesas temáticas. En todas las mesas se integraron también miembros del Consejo CTCl, distribuidos en función de sus áreas de expertise.

Además, se sumaron como observadores, profesionales del equipo de estudios de la Presidencia y de Secretaría General de la Presidencia, con el fin de ir recogiendo insumos que sirvieran al diseño de políticas públicas, en especial a propósito del proceso de formulación presupuestaria 2024.

La coordinación y sistematización del trabajo de las mesas estuvo a cargo de la Secretaría Ejecutiva del Consejo y apoyada metodológicamente por el equipo de Memética consultores.

El trabajo de las mesas fue desarrollando secuencial e intercaladamente las etapas que se describen a continuación, partiendo con una sesión de inducción, en que participaron todos los integrantes de las mesas, en una jornada destinada a dar contexto al ejercicio y permitir el intercambio entre los distintos participantes.

MAPEO DE FACTORES DE CAMBIO

En esta etapa se buscó identificar “factores de cambio”, entendidos como aquellas variables que, de acuerdo con el juicio de los participantes, tengan probablemente un impacto significativo en el Chile del 2050.

La identificación de factores se abordó en las 5 mesas del proyecto **CHILE CREA FUTURO**, a partir de la pregunta: De cara al 2050, ¿Qué factores de cambio podrían impactar el rumbo del futuro del país?

Los participantes respondieron libremente proponiendo factores y argumentando su relevancia de cara al futuro. A partir del análisis de una versión editada del registro de los planteamientos de los participantes, se identifican los factores de cambio que surgen en la sesión, y se nominan. Luego, en un segundo análisis, se agrupan en función de su similitud de significados y conceptos, considerando como referencia un sistema de clasificación que se utiliza para escanear entorno y que se denomina STEEP⁶¹.

La traducción al español del acrónimo STEEP significa: social, tecnológico, económico, ecológico (ambiental) y político. Su uso ayuda a identificar factores en distintas dimensiones (social, tecnológico, económico, ecológico o ambiental y político) para asegurar una mirada más integral de los cambios.

Así, a partir de este primer ejercicio, el equipo técnico generó un listado de factores con el registro de los planteamientos asociados que surgieron en las distintas mesas y que se agrupó en las categorías STEEP. Este listado fue revisado y complementado por el consejo, previo a la etapa siguiente.

61. Definición utilizada en el Manual de Anticipación I, desarrollado por el Ministerio de CTCL. Disponible en https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/37/b2/37b2d99c-a4f7-43e4-bbe4-bab-050d1e705/manual_i_anticipacion.pdf

EVALUACIÓN DE IMPACTO E INCERTIDUMBRE Y PRIORIZACIÓN DE LOS FACTORES

En esta segunda fase del trabajo de las mesas, el objetivo fue priorizar los factores de cambio en función de su impacto potencial y nivel de incertidumbre que tienen para moldear el futuro.

Los miembros del Consejo realizaron esta priorización que permitió identificar los "factores críticos", definidos como aquellos factores que son de alto impacto y alta incertidumbre (ver matriz).

- **Factores críticos:** impulsores de alto impacto y alta incertidumbre
- **Impacto:** la repercusión potencial que tiene un factor en el entorno.
- **Incertidumbre:** nivel relativo de incerteza o falta de control en cómo se comportará ese factor.

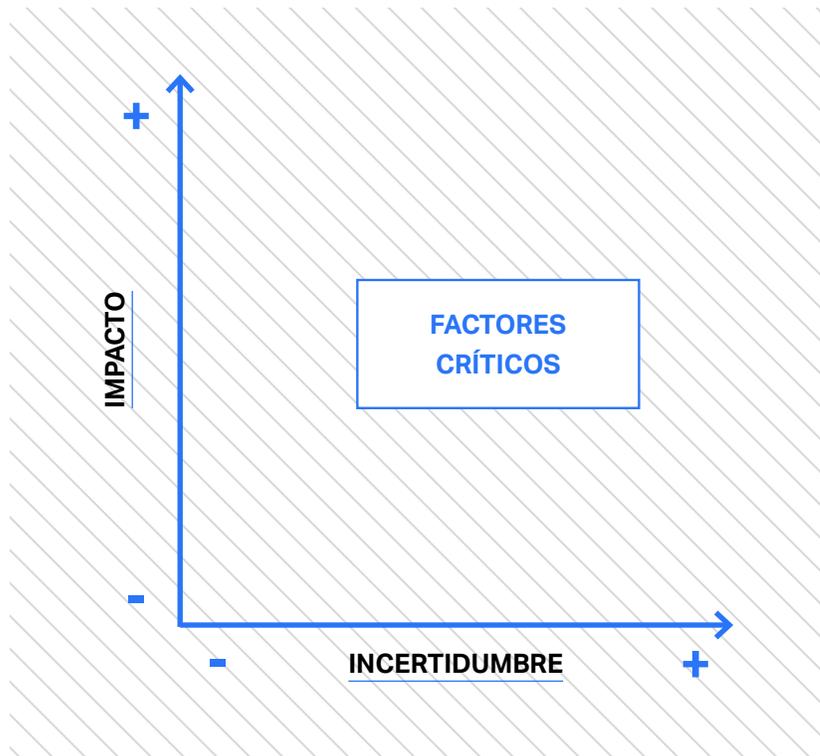


FIGURA 5.
Matriz de influencia versus impacto

A continuación, se priorizaron los dos factores de mayor influencia, para el desarrollo de escenarios de futuro.

Para ello, se generó una "matriz de influencia" en la que los integrantes de la mesa transversal clasificaron el grado de influencia entre los diversos factores. Se realizó un ejercicio individual en que cada participante completó la matriz, y luego se analizaron en conjunto los resultados, con especial foco en aquellos cruces donde se generó discrepancia entre los y las participantes.

El ejercicio permitió identificar factores inertes (influyen poco y son poco influidos), pasivos (influyen poco y son muy influidos), críticos (influyen mucho y son muy influidos) y activos (influyen mucho y son poco influidos). Posteriormente, se seleccionan los dos factores más críticos o activos, cuidando que correspondan a categorías distintas del STEEP.

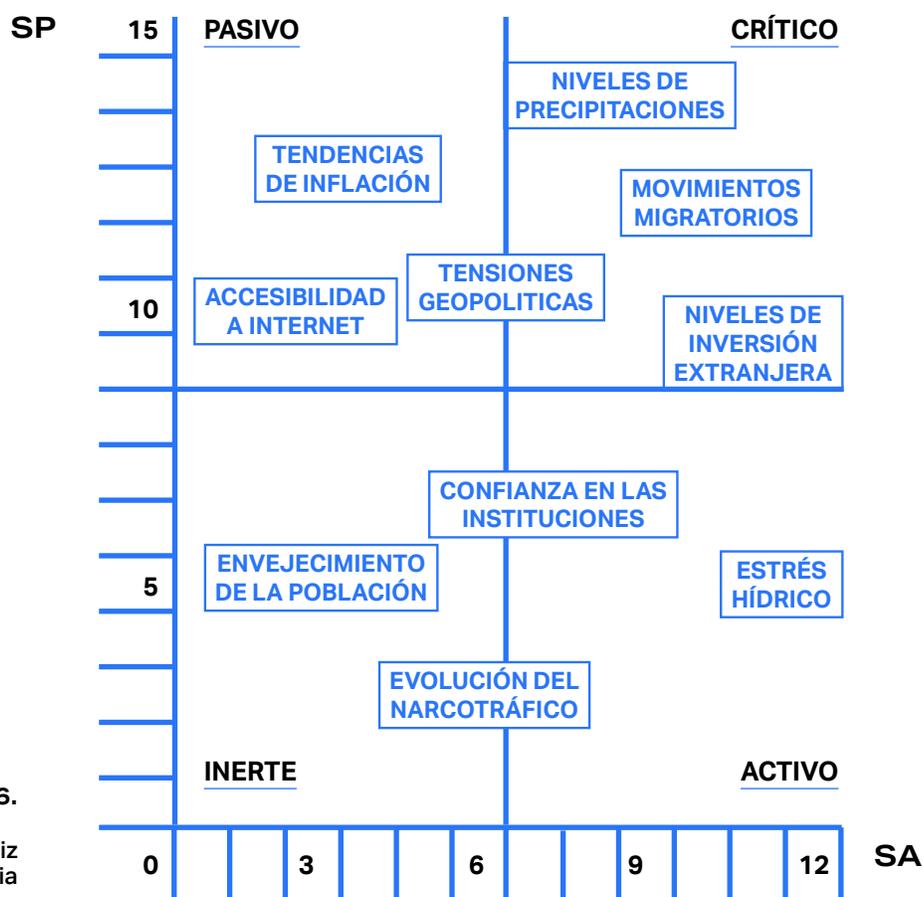


FIGURA 6.
Ejemplo matriz de influencia

DESARROLLO DE ESCENARIOS DE FUTURO

El objetivo de esta fase fue generar cuatro escenarios de futuros plausibles.



Para ello, se utiliza la matriz 2x2, método ampliamente utilizado para desarrollar un conjunto de escenarios futuros basados en el análisis de los factores de cambio. El supuesto subyacente es que los factores impulsan el futuro.

FIGURA 7.
Diagrama de Cono del futuro

Al considerar dos factores críticos diferentes se crean cuatro escenarios que se buscan describir como futuros posibles.

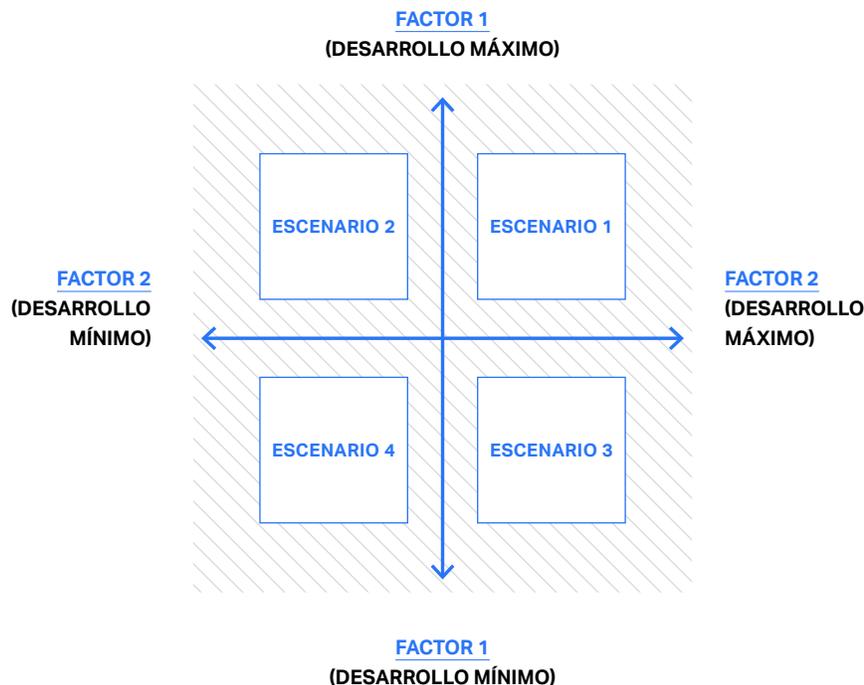


FIGURA 8.
Matriz de escenarios de futuro

Los integrantes de la mesa transversal caracterizaron cada escenario, describiendo cómo se comportarían los demás factores críticos en base a la polarización de los 2 factores de impacto definidos.

La descripción de los escenarios se complementó luego por el equipo técnico a partir de los reportes de expertos y de la sistematización de los planteamientos de los integrantes de las mesas en cada una de las sesiones realizadas a la fecha.

El relato de cada uno de los escenarios fue luego revisado por las cinco mesas, para generar una nueva versión, trabajando por grupo a partir de los escenarios extremos para luego ser presentados en plenaria.

GENERACIÓN DE PROPUESTAS A PARTIR DEL ANÁLISIS DE IMPLICANCIAS DE LOS ESCENARIOS

A partir de los cuatro escenarios construidos, se buscó identificar las oportunidades y los desafíos que surgen respecto a cada uno de los escenarios construidos, para definir lineamientos y propuestas de acción.

Este ejercicio fue realizado por las cinco mesas luego de la revisión del relato de los escenarios, buscando analizar en conjunto las cuatro tendencias y sus efectos combinados.

GENERACIÓN DEL REPORTE FINAL

A partir de todo lo anterior, el equipo del Consejo CTCL generó un reporte preliminar de resultados que contenía los relatos de los cuatro escenarios y los lineamientos y propuestas de acción que surgieron. Este reporte fue enviado a todos los integrantes para recibir sus observaciones, las que fueron integradas dando origen al presente informe.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, Jaime. «Reportes de Futuro», 2022. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/11/REPORTE-DE-FUTURO-2022.pdf>.
- Araujo, K. y Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. «Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio», 2023. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>.
- Araya, Ignacio. «Chile crea futuro: Asia y China: Consideraciones para los escenarios de futuro», 2023. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Informe-Asia-y-China.pdf>.
- CEDEUS. «Geografía, Territorio y Desafíos Medioambientales», 2021. <https://www.cedeus.cl/politicaypractica/ciudadania-activa-2/geografia-territorio-y-desafios-medioambientales/>.
- Centro de Estudios Públicos. «Estudio Nacional de Opinión Pública N°86, Abril-Mayo 2022», 9 de junio de 2022. <https://www.cepchile.cl/encuesta/estudio-nacional-de-opinion-publica-n86-abril-mayo-2022/>.
- CNIC. *Surfeando hacia el futuro. Chile en el horizonte 2025. Orientaciones estratégicas para la Innovación.*, 2013.
- CNID. «Ciencia e Innovación para los Desafíos del Agua en Chile. Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo.», 2017. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/Ciencia-e-innovacion-para-los-desafios-del-agua.pdf>.
- CNID. «Ciencias, tecnologías e innovación para un nuevo pacto de desarrollo sostenible e inclusivo Orientaciones estratégicas de cara a 2030 tras diez años de trayectoria», 1 de junio de 2007. https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/cti_nuevo_pacto_desarrollo.pdf.

Consejo CTCl. «Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo de Chile.», 2022. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/06/ESTRATEGIA-CTCI-2022.pdf>.

CREDEN y CNID. «Hacia un Chile resiliente frente a los desastres: Una oportunidad», 10 de noviembre de 2016. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/05/CREDEN-27122016-2.pdf>.

IMHAY. «Núcleo Milenio para mejorar la salud mental de adolescentes y jóvenes», s. f. <https://www.imhay.org/>.

Institute for the Future. «Institute for the Future (IFF)», s. f. <https://www.iff.org/>.

International IDEA. *The Global State of Democracy. Forging Social Contracts in a time of discontent*, 2022. <https://idea.int/democracytracker/g sod-report-2022>.

Metafuture School. «Metafuture», s. f. <https://www.metafutureschool.org/>.

MINECON. «Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile», 2021. <https://www.economia.gob.cl/sandbox>.

SUBDERE. «Transferencia de competencias». Descentralizachile | SUBDERE, 2022. <https://www.descentralizachile.cl/transferencia-de-competencias/>.

Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación. «MANUAL I ANTICIPACIÓN», s. f. https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/37/b2/37b2d99c-a4f7-43e4-bbe4-bab050d1e705/manual_i_anticipacion.pdf.

Observatory of Public Sector Innovation. «OPSI - OCDE», s. f. <https://oecd-opsi.org/>.

OECD. *Anticipatory Innovation Governance Model in Finland: Towards a New Way of Governing*. OECD Public Governance Reviews. OECD, 2022. <https://doi.org/10.1787/a31e7a9a-en>.

OECD. *Global Trends in Government Innovation 2023*. OECD Public Governance Reviews. OECD, 2023. <https://doi.org/10.1787/0655b570-en>.

Pérez Tello, Sonia. «Chile crea futuro: Sistematización sobre experiencias sociales frente al futuro en Chile», s. f. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Sistematizacion-Experiencias-Sociales.pdf>.

Rachel Carson center for environment and society. «An Existential Toolkit for Climate Educators», 2020. https://www.carson-center.uni-muenchen.de/events_conf_seminars/event_history/2020-events-history/conferences-2020/200702_existential-toolkit/index.html.

School of International Futures. «School of International Futures», s. f. <https://soif.org.uk/>.

Technopolis group y Cameron Partners. «Región Subantártica: Impulsora de desarrollo e innovación», 15 de octubre de 2015. <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/10/Laboratorios-Naturales.-Region-Subantartica.2015.pdf>.

FOTOGRAFÍA:
BIBLIOTECA
NACIONAL,
SANTIAGO, MARÍA
JOSÉ PEDRAZA -
IMAGEN DE CHILE.



Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No-Comercial-SinDerivar 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Usted es libre de copiar, distribuir la obra en cualquier medio o formato. Todo ello a condición de le dé el crédito a esta obra de manera adecuada, proporcionando un enlace a la licencia, e indicando si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciante. Además, de que el material no se use con propósitos comerciales y no se produzcan obras derivadas sobre la obra original.

SANTIAGO DE CHILE, JUNIO DE 2023.





CTCI

CONSEJO NACIONAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN
PARA EL DESARROLLO