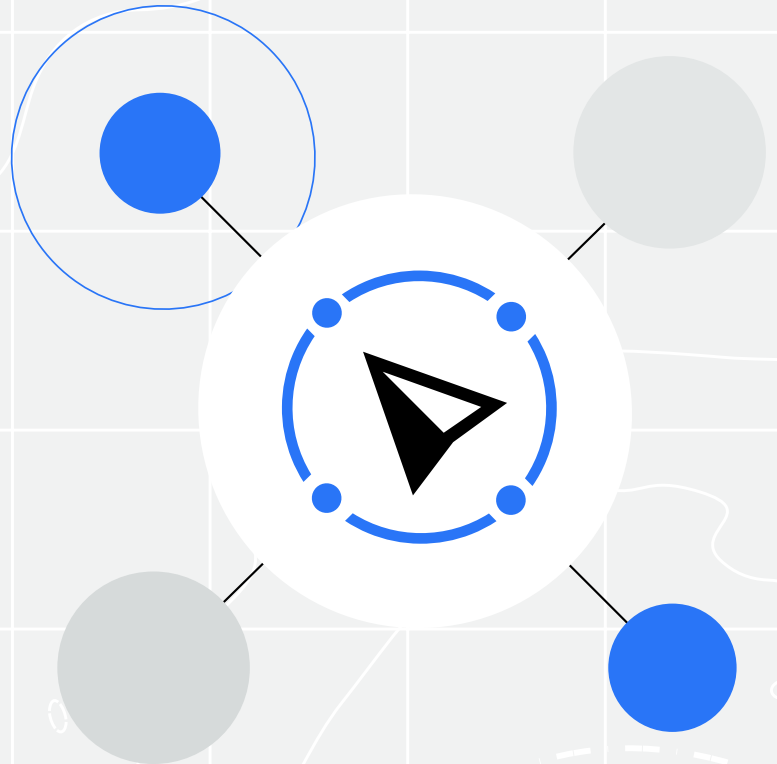


CTCI

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



DOCUMENTO TÉCNICO

REPORTE DE FUTUROS - 2024

Cartografías de lo desconocido: Seis fenómenos de transformación global

CHILE, DICIEMBRE 2024

RESPONSABLES DEL PROYECTO

AUTORAS

Isidora González Ríos
Katherine Villarroel Gatica
Silvia Díaz Acosta

DISEÑO GRÁFICO

SOFAN SpA

Los Documentos de Trabajo de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Consejo CTCI), buscan abrir temas de discusión que permitan avanzar en el diseño consensuado de estrategias de largo plazo en estas materias, para el desarrollo de nuestro país.

Este documento resume y analiza los más recientes reportes internacionales de organizaciones que sistemáticamente generan información prospectiva: Megatrends 2023. Understanding an Era of Surprises (SITRA, 2023); Future of Jobs Report. Insight Report (World Economic Forum, 2023); Technology Trends Outlook (McKinsey, 2023); The GESDA 2023 Science Breakthrough Radar (GESDA, 2023); Trends Report: The Landscape of Development (UNDP, 2024); Global Trends

to 2040. Choosing Europe's future (ESPAS-Comisión Europea, 2024); Global Scenarios 2035: Exploring Implications for the Future of Global Collaboration (OECD, 2021); Contributions to the 2030 Agenda and Beyond: Shaping a Sustainable Future for All. (OECD, 2023); Development Co-operation Report 2024: Tackling Poverty and Inequalities Through the Green Transition (OECD, 2024); International Business Leaders Advisory Council for the Mayor of Shanghai. (IBLAC, 2023). A partir del análisis se extraen seis grandes fenómenos de cambio global: Transición Digital; Seguridad Alimentaria y Salud Integral; Sustentabilidad Planetaria; Crisis de la Democracia y Gobernanza Global; Fragmentación Geopolítica y Económica; Desigualdad Social y Contrato Intergeneracional.

CÓMO CITAR ESTE DOCUMENTO

Gonzalez, I., Villarroel, K., Díaz, S., (2024). Reporte de Futuros - 2024: Cartografías de lo desconocido: Seis fenómenos de transformación global. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo. Santiago, Chile.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución –NoComercial– CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> Esta licencia significa que no se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

DOCUMENTO TÉCNICO

REPORTE DE FUTUROS - 2024

Cartografías de lo desconocido: Seis fenómenos de transformación global

CHILE, DICIEMBRE 2024

ÍNDICE



RESUMEN EJECUTIVO	6
EL ROL DEL CONSEJO CTCI EN LA LECTURA DE FUTUROS	8
NUESTROS REPORTES FUTUROS	16
NUEVAS VOCES DEL FUTURO: CARTOGRAFÍAS DE LO DESCONOCIDO	32
SEIS FENÓMENOS DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL	44
Transición Digital	47
Seguridad Alimentaria y Salud Integral	58
Sustentabilidad Planetaria	71
Crisis de la Democracia y Gobernanza Global	85
Fragmentación Geopolítica y Económica	97
Desigualdad Social y Contrato Intergeneracional	108
A MODO DE CONCLUSIÓN	120
ANEXO METODOLÓGICO	122
REFERENCIAS	160

RESUMEN EJECUTIVO



Este reporte, que se estructura en seis capítulos, forma parte de los insumos del área de Anticipación del Consejo CTCl, cuya misión –como órgano asesor presidencial–, es generar orientaciones estratégicas para fortalecer la contribución del conocimiento y la innovación al bienestar y desarrollo del país, a través de la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Estrategia CTCl) y sus productos asociados.

El primer capítulo **EL ROL DEL CONSEJO CTCl EN LA LECTURA DE FUTUROS**, da cuenta del mandato legal del Consejo y cómo ha evolucionado su enfoque anticipatorio en respuesta a las grandes transformaciones globales y de nuestro contexto nacional. Este apartado además de presentar el trabajo permanente del Consejo, también introduce el Reporte de Implicancias de Futuro para Chile 2025, que profundizará en el impacto y posibles manifestaciones en Chile de los grandes fenómenos de cambio global identificados en el presente documento.

A continuación, el segundo capítulo, **NUESTROS REPORTES DE FUTUROS**, resume las preocupaciones clave y los fenómenos de cambio global que en ellos se han identificado, dando cuenta de su evolución desde su primera versión en 2018. Este capítulo da cuenta también de cómo los análisis de implicancias para Chile fueron siendo profundizados cada vez más y se complementaron con una sistematización de las percepciones sociales sobre el futuro.

El tercer capítulo, **NUEVAS VOCES DEL FUTURO: CARTOGRAFÍAS DE LO DESCONOCIDO**, introduce el análisis de la presente edición, resumiendo brevemente la trayectoria que ha marcado este tipo de estudios a nivel internacional y enfatizando

la importancia de integrar una mayor diversidad de perspectivas y saberes. Se propone un enfoque más inclusivo, donde las experiencias subjetivas y colectivas de diversas comunidades son fundamentales para construir un futuro representativo y equitativo. Además, destaca la necesidad de actualizar constantemente estos mapas del futuro para reflejar los rápidos cambios que caracterizan nuestro contexto actual.

El cuarto capítulo, **SEIS FENÓMENOS DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL**, representa el corazón de este documento. Aquí se describen los seis grandes fenómenos de cambio global identificados como claves en la configuración de posibles futuros a nivel mundial: Transición digital; Seguridad Alimentaria y Salud Integral; Sustentabilidad planetaria; Crisis de la democracia y gobernanza global; Desigualdad social y contrato intergeneracional; Fragmentación geopolítica y económica. Cada uno de estos fenómenos es analizado, tomando elementos de los distintos reportes seleccionados.

Luego, en el quinto capítulo **A MODO DE CONCLUSIÓN**, se destaca la interconexión entre los fenómenos identificados y subraya la importancia de adoptar un enfoque sistémico para entender los desafíos globales.

Finalmente, el sexto capítulo, **ANEXO METODOLÓGICO**, proporciona un análisis comparado de los propósitos, metodologías, tendencias y áreas temáticas que se explicitan en cada reporte seleccionado. Este apartado sirve como una herramienta metodológica de referencia que permite contextualizar el Reporte de Futuros 2024 dentro de un panorama más amplio de análisis estructurados en el campo de la anticipación estratégica.

EL ROL DEL CONSEJO CTCI EN LA LECTURA DE FUTUROS

—

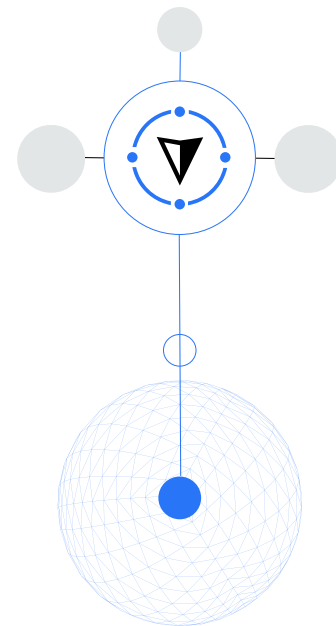


EL ROL DEL CONSEJO CTCI EN LA LECTURA DE FUTUROS

La labor del Consejo CTCI –como órgano asesor presidencial–, es generar orientaciones estratégicas para fortalecer la contribución del conocimiento y la innovación al bienestar y desarrollo del país, a través de la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Estrategia CTCI) y sus productos asociados.

Desde sus orígenes ha evolucionado a partir de la premisa de la innovación como elemento clave del crecimiento económico y la competitividad, hacia la comprensión de ésta como un fenómeno humano permanente de adaptación al cambio, que se hace evidente dado el acelerado avance científico tecnológico, y que hoy se convierte en un pilar fundamental para la sostenibilidad. Este cambio de mirada también se ha reflejado en su nombre pasando desde Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC), luego Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID), hasta su nombre actual.

La actualización de la Estrategia CTCI cada cuatro años, supone un trabajo permanente que se organiza en tres áreas que derivan directamente de su mandato legal: Orientaciones Estratégicas; Anticipación y Análisis de Tendencias; y Evaluación, Monitoreo y Aprendizaje. La primera sirve de base o complementa las orientaciones de la Estrategia en ámbitos específicos; en el área de Anticipación se identifican oportunidades y desafíos en los que puede aportar la CTCI, a partir del análisis de los



fenómenos y tendencias de futuro. Finalmente, dentro del área de Evaluación, Monitoreo y Aprendizaje, se busca monitorear la evolución del Ecosistema CTCI considerando sus distintos componentes, sus interacciones y su direccionamiento hacia objetivos de desarrollo, evaluar su desempeño en áreas de interés del Consejo CTCI y aportar a un enfoque sistémico e integral de evaluación de las políticas públicas y actividades de CTCI.

Los productos permanentes de cada una de estas tres áreas integran investigación y análisis que alimentan procesos participativos que los enriquecen, y que se organizan en un ciclo que sustenta la actualización de la Estrategia CTCI, como se muestra en la Figura 1 a continuación.

FIGURA 1.

Procesos y productos anuales del Consejo CTCI

Años	2021	2022	2023	2024	2025
Reportes	Marco para la Estrategía CTCI 2022	Estrategía Nacional de CTCI Tendencias y escenarios de futuro a nivel global	Implicancias de futuro para Chile Chile crea Futuro (reporte de resultados)	Tendencias y escenarios de futuro a nivel global Panorama Ecosistema CTCI Chile mira su CTCI (reporte de resultados)	Implicancias de futuro para Chile Marco para la Estrategia de Futuro (ejercicio)
Procesos participativos			Chile crea Futuro (ejercicio)	Chile mira su CTCI (ejercicio)	Chile crea su Estrategia de Futuro (ejercicio)
Años	2026	2027	2028	2029	2030
Reportes	Estrategia Nacional de CTCI Tendencias y escenarios de futuro a nivel global	Implicancias de futuro para Chile Chile crea Futuro (reporte de resultados)	Tendencias y escenarios de futuros a nivel global Panorama Ecosistema CTCI Chile mira su CTCI (reporte de resultados)	Implicancias de futuro para Chile Marco para la Estrategia CTCI 2026 Chile crea su Estrategia de Futuro (reporte resultados)	Estrategia Nacional de CTCI
Procesos participativos		Chile crea Futuro (ejercicio)	Chile mira su CTCI (ejercicio)	Chile crea su Estrategia de Futuro (ejercicio)	

FUENTE: CONSEJO CTCI. (2024). INFORME DE ACTIVIDADES 2022 - 2023. FIGURA 7 "PRODUCTOS Y PROCESOS REGULARES DEL CONSEJO CTCI" (P. 18).

En el caso del área de Anticipación y Análisis de Tendencias, estos son: Reporte de Futuro: Tendencias y Escenarios de Futuro a nivel global, cuya actualización se presenta en este reporte; Reporte de Implicancias de Futuro para Chile; proceso participativo Chile crea Futuro; y la Red Latinoamericana de Futuro.

El **REPORTE DE FUTURO: TENDENCIAS Y ESCENARIOS DE FUTURO A NIVEL GLOBAL**¹, identifica grandes fenómenos de cambio, que se revisan periódicamente y cuya versión actualizada constituye el presente reporte. A partir de este trabajo, el Consejo publica el **REPORTE DE IMPLICANCIAS PARA CHILE**² que como su nombre indica ofrecen un análisis de las posibles implicancias para nuestro país de estos fenómenos de cambio global y sus efectos combinados, a partir de la consulta a investigadores y expertos en las temáticas de cambio identificadas.

Es en base a lo anterior que se convoca al ejercicio participativo **"CHILE CREA FUTURO"**³ que, en un proceso de diálogo e interacción entre actores diversos, genera propuestas de acción para un mejor futuro a partir de escenarios posibles. Respondiendo a una de estas propuestas el Consejo promovió la creación de la **RED LATINOAMERICANA DE FUTUROS**⁴ con el propósito de

articular los esfuerzos, tanto públicos como privados, que se están realizando en Chile y los países de la región para relevar la mirada de futuro en la tomade decisiones, através de acciones que responden a los objetivos de visibilizar, aprender e incidir.

La mirada del futuro es propia del quehacer del Consejo y ha estado presente desde su génesis, ya que su creación surge a propósito de querer dar respuesta a la preocupación por el crecimiento económico futuro del país, desde la premisa que países con una economía fuertemente basada en la extracción de recursos naturales no podrían sostenerse en el largo plazo. La incorporación de conocimientos e innovación como un factor de desarrollo económico aparece como una gran posibilidad de diversificar y sofisticar nuestra economía. El Consejo, surge entonces, como el encargado de aportar una estrategia de innovación orientada a este objetivo, velando por asegurar una mirada de largo plazo en las decisiones de política.

El alcance de la mirada anticipatoria, de manera consistente con la evolución de su pensamiento, se ha ido ampliando desde un foco en el análisis de tendencias de mercado cuando el foco fue la competitividad, hacia una mirada de grandes fenómenos de cambio de impacto social, económico y ambiental que domina en la actualidad. Lo que se conserva en todos los períodos –y se consagra en el actual mandato del Consejo–, es la tarea esencial de aportar una mirada de futuro a las decisiones que tomamos buscando la mayor contribución de la CTCI al desarrollo del país.

La Ley 21.105 que crea la nueva institucionalidad de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación⁵, explícitamente establece como una de las tareas

1 La edición anterior de esta serie de Reportes de Futuros, se encuentra disponible aquí: <https://docs.consejoctci.cl/documento/chile-crea-futuro-reportes-de-expertos-para-cuatro-grandes-fenomenos-de-cambio/>

2 El último Reporte de Implicancias fue publicado en 2023 bajo el título "Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio", disponible aquí: <https://docs.consejoctci.cl/documento/chile-crea-futuro-reportes-de-expertos-para-cuatro-grandes-fenomenos-de-cambio/>

3 Para conocer los resultados del proceso "Chile crea Futuro al 2050" desarrollado el 2023, accede al reporte aquí: <https://docs.consejoctci.cl/documento/chile-crea-futuro-al-2050-informe-final-ejercicio-de-anticipacion/>

4 Para conocer más sobre la Red Latinoamericana de Futuros y sus avances: <https://redlatamfuturos.com/>

5 Para conocer la Ley 21.105 que crea la institucionalidad de CTCI en 2018: <https://bcn.cl/26in0>



propias de este Consejo Asesor Estratégico el generar orientaciones basadas en el análisis prospectivo de las tendencias de desarrollo globales y nacionales que permitan identificar las oportunidades y desafíos para el desarrollo integral, inclusivo y sostenible del Chile en el escenario global.

El Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC), creado en 2005 y antecesor del actual Consejo, abordó la tarea de anticipación a partir del análisis de trayectorias en los principales componentes de la Estrategia: capital humano, ciencia e innovación, y en el análisis de tendencias de los sectores con potencial de clusters priorizados por el Consejo. Este último buscó identificar los sectores de la economía chilena con más alto potencial de desarrollo en el mediano y largo plazo para sustentar apuestas de futuro sobre la base de tendencias globales en cada industria y capacidades actuales y potenciales del país (CNIC, 2008, p. 96).

Luego, se integra la perspectiva de grandes preocupaciones globales, partiendo desde el reconocimiento de que estamos viviendo una era de cambios acelerados e incertidumbre, en que la propia *"...ciencia y el uso de nuevas tecnologías están provocando una revolución de la vida humana nunca antes vista en la historia."* (CNIC, 2013, p. 23). Esta perspectiva sentó las bases de una mirada de futuro *"entendida como el horizonte abierto de lo posible, como un espacio que no sabemos a cabalidad cómo se va a manifestar, pero que sí podemos comenzar a bosquejar"* (CNIC, 2013, p. 44), donde incluso en ese entonces podíamos reconocer ciertos fenómenos que al día de hoy ya han manifestado buena parte de sus efectos (ver Figura 2).

FIGURA 2.**Algunas señales sobre el futuro**

La globalización, entendida como los procesos económicos, sociales y tecnológicos que están generando un mundo más interconectado e interdependiente.

Fenómeno con dimensiones políticas y culturales que van más allá de la integración de los mercados, y donde su referente más común fue la internet. Sus implicancias iban desde la desaparición y emergencia de sectores productivos enteros, el surgimiento de nuevos mercados, nuevos comercios y nuevas alianzas. Un mismo producto podría integrar componentes de 50 países distintos.

La demografía, entendida como el crecimiento, composición y desplazamiento de la población mundial.

El crecimiento exponencial de la población humana se estimaba en 9.000 millones de personas a mediados del siglo, previendo que el mundo requeriría hacia 2030 un 50% más de alimentos y energía y un 30% más de agua dulce.

La creciente demanda humana sobre los recursos naturales, los "servicios" naturales y el acervo genético de la Tierra.

El reconocimiento de la dependencia que tenemos de la naturaleza y de los servicios ecosistémicos, hoy llamados contribuciones de la naturaleza y que en ese entonces eran llamados servicios naturales, y la presión que ejercemos en el planeta dado el crecimiento de la población y los patrones de consumo, comercio, industria y tecnología.

El cambio climático planetario.

El impacto de los aumentos y las proyecciones de concentración del CO₂ proyectaban una crisis ecológica y social hacia mediados del siglo con severos ajustes a los sistemas energéticos, cambios en los sistemas productivos y de transportes y a desplazamientos de asentamientos humanos sin precedentes en la historia de la humanidad.

La revolución de la biología.

Las llamadas ciencias de la vida aparecían ya como fuente de nuevas potencialidades frente a múltiples preocupaciones humanas, pero también desafíos para nuestros límites jurídicos, éticos y culturales.

En este análisis las tecnologías eran reconocidas como una fuerza transversal que facilita o frena las dinámicas globales que están empujando el futuro, asentando el rol social de la ciencia y la tecnología, que ha sido determinante en la evolución de los marcos conceptuales que han dado origen a las orientaciones del Consejo, y en consecuencia en su aproximación respecto de la mirada de futuro.

El reconocimiento de cómo estos fenómenos de cambio global afectan los espacios de preocupación humana permanentes como la salud, la educación, la economía, está en la génesis de la adopción de un enfoque más amplio, que el de sectores económicos, para definir focos de priorización. Esto quedó plasmado en la Estrategia de 2017⁶ en la noción de *grandes retos país* (CNID, 2017) y que han continuado asentándose hasta ahora como desafíos que orientan parte de las políticas de CTCI y, por tanto, sirven de base para una comprensión integral del desarrollo que se plasma en la última Estrategia (2022) del Consejo, entendiendo a la CTCI como un pilar fundamental para alcanzar un desarrollo sostenible.

Así, se fue concibiendo la tarea de la anticipación, como un ejercicio permanente y sistemático de identificar tendencias y fenómenos de cambio que permitan comprender y/o diseñar posibilidades para Chile con la contribución de las ciencias, tecnologías, los conocimientos y la innovación. Para ello, se consideran a lo menos tres campos de observación y sus interrelaciones:

- **DRIVERS TECNOLÓGICOS:** referidos a las tecnologías con mayor impacto en transformar nuestros mundos, trayendo posibilidades y amenazas. En general, son aquellas que están desarrollándose de manera acelerada y que tienen impacto en diversas dimensiones de la vida humana y planetaria, tales como la biotecnología, la nanotecnología, la inteligencia artificial.
- **FENÓMENOS SOCIALES Y SOCIO-TECNOLÓGICOS:** referidos a los grandes fenómenos sociales que transforman nuestros mundos habituales. Hoy, muchos de ellos están siendo fuertemente impactados –aunque no directamente–, por avances científico-tecnológicos y por ello hablamos de fenómenos socio-tecnológicos. En esta categoría reconocemos los fenómenos poblacionales, como migraciones, envejecimiento, fluidez del poder, nuevas potencias mundiales, cambios en los empleos y ocupaciones, entre otros.
- **CAMBIOS EPOCALES O TRANSFORMACIONALES:** los grandes cambios epocales en la historia se generan de cambios profundos en nuestra manera de entendernos y con ello relacionarnos entre nosotros y con/en el mundo. Se refieren a cómo las dimensiones anteriores impactan la comprensión que tenemos de nosotros mismos en el mundo, reconociendo hoy fenómenos como la perplejidad, el hibridaje humano-digital, los drivers valóricos, las nuevas lógicas de relación con otros seres vivos o incluso no vivos como el agua y el aire.

⁶ La Estrategia publicada como CNID, en 2017, también planteaba como una de las 5 grandes propuestas transformadoras desarrollar capacidades de comprensión y anticipación en el Estado que permitan enfrentar de mejor manera los desafíos y oportunidades que traen las tendencias de cambio global.

En los análisis del Consejo se integran juicios especulativos (evaluación de expertos), proyecciones, fenómenos emergentes (buscando capturar el fenómeno puro) y marcos interpretativos, que develan las relaciones de causalidad que están detrás de ciertas maneras de leer los fenómenos.

En términos de proceso, los distintos análisis del Consejo buscan dar cuenta de una mirada sistémica, para lo cual cada ejercicio de reflexión nace de una revisión actualizada de diversos reportes internacionales, identificando los supuestos y marcos de comprensión que los sustentan, y desde ellos va aportando sustento a las orientaciones. Estos documentos analíticos se complementan con la discusión que se desarrolla con diversos actores y que permiten observar su pertinencia e implicancias en el contexto nacional.



NUESTROS REPORTES DE FUTUROS



NUESTROS REPORTES DE FUTUROS

El desarrollo de capacidades en el Estado para comprender y anticipar posibles escenarios de futuro, es esencial para enfrentar los desafíos y oportunidades que surgen de las tendencias de cambio global. Los reportes de futuros, elaborados por la Secretaría Técnica del Consejo CTCI, corresponden a una síntesis analítica de reportes elaborados por instituciones relevantes a nivel global, que lideran conversaciones de futuro en diversos temas y son referentes para gobiernos y grandes organizaciones multinacionales.

Los reportes sirven como insumo a la actualización de la Estrategia CTCI para el Desarrollo y, buscan facilitar la toma de decisiones por parte de las autoridades frente a los desafíos futuros. El análisis de los reportes está orientado a identificar grandes categorías de tendencias o fenómenos de cambio global, a partir de la revisión de sus fuentes, aportando a la reflexión sobre cómo estos podrían impactar nuestro país considerando su propio contexto.

Las disrupciones y tendencias emergentes, muchas de ellas vinculadas al avance acelerado de la ciencia y la tecnología, que revelan estos reportes, reflejan la complejidad de los procesos de cambio global, la profundidad de las transformaciones y la multiplicidad de posibilidades que se abren. Es por ello que se ha buscado crecientemente alcanzar una comprensión más amplia y profunda de los fenómenos, tendencias y desafíos identificados en los reportes.

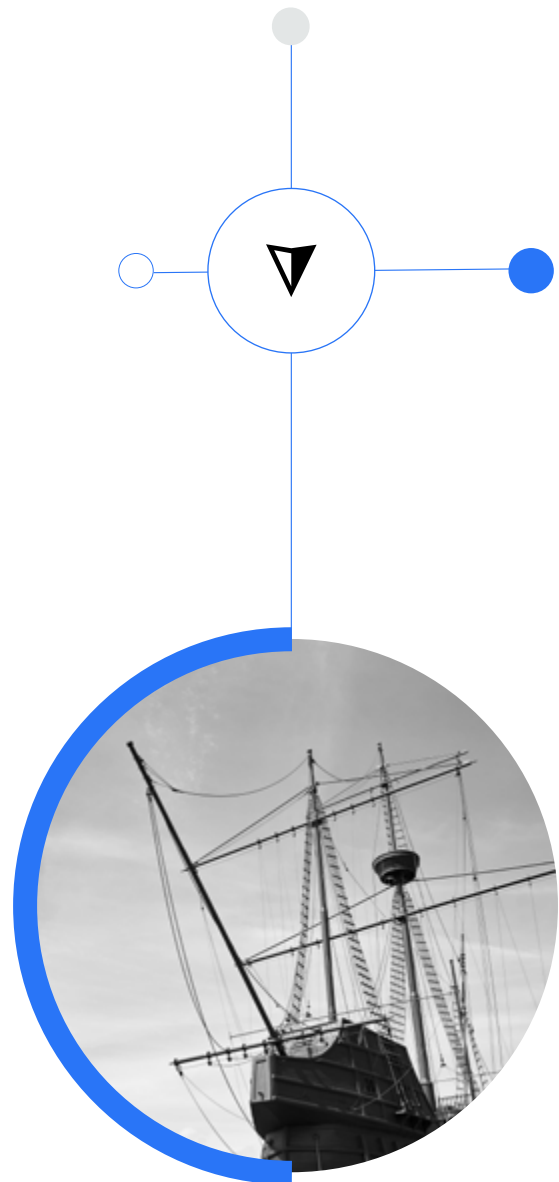
Desde la Secretaría Técnica del Consejo CTCI se han publicado dos reportes de futuro basados en la revisión de reportes internacionales: *Tres Preocupaciones Urgentes para Chile (Reporte de Futuros - 2018)* y *Cuatro Preocupaciones Globales con Alto Impacto en Chile (Reporte de Futuros - 2022)*. Un tercer reporte, *REPORTE DE FUTUROS - 2024: SEIS FENÓMENOS DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL*, es el que se presenta en esta edición.

El reporte de 2018 se estructuró en torno a tres áreas de preocupación global que permitieron una visión sistémica, alineándose así con los desafíos priorizados por la Presidencia de la República: Sustentabilidad Planetaria y Cambio Climático, Revolución Científico-Tecnológica, y Extensión de la Vida y Envejecimiento. Ese análisis partió del entendimiento de que la ciencia y la tecnología transforman el camino de la humanidad y la vida en general, abriendo oportunidades y riesgos que impactan el bienestar.

Desde ese reporte se destaca la importancia del contexto nacional, ya que en cada una de las grandes preocupaciones identificadas, las condiciones particulares de Chile, eran críticas en su expresión, haciendo relevante su consideración y el seguimiento de esas mega tendencias. Por tal razón, a nivel metodológico, se subrayó la relevancia de la realización de análisis propios que permitieran complementar las conclusiones de los reportes internacionales, con el fin de poder examinar los enfoques y supuestos que subyacen a tales proyecciones.

El 2022, se publica un segundo reporte de futuros: *Cuatro Preocupaciones Globales con Alto Impacto en Chile (Reporte de Futuros - 2022)*. El reporte mostró una menor predominancia de la dimensión económica respecto de los análisis que fueron revisados en 2018. Su análisis se organizó en torno a tres grandes tendencias globales que ya habían sido identificadas en la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo 2022: Revolución Digital, la Revolución Biológica y la Sustentabilidad, sumando como cuarta tendencia la crisis de la Democracia y la Gobernanza Global, que apareció como una preocupación clave en esa ocasión. A partir de este reporte, se realizó de manera complementaria un reporte exclusivamente dedicado al análisis de implicancias para Chile, con el apoyo de investigadores expertos en cada uno de estos fenómenos, así como una sistematización de investigaciones que daban cuenta de las percepciones sociales sobre el futuro. Todo ello fue insumo para el primer ejercicio participativo de anticipación que convocó el Consejo para la construcción de escenarios y propuestas de futuro: *Chile crea Futuro al 2050*.

Estos análisis sustentan las recomendaciones que entrega la Estrategia Nacional de CTCl que elabora el Consejo CTCl, subrayando el rol crucial de la ciencia y la tecnología para abordar los temas de futuro, así como la necesidad de desarrollar capacidades en I+D+i. Evidencian también la importancia de conectar las capacidades científico-tecnológicas de distintas disciplinas con otras fuentes de conocimiento para enfrentar los grandes desafíos nacionales, que son también retos y oportunidades a escala global.



TRES PREOCUPACIONES URGENTES PARA CHILE: REPORTE DE FUTUROS – 2018

Las áreas y sectores que fueron abordados en los reportes analizados se agruparon en torno a tres grandes desafíos o preocupaciones globales, permitiendo tener una perspectiva más amplia en su análisis. En su análisis se buscó integrar aportes de referentes del mundo de las ciencias sociales y las humanidades y el pensamiento complejo para lograr una comprensión más integral de las transformaciones que se estaban viviendo en ese periodo. Así, las dos premisas que se consideraron en el análisis de las tres grandes preocupaciones identificadas fueron:

- **SUPERAR LA DICOTOMÍA ENTRE EL SER HUMANO Y EL MUNDO.** Esto implicó reconocer que, como seres humanos, existimos en el mundo, y que este no solo abarca la naturaleza, sino también todo lo que ha sido producido y transformado por el hombre y la cultura. Participamos activamente en la creación y recreación de ese mundo, al mismo tiempo que su desarrollo nos define y moldea.

- **ASUMIR LA NO NEUTRALIDAD DE LAS CIENCIAS Y LA TECNOLOGÍA.** Es necesario abandonar la creencia de que todo avance científico o tecnológico representa un salto hacia el bienestar y el desarrollo humano. Al igual que otras actividades humanas, la ciencia y la tecnología pueden generar beneficios como riesgos e incertidumbres⁷.

Sobre la base de esas premisas, se identificaron tres grandes áreas de preocupación global, que abarcaron fenómenos y tendencias en diversos sectores, y que tenían una manifestación particular en Chile, requiriendo acciones urgentes para así garantizar un futuro sostenible:

⁷ Un claro ejemplo de esto es la historia del petróleo; una solución energética clave en el siglo XIX, pero que en el siglo XXI se ha convertido en uno de los principales problemas medioambientales. Esto ilustra el doble filo sobre el que camina el desarrollo del conocimiento y cómo la humanidad lucha por adaptarse a sus propias invenciones.

FIGURA 3

Tres Preocupaciones Urgentes para Chile: Reporte de Futuros – 2018

1.

La sustentabilidad planetaria y el cambio climático

¿Cuáles son los principales desafíos globales en materia ambiental y cómo los enfrentaremos para asegurar la sostenibilidad de la vida humana en el planeta?

2.

La revolución científico-tecnológica

¿De qué manera y con qué intensidad las tecnologías disruptivas, especialmente la ola digital, y otros avances científicos están transformando nuestros modos de vida y convivencia?

3.

La extensión de la vida y el envejecimiento

¿Qué cambios y desafíos nos plantean las mayores expectativas de vida y cómo abordaremos la calidad de ésta en el futuro?

FUENTE: JAIME ÁLVAREZ (2018). *REPORTES DE FUTURO. TRES PREOCUPACIONES URGENTES PARA CHILE*. DOCUMENTO DE TRABAJO N°6.



LA SUSTENTABILIDAD PLANETARIA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

El reporte señalaba que con la llegada del nuevo milenio, surgía una inquietud global que trascendía cualquier disputa ideológica y en la que convergen políticos, científicos, empresarios e intelectuales. Esa preocupación, que afectaba tanto al presente como a las próximas generaciones, se centraba en la supervivencia del planeta y la vida, ambas amenazadas por fenómenos derivados de la intervención humana con impacto global. Los expertos acuñaron un término para describir esa era, que se extiende desde la Revolución Industrial hasta la actualidad: el Antropoceno. Este concepto refleja la evolución de la Tierra y de nuestra humanidad en ella, subrayando que el ser humano, con sus tecnologías y formas de habitar el mundo, es el principal responsable del estado actual del planeta.

Nos enfrentábamos a un amplio conjunto de cambios socioeconómicos, que abarcaban desde los modelos de producción hasta el rápido crecimiento de la población, que ya superaba los 7.500 millones de habitantes. Esas intervenciones no sólo alteraron el paisaje, sino también el funcionamiento sistémico de la Tierra, afectando su capacidad para sostener la vida. Esos cambios se manifiestan en fenómenos como el cambio climático, la contaminación del aire, el suelo y los océanos, la desertificación, la sobreexplotación de los recursos naturales, la pérdida de biodiversidad y las alteraciones en los ciclos biogeoquímicos. Esos impactos globales condicionaron nuestra vida en el planeta, afectando nuestras capacidades energéticas, económicas y nuestras formas de relacionarnos y organizarnos.

Frente a esa realidad, el mundo ha transitado en las últimas décadas desde la perplejidad y la desorientación, o incluso el cinismo, hacia un cambio de conciencia ética cada vez más firme, acompañado de una búsqueda de respuestas ante el peligro inminente. Las propuestas emergentes reconocen la naturaleza híbrida de nuestra vida, una mezcla inseparable de naturaleza y cultura, y nos llaman a transformarnos a nosotros mismos, tanto individual como colectivamente, en nuestra relación con el planeta. Este enfoque implica desarrollar nuevas prácticas que nos obliguen a repensar muchas de las actividades productivas que han dado forma a nuestras sociedades durante los últimos dos siglos, y que son en gran medida responsables de las amenazas actuales.

El análisis destacó la importancia de la sustentabilidad en los procesos productivos, especialmente en países como Chile, cuya economía se basa en recursos naturales. En ese contexto, se identificaron tres ejes fundamentales para el futuro: avanzar hacia la provisión de energías sustentables, considerando no solo las fuentes, sino también la logística de acceso y distribución; lograr procesos productivos sustentables, evitando la contaminación y optimizando el consumo de agua y energía; y desarrollar una gestión eficiente de residuos y desechos.

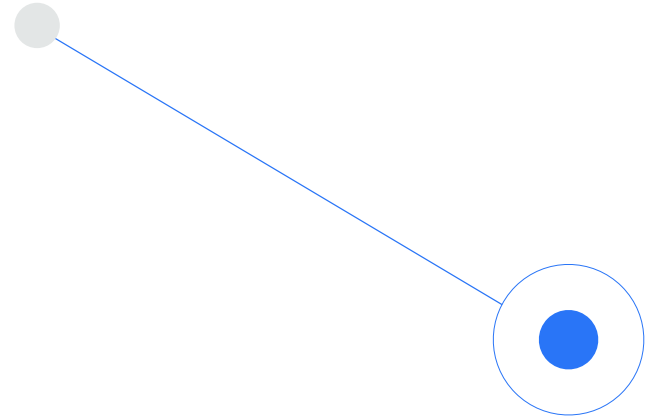
El reporte también subrayó la necesidad de incorporar una perspectiva humana y social, que considere los cambios en la conciencia y la relación entre el ser humano y la naturaleza, así como las implicancias que estos tienen en la organización de la vida social, en particular en las ciudades, y en el cuidado del medio ambiente en general.



LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

El gran problema que se enfrentaba es que, aunque las tecnologías digitales nos abrían maravillosas posibilidades, también generaban sensaciones que van desde la incomodidad hasta el miedo (por ejemplo, el temor de perder el empleo a manos de un robot o incluso de un algoritmo). Nos hacían sentir superados por nuestras propias invenciones. Nuestros procesos de formación personal, que incluyen nuestras formas de relacionarnos, estaban siendo claramente condicionados por tecnologías de interacción, intervención, manipulación y modelamiento que, en un plazo indeterminado, podrían transformar de manera profunda y definitiva nuestras nociones sobre la humanidad; la identidad individual y los derechos subjetivos; las formas de comportarnos y relacionarnos; los derechos de los ciudadanos y consumidores frente al poder privado (o del mercado); las formas de concebir, practicar y establecer lo ético-político; las instituciones democráticas y los estados nacionales; e incluso la legitimidad de las instituciones supranacionales de conocimiento y gobernanza.

Además, como país en vías de desarrollo, enfrentábamos otro desafío: cómo no quedarnos rezagados en esa revolución tecnológica. Debíamos aprovechar las oportunidades que se nos presentaban para impulsar un desarrollo más integral en áreas como las comunicaciones, la productividad, la automatización, la educación, los servicios públicos, el comercio y la medicina, entre muchas otras, sin tener que pagar (o al menos minimizando) los costos del lado menos favorable de estas tecnologías: la alienación, la posverdad, la pérdida de privacidad, el desempleo, entre otros.



Esta revolución tecnológica destacó por ser, tanto la base de los otros desafíos, como una potencial fuente de adaptaciones y soluciones. Según los reportes, la capacidad de aprovechar este potencial dependerá de la posición de los países como generadores o simples adaptadores de tecnologías, lo que representaba un reto importante para Chile. También se subrayó la preocupación global por el empleo, donde serían determinantes los marcos normativos y regulatorios, la capacidad de adaptación de la fuerza laboral, la inversión en infraestructura tecnológica –en particular en banda ancha– y la estructura económico-productiva.

Finalmente, se destacaron las implicancias del avance científico-tecnológico en otras dimensiones, como la organización de la vida en las ciudades y la capacidad de integración al mundo, así como su impacto en nuestra vida individual y colectiva. Esto planteó grandes desafíos en términos de formación, institucionalidad, regulación y reflexión ética.



LA EXTENSIÓN DE LA VIDA Y EL ENVEJECIMIENTO

El avance en las ciencias biológicas, la medicina y las tecnologías aplicadas a la salud ha impulsado el aumento de la esperanza de vida de la población. Este fenómeno trajo consigo una serie de implicancias que van desde transformaciones en la vida familiar y los lazos intergeneracionales, hasta el mercado laboral y problemas más complejos de política pública, como la vivienda, el transporte y el financiamiento de la seguridad social (salud y pensiones). Además, se sumaban otras tendencias demográficas globales –como el envejecimiento de la población a medida que las naciones se desarrollan y la migración– y el cambio climático, que afecta la habitabilidad de diversas regiones, comprometiendo la seguridad y calidad de vida de quienes las habitan.

La ONU destacaba que el envejecimiento de la población estaba a punto de convertirse en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI. Según la revisión de 2017 del informe Perspectivas de la Población Mundial, se esperaba que el número de personas mayores de 60 años o más se duplique para 2050 y se triplique para 2100, pasando de 962 millones en 2017 a 2.100 millones en 2050 y 3.100 millones en 2100 (Naciones Unidas, 2017). A nivel global, ese grupo de población crecería más rápidamente que los grupos más jóvenes.

El sentido común tiende a ver esas proyecciones con la expectativa de vivir más y bien –con buena salud, con un trabajo estable, ingresos económicos suficientes y con tiempo libre para realizar diversas actividades–, pero también se abren inquietudes.

El desafío del envejecimiento de la población implicaba repensar la vida social, económica, cultural y laboral, donde la ciencia, la tecnología y la innovación jugarían un papel fundamental. Esto requería adoptar una visión más amplia de la salud, enfatizando la prevención y los cambios en el estilo de vida necesarios para afrontar esos retos.

Las implicaciones serían significativas en la organización de los sistemas de salud y en la provisión de servicios. Además, se planteaban oportunidades y desafíos en áreas como la habitabilidad, la educación, el empleo y el entretenimiento.

Chile se encontraba entre los países más susceptibles a los efectos del cambio climático, el envejecimiento poblacional y la revolución tecnológica. Por ello, enfrentábamos la urgencia de actuar ante procesos que ya estaban en marcha. Sin embargo, estas mismas condiciones pueden convertirse en una oportunidad para el desarrollo, permitiendo no solo generar bienestar, sino también posicionar al país como un líder mundial en estos temas.

CUATRO PREOCUPACIONES GLOBALES CON ALTO IMPACTO EN CHILE: REPORTE DE FUTUROS – 2022

Esta segunda edición de la serie Reportes de Futuros se elaboró post pandemia del COVID-19, de la que se dió cuenta en parte de los análisis. Lo que se observó de manera general, y que podría en parte ser atribuido a esta disrupción global, es que hubo un menor predominio de la visión económica y productiva respecto de la revisión realizada en 2018.

El análisis, como en el caso anterior, se basó en la revisión de reportes internacionales, que sistemáticamente generan análisis de futuro, y que son de países del primer mundo, principalmente de Europa y Estados Unidos. A pesar de que dan cuenta de economías diversificadas, que permiten identificar a nivel global tendencias emergentes, nuevas tecnologías y efectos incipientes asociados al desarrollo del conocimiento, estos reportes internacionales dan cuenta de realidades muy diferentes a la de nuestro país y los de la región de Latinoamérica. Esto reforzó la necesidad de leer los efectos de los fenómenos globales considerando el contexto nacional, para lo cual se generaron:

- El análisis de implicancias “Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio de estos fenómenos”;
- La sistematización de investigaciones sobre percepciones sociales “Chile crea futuro: Sistematización sobre experiencias sociales frente al futuro en Chile”; y,
- El ejercicio participativo para la construcción de escenarios y propuestas de futuro “Chile crea Futuro al 2050: Informe final ejercicio de Anticipación”.

El Reporte de Futuros 2022 permitió confirmar la prevalencia de las tres grandes tendencias globales ya identificadas en la Estrategia de CTCI 2022 –la Revolución Digital, la Revolución Biológica y la Sustentabilidad– y en parte abordadas en el Reporte de Futuros de 2018. Sin embargo, hizo explícita una cuarta tendencia vinculada a los desafíos relacionados con la Democracia y la Gobernanza Global, que apareció como una preocupación clave en esta nueva revisión. También relevó el aspecto geopolítico de la Globalización.

Los cuatro fenómenos de cambio global daban cuenta de una serie de elementos que tenían su expresión particular en Chile. Pero además, permitían distinguir entre dos grandes fuerzas transformadoras provenientes del avance científico tecnológico –revolución digital y biológica–; y dos grandes preocupaciones humanas: la Sustentabilidad de la Vida Humana en el Planeta y los Desafíos de la Democracia y la Gobernanza global, que actúan como un telón de fondo para las otras dos tendencias.

FIGURA 4

Cuatro Preocupaciones Globales con Alto Impacto en Chile: Reporte de Futuros – 2022

1.	Revolución Biológica	¿Cómo está surgiendo una nueva comprensión de la vida y la capacidad de extenderla?
2.	Revolución Digital	¿Cómo y con qué profundidad la digitalización y otros avances científicos y tecnológicos están transformando nuestros modos de vida y convivencia?
3.	Sustentabilidad de la Humanidad en el Planeta	¿Cuáles son y cómo enfrentaremos los grandes desafíos globales en materia ambiental y de sostenibilidad de la vida humana en la Tierra?
4.	Desafíos de la Democracia y la Gobernanza global	¿Cómo frente a los desafíos globales se reconfiguran los esquemas de gobernanza global y los sistemas democráticos?

FUENTE: JAIME ÁLVAREZ (2022). *REPORTES DE FUTURO - 2022*. DOCUMENTO TÉCNICO.

1. 2. 3. 4.

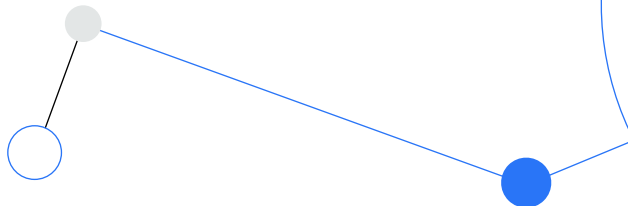
LA REVOLUCIÓN BIOLÓGICA

El reporte señalaba que el avance de las ciencias biológicas, junto con los progresos en medicina, ingeniería y tecnologías aplicadas a la salud, permitiría que la esperanza de vida continúe aumentando como ya adelantaba en el Reporte de 2018. En los países más desarrollados, y en algunos de ingresos medios como Chile, la población envejecía a un ritmo acelerado. Tal como aparece en la estrategia de 2013 (Consejo CTCI, 2013), la proporción de personas en edad de trabajar por cada adulto mayor seguía siendo cada vez menor, lo que impacta aspectos como los ingresos del Estado por impuestos a la renta, la capacidad de las familias para sostener a los mayores y la disponibilidad de cuidadores.

Esta preocupación, que por un lado representa un éxito indiscutible de la ciencia y la tecnología, por otro lado, afecta de manera significativa las posibilidades de desarrollo de los países. Se proyectaba que más del 80% de la población mundial vivirá en África y Asia hacia finales de siglo, mientras que la población de Europa disminuirá en 100 millones, lo que incrementará la necesidad de inmigración en un continente donde este es un tema político desafiante (Naciones Unidas, 2019).

El desafío del envejecimiento de la población, sumado al fenómeno de la inmigración, planteaba cambios que ya estaban comenzando a manifestarse. En el reporte del 2022, se avizoraba que los costos de atención y cuidados de salud aumentarían en las próximas décadas, aunque las innovaciones tecnológicas pudiesen mitigar algunos de los impactos asociados. Tecnologías como la realidad aumentada y las que potencian las capacidades humanas podrían tener efectos significativos en ese y otros ámbitos.

La conclusión de la revisión de los reportes revisados en esa dimensión es que debíamos entender el envejecimiento de la población como un fenómeno multidimensional de transición demográfica, en el que se entrelazan avances científico-tecnológicos, capacidades nacionales y estrategias geopolíticas.





LA REVOLUCIÓN DIGITAL

El desarrollo científico-tecnológico acelerado, que seguía marcando la pauta en múltiples dimensiones, había tenido un impacto aún mayor en los últimos años, intensificado por la pandemia global del COVID-19. De manera repentina, la capacidad de operar remotamente se volvió una realidad para cientos de millones de personas que, en otras circunstancias, no habrían tenido incentivos para modificar sus hábitos de desplazamiento.

A su vez, las compañías que proveen conectividad aumentaron su capacidad de manera considerable, permitiendo que este cambio ocurriera sin grandes contratiempos en términos de calidad de la conexión. Este fenómeno fue relevante en términos de desafíos, ya que el perfil de uso en los hogares cambió drásticamente, pasando de una demanda relativamente baja durante el día a un uso intensivo de video y aprendizaje en línea.

Si bien esta situación impulsó algunas dimensiones de la transformación digital mucho más allá de lo previsto, no generó la pérdida de empleos que se había vaticinado durante años. Sin embargo, emergió un nuevo énfasis asociado a la tecnología: el rol geopolítico que adquieren ciertos desarrollos tecnológicos específicos, que ya no se limitan a las armas, reflejando el reconocimiento explícito del desarrollo tecnológico como una fuerza estructural en el ámbito global.

La naturaleza disruptiva de las tecnologías, que cambia las trayectorias de industrias enteras, se basa en procesos de generación de capacidades que tienen inercias mucho mayores, y que configuran el espacio de posibilidades para el desarrollo futuro de los países. Desde la capacidad de transformar la matriz energética hasta los aumentos de eficiencia y productividad en otros sectores industriales, las capacidades internas son un componente esencial en la construcción de una economía resiliente. Aunque este tema no es nuevo, destacó con mayor fuerza en el conjunto de reportes analizados.

Una tendencia que se reforzó fue el impacto económico de las nuevas tecnologías digitales, como la inteligencia artificial. La transformación digital dio origen a una nueva economía: la economía de los datos o economía digital, que de acuerdo a proyecciones de esos años generaría actividad económica adicional de 13 billones de dólares, equivalentes a más de 50 veces el PIB de Chile.

Otra alerta que surgió con fuerza, es que dado que los datos pueden ser utilizados para vulnerar la privacidad de las personas, es fundamental establecer estándares y prácticas que permitan a los usuarios confiar en los servicios asociados.

Al igual que en el resto del mundo, en Chile, la pandemia provocó un fuerte aumento en el uso de internet para el trabajo y la educación remotos. Sin embargo, debido a las largas cuarentenas y restricciones de movilidad, este efecto fue quizá más pronunciado que en muchos otros países y evidenció la desigualdad en el acceso a la conectividad que afectó negativamente a una gran parte de los chilenos, especialmente a aquellos de sectores socioeconómicos más vulnerables y/o zonas rurales.



LA SUSTENTABILIDAD DE LA HUMANIDAD EN EL PLANETA

La preocupación por la supervivencia de la humanidad, tanto en el presente como de cara a las futuras generaciones, ya identificada en la Estrategia del Consejo de 2013, iba adquiriendo cada vez mayor relevancia. La falta de acciones significativas a nivel global, junto con los nuevos desastres atribuidos en parte al cambio climático, ubicó esta preocupación en el centro del debate público y político a nivel mundial. Lo que antes era una conversación exclusiva de organizaciones internacionales, luego se convirtió en un aspecto fundamental de la política interna de muchos países. En ese sentido, aunque el término Antropoceno, mencionado en estudios y análisis anteriores del Consejo, no había penetrado en la esfera pública, parecía claro que la ciudadanía ya había asumido la idea de que estábamos en una nueva era en la que el ser humano es el principal responsable del estado actual del planeta.

La descripción de lo que implica esta preocupación fue abordada en profundidad en el Reporte de Futuros de 2018, así como en innumerables publicaciones nacionales e internacionales, pero, en esencia, el escenario global no había cambiado de cara al 2022. En el segundo reporte de futuro, se vuelve a enfatizar que esta preocupación afecta con

especial intensidad a sectores productivos clave para Chile (energía, minería y agricultura), los cuales dependen de la gestión sustentable de los recursos naturales y de una adecuada provisión de servicios ecosistémicos. También se reitera la inquietud sobre los efectos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Lo que es nuevo, es el mayor énfasis en la conservación de la biodiversidad, que de hecho también había sido enfatizada en la última Estrategia del Consejo (Consejo CTCI, 2022).

Existía un consenso específico en los reportes sobre la generación y consumo de energía, asociado por un lado a la imperiosa necesidad de reducir las emisiones y, por otro, a la gestión de la demanda mediante el uso eficiente de la energía y la economía circular. También se destacaban las consecuencias geopolíticas de esa situación, no sólo en relación con la dependencia energética entre países, sino también con la concentración de la capacidad para extraer materias primas clave para la transición energética.

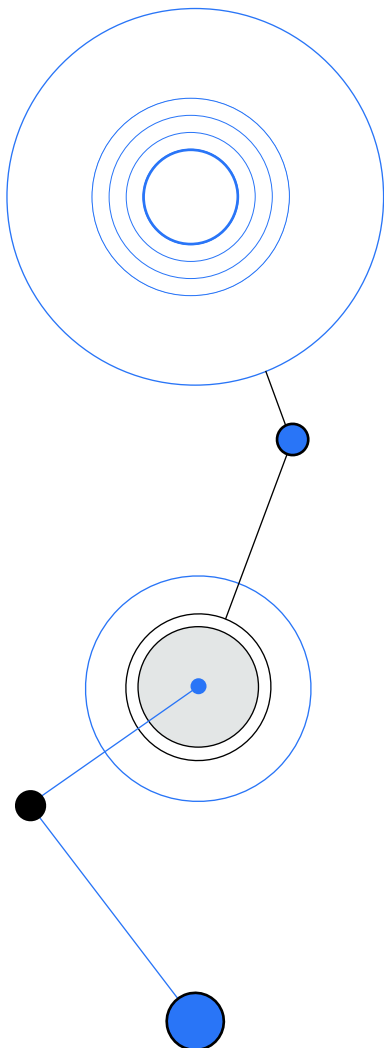


DESAFÍOS DE LA DEMOCRACIA Y GOBERNANZA GLOBAL

Esta gran preocupación global, que se reveló en el análisis del 2022 se anclaba, entre otros argumentos, en que el número de países que retrocedían hacia el autoritarismo superaba al número de países que iban hacia la democracia en esos años por quinto año consecutivo. Identificaba como riesgos latentes para la democracia, los desajustes entre las expectativas del público y las posibilidades reales de los gobiernos de atenderlos, creando el espacio propicio para el surgimiento de formas alternativas de gobierno.

A esto se sumaba el aumento de tendencias nacionalistas y de proteccionismo, que alteraba las condiciones de gobernanza global. Se indicaba el vínculo con el desafío de la sustentabilidad planetaria, en particular respecto de la transición hacia energías renovables que se reconocía como especialmente sensible a los vaivenes de la globalización, que a su vez dependen fuertemente de la robustez de las democracias alrededor del mundo.

La necesidad de dar contexto al análisis era evidente respecto de este fenómeno ameritando una discusión a nivel local para explorar sus impactos y plantear acciones para abordarla, que el Consejo nunca había abordado antes. Si bien las estrategias y documentos previos del Consejo habían considerado el contexto global y aspectos de gobernanza, los desafíos específicos de la democracia no habían sido tratados directamente.



Por esa razón, la edición 2022 del reporte se abstiene de presentar conclusiones en esta materia. Sin embargo, en el reporte Chile crea Futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio (Araujo, Garretón, Figueroa, Salazar, y Piquer, 2023), se abordó el tema en profundidad. Mostrando que la preocupación por el destino de la democracia en el mundo es compartida por analistas, académicos y actores políticos, y tiene particulares expresiones en Latinoamérica y Chile. Cabe recordar que el momento de estos análisis también era particular, ya que se acababa de rechazar la primera propuesta de nueva constitución y estábamos viviendo muy intensamente los efectos derivados de la pandemia de COVID-19.

La preocupación sobre el futuro de la democracia, además del aumento de los autoritarismos, estaba también ligada a la expansión de señales de pérdida de gobernabilidad en las sociedades, lo que genera un temor creciente (Araujo et al., 2023). Por otro lado, bajo el impacto de la pandemia de COVID-19, se habían impulsado modelos de gobernanza autoritaria que redibujan la relación entre el Estado y los ciudadanos, especialmente en lo que respecta a sus libertades, así como entre los propios Estados, reforzando el proteccionismo y nacionalismo que ya se había señalado.

El análisis alertaba que dado el contexto global y regional, los factores que debilitan la democracia amenazan con fortalecerse a medida que enfrentamos algunos de los mayores desafíos del presente y del futuro cercano: los riesgos asociados a la recesión mundial, el cambio climático, las pandemias y las guerras, que reavivan la amenaza nuclear. Al mismo tiempo, la pérdida de fortaleza de la democracia complica la capacidad de enfrentar estos desafíos, aumentando el riesgo de ingobernabilidad y de progresión de fórmulas autoritarias.

La inquietud por el debilitamiento de la democracia se justificaba en la idea –aún vigente–, de que, más allá de sus limitaciones y contradicciones, ésta sigue siendo el sistema de gobierno que mejor garantiza la libertad, los derechos de las personas y un mayor equilibrio en la distribución del poder entre gobernantes y gobernados.



DISCOVERS
 and Relations de la Géographie,
 depuis l'origine
 CARTE UNIVERSELLE
 DV MONDE



LES
 DE
 DE
 DE
 DE



NUEVAS VOCES DEL FUTURO: CARTOGRAFÍAS DE LO DESCONOCIDO

NUEVAS VOCES DEL FUTURO: CARTOGRAFÍAS DE LO DESCONOCIDO



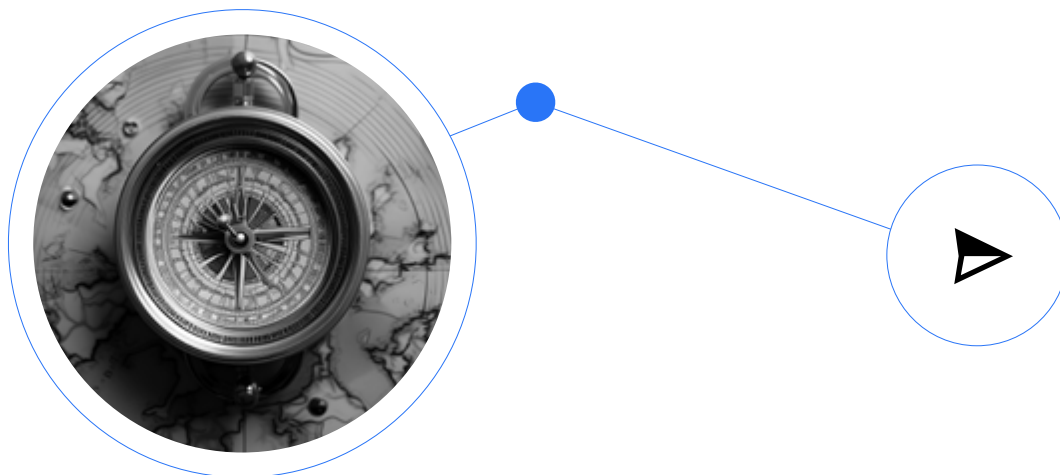
EN EL VASTO OCÉANO DE LA INCERTIDUMBRE QUE CARACTERIZA NUESTRO MUNDO ACTUAL, LOS ANÁLISIS DE FUTURO SE ERIGEN COMO FAROS QUE ILUMINAN LAS RUTAS POR DONDE AÚN NO HEMOS NAVEGADO. SON MAPAS DEL MAÑANA TRAZADOS CON LA TINTA DE LA ANTICIPACIÓN QUE NOS PERMITEN VISLUMBRAR, AUNQUE SEA POR UN MOMENTO, LAS OLAS QUE SE AVECINAN Y LOS ARRECIFES OCULTOS BAJO LA SUPERFICIE TRANQUILA DEL PRESENTE. NO SOLO SON HERRAMIENTAS TÉCNICAS; SON, EN ESENCIA, EJERCICIOS DE IMAGINACIÓN INFORMADA QUE BUSCAN TRANSFORMAR LA NEBLINA DEL FUTURO EN UNA VISIÓN MÁS CLARA Y NAVEGABLE.

La importancia de prepararse para un entorno cada vez más complejo y lleno de desafíos es el propósito de los estudios y ejercicios de futuro. Esta función se refleja en reportes como el "Megatrends 2023" de SITRA, que enfatiza que el futuro también se construye a través de las decisiones y elecciones que se toman en medio de las crisis del presente (SITRA, 2023). De manera similar, el "Future of Jobs Report" del Foro Económico Mundial busca "preparar mejor a los trabajadores, las empresas, los gobiernos, los educadores y la sociedad civil para las perturbaciones y oportunidades que se avecinan" (WEF, 2023, p. 5).

Los reportes de futuro han experimentado una evolución significativa desde su surgimiento en el hemisferio norte, adaptándose a los cambios en el entorno global y mejorando su vinculación con la política pública. Desde mediados del siglo XX, con la aparición de instituciones como la RAND Corporation en Estados Unidos, estos se enfocaron en el análisis y el desarrollo de planes estratégicos sobre cuestiones militares y de seguridad nacional, con

todo lo que ella pudiera conllevar. Sin embargo, a medida que la economía global se fue diversificando y complejizando, y los conflictos bélicos comenzaron a cesar, estos estudios comenzaron a abarcar otros sectores, incluyendo el energético, científico, tecnológico y ambiental.

Durante las décadas de 1970 y 1980, organizaciones como el Club de Roma con su informe "Los límites del crecimiento" y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) comenzaron a utilizar la prospectiva para orientar la toma de decisiones en políticas públicas, especialmente en temas ambientales y sobre crecimiento económico, asociado al avance de la globalización y la llamada sociedad de la información. En esta época, el enfoque de los estudios de futuros se expandió para incluir una mayor cantidad de variables sociales y económicas, reflejando una creciente preocupación por el impacto de las actividades humanas en el planeta, así como también por las transformaciones sociales impulsadas por el cada vez más rápido progreso tecnológico.



El enfoque para elaborar estos reportes ha evolucionado de manera similar a las técnicas de los cartógrafos, que pasaron de los mapas bidimensionales a proyecciones tridimensionales más complejas. En las últimas décadas, éste ha transitado de ser predominantemente cuantitativo, basado en proyecciones construidas a partir de datos históricos y actuales (como series temporales, modelos econométricos y simulaciones), hacia una aproximación más mixta. Estas nuevas metodologías incorporan también lo cualitativo y lo exploratorio-especulativo, integrando métodos y técnicas heurísticas que buscan interpretar percepciones, valores, actitudes y comportamientos culturales frente a procesos de transformación y posibles escenarios de futuro.

Además, la elaboración de estos reportes se ha convertido en verdaderos procesos extensos de diálogo e integración de fuentes de conocimiento, que van más allá de ofrecer simples fotografías instantáneas de lo que podría venir. En cambio, nos presentan narrativas complejas, verdaderos guiones de futuros posibles, que permiten a las sociedades visualizar y prepararse para las múltiples rutas que el porvenir podría tomar.

El enfoque participativo ha ganado terreno considerablemente. Los reportes en la actualidad son el resultado de talleres, consultas y debates que integran el conocimiento experto desde diversas perspectivas de análisis, además de los saberes de otros múltiples actores que pueden aportar desde la vivencia y experiencia. Este enfoque colaborativo busca que estos reportes del futuro sean más inclusivos, reflejando una diversidad de perspectivas y aspiraciones que de otro modo podrían quedar relegadas a los márgenes.

Hoy, ya sumidos en la era de la información y las herramientas de inteligencia artificial, estos reportes también se construyen sobre la base de masivas cantidades de datos y modelos predictivos complejos. Esto permite no sólo simular y anticipar posibles desenlaces, sino también explorar en profundidad las narrativas que emergen de la disponibilidad de grandes cúmulos de información y evidencia, creando visiones del futuro que son tan dinámicas y multifacéticas como los desafíos que buscamos enfrentar.

UN MAPA MÁS INCLUSIVO: LA EVOLUCIÓN DE LA CARTOGRAFÍA

Mientras los grandes navíos del hemisferio norte avanzan, dejando una clara estela en su trayectoria, América Latina sigue apareciendo como una tierra insuficientemente explorada en el ámbito de los reportes de futuro. Esta imagen, reminiscente del llamado descubrimiento de América, no debe llevarnos al error de pensar que los futuros no son una preocupación para la región. Atrapada en las corrientes del corto plazo y con una inestable provisión de recursos para la exploración prospectiva, la región ha carecido de cartas de navegación consistentes para anticipar de manera efectiva los desafíos y oportunidades que emergen en sus propios mares.

Conscientes de que los futurismos latinoamericanos han encontrado otras formas de expresión –en las artes y la literatura, por ejemplo–, observamos que de lo que hemos carecido es de esfuerzos sistemáticos como los que hemos identificado en otras partes del mundo. Así, mientras otros trazan sus rutas hacia el mañana, la región parece a la deriva, con las estrellas de los reportes extranjeros como su principal guía.

A pesar de su valor, los actuales reportes internacionales de futuro son mapas incompletos, donde las líneas trazadas reflejan mayormente las realidades del hemisferio norte, dejando vastas áreas en blanco donde las voces de las regiones menos representadas apenas resuenan. Para maximizar su contribución, resulta esencial ampliar su alcance, incorporar perspectivas más diversas y reflejar con mayor precisión la complejidad del mundo.

Sin embargo, la historia reciente también da cuenta de iniciativas que indican que este panorama ha comenzado a cambiar⁸. Actualmente, expertos y profesionales del campo de estudio de futuros en América Latina enfatizan cada vez más la necesidad de desarrollar estudios prospectivos de forma articulada y sistemática que reflejen las realidades locales y aborden problemas específicos de la región, como manifestaciones de la desigualdad y crisis de sostenibilidad, entre otros. Hoy en día parece haber un mayor consenso entre los expertos latinoamericanos respecto a la necesidad de fomentar la colaboración intersectorial y multinacional, destacando la importancia de desarrollar visiones de futuro que sean inclusivas y representativas de las diversas realidades que caracterizan a nuestras sociedades. En esta línea en la región también se ha comenzado a adoptar enfoques más participativos, integrando perspectivas de comunidades locales, sectores productivos y expertos de diversas disciplinas y ámbitos de desempeño.

⁸ Entre estas iniciativas históricas se destaca la producción de reportes desde organismos regionales como el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Millennium Project, como think tank global de las Naciones Unidas. Asimismo, la Red Iberoamericana de Prospectiva (RIBER) también ha jugado un rol fundamental en la promoción de estudios de futuro en la región, fomentando una mayor colaboración entre países latinoamericanos y la Unión Europea. Finalmente, la Red Latinoamericana de Futuros, creada el 2023, se puso como misión la de promover enfoques más inclusivos y representativos de la realidad regional, apoyando la visibilización e integración de las diversas narrativas, conocimientos y enfoques latinoamericanos en el campo de estudios y acción sobre futuros a nivel global, visualizando a futuro una región que se posicione como referente global en este campo, contribuyendo a la co-creación de futuros inclusivos y coherentes con el avance hacia un desarrollo sostenible.

EL FUTURISTA DEL SIGLO XXI POSEE UNA GRAN RESPONSABILIDAD AL ANTICIPAR Y COMUNICAR POSIBLES FUTUROS. ESTA RESPONSABILIDAD IMPLICA SER CONSCIENTES DEL IMPACTO QUE SUS ANÁLISIS PUEDEN TENER EN LAS DECISIONES Y COMPORTAMIENTOS DE INDIVIDUOS, ORGANIZACIONES E INCLUSIVE SOCIEDADES ENTERAS. HOY MÁS QUE NUNCA, EN UN CONTEXTO DE CRISIS SOBRE CRISIS, EL PROFESIONAL DEL CAMPO DE FUTUROS DEBE ESFORZARSE POR SER IMPARCIAL Y BASAR SUS ANÁLISIS EN EVIDENCIA Y METODOLOGÍAS ROBUSTAS, SOSTENIENDO PRINCIPIOS COMO LA JUSTICIA INTERGENERACIONAL, LA INCLUSIVIDAD, LA TRANSPARENCIA Y EVITANDO VICIOS CADA VEZ MÁS COMUNES, COMO LO ES EL DETERMINISMO TECNOLÓGICO. ESTE TIPO DE VICIOS PUEDEN LLEVAR A SUPONER QUE LA TECNOLOGÍA POR SÍ SOLA RESOLVERÁ TODOS LOS PROBLEMAS, CUANDO EN REALIDAD LAS SOLUCIONES SUELEN SER MÁS COMPLEJAS Y MULTIFACTORIALES. UN EJEMPLO DE ELLO ES LA CREENCIA GENERALIZADA DE QUE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL REEMPLAZARÁ POR COMPLETO A LOS HUMANOS EN DIVERSAS ACTIVIDADES, SIN CONSIDERAR EL IMPACTO SOCIAL, ÉTICO Y LABORAL QUE ESTO IMPLICARÍA. POR ELLO, EL FUTURISTA DEBE ESTAR ALERTA, EVITANDO CAER EN VISIONES REDUCCIONISTAS Y ASEGURANDO QUE SU TRABAJO PROMUEVA UN ANÁLISIS EQUILIBRADO Y CONSCIENTE DE LAS MÚLTIPLES VARIABLES QUE AFECTAN EL FUTURO.

Adicionalmente, las narrativas tradicionales sobre el desarrollo, basadas en el análisis de expertos también han dejado fuera múltiples voces y realidades (Pérez Tello, 2023). Esta ausencia en la representación no solo limita la comprensión de los futuros posibles, sino que también perpetúa un enfoque monocultural que ignora las riquezas de otras perspectivas y saberes. La construcción de un futuro inclusivo requiere la escucha de las personas, ya que en la diversidad de voces se encuentran tanto lo común como lo particular; es en sus percepciones, preocupaciones y deseos donde se entreteje "un relato coral sobre los caminos de futuro" (Pérez Tello, 2023, p. 4).

La importancia de reconocer y dar espacio a las experiencias subjetivas y colectivas reside en que "estas subjetividades son expresiones de una pluralidad que, lejos de ser un obstáculo, constituyen la base de un enfoque inclusivo y democrático para la construcción de futuros" (Pérez Tello, 2023, p. 12). Al integrar estas perspectivas, los reportes de futuro no solo se enriquecen, sino que también se vuelven más relevantes y aplicables a contextos diversos.

Imaginemos un mundo donde los reportes de futuro sean como los antiguos portulanos, esos mapas náuticos detallados que no solo mostraban las costas conocidas, sino también los peligros ocultos y los tesoros que yacen en aguas inexploradas. Para alcanzar esta visión, es crucial que los reportes de futuro incluyan las voces del Sur Global, y diversas voces de la sociedad. Solo así podremos crear un mapa del futuro que no solo nos indique hacia dónde podemos ir, sino que también tenga arraigo en nuestra propia historia, haciéndonos cargo de que la construcción de futuros alberga un proceso profundamente político y cultural.

Finalmente, debemos reconocer que el ritmo acelerado de los cambios tecnológicos y geopolíticos exige que estos mapas se actualicen constantemente. En este contexto, la tecnología nos ofrece la posibilidad de crear mapas dinámicos que se adapten y evolucionen junto con el mundo que intentan describir. Al mismo tiempo, nuestra visión de los informes de futuro se transforma: dejamos de verlos como fotografías fijas y empezamos a considerarlos herramientas vivas, abiertas a incorporar continuamente nuevas perspectivas y experiencias. Esto puede enriquecerlos, haciendo que sean más valiosos para las organizaciones en una era de rápidos cambios, conscientes de que en todo momento existe el riesgo de quedar atrapados en una lógica reactiva que nubla el análisis profundo.



APORTANDO ENTRE ESTELAS Y MAREAS DESDE LA MISIÓN DEL CONSEJO CTCI

A lo largo de su trayectoria, los análisis y Reportes de Futuro elaborados por la Secretaría Técnica del Consejo CTCI, han tenido como objetivo principal proporcionar un marco analítico y prospectivo para la Estrategia del Consejo que, en última instancia, permita a los tomadores de decisiones, anticipar y prepararse para los desafíos y oportunidades que enfrenta Chile en el contexto global, de la mano de la CTCI. Estos reportes buscan no sólo interpretar las tendencias actuales, sino también ser la base para la construcción de escenarios futuros posibles que aprovechen el aporte del conocimiento al desarrollo estratégico del país, considerando la complejidad y dinamismo de los cambios en el entorno global.

En el capítulo anterior, [NUESTROS REPORTE DE FUTUROS](#), pudimos constatar que, a lo largo de los años, estos reportes han observado constantes. Un ejemplo es la preocupación global por el cambio climático que –desde la perspectiva del Consejo– se trata sólo una de las tantas manifestaciones de lo que hemos referido como crisis planetaria; una crisis más amplia que abarca no solo la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad, sino también los impactos socio-ambientales imprevistos de las innovaciones tecnológicas y la creciente pérdida de calidad de vida asociada a fenómenos como la desigualdad multidimensional, los cambios demográficos y el deterioro de nuestra salud en términos integrales.

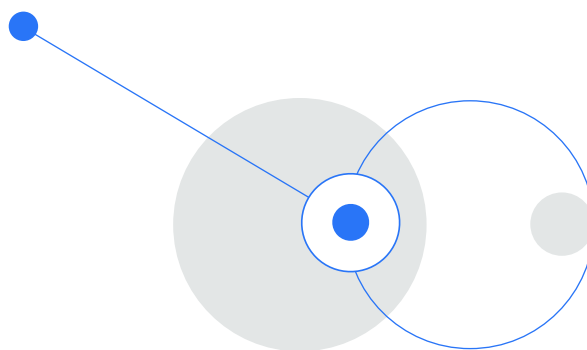
Sin embargo, así como hemos visto constantes, nuestros reportes también han sido testigos del surgimiento de nuevas preocupaciones que responden a cambios profundos en el panorama global, como la crisis de la democracia y la fragmentación geopolítica. Al mismo tiempo, si bien la revolución biológica ha perdido protagonismo frente a preocupaciones que se han posicionado como más urgentes, esto no significa que haya desaparecido. Más bien creemos que el foco se ha trasladado a los impactos de la biología en áreas de preocupación humana fundamentales, como la seguridad alimentaria y la salud y bienestar integral de las personas. Otros elementos, en cambio, es posible que se hayan fusionado con los demás fenómenos, o que hayan quedado en estado latente, ocultos en áreas aún poco exploradas, pero siempre con el potencial de resurgir en el futuro.

Desde 2018, ha aumentado significativamente la preocupación por la erosión de la democracia y la creciente desconfianza en las instituciones. Aunque estos temas se destacaron por primera vez como preocupaciones globales en el Reporte de Futuros 2022, en esta edición se consolidan como prioridades, relacionadas con fenómenos como la polarización política, la desinformación y las dudas sobre la legitimidad de los procesos democráticos. A la par, la fragmentación geopolítica y la rivalidad tecnológica, especialmente en el contexto

de la transición energética y la competencia por el poder digital, también figuran entre los principales desafíos. Si bien estos elementos no fueron identificados como preocupaciones clave en el Reporte de Futuros 2018, ya empezaban a aparecer en 2022 en relación con la gobernanza global.

Sin embargo, fue en estudios más recientes del Consejo, centrados en las *Orientaciones Estratégicas para la Transición Económico-Productiva hacia un Desarrollo Sostenible (2024)*, donde se profundizó el análisis de la dimensión tecnológica de estas rivalidades en el contexto de cómo los actuales sistemas productivos y de intercambio global están siendo cuestionados apelando a la transición hacia la sostenibilidad. Dicho análisis permitió identificar tres grandes movimientos desde el mundo económico productivo que buscan dar respuesta a este nuevo escenario: i) la transición hacia economías sustentables y energías limpias; ii) la demanda creciente por equidad y justicia social; iii) y el uso de la ciencia y las tecnologías como factor de resiliencia, competitividad, transformación hacia lo sostenible y de geopolítica. Este último, relevando la criticidad de la CTCL en momentos de grandes desafíos en la historia de la humanidad.

El Consejo observó que estos tres movimientos descritos, en general, se abordan de manera aislada y resaltó que, a pesar de la mayor visibilidad de los temas sociales, su consideración sigue siendo menor que la medioambiental en los criterios para fomentar la transición hacia la sostenibilidad. En materia de sustentabilidad destacó que siguen predominando las agendas de cambio climático y transición energética sustentable –claramente necesarias– pero se obvian aspectos críticos como la conservación de la biodiversidad y sus ecosistemas, o la generación de desechos que dan cuenta de la “huella material” tan relevante como la huella de carbono.



Volviendo a los Reportes de Futuro, éstos en cada edición se basan en la síntesis y análisis de una selección⁹ de los reportes internacionales más recientes de organizaciones que sistemáticamente generan información sobre futuros. En esta edición, el análisis contempla reportes seleccionados¹⁰ sosteniendo los mismos criterios que en ediciones anteriores, pero adecuándonos al nuevo marco temporal: es decir, reportes publicados entre los años 2023 y 2024. Estos son¹¹:

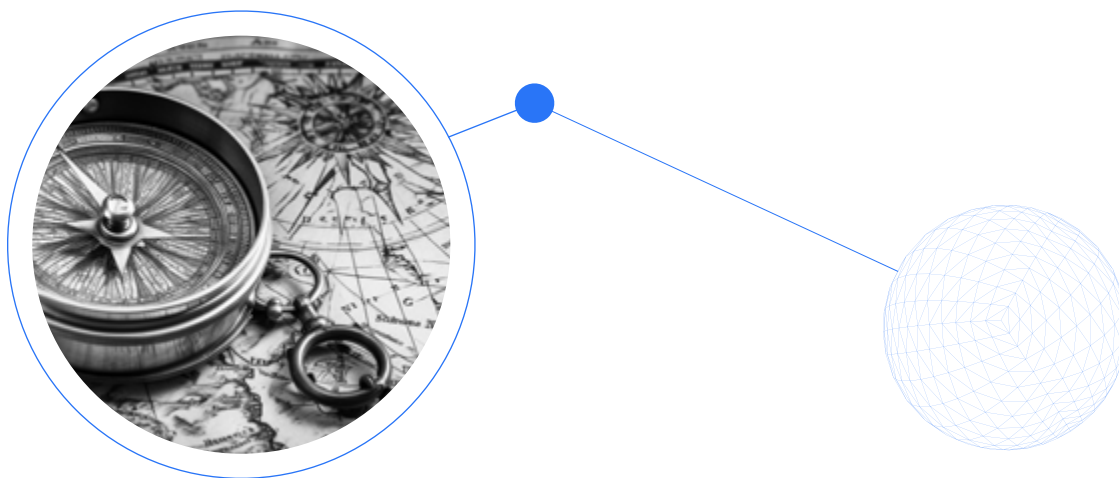
1. *Megatrends 2023: Understanding an Era of Surprises*. SITRA (Finlandia), 2023.
2. *Global Trends to 2040. Choosing Europe's future*. European Strategy and Policy Analysis System (ESPAS), European Commission, 2024.
3. *Future of Jobs Report*. World Economic Forum (WEF), 2023.
4. *Technology Trends Outlook*. McKinsey Digital, 2023.
5. *The GESDA 2023 Science Breakthrough Radar*. GESDA (Suiza), 2023.
6. *Trends Report: The Landscape of Development*. United Nations Development Programme (UNDP), 2024.
7. *Global Scenarios 2035: Exploring Implications for the Future of Global Collaboration*. OECD, 2021¹².
8. *Contributions to the 2030 Agenda and Beyond: Shaping a Sustainable Future for All*. OECD, 2023.
9. *Development Co-operation Report 2024: Tackling Poverty and Inequalities Through the Green Transition*. OECD, 2024.
10. *International Business Leaders Advisory Council for the Mayor of Shanghai*. IBLAC (China), 2023.

9 Con relación al proceso de selección de reportes de referencia, corresponde remarcar la notoria proliferación de reportes, informes y análisis de tendencias y escenarios de futuro que están siendo publicados desde diferentes partes del mundo. Respecto a años anteriores, es posible observar una mayor cantidad de publicaciones en estas materias, atendiendo diversos alcances y finalidades. Se destaca, por ejemplo, la elaboración de análisis de tendencias para diferentes sectores económicos y áreas temáticas de política pública, así como también la generación de escenarios de futuro para la orientación estratégica de distintos tipos de organizaciones, desde empresas hasta organismos de gobierno supra y subnacionales. La selección de los reportes, por lo mismo, no estuvo exenta de dificultades y explica las limitaciones que pueda tener el presente análisis.

10 Cabe hacer hincapié que los Reportes de Futuro elaborados por el Consejo, lejos de tener pretensiones de catastro o revisión exhaustiva, buscan ayudar a resumir e identificar los aspectos más relevantes que se deducen de la síntesis de estos reportes, relevando las coincidencias entre ellos, así como también las novedades respecto de reportes revisados anteriormente.

11 Los reportes en materia de futuros y anticipación de tendencias publicados por el World Economic Forum han sido considerados en las tres ediciones de los Reportes de Futuro del Consejo. Asimismo, reportes elaborados por SITRA (think tank público de Finlandia) y la consultora privada multinacional McKinsey también fueron considerados para el Reporte de Futuro 2022 y 2018, respectivamente. En esta edición se integraron, además, por primera vez, reportes de organismos supranacionales como Naciones Unidas y la Comisión Europea, además de una serie de reportes de la OCDE, el último reporte del Geneva's Science Diplomacy Anticipator, GESDA, y un reporte de IBLAC para integrar la mirada de China. En suma, la presente edición añade cinco reportes más a la selección de fuentes de referencia para el análisis.

12 Si bien nuestro marco temporal para este reporte se restringía al periodo 2023-2024, consideramos pertinente incluir el reporte de la OCDE de 2021 como un revelador antecedente de los reportes posteriores publicados por la misma institución, también considerados en la selección.



El análisis estructurado de estos documentos a la luz de otros trabajos recientemente publicados por el Consejo CTCI, nos permitió identificar, en esta oportunidad, seis grandes fenómenos de cambio global que –consideramos– serán clave en la configuración de los futuros posibles para Chile. Así, observamos que muchos de los fenómenos identificados hace dos años siguen vigentes, aunque con nuevas características y énfasis. En las siguientes páginas, se presenta un análisis basado en seis fenómenos de cambio global, que representan grandes preocupaciones y que permiten articular conversaciones y esfuerzos en torno a objetivos concretos a corto, mediano y largo plazo para el futuro de nuestro país. Estos seis fenómenos globales son:

1. Transición Digital
2. Seguridad Alimentaria y Salud Integral
3. Sustentabilidad Planetaria
4. Democracia y Gobernanza Global
5. Fragmentación geopolítica y económica
6. Desigualdad social y contrato intergeneracional

Cabe señalar, que si bien estos fenómenos se presentan de manera categorizada, están profundamente interrelacionados y su comprensión y abordaje requiere una respuesta coordinada y multifacética por parte de la comunidad internacional. En línea con la Estrategia CTCI más reciente (2022), es fundamental abordar de manera integral los desafíos globales actuales, destacando la interconexión entre la sostenibilidad ambiental, la innovación tecnológica, la equidad social, la gobernanza y la cooperación internacional para garantizar un desarrollo sostenible y resiliente. Con cada nuevo Reporte de Futuro, se refuerza la noción de que las tendencias identificadas en las diferentes áreas temáticas están interconectadas y se influyen mutuamente. Comprender y analizar esta interrelación es crucial para abordar de manera más efectiva y sistémica los fenómenos de cambio global con el fin de avanzar hacia un desarrollo sostenible y resiliente.



FIGURA 5

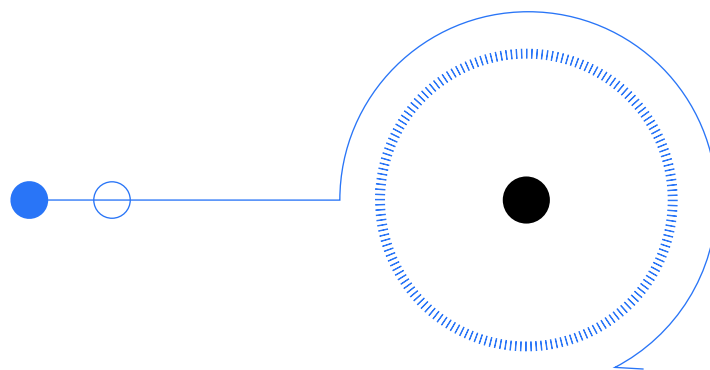
Seis Fenómenos de Transformación Global – Reporte de Futuros 2024

1.	Transición Digital	¿Cómo está impulsando la transición digital la transformación de la economía global? ¿Qué desafíos y oportunidades presenta para la sostenibilidad y la equidad social?
2.	Seguridad Alimentaria y Salud Integral	¿Cómo se relaciona la salud integral de las personas con los desafíos de seguridad alimentaria? ¿Qué riesgos éticos y sociales conllevan las tecnologías emergentes y la crisis ecológica?
3.	Sustentabilidad Planetaria	¿Qué tan urgente es la necesidad de reconstrucción ecológica? ¿Cómo transitaremos a una sociedad capaz de mejorar el estado de la naturaleza y el bienestar humano?
4.	Democracia y Gobernanza Global	¿Cómo los actuales desafíos están poniendo en tensión a las democracias y minando la confianza institucional? ¿Cómo coordinar agendas supranacionales para desafíos globales?
5.	Fragmentación Geopolítica y Económica	¿Cómo se está reconfigurando el orden mundial? ¿Qué espacios de amenaza y oportunidad deja para los países en vías de desarrollo?
6.	Desigualdad Social y Contrato Intergeneracional	¿Cómo las decisiones actuales impactan en las generaciones futuras? ¿Podemos construir un futuro más justo, pero también más sostenible y resiliente?

FUENTE: ELABORACIÓN DE LA SECRETARÍA TÉCNICA DEL CONSEJO CTCI (2024).

The background is a monochromatic blue-toned historical map. It features a central landmass with various geographical features like mountains and coastlines. Several sailing ships with multiple masts are scattered across the sea. The map is framed by ornate, swirling scrollwork at the top and bottom. The text 'SEIS FENÓMENOS DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL' is overlaid in large, white, bold, sans-serif capital letters. A small horizontal line is positioned below the word 'GLOBAL'.

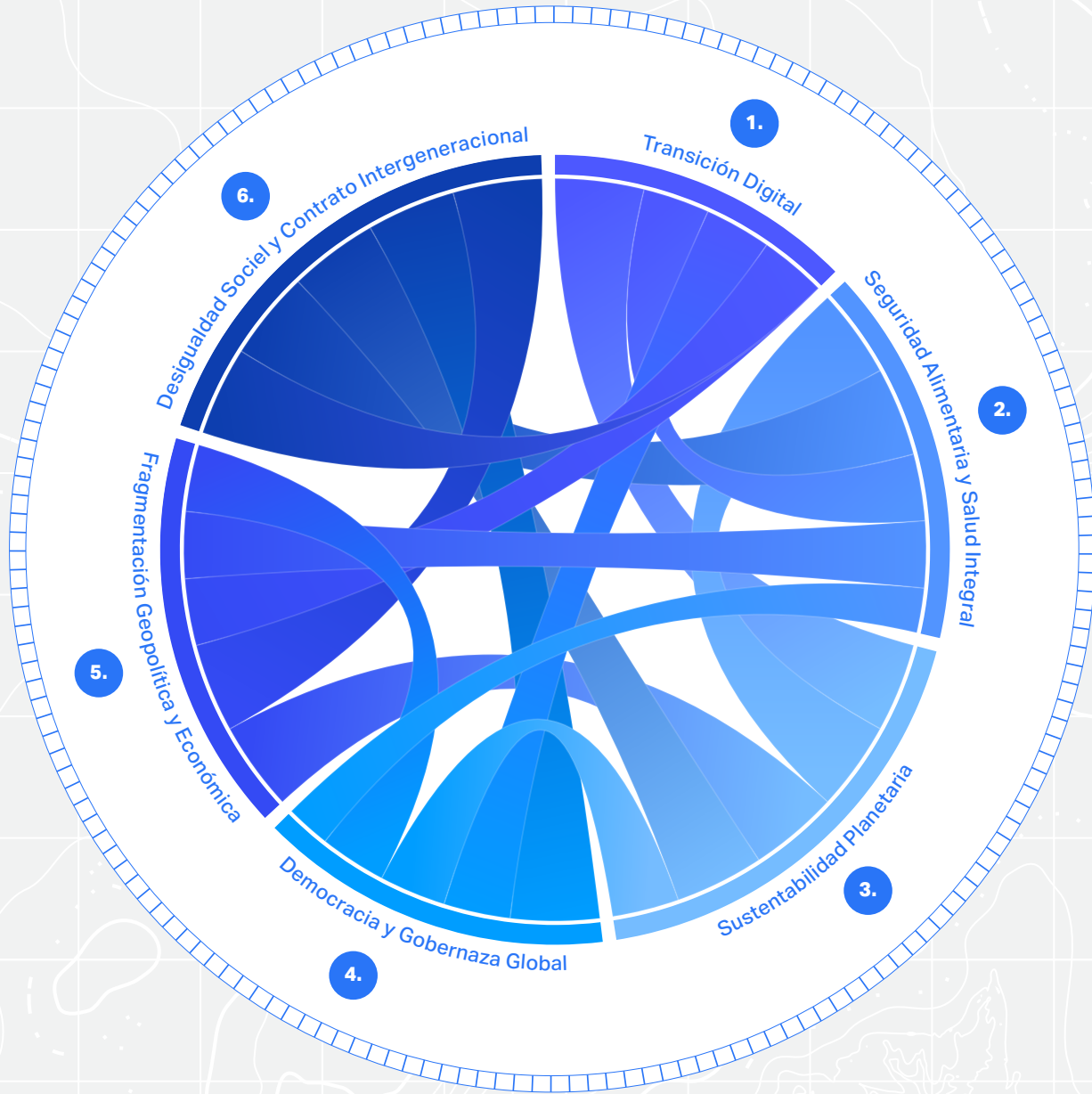
SEIS FENÓMENOS DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL



SEIS FENÓMENOS DE TRANSFORMACIÓN GLOBAL

A continuación se describen los seis principales fenómenos de transformación que, en el actual contexto, aparecen con mayor reiteración en la configuración de futuros posibles a nivel mundial, identificando áreas clave que impactarán tanto en las dinámicas sociales como en las políticas públicas y en la economía. Cabe recordar que, sin pretensiones de exhaustividad, esta síntesis de los fenómenos se basa en un análisis metodológicamente estructurado, fruto de la selección y revisión de diversos reportes internacionales sobre tendencias globales (ver [ANEXO METODOLÓGICO](#)). De esta manera, se busca ofrecer una visión coherente y fundamentada sobre las fuerzas que posiblemente moldearán el futuro próximo de nuestro país, desde la transición hacia tecnologías digitales y verdes hasta la fragmentación geopolítica y económica.

Cada fenómeno se examina en términos de sus implicaciones y relaciones con los demás, destacando que la consideración de la interdependencia de desafíos tales como la seguridad alimentaria, las crisis de la democracia y la desigualdad social es fundamental para el diseño de estrategias y políticas. El capítulo busca ser un insumo para la misión del Consejo CTCI, además de proporcionar una herramienta de análisis para que actores públicos y privados interesados puedan diseñar respuestas más resilientes y sostenibles frente a estas transformaciones, buscando aportar al desarrollo de miradas más sistémicas y de largo plazo.





TRANSICIÓN DIGITAL

El poder transformador de las tecnologías digitales en distintas dimensiones es reconocido en todos los reportes seleccionados.

La Inteligencia Artificial (IA) –en particular la IA generativa que permite la creación de nuevos contenidos no estructurados como imágenes, simulaciones e incluso secuencias de proteínas–, la revolución cuántica, el Big Data, la robótica, el desarrollo de software de próxima generación, la computación en la nube y de frontera, entre otras, y sus posibles convergencias están generando posibilidades inéditas en distintos campos del quehacer humano. La noción de "Mundos Virtuales" que trae la OCDE al proyectar un escenario en que la mayoría de las interacciones humanas ocurren en espacios virtuales inmersivos es un ejemplo de su poder transformador.

Una de las posibilidades más reiteradas es su potencial de incidencia en el abordaje de los desafíos ambientales. En varios de los reportes se habla de transiciones gemelas, para dar cuenta de las múltiples interacciones y potenciales sinergias entre las transiciones digital y verde que, de manera conjunta, están siendo consideradas como los principales motores de transformación global. McKinsey, GESDA, SITRA, ESPAS y la OCDE aportan diversos ejemplos que muestran cómo las tecnologías digitales podrían ser un soporte esencial para las transformaciones verdes vinculadas a procesos de cambio hacia economías y sociedades sostenibles que buscan adoptar energías renovables,

prácticas de producción y consumo más responsables, y políticas que fomenten la economía circular y la conservación de los recursos naturales. En este sentido, la transición digital suele aparecer de la mano de objetivos coherentes con lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y el bienestar del planeta.

Sin embargo, también se advierte la preocupación por el impacto ambiental de las infraestructuras digitales a medida que se expanden. El reporte de la OCDE señala los posibles riesgos de la digitalización descontrolada, destacando que la huella de carbono de la nube es ya mayor que la de la industria aérea.

El impacto económico de la transición digital es también relevado de manera transversal. Sólo considerando la IA aplicada, el reporte de McKinsey estima que su valor económico potencial oscila entre 17 y 26 billones de dólares. En términos de generación de empleo, WEF y GESDA coinciden en que la transición digital se perfila como uno de los motores fundamentales de transformación del mercado laboral hacia 2027, con más del 85% de las organizaciones encuestadas por WEF identificándola como un impulsor clave del cambio. Esta transformación se materializa principalmente a través de tres vectores: la adopción generalizada de nuevas tecnologías (especialmente macrodatos, computación en nube e IA), la digitalización del comercio (plataformas digitales), y la automatización de procesos administrativos y operativos.



WEF señala que este proceso de digitalización está generando un profundo impacto dual en el empleo: por un lado, se proyecta la creación de aproximadamente 4 millones de nuevos puestos digitales, particularmente en áreas como IA, comercio electrónico y transformación digital; por otro lado, se anticipa una significativa disrupción en empleos tradicionales, con una previsión de 26 millones menos de puestos administrativos para 2027. Para enfrentar este cambio, las empresas están priorizando la formación en competencias digitales, con especial énfasis en IA y análisis de datos, reconociendo que cerca del 44% de las habilidades actuales de los trabajadores necesitarán ser actualizadas en los próximos cinco años. En esta línea, el reporte de ESPAS destaca que la UE ya está destinando entre 1.700 millones y 4.100 millones de euros hasta 2030 para recapacitar a su fuerza laboral en tecnologías digitales y verdes, lo que demuestra el potencial de la creación de empleo en estos sectores.

La gran alerta que, en este caso, emerge de los reportes se relaciona con la distribución de los potenciales beneficios de esta transición. El PNUD da cuenta de que el acceso desigual a la tecnología digital está profundizando las brechas existentes entre países desarrollados y en desarrollo, señalando que sólo el 27% de los habitantes de los países de renta baja utilizan Internet, en comparación con el 93% en los países de renta alta. Este "apartheid digital" no solo limita el acceso a tecnologías clave, como la computación en la nube o la IA aplicada, sino que también amenaza con agravar las disparidades económicas y sociales ya evidentes.

La importancia de regular y anticipar los efectos de las tecnologías digitales para evitar que se intensifiquen las tensiones sociales y económicas es otro elemento destacado en la mayoría de los reportes.

Avanzar hacia una sociedad digital supone enormes oportunidades pero también grandes desafíos. SITRA releva la necesidad de comprender la tecnología, de juzgar el contenido en línea, atajar el fenómeno de la desinformación, comprender los algoritmos y cómo funciona la economía de datos, y cuidar la seguridad de las personas, reconociendo sus derechos y obligaciones en materia digital. La OCDE también subraya la necesidad de desarrollar "IA confiable" y esquemas de gobernanza de datos que aseguren la protección de los derechos digitales, además de fomentar la equidad en el acceso a las tecnologías.

Países en vías de desarrollo como Chile, podrían beneficiarse de esta transición tanto como de la transición verde aprovechando las oportunidades emergentes, lo que supone abordar las barreras estructurales que limitan la ampliación de la conectividad y el acceso equitativo (y responsable) a nuevas tecnologías. El desarrollo de infraestructura y capacidades humanas aparecen como factores críticos respecto de esta posibilidad.

1.1 Reporte de McKinsey (2023)

Según este reporte, la transición digital es fundamental para la competitividad futura de las organizaciones, pero requiere de un enfoque holístico que considere: inversión en tecnología, desarrollo de talento, gestión del cambio organizacional, y el abordaje de consideraciones éticas y de seguridad.

Al respecto, el reporte señala:

- IA aplicada: "McKinsey calcula que el valor económico potencial de la IA aplicada oscila entre 17 y 26 billones de dólares." (p. 12). Esto muestra el enorme impacto económico esperado de la IA.
- IA generativa: "La IA generativa marca un punto de inflexión para la IA. A diferencia de la IA anterior, puede permitir la creación de nuevos contenidos no estructurados, como texto, audio, vídeo, imágenes, código, simulaciones e incluso secuencias de proteínas o recorridos del consumidor." (p. 21). Esto indica cómo la IA generativa está ampliando las capacidades de la inteligencia artificial.
- Desarrollo de software de próxima generación: "Las tecnologías de nueva generación están transformando las capacidades de los ingenieros en todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de software –desde la planificación y las pruebas hasta la implantación y el mantenimiento– y permitiendo que más empleados sin conocimientos técnicos creen aplicaciones." (p. 27).

- Computación en la nube y de frontera: "En el futuro, las empresas aprovecharán una huella de infraestructura que incluye computación y almacenamiento en múltiples puntos de ubicación, desde los locales hasta los más cercanos a los locales (el borde) y desde pequeños centros de datos regionales hasta centros de datos remotos a hiperescala." (p. 53) Arquitecturas de confianza e identidad digital con foco en la seguridad y privacidad de los datos personales.

El reporte plantea como principales desafíos: la seguridad y privacidad de datos; las consideraciones éticas en el uso de IA; la complejidad en la integración de sistemas; y la escasez de talento calificado.



1.2 Reporte de WEF (2023)

Muestra claramente que la transición digital es uno de los principales impulsores del cambio en el mercado laboral, afectando tanto a la creación como a la destrucción de empleos, y requiriendo una significativa actualización de habilidades en la fuerza laboral.

En cuanto a la adopción de tecnología, los macrodatos, la computación en la nube y la IA ocupan un lugar destacado en la probabilidad de adopción. Las tecnologías más probables en ser adoptadas por las empresas dentro de los próximos cinco años, son: plataformas digitales y apps (86% de las empresas); tecnologías de educación y fuerza laboral (81% de las empresas); e-commerce y comercio digital (75% de las empresas).

En cuanto al impacto en el empleo se prevé un crecimiento de aproximadamente 4 millones de puestos habilitados digitalmente, como Especialistas en Comercio Electrónico, Especialistas en Transformación Digital y Especialistas en Estrategia y Marketing Digital. Los especialistas en IA y aprendizaje automático encabezan la lista de empleos de rápido crecimiento. En cambio, se prevén pérdidas considerables de empleo en funciones administrativas, alcanzando 26 millones menos de puestos de trabajo en los próximos cinco años, por ejemplo, en áreas de mantenimiento de registro (cajeros y taquilleros), empleados de entrada de datos, contabilidad, secretarios administrativos y ejecutivos, entre otros.

A su vez, se estima que gran parte de las habilidades y competencias de los trabajadores se verán alteradas, priorizando la formación digital:

- La alfabetización tecnológica es la tercera competencia básica que crece más rápidamente.
- La IA y los macrodatos (Big Data) se encuentran entre las 10 principales competencias en crecimiento. Formar a los trabajadores en estas herramientas figura entre las prioridades de inversión de un 42% de las empresas encuestadas, de la mano de la automatización de procesos.

Existiría confianza por parte de las empresas en el desarrollo de la mano de obra actual, sin embargo, son menos optimistas en cuanto a las perspectivas de disponibilidad de talento en los próximos cinco años. Entre las principales barreras para la transformación económica, se identifica la carencia de competencias y la incapacidad de atraer talento con competencias específicas.

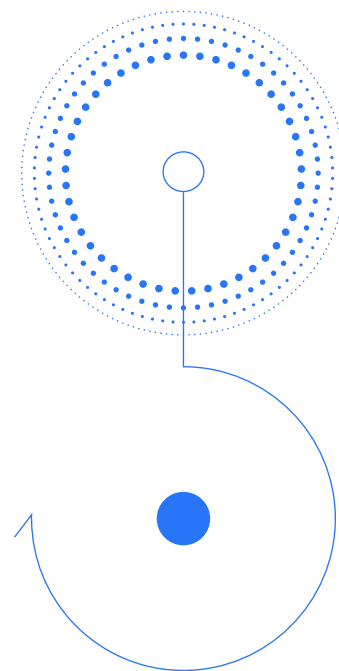
1.3 Radar de GESDA (2023)

El reporte subraya cómo la transición digital plantea tanto oportunidades como desafíos en el ámbito mundial. Por un lado, los avances tecnológicos están destinados a mejorar la eficiencia y la accesibilidad en sectores clave como la educación, la salud y la economía, donde la digitalización permite experiencias personalizadas y colaborativas. Sin embargo, también enfatiza la necesidad de abordar de manera proactiva temas éticos y de privacidad, ya que la adopción masiva de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) y las realidades aumentadas podría tener consecuencias imprevistas y hasta potencialmente perjudiciales para la sociedad.

Además, el documento destaca los riesgos de desinformación en un entorno digitalizado, donde las herramientas para crear y difundir contenido falso han avanzado. Se menciona que la "carrera armamentista" para detectar y etiquetar contenidos sintéticos como los deepfakes se enfrenta constantemente a nuevas técnicas de creación, lo que plantea desafíos significativos para la veracidad de la información y la estabilidad social.

Por otro lado, se enfatiza la importancia de la participación digital en los sistemas democráticos. La digitalización ofrece mecanismos para una mayor participación ciudadana en asuntos públicos; sin embargo, también se corre el riesgo de que la tecnología exacerbe la polarización y debilite los fundamentos de la democracia, especialmente cuando las decisiones son automatizadas por algoritmos sin transparencia adecuada.

Finalmente, el reporte señala la necesidad de marcos regulatorios robustos para gobernar estas tecnologías. Instituciones como la Open Quantum Institute (OQI) y otras propuestas para gobernanza multilateral buscan asegurar que los beneficios de las tecnologías emergentes, como la computación cuántica, se distribuyan equitativamente y se utilicen en apoyo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, evitando así su monopolización o uso indebido.



1.4 Reporte de SITRA (2024)

El informe enfatiza la importancia de que una transición digital integre también aspectos ecológicos. Esta idea se presenta como "transiciones gemelas", donde la tecnología y la sostenibilidad se refuerzan mutuamente. Se menciona que: "La UE está guiando esta transición a través del Pacto Verde Europeo, que incluye medidas de política específicas por sector para promover el bienestar y la salud de los ciudadanos y las generaciones futuras." (p. 18). En este sentido, se enfatiza el potencial de las tecnologías digitales para mejorar la sostenibilidad: "Las soluciones digitales son también clave para lograr la neutralidad de carbono, reducir la contaminación y aumentar la biodiversidad." (p. 49).

Se menciona específicamente el papel de la tecnología en varios sectores:

- Energía renovable: "La energía solar y eólica se están utilizando más ampliamente y la tecnología de baterías relacionada con el almacenamiento de electricidad solar y eólica se está desarrollando rápidamente." (p. 52).
- Economía circular: "La economía circular no se trata solo de reciclar, sino también de nuevos modelos económicos operativos y servicios, como compartir, alquilar, reparar y reutilizar, en los que la nueva tecnología juega un papel clave." (p. 62).
- Agricultura: "La agricultura resiliente al futuro es por lo tanto una fuente importante de soluciones tanto para el calentamiento climático como para el aumento de la biodiversidad a través de la agricultura de carbono y la agroforestería." (p. 64).

El reporte también señala los desafíos de esta transición como la necesidad de desarrollar habilidades digitales y la importancia de la alfabetización digital: "Además de las capacidades técnicas, hay una creciente necesidad de comprender la tecnología. La alfabetización digital ayuda a las personas a juzgar el contenido en línea, reconocer la desinformación, comprender los algoritmos y cómo funciona la economía de datos, y cuidar su seguridad, derechos y obligaciones en una sociedad cada vez más digital." (p. 52).

En resumen, el reporte presenta la transición digital estrechamente asociada a la transición verde como un solo proceso integrado y crucial para el futuro, que ofrece oportunidades significativas, pero también requiere una gestión cuidadosa y un enfoque holístico.



1.5 Reporte de ESPAS (2024)

Enfatiza la importancia crucial de la transición digital y verde para el futuro de la Unión Europea, presentándola como una transformación dual e interconectada, sugiriendo que la sostenibilidad y la digitalización deben avanzar de manera conjunta y complementaria. Esta "transición digital y verde gemela", en sus términos, se percibe como una oportunidad estratégica para renovar la economía Europea y mantener su competitividad global, al tiempo que aborda los desafíos ambientales urgentes.

El reporte destaca que "la UE está guiando esta transición a través del Pacto Verde Europeo, que incluye medidas de política específicas por sector para promover el bienestar y la salud de los ciudadanos y las generaciones futuras" (p. 18). Se subraya el potencial de las tecnologías digitales para impulsar la sostenibilidad, señalando que "las soluciones digitales son también clave para lograr la neutralidad de carbono, reducir la contaminación y aumentar la biodiversidad" (p. 49). Esta visión posiciona a la UE como un potencial líder en tecnologías digitales y verdes, viendo estas áreas como motores de crecimiento económico futuro: "Si la UE quiere preservar su competitividad, será de su mejor interés basar su economía en fuentes de energía más baratas y sostenibles. Esto no es solo un imperativo ambiental, sino también económico" (p. 29).

Sin embargo, el reporte no ignora los desafíos significativos que conlleva esta doble transición, reconociendo que, en particular, "la transición verde requerirá inversiones sin precedentes además de los costos necesarios para la adaptación climática" (p. 17). Esto implica la necesidad de movilizar recursos sustanciales, tanto públicos como privados, sobre todo para la formación y capacitación de su fuerza laboral para satisfacer las demandas de la nueva economía.

En resumen, el reporte presenta la transición digital y verde como una oportunidad transformadora para la UE, pero también como un desafío complejo que requerirá inversiones significativas, adaptación económica y social, y un enfoque coherente y a largo plazo en la formulación de políticas.

1.6 Reporte de PNUD (2024)

El reporte refiere a la transición digital en dos capítulos clave: "La próxima frontera digital: ética" y "La Brecha Tecnológica". Al respecto, algunos datos a destacar:

Brecha Digital:

- El 67% de la población mundial estaba en línea en 2023 (incremento de 4,7% respecto al 2022).
- Sólo el 27% de personas en países de bajos ingresos usaron internet en 2023 (versus el 93% en países de altos ingresos).
- África tiene solo 37% de penetración de internet versus 67% promedio global.
- Las mujeres en países de ingresos bajos y medios usan 19% menos el internet móvil que los hombres.

Inteligencia Artificial:

- Los investigadores estiman 50% de probabilidad que la IA supere a humanos en todas las tareas para 2047.
- El 54% de la población mundial está entusiasmada con la IA, con mayor optimismo en el Sur Global.
- Un 40% de los empleos en mercados emergentes y 26% en países de bajos ingresos están "expuestos" a la IA.

Impacto Ambiental:

- El tráfico de datos se multiplicó por 25 desde 2010.
- La nube tiene una huella de carbono mayor que la industria aérea.
- Las redes y centros de datos representan entre 6 - 12% del uso global de energía.

Inversión en Innovación:

- La inversión global en I+D creció 5.2% en 2021.
- El gasto corporativo global en I+D alcanzó record de \$1.1 billones en 2022.
- Las solicitudes de patentes aumentaron de 2 millones (en 2010) a 3.5 millones (en 2022).

Tecnologías de Frontera:

- El mercado podría crecer de \$1.5 a \$9.5 billones para 2030.
- Las economías en desarrollo son las menos preparadas para aprovechar estas tecnologías.
- La participación de países en desarrollo en exportaciones de tecnología verde cayó de 48% (2018) a 33% (2021).

Infraestructura Digital Pública (DPI):

- Creciente impulso en DPI como habilitador de la transformación digital.
- Enfoque en capacidades para toda la sociedad (sistema financiero y de salud).
- Necesidad de enfoques basados en derechos e inclusividad.

Desafíos Principales:

- La gobernanza digital no avanza al ritmo del cambio tecnológico.
- Preocupaciones sobre privacidad y seguridad de datos.
- Riesgo de profundizar desigualdades entre países y dentro de ellos.
- Necesidad de marcos regulatorios para IA y otras tecnologías emergentes.
- Balance entre innovación abierta y control estratégico de tecnologías clave.



1.7 Reporte de la OCDE (2021)

Considera la transición digital y verde como tendencias cruciales que podrían transformar significativamente el mundo para el año 2035. En él se presenta un futuro donde la transición digital y verde están profundamente entrelazadas, ofreciendo tanto oportunidades como desafíos para la sociedad global.

En cuanto a la transición digital, el reporte presenta un escenario llamado "Mundos Virtuales" donde la mayoría de las interacciones humanas ocurren en espacios virtuales inmersivos. Se describe un futuro en el que "la mayoría de la vida cotidiana de muchas personas ahora tiene lugar dentro de una habitación" (p. 14), donde las personas comienzan su día eligiendo "uno de un número cada vez mayor de mundos hiperrealistas" en realidad virtual.

El reporte también sugiere que la transición digital podría contribuir a la transición verde, señalando que hay "mejores [condiciones ambientales], debido al cambio masivo a las energías renovables para la electricidad y la realidad virtual/aumentada desplazando gran parte del transporte y la movilidad" (p. 22). Sin embargo, el reporte advierte que estas transiciones podrían tener consecuencias no deseadas. Por ejemplo, menciona "altos niveles de uso de electricidad y menores niveles de combustibles líquidos, pero el suministro de energías renovables aún no ha podido mantener el ritmo de las demandas de la economía digital" (p. 22).

1.8 Reporte de la OCDE (2023)

Aborda la transición digital y verde como elementos fundamentales para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo. Enfatiza la necesidad de aprovechar la tecnología y la innovación para abordar los desafíos globales, al tiempo que se garantiza una transición justa y equitativa.

Sobre la transición digital, el reporte destaca:

- La importancia de la inteligencia artificial (IA): "La IA es una tecnología poderosa y versátil que tiene el potencial de transformar la forma en que trabajamos, aprendemos e interactuamos, impulsando la productividad y el crecimiento económico y acelerando el progreso hacia el abordaje de desafíos globales, como la seguridad alimentaria y el cambio climático" (p. 122).
- La necesidad de una IA confiable: "Medir, evaluar y anticipar el impacto actual y futuro de la IA en la economía y la sociedad, y apoyar la interoperabilidad entre marcos de políticas y la adopción de IA confiable en todos los sectores" (p. 134).
- La importancia de la conectividad: "Fomentar la competencia y la inversión en infraestructura de comunicaciones para ampliar las opciones de los consumidores, reducir los precios, aumentar la calidad de las ofertas de banda ancha y estimular la innovación" (p. 135).
- La gobernanza de datos: "Aprovechar los beneficios del acceso y el intercambio de datos en la economía digital basándose en altos estándares de protección de datos" (p. 134).

En definitiva, el reporte vuelve a subrayar la interconexión entre la transición digital y verde: "Las políticas de CTI juegan un papel importante en ayudar a los países a lograr los ODS. Con respecto a la transformación digital, es esencial promover el diseño, desarrollo y uso confiable de tecnologías digitales en todos los sectores" (p. 118). En este sentido, enfatiza la necesidad de una transición digital y verde coordinada y justa, reconociendo el potencial de la tecnología para abordar los desafíos ambientales y sociales, al tiempo que se gestionan los riesgos asociados.

1.9 Reporte de la OCDE (2024)

No aborda específicamente el tema de la transición digital. Se centra principalmente en cómo abordar la pobreza y las desigualdades a través de la transición verde, con un enfoque particular en el cambio climático, la cooperación para el desarrollo y las políticas sociales y económicas relacionadas. No hay menciones específicas o análisis sobre la transición digital, digitalización o transformación digital.

1.10 Reporte de IBLAC (2023)

Este reporte destaca la importancia de la digitalización y la innovación tecnológica como impulsores clave para la eficiencia y sostenibilidad en diversos sectores (industria, agricultura, energía, transporte). Se habla de la convergencia de tecnologías disruptivas como la IA, Big Data, robótica y energías renovables, lo cual facilita la transición hacia una economía baja en carbono y promueve una "transición justa" que considere los aspectos éticos y sociales.





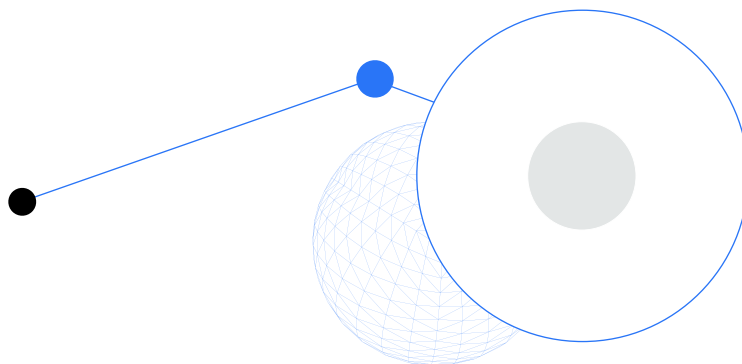
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y SALUD INTEGRAL

El impacto de la revolución biológica –potenciada por la revolución digital– en seguridad alimentaria y salud integral se releva en todos los reportes analizados. Una coincidencia clave en los reportes de GESDA, SITRA, ESPAS, PNUD y OCDE es el reconocimiento de la profunda interconexión entre la salud humana, la seguridad alimentaria y el bienestar social. Los reportes coinciden en que la salud no puede abordarse de forma aislada ya que está directamente influenciada por factores ambientales, sociales y económicos. El concepto "One Health" o "Una Salud", abordado en ESPAS, capta esta interrelación, destacando que la salud humana está vinculada a la salud de los animales y del planeta. SITRA refuerza esta idea al enfatizar que los ecosistemas y la producción alimentaria están en riesgo debido al cambio climático y la degradación del suelo, lo que genera un impacto directo sobre la seguridad alimentaria y la salud.

Además, todos los reportes mencionan los desafíos crecientes relacionados con el cambio climático. El PNUD entrega cifras alarmantes: estima que entre 2030 y 2050, el cambio climático causará 250.000 muertes más al año por desnutrición, malaria, diarrea y estrés térmico; señala que aumentarán los brotes de enfermedades zoonóticas (que se transmiten de animales a humanos) debido a la

deforestación, el calentamiento global y la pérdida de biodiversidad; advierte que la contaminación del aire ya causó 4,2 millones de muertes prematuras en el mundo en 2019; y releva la «pandemia» de soledad como una de las mayores amenazas a la salud mental.

Los efectos en la producción de alimentos, exacerbaban la inseguridad alimentaria, especialmente en las regiones más vulnerables, y llaman a la adaptación de los sistemas agrícolas para enfrentar estos desafíos destacando la necesidad de desarrollar prácticas agrícolas resilientes y sostenibles (SITRA y ESPAS). Aunque la mayoría de los reportes coinciden en la necesidad de innovar para enfrentar estos desafíos, difieren en los enfoques hacia la seguridad alimentaria y la salud. El reporte de McKinsey, por ejemplo, pone un fuerte énfasis en el potencial de la bioingeniería y las tecnologías emergentes, como la carne cultivada y las terapias genéticas, para revolucionar tanto el suministro de alimentos como los tratamientos médicos. La aprobación por parte de la FDA del pollo cultivado de Upside Foods es un ejemplo de cómo estas tecnologías pueden ofrecer soluciones novedosas para abordar los problemas de producción de alimentos en un mundo donde los recursos naturales se están agotando.



El reporte de SITRA se enfoca más en los desafíos sociales y de gobernanza que en las soluciones tecnológicas. Subraya la necesidad de transformar los patrones de consumo y las prácticas agrícolas para adaptarse a los cambios climáticos, haciendo hincapié en la adopción de dietas basadas en plantas y la necesidad de secuestrar carbono en la agricultura. GESDA, en tanto, señala la importancia de la "eco-regeneración" y la geoingeniería para mitigar los impactos del cambio climático y revela que el 35% de las empresas del sector agroalimentario espera que las demandas de los consumidores sobre cuestiones ambientales impulsen el uso de nuevas tecnologías para su transformación hacia la sostenibilidad. El uso de tecnologías espaciales para monitorear la producción de alimentos y la implementación de terapias genéticas para mejorar la salud humana son avances que reflejan una visión tecnológica radical que, si bien presenta oportunidades, plantea también importantes desafíos éticos y sociales.

Varios reportes, como los de GESDA y OCDE, presentan elementos inquietantes sobre el papel de la tecnología en el futuro de la seguridad alimentaria y la salud. Aunque los avances tecnológicos ofrecen grandes oportunidades, también plantean riesgos. La posibilidad de que las tecnologías como

la edición genética o la carne cultivada generen desigualdades entre los países que pueden acceder a estas innovaciones y aquellos que no, es un tema recurrente. La creciente vulnerabilidad de las poblaciones de bajos ingresos también es destacado en el Radar de GESDA, dando cuenta que las presiones inflacionarias y el aumento del costo de vida están afectando desproporcionadamente a los grupos más vulnerables, exacerbando las desigualdades en el acceso a alimentos y servicios de salud.

Por otro lado, el reporte de OCDE alerta sobre el riesgo de la manipulación tecnológica, sugiriendo que el mal uso de la tecnología podría generar problemas éticos y de seguridad global. La capacidad de los biohackers para crear patógenos peligrosos en laboratorios caseros es un ejemplo de cómo los avances tecnológicos, si no se regulan adecuadamente, pueden convertirse en amenazas para la salud pública. Este tipo de preocupaciones enfatizan la necesidad de un marco regulatorio robusto que garantice que las innovaciones tecnológicas beneficien a todos, sin poner en peligro la salud global.

A pesar de los desafíos, los reportes también destacan múltiples oportunidades que pueden ser aprovechadas por países en desarrollo, siendo

una de las más prometedoras la innovación en los sistemas alimentarios. El reporte de la OCDE (2024) destaca la importancia de desarrollar políticas alimentarias sostenibles que integren las áreas urbanas y rurales, fomenten una economía circular y reduzcan el desperdicio de alimentos. Además, el énfasis en la digitalización de los sistemas de salud, como menciona la OCDE, puede ser una herramienta poderosa para mejorar la cobertura de salud en áreas rurales y remotas, facilitando el acceso a atención médica de calidad a poblaciones vulnerables.

La adopción de prácticas agrícolas más sostenibles, como la agricultura climáticamente inteligente, podría no solo mejorar la seguridad alimentaria, sino también crear nuevas oportunidades económicas para los agricultores y las comunidades rurales.

En cuanto a la salud, el reporte del PNUD resalta avances prometedores en el desarrollo de vacunas y tratamientos contra enfermedades infecciosas, como las vacunas contra el paludismo, el dengue y el chikungunya. Estos avances representan una oportunidad clave para mejorar la salud pública en países donde las enfermedades transmitidas por vectores son un problema recurrente. Para Chile y los países en vías de desarrollo donde la agricultura, la pesca y la ganadería es además de una actividad económica, un modo de vida, los desafíos y oportunidades asociados a la seguridad alimentaria y la salud integral, asumiendo su conexión con una naturaleza sana son críticos en sus posibilidades de generar bienestar y alcanzar un desarrollo sostenible.



2.1 Reporte de McKinsey (2023)

El reporte aborda el futuro de la bioingeniería y cómo este campo podría tener implicaciones tanto en los sistemas agrícolas como en el ámbito de la salud, posibilitando terapias genéticas y la producción de alimentos como la carne cultivada. Asimismo, el reporte atisba cómo las tecnologías espaciales emergentes podrían eventualmente ayudar a monitorear la producción de alimentos en el mundo.

El reporte menciona ejemplos específicos:

- Carne cultivada: "Upside Foods, una empresa emergente de carne cultivada con sede en San Francisco, anunció en noviembre de 2022 que la Administración de Comida y Alimentos consideraba que su pollo cultivado a partir de células animales era seguro para el consumo humano, lo que supone la primera revisión de un producto cárnico cultivado por parte de la agencia." (p. 72).
- Terapias genéticas y basadas en RNA: "Bluebird Bio anunció en agosto de 2022 que la FDA había aprobado su terapia génica única que trata la causa genética subyacente de la betatalasemia, un trastorno sanguíneo que de otro modo requeriría transfusiones de glóbulos rojos." (p. 72).

- Monitoreo de producción de alimentos: "El Mercado Común del África Meridional y Oriental (COMESA) y la Alianza para una Revolución Verde en África (AGRA) han codirigido el desarrollo de un balance alimentario regional digital alimentado por datos de satélite para proporcionar los datos comunes y la infraestructura analítica necesaria para predecir en tiempo casi real la producción de alimentos y los niveles de existencias." (p. 77).

De manera general, el reporte menciona varias tecnologías que podrían tener aplicaciones en salud y agricultura: IA y análisis de datos, bioingeniería, tecnologías de sensores y monitoreo, computación cuántica. Así también, identifica algunos desafíos para estas aplicaciones: regulatorios, éticos, de percepción pública y técnicos.

2.2 Reporte de WEF (2023)

El reporte no analiza directamente la seguridad alimentaria, pero sí menciona cambios relevantes en el sector agrícola y de salud. Se espera un aumento del 30% en la demanda de profesionales agrícolas, especialmente Operadores de Equipos Agrícolas.

En cuanto a la salud, el reporte indica que "los trabajos en la industria de la Educación se espera que crezcan alrededor del 10%, lo que lleva a 3 millones de empleos adicionales para Profesores de Educación Vocacional y Profesores Universitarios y de Educación Superior" (p. 35). Aunque no se mencionan específicamente roles de salud, este crecimiento en educación podría tener implicaciones para la formación de profesionales de la salud.



2.3 Radar de GESDA (2024)

El reporte aborda estos temas principalmente bajo dos áreas principales: "Aumento humano" y "Ecorregeneración y geoingeniería".

Bajo el área de "Aumento humano", el reporte menciona varios temas relevantes para la salud integral, tales como: Mejora cognitiva; Aplicaciones humanas de la ingeniería genética; Prolongación de la esperanza de vida; Aumento de la conciencia; Organoides; Terapias del futuro. Estos temas sugieren una mirada integral sobre la salud, que va más allá del tratamiento de enfermedades y se centra en la mejora y extensión de las capacidades humanas. Por ejemplo:

- "Mejora cognitiva" se refiere a tecnologías para mejorar las funciones cerebrales.
- "Prolongación de la esperanza de vida" sugiere un enfoque en extender no solo la duración de la vida, sino también el período de vida saludable.
- "Organoides" se refiere al uso de mini-órganos cultivados en laboratorio para investigación y posiblemente para terapias.
- "Terapias del futuro y medicina psicodélica" donde se indica un interés en explorar terapias alternativas para la salud mental.

Por otro lado, bajo la sección de "Ecorregeneración y geoingeniería", se incluyen temas como los Sistemas alimentarios del futuro y Enfermedades infecciosas, donde se enfoca en la seguridad alimentaria futura y las implicancias de potenciales zoonosis o enfermedades transmitidas por los alimentos. Además, el reporte plantea una pregunta fundamental relacionada con la seguridad alimentaria y la salud: "¿Cómo podemos asegurar el bienestar de la humanidad con la salud sostenible de nuestro planeta? ¿Cómo podemos abastecer a la población mundial de los alimentos y la energía necesarios al tiempo que regeneramos nuestro planeta?" (p. 8). Esta pregunta indica que el reporte considera la seguridad alimentaria en el contexto más amplio de la sostenibilidad planetaria.

2.4 Reporte de SITRA (2024)

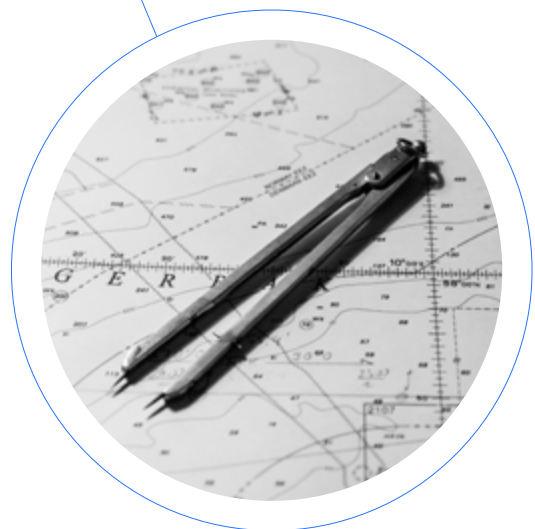
Se analizan estos temas principalmente desde la perspectiva de los impactos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Sobre la Seguridad Alimentaria: Crecientes desafíos en la producción de alimentos "Los eventos climáticos extremos, el colapso de los ecosistemas y la degradación del suelo aumentan significativamente la incertidumbre en la producción de alimentos." (p. 16).

La interconexión de la salud humana con la salud del resto de la naturaleza: "La salud humana está interconectada con la salud del resto de la naturaleza." (p. 27).

Desafíos de salud emergentes: "En el futuro, las enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes, el asma y las alergias, así como las enfermedades infecciosas, pueden aumentar aún más." (p. 27).

La creciente importancia de la salud mental: "Los problemas de salud mental han aumentado. Más de la mitad de las pensiones por discapacidad se basan en trastornos de salud mental." (p. 26).



2.5 Reporte de ESPAS (2024)

Aquí se aborda la seguridad alimentaria y la salud integral principalmente en el contexto de los desafíos globales emergentes, haciendo la vinculación particularmente con el cambio climático y la degradación ambiental. Aunque estos temas no reciben un tratamiento tan extenso como otros, el reporte subraya su importancia creciente y su interconexión con otras tendencias globales.

En cuanto a la seguridad alimentaria, el reporte destaca los riesgos que plantea el cambio climático para la producción de alimentos, vinculando la necesidad avanzar hacia una agricultura sostenible con la de impulsar la transición verde: Europa deberá reestructurar sus sistemas agrícolas, enfocándose en prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental y aseguren la resiliencia ante el cambio climático (por ejemplo, la agricultura de precisión y cultivos resilientes al clima). Esto incluye un cambio hacia métodos de producción de alimentos menos intensivos en carbono, lo cual representa desafíos financieros y logísticos, ya que requerirá una inversión significativa en tecnologías y en la capacitación de agricultores.

En lo que respecta a la salud, el reporte también plantea que el cambio climático representa un riesgo creciente para la salud pública. El aumento de las temperaturas y el cambio en los patrones de precipitación podrían incrementar la prevalencia de enfermedades infecciosas, algunas de ellas transmitidas por animales (zoonóticas). El reporte también hace hincapié en la importancia de adoptar un enfoque de "One Health" o "Una Salud", que abarca de manera holística la salud humana, animal y ambiental.

Se señala que aún persisten grandes brechas en el acceso a la atención médica, influenciadas por factores socioeconómicos y geográficos. La

pandemia de COVID-19 habría intensificado estas desigualdades, impactando de manera desproporcionada en las poblaciones más vulnerables y aumentando la polarización social.

Además, el reporte señala los desafíos que plantea el envejecimiento de la población europea para los sistemas de salud. Se menciona que "el envejecimiento de la población de la UE traerá un aumento de las demandas sobre los sistemas de atención médica, con implicaciones para los costos y la organización de la atención" (p. 42). Esto sugiere la necesidad de adaptar los sistemas de salud para hacer frente a las necesidades cambiantes de una población que envejece.

El reporte también destaca la importancia de la innovación en el sector de la salud, señalando que "la salud es un importante impulsor de la innovación tecnológica" (p. 41). Se sugiere que avances en áreas como la medicina personalizada, la neurotecnología, el monitoreo remoto de pacientes y la aplicación de inteligencia artificial para diagnósticos podrían tener un impacto significativo en mejorar el acceso a la atención médica del futuro. Sin embargo, esto también plantea desafíos en términos de ciberseguridad, ya que los sistemas de salud son cada vez más vulnerables a ataques cibernéticos.

Aunque la seguridad alimentaria y la salud integral no son los temas centrales del reporte, se presentan como áreas cruciales que están intrínsecamente ligadas a otros desafíos globales como la sustentabilidad planetaria, la transición digital y la fragmentación geopolítica y económica. El reporte sugiere que abordar estos temas requerirá un enfoque holístico que tenga en cuenta las interconexiones entre la salud humana, animal y ambiental, así como la necesidad de mayor integración de políticas a nivel internacional para generar respuestas coordinadas.

2.6 Reporte de PNUD (2024)

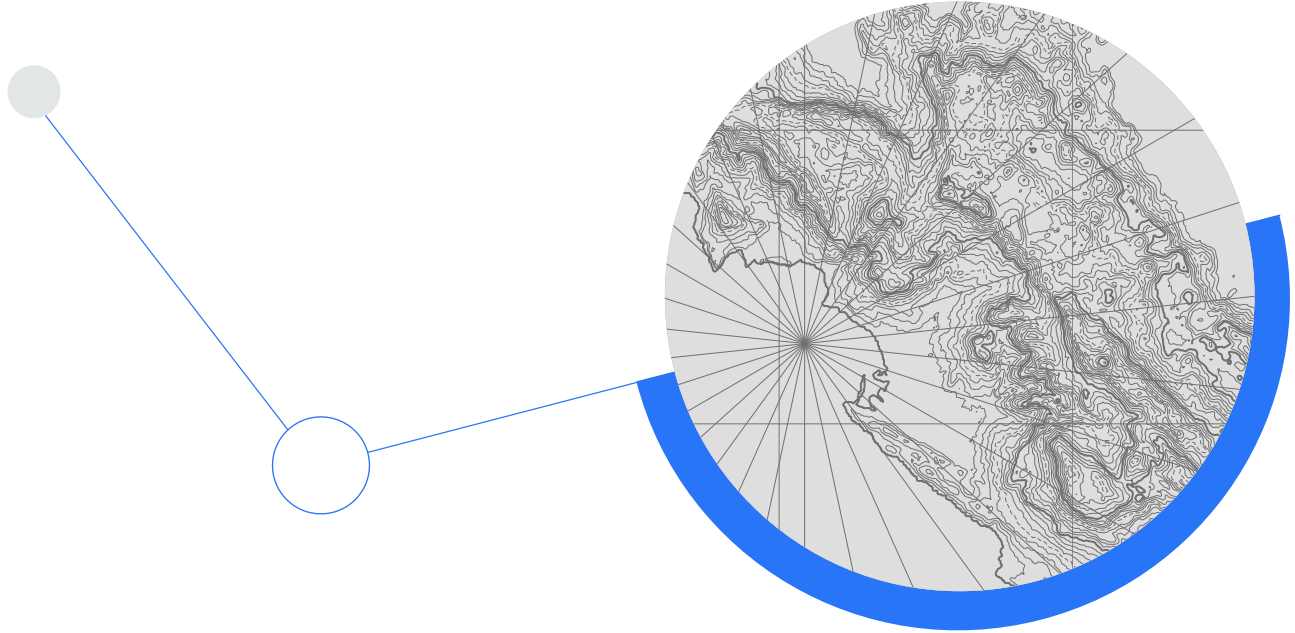
Se destacan varios desafíos críticos en materia de seguridad alimentaria y salud integral, enfatizando la interconexión entre la salud humana y los factores ambientales.

En cuanto a la seguridad alimentaria, el cambio climático emerge como una amenaza significativa. El reporte advierte que "Entre 2030 y 2050, el cambio climático causará 250.000 muertes más al año por desnutrición, malaria, diarrea y estrés térmico" (p. 27). Esta proyección subraya la urgente necesidad de abordar el cambio climático no solo como un problema ambiental, sino también como una crisis de salud pública y seguridad alimentaria.

La salud integral se ve amenazada por múltiples factores. El reporte señala un aumento en las enfermedades zoonóticas: "Los brotes de enfermedades zoonóticas (de animales a humanos) aumentan debido a la deforestación, el calentamiento global y la pérdida de biodiversidad" (p. 27). Esto resalta la estrecha relación entre la salud humana y la salud de los ecosistemas.

Además, la contaminación ambiental emerge como una amenaza significativa para la salud: "La contaminación del aire exterior causó 4,2 millones de muertes prematuras en el mundo en 2019, el 89% en Países de Ingresos Bajos y Medios (PIBM); está relacionada con la demencia y los accidentes cerebrovasculares" (p. 27). Este dato subraya la necesidad de abordar la contaminación como una prioridad de salud pública, especialmente en países de ingresos bajos y medios. El reporte también destaca una dimensión a menudo pasada por alto de la salud integral: la salud mental. Menciona una "la «pandemia» de soledad en todas las edades y regiones perjudica la salud, la esperanza de vida y el bienestar de la comunidad" (p. 27). Este reconocimiento de la soledad como un problema de salud pública subraya la importancia de un enfoque holístico de la salud.

Por último, el reporte señala avances prometedores en la lucha contra enfermedades infecciosas: "recientemente se han aprobado una nueva vacuna muy eficaz contra el paludismo, la primera vacuna contra el virus Chikunguña y vacunas contra los virus del dengue." (p. 27). Estos desarrollos ofrecen esperanza en la lucha contra enfermedades que afectan desproporcionadamente a las poblaciones más vulnerables.



2.7 Reporte de la OCDE (2021)

No aborda directamente los temas de seguridad alimentaria y salud integral de manera extensa. Sin embargo, se pueden extraer algunas menciones indirectas relacionadas con estos temas.

En el contexto de los avances tecnológicos, el reporte menciona brevemente que "la secuenciación y edición genética barata y fácilmente accesible, que permitió avances en medicina y agricultura, ha llevado a casos de biohackers desarrollando patógenos mortales en laboratorios caseros" (p. 16). Esto sugiere posibles implicaciones tanto para la seguridad alimentaria (a través de avances en la agricultura) como para la salud (a través de avances médicos y riesgos de patógenos), que ya vemos más presentes en reportes posteriores.

El reporte también menciona que la tecnología en el escenario de "Mundos Virtuales" "monitorea una amplia gama de niveles biométricos de forma constante y puede impulsar a los usuarios hacia

actividades que mejorarán su estado de ánimo o promoverán el bienestar de otras maneras" (p. 14). Esto podría interpretarse como un enfoque en la salud integral, aunque centrado en soluciones tecnológicas.

Además, en el contexto de los riesgos existenciales, el reporte menciona "la posibilidad de crisis en cascada, como el colapso de la polinización natural, la desestabilización climática y los patógenos zoonóticos alcanzando una escala global" (p. 16). Esto tiene implicaciones tanto para la seguridad alimentaria (a través de la polinización) como para la salud (a través de los patógenos).

Es importante notar que estas menciones son limitadas y no constituyen un tratamiento exhaustivo de los temas de seguridad alimentaria y salud integral en el reporte.

2.8 Reporte de la OCDE (2023)

Se aborda la seguridad alimentaria y la salud integral como componentes cruciales del desarrollo sostenible, enfatizando la necesidad de un enfoque holístico y coordinado para abordar estos desafíos.

En cuanto a la seguridad alimentaria, el reporte destaca:

- La importancia de sistemas alimentarios sostenibles: "Implementar una mayor coherencia de políticas para permitir intervenciones multi-sectoriales, de abajo hacia arriba y basadas en el lugar que aborden las necesidades y oportunidades únicas de diferentes territorios y comunidades" (p. 86).
- El papel de las ciudades en la seguridad alimentaria: "Involucrar a las ciudades y áreas rurales en políticas alimentarias sostenibles como parte de sus estrategias de desarrollo territorial, enfocándose en reducir el desperdicio de alimentos y fomentar una economía circular, mientras se tienen en cuenta los vínculos urbano-rurales" (p. 86).
- La necesidad de abordar el cambio climático en relación con la seguridad alimentaria: "Abordar las consecuencias económicas y sociales de los ciclos hídricos alterados por el clima, y siempre que sea posible trabajar para estabilizar el ciclo hidrológico para mitigar el cambio climático" (p. 86).

En lo que respecta a la salud integral, el reporte enfatiza:

- La importancia de lograr la Cobertura Universal de Salud (CUS): "Promover la cooperación global para la UHC, incluyendo facilitar el diálogo internacional para mejorar la coherencia de

políticas globales y el apoyo a bienes públicos globales como vacunas, esfuerzos de vigilancia y respuestas coordinadas a emergencias" (p. 71).

- La necesidad de aumentar el financiamiento para la salud: "Aumentar el financiamiento para la CUS tanto a nivel doméstico como internacional mediante la expansión de mecanismos de prepago y el aprovechamiento de impuestos sobre productos que son perjudiciales para la salud de las personas" (p. 86).
- El fortalecimiento de los sistemas de salud: "Invertir en la resiliencia de los sistemas de salud nacionales alineando la acción entre los ministerios de finanzas y salud para abordar las limitaciones de capacidad" (p. 86).
- La importancia de la digitalización en la salud: "Desarrollar infraestructura digital pública central que sea segura, confiable e inclusiva e invertir más en sólidos arreglos de gobernanza de datos en diferentes niveles" (p. 124).

Demostrando una mirada más holística, el reporte también destaca la interconexión entre la salud y otros aspectos del desarrollo sostenible: "La salud es un contribuyente clave a los ODS, notablemente el logro de la Cobertura Universal de Salud (CUS). Los sistemas de salud digitales pueden acelerar la CUS al garantizar la accesibilidad a servicios de salud esenciales de alta calidad para los pacientes cuando y donde los necesiten" (p. 126).

Así, este reporte es claro en enfatizar la necesidad de un enfoque integral y coordinado para abordar la seguridad alimentaria y la salud, reconociendo su importancia fundamental para el desarrollo sostenible y el bienestar humano.

2.9 Reporte de la OCDE (2024)

El reporte menciona la importancia de la seguridad alimentaria en el contexto de la reducción de la pobreza y el cambio climático.

- **Sistemas alimentarios y cambio climático:** "Un sistema alimentario que funcione y apoye los medios de subsistencia es una salvaguarda esencial contra los efectos del cambio climático. Los sistemas alimentarios y agrícolas son responsables de casi el 30% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, lo que señala la importancia de ampliar las tecnologías y prácticas agroalimentarias innovadoras y probadas para luchar contra la pobreza y las desigualdades." (p. 34).
- **La importancia de la agricultura climáticamente inteligente:** "La agricultura y los sistemas alimentarios inteligentes desde el punto de vista climático afectan directamente al 80% de las personas extremadamente pobres que viven en zonas rurales, dos tercios de las cuales trabajan en la agricultura." (p. 34).
- **Financiación y recursos destinados a la seguridad alimentaria:** "El volumen de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD) de los miembros del Comité de Asistencia para el Desarrollo destinada a la seguridad alimentaria alcanzó un máximo histórico de 15.100 millones de USD en 2022." (p. 28).

Por otro lado, aunque el reporte no se centra específicamente en la salud, menciona la importancia de la salud en el contexto del desarrollo y la reducción de la pobreza "Dicha ayuda [refiriéndose a la AOD] se ha concentrado cada vez más en los servicios sanitarios básicos desde el inicio de la pandemia de COVID-19." (p. 28).

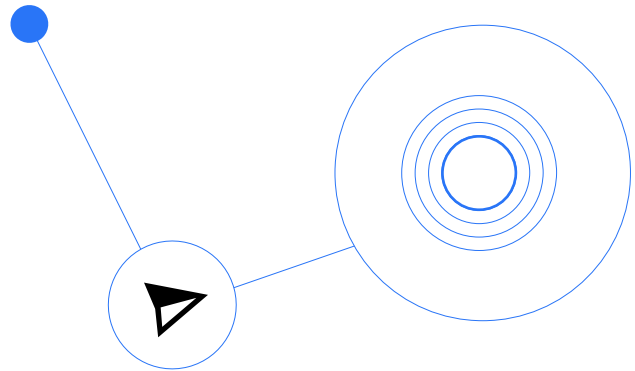
El documento también señala que la salud es una prioridad en los planes de acción climática de muchos países en desarrollo: "Entre 2016 y 2021, la financiación de cuatro grandes fondos climáticos aumentó de 2.700 millones a 3.900 millones de dólares... Si bien los fondos climáticos no aumentaron sus actividades en el sector de la salud, los países en desarrollo identifican este sector como un área donde la acción y la ayuda internacional es prioritaria" (p. 30).

En resumen, aunque el reporte no se centra exclusivamente en seguridad alimentaria ni en temas de salud, reconoce la importancia de estos temas en el contexto más amplio del desarrollo sostenible, la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático.

2.10 Reporte de IBLAC (2023)

No contiene una mención directa de la seguridad alimentaria, pero se refiere a la importancia de la resiliencia en los sistemas de salud debido al envejecimiento poblacional, con recomendaciones para adaptar los sistemas de salud pública a estas nuevas dinámicas. Se enfatiza la necesidad de desarrollar infraestructuras más resilientes y sostenibles para apoyar la salud integral en las ciudades.





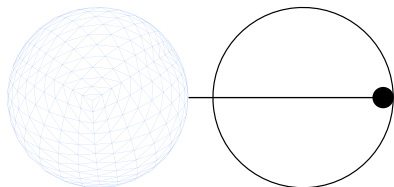
SUSTENTABILIDAD PLANETARIA

La preocupación por la sustentabilidad planetaria se vuelve cada vez más urgente, destacándose como una base esencial para el bienestar humano. Aunque el cambio climático ha ganado atención, cada vez se reconoce más su conexión con la pérdida de biodiversidad y la contaminación, advirtiendo que la concentración en este único aspecto ha reducido el impulso necesario para abordar otros problemas ambientales críticos (OCDE, 2021).

Actualmente, se estima que más de un millón de especies están en peligro de extinción, lo cual amenaza servicios ecosistémicos fundamentales para la humanidad, como la fertilidad del suelo y el suministro de agua potable (PNUD, 2024). Asimismo, la contaminación atmosférica y química causa la muerte de 9 millones de personas al año, de las cuales el 92% viven en países de ingresos bajos y medios, generando un costo del 2% del PIB mundial y el 7% del gasto global en atención sanitaria (PNUD, 2024). Estas consecuencias alertan sobre una crisis ambiental en cascada, en la cual el colapso de la polinización natural, la desestabilización climática y la propagación de patógenos zoonóticos a escala global podrían convertirse en realidades (OCDE, 2021).

Aunque se reconoce que las transiciones digital y verde pueden apoyarse mutuamente con soluciones tecnológicas para mitigar el cambio climático y restaurar la naturaleza, estas soluciones no han sido adoptadas a la escala requerida, indicando que los principales obstáculos no son técnicos, sino políticos y económicos (ESPAS, 2024). Esto se refleja en el financiamiento limitado para soluciones basadas en la naturaleza, con una inversión que aumentó de 150,000 millones de dólares en 2021 a solo 154,000 millones en 2022, cifra que representa menos de la mitad de los 384,000 millones que se estiman necesarios (PNUD, 2024).

Varios reportes destacan que abordar estos desafíos no solo es crucial para la supervivencia del planeta, sino que también representa una oportunidad para la innovación, el crecimiento económico y el liderazgo global (WEF, 2023). El reconocimiento de la crisis ambiental como un riesgo sistémico, por parte del Foro Económico Mundial y otros organismos, resalta su dimensión económica, convirtiéndola en un factor clave de competitividad, estabilidad geopolítica y creación de empleos (WEF, 2023).



El sector privado también empieza a reconocer su rol en la sustentabilidad planetaria, como evidencia la Directiva de Reportes de Sostenibilidad de la Unión Europea, que exige a las empresas incluir datos sobre su impacto en la naturaleza. Este cambio también se observa en que, por primera vez, en 2023 las inversiones en energías renovables superaron a las realizadas en combustibles fósiles. De un total de 2.8 billones de dólares invertidos en el sector energético, 1.7 billones se destinaron a energías limpias (PNUD, 2024).

La necesidad de transitar hacia fuentes de energía más baratas y sostenibles tiene además una dimensión geopolítica, que se refleja en la creciente competencia por materias primas y recursos estratégicos (ESPAS, 2024). A su vez, respecto al empleo, el Foro Económico Mundial reporta un aumento en la demanda de "habilidades verdes" en industrias como Petróleo y Gas, Químicos y Materiales Avanzados, y Producción de Bienes de Consumo, pasando del 9% al 13% desde 2015 (WEF, 2023).

Sin embargo, se observan disparidades significativas en el avance de esta transición a nivel global. Las inversiones en energías limpias se concentran en los países desarrollados, aunque para alcanzar los objetivos de la COP 28, se estima que los países en desarrollo necesitan invertir unos 1.7 billones de dólares anuales en energías renovables, logrando atraer solo 544,000 millones en 2022 (PNUD, 2024).

Esta desigualdad es crítica, ya que la crisis climática agrava la pobreza y la desigualdad. Según la OCDE, los efectos del cambio climático podrían llevar a 132 millones de personas más a la pobreza extrema para 2030, a menos que se tomen medidas adecuadas (OCDE, 2024). A esto se suma la desigualdad en las contribuciones al cambio climático: los 46 países menos adelantados, con unos 1,100 millones de habitantes, han contribuido mínimamente a las emisiones de CO₂, pero han sido los más afectados por desastres climáticos, con el 69% de las muertes globales relacionadas con el clima en los últimos 50 años. En contraste, el 1% más rico de la población mundial fue responsable del 15% de las emisiones en 2019 (OCDE, 2024). Los informes destacan la necesidad de una transición verde inclusiva y equitativa, que permita aprovechar las oportunidades de desarrollo sostenible en los países de renta baja y media, creando empleo y asegurando el acceso universal a energías asequibles (OCDE, 2024).

Se enfatiza, además, la importancia de sistemas alimentarios sostenibles y climáticamente inteligentes, cruciales para el 80% de las personas en pobreza extrema que viven en zonas rurales, dos tercios de las cuales dependen de la agricultura (OCDE, 2024). África, que posee el 60% de los recursos solares más favorables y el 39% del potencial mundial en energías renovables, aún enfrenta barreras estructurales que impiden el pleno aprovechamiento de estos recursos (OCDE, 2024). También se reconoce el papel de los pueblos indígenas en la conservación de la biodiversidad: el 36% de los bosques intactos y el 24% del carbono en los bosques tropicales están en tierras gestionadas colectivamente por comunidades indígenas, albergando hasta el 80% de la biodiversidad mundial restante (OCDE, 2024).

Alinear las políticas climáticas con los objetivos de bienestar humano, integrando políticas ambientales, económicas y sociales, es esencial. Esto no solo responde a la urgencia de desafíos como la reducción de riesgos de desastres, el financiamiento sostenible, la transición a energías limpias y la protección de la biodiversidad mediante cuentas de capital natural y la gestión sostenible del agua, sino que también aumenta su costo-efectividad al permitir abordar múltiples problemas de manera simultánea (OCDE, 2023). Para países en desarrollo como Chile, la sustentabilidad planetaria representa tanto su mayor desafío como su mejor oportunidad, exigiendo una perspectiva integral, sistémica y adaptada a sus contextos y particularidades.



3.1 Reporte de McKinsey (2023)

Aunque se centra principalmente en identificar tendencias tecnológicas y su potencial impacto económico, con un fuerte énfasis en la transformación digital, el reporte también considera entre sus dimensiones de análisis tecnologías para "Un mundo sostenible".

El reporte distingue entre dos grandes categorías:

- Tecnologías climáticas más allá de la electrificación: "Las tecnologías climáticas incluyen la captura, utilización y almacenamiento de carbono; la eliminación de carbono; las soluciones climáticas naturales; las tecnologías circulares; las proteínas y la agricultura alternativas; las soluciones para el agua y la biodiversidad y la adaptación; y las tecnologías para realizar un seguimiento del progreso neto cero." (p. 80).
- Electrificación y energías renovables: "energías renovables como la solar, eólica e hidráulica y otras energías renovables; energía nuclear; hidrógeno; combustibles sostenibles y estaciones de carga para vehículos eléctricos" (p. 80). El reporte hace un particular énfasis en la transformación sostenible de los sectores de movilidad y computación, como sectores particularmente impactados por estas tendencias.

El reporte también destaca avances en sostenibilidad corporativa:

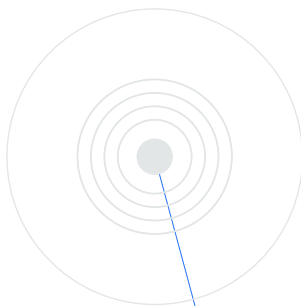
- Monitoreo ambiental: "Río Tinto, uno de los principales productores mundiales de mineral de hierro, anunció una asociación con Pixxel a principios de 2022. Utilizando las imágenes hiperespectrales por satélite de Pixxel, una forma de obtención de imágenes de alta resolución que analiza un amplio espectro de luz, Río Tinto planea identificar recursos minerales y supervisar explotaciones mineras tanto activas como cerradas." (p. 77).
- Energía libre de carbono: Google anunció como meta, lograr una completa transición hacia fuentes de energía libres de carbono 24/7 para el año 2030.
- Energías renovables: Microsoft se comprometió a lograr un 100% de fuentes de energía renovables para el año 2025.

Cabe mencionar que el reporte ve la sustentabilidad no sólo como un desafío, sino como una oportunidad de innovación y creación de valor para las empresas.

3.2 Reporte de WEF (2023)

Enfatiza la creciente importancia de la sustentabilidad en el futuro del trabajo. Se proyecta que las habilidades en administración ambiental aumentarán en importancia, especialmente en industrias como Petróleo y Gas, Químicos y Materiales Avanzados, y Producción de Bienes de Consumo. El reporte señala que "la intensidad de habilidades verdes está aumentando para satisfacer la creciente demanda, creciendo casi un 40% desde 2015" (p. 34). Además, se espera que los Especialistas en Sostenibilidad y los Ingenieros de Energía Renovable sean algunos de los roles de más rápido crecimiento en los próximos años, reflejando la creciente importancia de la sustentabilidad planetaria en el mercado laboral.

Subraya que la adopción de nuevas tecnologías digitales y la transición hacia una economía verde están impactando de manera significativa en la creación de empleo y la transformación industrial. Asimismo, las inversiones para facilitar la transición verde de las empresas y la aplicación más amplia de estándares ambientales, sociales y de gobernanza (o ESG por sus siglas en inglés) se prevén como factores clave de creación de empleo: "las inversiones en la transición verde, la aplicación más amplia de estándares ESG y la adaptación al cambio climático se espera que tengan fuertes impactos positivos en la creación de empleo" (p. 23).



3.3 Radar de GESDA (2023)

La preocupación por la sustentabilidad planetaria se aborda principalmente bajo la sección de "Ecorregeneración y geoingeniería", donde se hace un gran énfasis en cómo la ciencia y la tecnología podrían contribuir a la sostenibilidad de nuestro planeta en el futuro. El reporte sugiere que los avances científicos y tecnológicos en áreas como la descarbonización, el modelado de sistemas terrestres, y la administración de los océanos serán cruciales para lograr un futuro sostenible. Dentro de esta sección, el reporte aborda una diversidad de temas que podrían tener implicancias significativas para la sustentabilidad planetaria:

- **Descarbonización:** El reporte lo coloca en primer lugar, como un aspecto crucial para combatir el cambio climático.
- **Modelado de Sistemas Terrestres:** Esto implica el desarrollo de modelos más precisos para entender y predecir los cambios en los sistemas de la Tierra, lo cual es fundamental para la toma de decisiones informadas sobre sustentabilidad.
- **Sistemas Alimentarios Futuros:** Como se abordó en el apartado anterior, GESDA reafirma en su reporte que la producción de alimentos es uno de los mayores contribuyentes al cambio climático y la degradación ambiental.
- **Recursos Espaciales:** Se plantea cómo los recursos extraterrestres podrían aliviar la presión sobre los recursos terrestres.
- **Administración de los Océanos:** La gestión sostenible de los océanos juega un papel vital en la regulación del clima y la biodiversidad del planeta.

- **Radiación Solar:** Refiere a tecnologías para aprovechar la energía solar de manera más eficiente, o posiblemente a técnicas de geoingeniería para mitigar el cambio climático.
- **Enfermedades Infecciosas:** La salud planetaria está intrínsecamente ligada a la salud humana y animal, y las enfermedades infecciosas son un componente crucial de esta interrelación.

El reporte también menciona dos temas adicionales que podrían conectarse con el fenómeno global de sustentabilidad planetaria: Minería de profundidades oceánicas y Pandemias Fungi.

Tal como mencionamos anteriormente, el Radar (2023) de GESDA es enfático al considerar la sustentabilidad planetaria no como un fin en sí mismo, sino como un medio para asegurar el bienestar humano a largo plazo. En línea con ello, la sustentabilidad planetaria no se trata de forma aislada en el reporte, sino que se pueden encontrar alusiones en las diferentes secciones, con referencia a las posibles implicancias de las más diversas tecnologías.

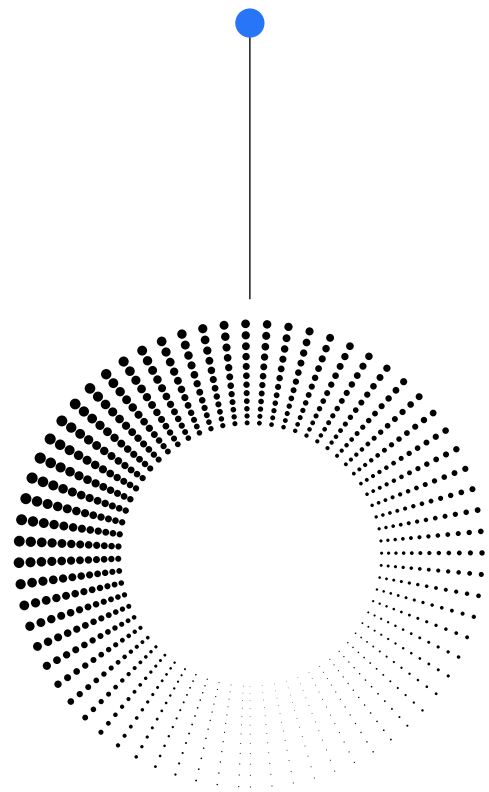
3.4 Reporte de SITRA (2024)

Este es un tema central del informe, en el cual se enfatiza la urgencia de acción: "estamos en medio de una crisis de sostenibilidad ecológica. La actividad humana está empujando a la naturaleza viva y no viva más allá de su capacidad de carga, amenazando la base misma de nuestra economía y bienestar." (p. 15).

El reporte es enfático en la necesidad de una acción rápida debido al dramático calentamiento global y las tasas de pérdida de biodiversidad:

- Cambio Climático: "Desde finales del siglo XIX, el clima ya se ha calentado más de 1°C a nivel mundial y más de 2°C en Finlandia" (p. 16).
- Reconstrucción ecológica: "Hay una necesidad urgente de reconstrucción ecológica, que significa la transición a una sociedad que mejora el estado de la naturaleza y el bienestar humano" (p. 15) y "Cuanto más lentos seamos en cambiar nuestro comportamiento, peores serán los impactos de la crisis de sostenibilidad ecológica." (p. 16).
- Pérdida de Biodiversidad: "La biodiversidad está disminuyendo rápidamente, siendo la tasa de extinción de especies entre 100 y 1.000 veces más rápida que en los últimos varios millones de años" (p. 16).

En este sentido, el reporte afirma críticamente que ya contamos con diversas soluciones para mejorar la situación y, sin embargo, el problema parece estar en que éstas no se han adoptado lo suficiente, lo cual actúa en desmedro del interés de todos a largo plazo.



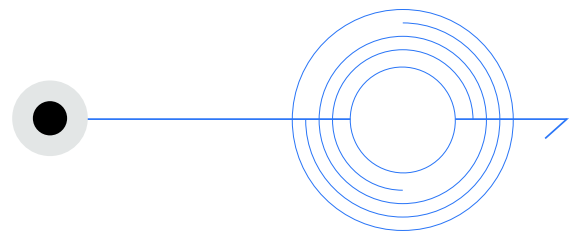
3.5 Reporte de ESPAS (2024)

El reporte describe varios aspectos clave de la sustentabilidad planetaria y los retos que enfrenta Europa hacia el futuro:

- **Crisis planetaria triple:** Identifica el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación como componentes de una triple crisis planetaria. La comunidad científica ya ha definido fronteras planetarias críticas y, algunas, ya han sido superadas, lo que amenaza la estabilidad del ecosistema global.
- **Aceleración del cambio climático:** esta amenaza se presenta como una particularmente urgente. Europa es el continente que se calienta más rápido, y las proyecciones indican que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) continuarán aumentando más allá de 2040 a menos que se implementen políticas drásticas. Esto eleva el riesgo de alcanzar puntos de inflexión climáticos que podrían causar cambios irreversibles en el sistema terrestre.
- **Degradación y Recursos Naturales:** La explotación excesiva de recursos naturales también contribuye a la degradación ambiental. La crisis de recursos, combinada con el cambio climático, podría exacerbarse por la creciente demanda de minerales críticos para la transición energética, lo cual plantea una amenaza para la estabilidad de la transición verde.
- **Efectos en la Biodiversidad:** La pérdida de biodiversidad es alarmante, con tasas de extinción que son decenas o cientos de veces superiores a las tasas históricas. Esto afecta directamente la capacidad de los ecosistemas de almacenar carbono y para hacer frente a eventos climáticos extremos.
- **Costos y Adaptación en la UE:** Las pérdidas económicas debido a desastres climáticos han sido significativas, con más de 650 mil millones de euros perdidos en Europa entre 1980 y 2022. Para adaptarse se requieren políticas que no sólo mitiguen sino que también fortalezcan la resiliencia y soberanía de Europa en un contexto de incertidumbre global.

En síntesis, el reporte subraya la necesidad de un enfoque integral que vincule la sostenibilidad con otros desafíos globales, y el papel potencial de la UE como líder en la transición hacia un futuro más sostenible. Se presentan las transiciones digital y verde como una oportunidad transformadora para la UE, pero también como un desafío complejo que requerirá inversiones significativas, adaptación económica y social, y un enfoque coherente y a largo plazo en la formulación de políticas.

El reporte sugiere que abordar este desafío no solo es necesario para la supervivencia del planeta, sino que también representa una oportunidad para la innovación, el crecimiento económico y el liderazgo global de la UE. Para adaptarse, se requiere una estrategia de sustentabilidad planetaria que involucre no solo mitigación, sino también adaptación con un enfoque en la equidad y la resiliencia.



3.6 Reporte de PNUD (2024)

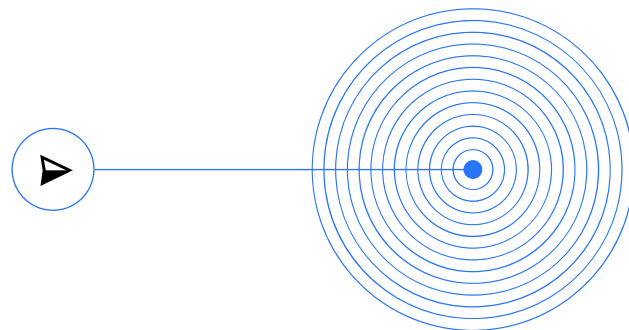
Este reporte también destaca la urgencia y complejidad de los desafíos relacionados con la sustentabilidad planetaria, enfocándose en tres crisis interconectadas: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación:

- En cuanto al cambio climático, el reporte advierte que "el objetivo de limitar el calentamiento global a 1,5°C puede estar fuera de nuestro alcance si no se reducen drásticamente e inmediatamente los gases de efecto invernadero" (p. 31). Esta advertencia subraya la urgencia de acciones inmediatas y drásticas para mitigar el calentamiento global.
- La pérdida de biodiversidad se presenta como igualmente alarmante: "La pérdida de biodiversidad mundial es más importante de lo que sugieren las primeras estimaciones, con más de un millón de especies en peligro de extinción" (p. 31). Esta crisis de biodiversidad no solo amenaza los ecosistemas, sino también los servicios ecosistémicos de los que depende la humanidad.
- La contaminación emerge como el tercer pilar de esta crisis planetaria: "La contaminación atmosférica y química mata a 9 millones de personas al año (el 92% de ellas en Países de Ingresos Bajos y Medios), con un coste del 2% del PIB mundial y del 7% de la atención sanitaria." (p. 31). Estos datos resaltan cómo la contaminación no solo es un problema ambiental, sino también de salud pública y económico, afectando desproporcionadamente a los países de menores ingresos.

El reporte también destaca la creciente conciencia sobre estos problemas en diversos sectores. Por ejemplo, "los riesgos medioambientales dominan el panorama de riesgos, tanto a corto como a largo plazo, según el Foro Económico Mundial y otros organismos" (p. 31). Esto sugiere que la crisis ambiental está siendo reconocida cada vez más como un riesgo sistémico.

También se señalan avances positivos. Por ejemplo, "aumenta el impulso hacia estrategias empresariales positivas para la naturaleza, ya que los nuevos requisitos de divulgación, como la Directiva de la UE sobre reportes de sostenibilidad de las empresas, exigen más datos y perspectivas relacionados con la naturaleza" (p. 31). Esto indica un creciente reconocimiento del sector privado de su papel en la sustentabilidad planetaria. Pero, a pesar de estos avances, persisten brechas significativas en el financiamiento: "la financiación de soluciones basadas en la naturaleza aumentó de 150.000 millones de dólares (2021) a 154.000 millones (2022), aunque sigue siendo menos de la mitad de los 384.000 millones necesarios." (p. 31). Estas brechas representan un desafío crucial para alcanzar los objetivos de sustentabilidad planetaria.

Finalmente, en cuanto a la transición verde, se observa un progreso significativo: "En 2023, las inversiones en energías renovables superaron significativamente por primera vez a las realizadas en combustibles fósiles. De unos 2,8 billones de dólares invertidos en el sector energético, 1,7 billones se destinaron a energías limpias" (p. 29). Este hito marca un punto de inflexión en la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, esta transición no está ocurriendo de manera uniforme a nivel global. El reporte señala que "la inversión se concentra en los países desarrollados" y que para alcanzar los objetivos establecidos en la COP 28, "los países en desarrollo necesitan invertir unos 1,7 billones de dólares al año en energías renovables. En 2022, sólo atraerán 544.000 millones de dólares" (p. 29). Esta brecha de inversión representa un desafío significativo para la transición verde global.



3.7 Reporte de la OCDE (2021)

Aborda la sustentabilidad planetaria como un tema crítico, particularmente en el escenario "Mundo Vulnerable". El reporte destaca los avances tecnológicos en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, pero advierte sobre otros riesgos ambientales persistentes y emergentes.

El reporte señala que para 2035, "gracias a avances tecnológicos revolucionarios en energía renovable, almacenamiento de electricidad y secuestro de carbono, las emisiones de gases de efecto invernadero se han estabilizado hasta el punto de que los escenarios de cambio climático catastrófico impulsado por emisiones ya no son un peligro claro y presente" (p. 16). Sin embargo, el reporte advierte que este progreso ha llevado a una disminución de la atención a otros problemas ambientales cruciales: "con el problema ambiental mejor entendido aparentemente resuelto, el impulso público y político para la acción sobre otros problemas ambientales, incluyendo la pérdida de biodiversidad, la deforestación y la sobrepesca, ha disminuido" (p. 16).

El reporte destaca la gravedad de estos problemas ambientales persistentes: "La pérdida continua de biodiversidad representa una amenaza existencial para una gran cantidad de vida animal y peligros tremendos para los humanos" (p. 16). Además,

advierte sobre las consecuencias potencialmente catastróficas: "El fracaso en actuar holísticamente sobre los problemas ambientales ha comprometido servicios ecosistémicos críticos, como la fertilidad del suelo y el suministro de agua potable" (p. 16). Se subraya la urgencia de abordar estos desafíos, señalando que "la posibilidad de crisis en cascada –como el colapso de la polinización natural, la desestabilización climática y patógenos zoonóticos alcanzando una escala global– es inminente" (p. 16).

De manera muy enfática, el reporte presenta un futuro donde se han logrado avances significativos en la mitigación del cambio climático, pero advierte sobre la necesidad urgente de abordar otros aspectos de la sustentabilidad planetaria para evitar crisis ecológicas potencialmente catastróficas.

La transición verde se aborda en este reporte, principalmente en el contexto de los avances tecnológicos. En sus escenarios se mencionan "avances revolucionarios en energía renovable, almacenamiento de electricidad y secuestro de carbono" (p. 16) que han estabilizado las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, advierte que este progreso en la mitigación del cambio climático ha llevado a una disminución del impulso para abordar otros problemas ambientales.

3.8 Reporte de la OCDE (2023)

Se aborda la sustentabilidad planetaria como un tema central para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo. Se enfoca en la necesidad de integrar consideraciones ambientales en todas las políticas y acciones para abordar desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. El reporte enfatiza la importancia de alinear las políticas climáticas con los objetivos de bienestar humano: "Cuando las políticas ambientales se alinean con los objetivos de bienestar, su costo-efectividad aumenta, ya que se pueden abordar múltiples problemas al mismo tiempo" (p. 79).

En esta línea, se proponen varias estrategias clave para promover la sustentabilidad planetaria:

- Transición a energías limpias: "Evaluar la asignación de recursos presupuestarios a los combustibles fósiles y eliminar gradualmente el apoyo ineficiente a los combustibles fósiles, que fomenta el consumo derrochador e impide la inversión en energía limpia" (p. 86).
- Protección de la biodiversidad: "Desarrollar cuentas integrales de capital natural, una herramienta que mide los cambios en los ecosistemas y establece objetivos e indicadores SMART claros" (p. 86).
- Gestión sostenible del agua: "Abordar las consecuencias económicas y sociales de los ciclos hídricos alterados por el clima, y siempre que sea posible trabajar para estabilizar el ciclo hidrológico para mitigar el cambio climático" (p. 86).
- Integración de políticas ambientales y sociales: "Aprovechar las inversiones verdes en apoyo de objetivos de bienestar, incluyendo invertir en acciones que mejoren la salud física y mental y contribuyan a la cohesión comunitaria" (p. 86).
- Reducción de riesgos de desastres: "Utilizar la previsión estratégica para identificar acciones climáticas efectivas bajo varios escenarios climáticos, incluyendo el desarrollo de planes de contingencia para emergencias climáticas" (p. 87).
- Financiamiento sostenible: "Desplegar estratégicamente las finanzas para el desarrollo para movilizar y aumentar las finanzas privadas para el desarrollo sostenible, incluida la financiación climática, ampliando las finanzas combinadas y el uso de bonos verdes, sociales, de sostenibilidad y vinculados a la sostenibilidad" (p. 112).
- El reporte también destaca la importancia de la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático y la protección del medio ambiente: "La cooperación internacional es necesaria para garantizar el acceso equitativo y el uso futuro de los recursos espaciales" (p. 132). En definitiva, la OCDE en este reporte enfatiza la necesidad de un enfoque integral y multisectorial para abordar los desafíos de la sustentabilidad planetaria, reconociendo la interconexión entre los sistemas ambientales, económicos y sociales.

3.9 Reporte de la OCDE (2024)

Se abordan nuevamente estos temas principalmente en el contexto de la reducción de la pobreza, la desigualdad y la transición verde. Aunque no se dedica un capítulo específico a este tema, se menciona en varios puntos del documento.

El reporte enfatiza cómo el cambio climático exacerba la pobreza y la desigualdad: "Los efectos del cambio climático agravará la pobreza y las desigualdades y llevarán a otros 132 millones de personas a la pobreza extrema de aquí a 2030, a menos que se tomen medidas adecuadas" (p. 23).

Se destaca la disparidad en las contribuciones al cambio climático: "Los 46 países menos adelantados (PMA) del mundo, en los que viven unos 1100 millones de personas, han contribuido mínimamente a las emisiones de CO₂ y, sin embargo, en los últimos 50 años, el 69% de las muertes mundiales causadas por desastres relacionados con el clima se produjeron en los PMA. Por el contrario, el 1% más rico (en términos de ingresos) produjo el 15% de las emisiones mundiales en 2019" (p. 23).

Se subraya la importancia de una transición verde que sea inclusiva y equitativa: "Bien gestionada, la transición verde ofrece oportunidades transformadoras para el desarrollo socioeconómico sostenible en los países de renta baja y media. El cambio hacia las energías renovables, las tecnologías verdes, la biodiversidad protegida y una agricultura e infraestructuras climáticamente inteligentes puede crear nuevos puestos de trabajo y permitir el acceso universal a una energía asequible." (p. 8). El reporte discute cómo la transición verde puede impactar la pobreza y la desigualdad, y cómo la cooperación para el desarrollo puede apoyar una transición justa.

Algunos puntos clave relacionados con la transición verde incluyen:

- La transición verde presenta oportunidades y riesgos para la reducción de la pobreza y la desigualdad. Por ejemplo: "Bien gestionada, la transición verde ofrece oportunidades transformadoras para el desarrollo socioeconómico sostenible en los países de renta baja y media. El cambio hacia las energías renovables, las tecnologías verdes, la biodiversidad protegida y una agricultura e infraestructuras climáticamente inteligentes puede crear nuevos puestos de trabajo y permitir el acceso universal a una energía asequible." (p. 8).
- Se necesitan políticas complementarias para asegurar que la transición verde beneficie a los más pobres y vulnerables: "Las lecciones aprendidas de las transiciones climáticas sugieren que se necesitan políticas de apoyo que funcionen para reducir la pobreza y las desigualdades como complemento a los cambios políticos en sectores verdes como la energía, el medio ambiente y el crecimiento económico." (p. 21).
- El reporte recomienda acciones para apoyar transiciones verdes justas e inclusivas, cómo: "Defender enfoques y normas inclusivas y basados en los derechos para transiciones verdes justas. Apoyar la participación significativa de la comunidad, el respeto de los derechos y la justicia climática global en las asociaciones, programas y proyectos de transición, incluida la incorporación del análisis de género en las contribuciones determinadas a nivel nacional." (p. 21).

3.10 Reporte de IBLAC (2023)

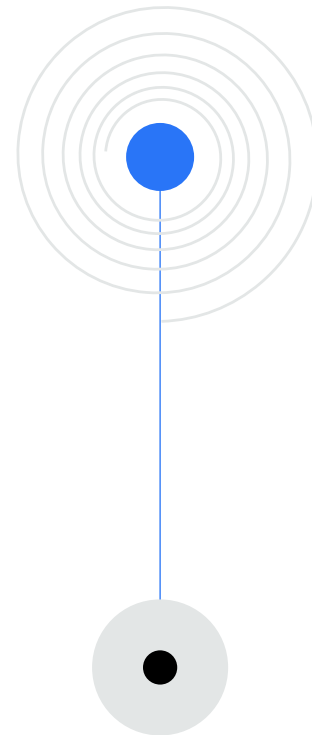
Enfatiza la importancia de sistemas alimentarios sostenibles: "La agricultura y los sistemas alimentarios climáticamente inteligentes son directamente relevantes para el 80% de las personas extremadamente pobres que viven en zonas rurales, dos tercios de las cuales trabajan en la agricultura. Estos pueden mitigar los efectos del cambio climático, aumentar el rendimiento de los cultivos y mejorar los ingresos de los agricultores de las regiones vulnerables." (p. 34).

Destaca el potencial de las energías renovables para el desarrollo sostenible: "África posee cerca del 60% de los mejores recursos solares del mundo y el 39% del potencial mundial de energías renovables, pero el continente y otras regiones de renta baja han sido en gran medida incapaces de aprovechar al máximo el potencial de estos recursos debido a barreras estructurales." (p. 34).

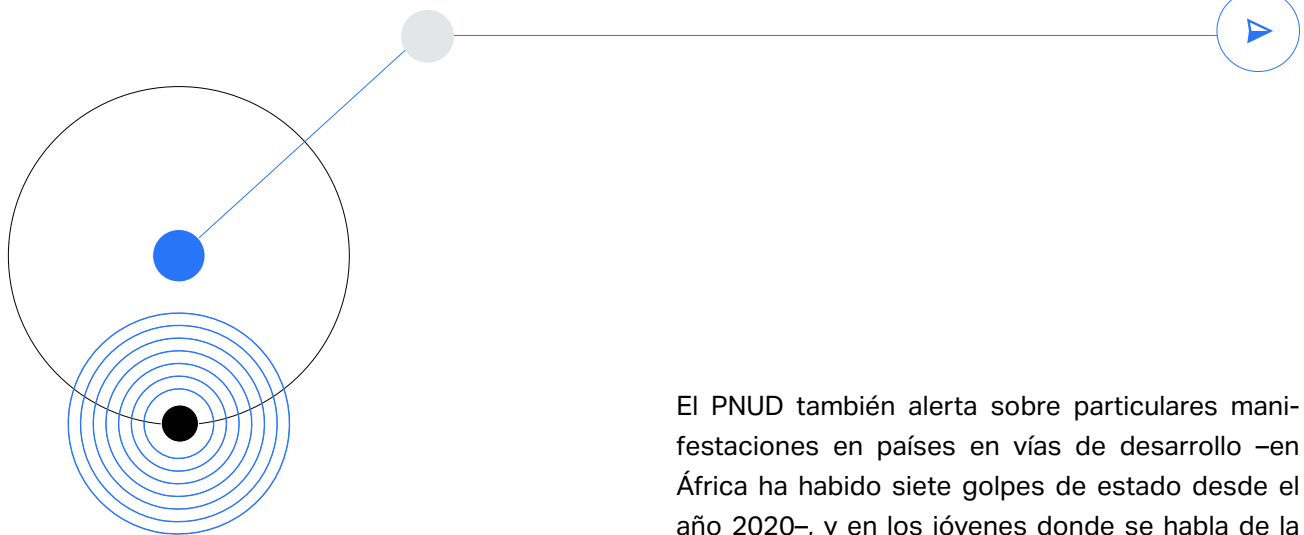
Menciona la importancia de los pueblos indígenas en la conservación de la biodiversidad: "Se calcula que el 36% de los bosques intactos que quedan en el mundo y al menos el 24% del carbono superficial de los bosques tropicales se encuentran en tierras gestionadas colectivamente por pueblos indígenas y comunidades locales; hasta el 80% de la biodiversidad que queda en el mundo se encuentra en tierras indígenas." (p. 40).

Aunque el reporte no se centra exclusivamente en este tema, lo aborda de manera integral, vinculándolo con la reducción de la pobreza, la desigualdad y el desarrollo sostenible. Refuerza la necesidad de una transición verde justa e inclusiva que considere las necesidades de los países y poblaciones más vulnerables.

Destaca la urgencia de abordar el cambio climático y la degradación ambiental, mencionando la transición hacia una economía baja en carbono y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza. Se menciona la importancia de la cooperación internacional y la economía circular como pilares para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático.







DEMOCRACIA Y GOBERNANZA GLOBAL

La preocupación por la democracia y la gobernanza global vuelve a aparecer con fuerza en los reportes recientes. La emergencia de autoritarismos y la pérdida de confianza en las instituciones en la propia democracia se releva en varios reportes. SITRA subraya que el número de personas que viven bajo regímenes autoritarios ha crecido significativamente, mientras que ESPAS confirma que solo el 8% de la población mundial disfruta de una democracia plena y el PNUD advierte que el nivel de democracia del que disfrutaba el ciudadano medio mundial en 2022 había descendido a los niveles de 1986, dando cuenta de una erosión significativa de las libertades y derechos civiles en muchas partes del mundo.

El PNUD también alerta sobre particulares manifestaciones en países en vías de desarrollo –en África ha habido siete golpes de estado desde el año 2020–, y en los jóvenes donde se habla de la aparición de actitudes antidemocráticas, aunque rescatan que las más de 70 elecciones en 2024 permitieron votar a más de la mitad de la población mundial, ofreciendo una oportunidad crucial para reafirmar los valores democráticos. Por su parte, ESPAS menciona la movilización de los jóvenes contra el cambio climático como un signo positivo de compromiso con los valores democráticos.

La desconfianza en las instituciones democráticas es otro tema recurrente. Tanto SITRA como PNUD mencionan la falta de confianza de los ciudadanos en sus gobiernos, apelando a la reformas estructurales en las instituciones democráticas y la reconstrucción de la confianza entre ciudadanos e instituciones.

En la misma línea el reporte de la OCDE (2024) destaca la importancia de fortalecer la coherencia de políticas entre sectores y niveles de gobierno, así como la necesidad de mejorar la transparencia y rendición de cuentas. WEF releva, en particular, la importancia de la cooperación entre gobiernos y empresas para avanzar hacia una gobernanza más adaptativa que permita abordar los desafíos del futuro del trabajo, y dotarse de mejores marcos regulatorios para la transformación de sus negocios.



Respecto de la gobernanza global, uno de los temas que atraviesa todos los reportes es la necesidad de una gobernanza global más eficaz y adaptativa. SITRA plantea la posibilidad de reformar las instituciones globales como la ONU y la OMS, o incluso la creación de una nueva institución democrática global que pueda abordar los desafíos globales de manera más coordinada. Esta propuesta refleja una preocupación generalizada de que las actuales estructuras de gobernanza global son inadecuadas para enfrentar los riesgos emergentes, como el cambio climático, las pandemias y las tensiones geopolíticas.

El reporte de la OCDE (2021) sugiere que se requerirán niveles sin precedentes de colaboración internacional para abordar los desafíos futuros, planteando la necesidad de fortalecer las capacidades de las instituciones internacionales y desarrollar nuevos sistemas de coordinación global. En este sentido, tanto Chile como otros países en vías de desarrollo tienen la oportunidad de desempeñar un papel más activo en la reforma de la gobernanza global, asegurando que sus intereses y preocupaciones sean considerados en la toma de decisiones internacionales.

GESDA plantea a la diplomacia científica como una herramienta clave para mejorar la gobernanza global. Propone que la ciencia y la tecnología pueden servir como un contrapeso a las tendencias de fragmentación global, sugiriendo que la integración de la ciencia en las relaciones internacionales y la diplomacia puede fortalecer la toma de decisiones y promover la paz.

Un tema transversal, es el impacto de las nuevas tecnologías en la democracia y la gobernanza global. Los reportes de ESPAS y OCDE advierten que la tecnología puede ser tanto una amenaza como una oportunidad. El reporte de ESPAS menciona el uso de spyware por parte de los gobiernos y la manipulación digital como elementos que exacerbaban la polarización política y socavan la democracia. Asimismo, SITRA observa que las plataformas de comunicación han debilitado los fundamentos de la democracia al difundir desinformación y crear divisiones sociales profundas.

El reporte "Global Scenarios 2035" de la OCDE plantea un escenario en el que la manipulación digital y la desinformación crean "realidades paralelas" que dificultan el discurso político y fortalecen el populismo. En este contexto, la tecnología, en lugar de fortalecer la democracia, puede fragmentar aún más si no se regula adecuadamente.

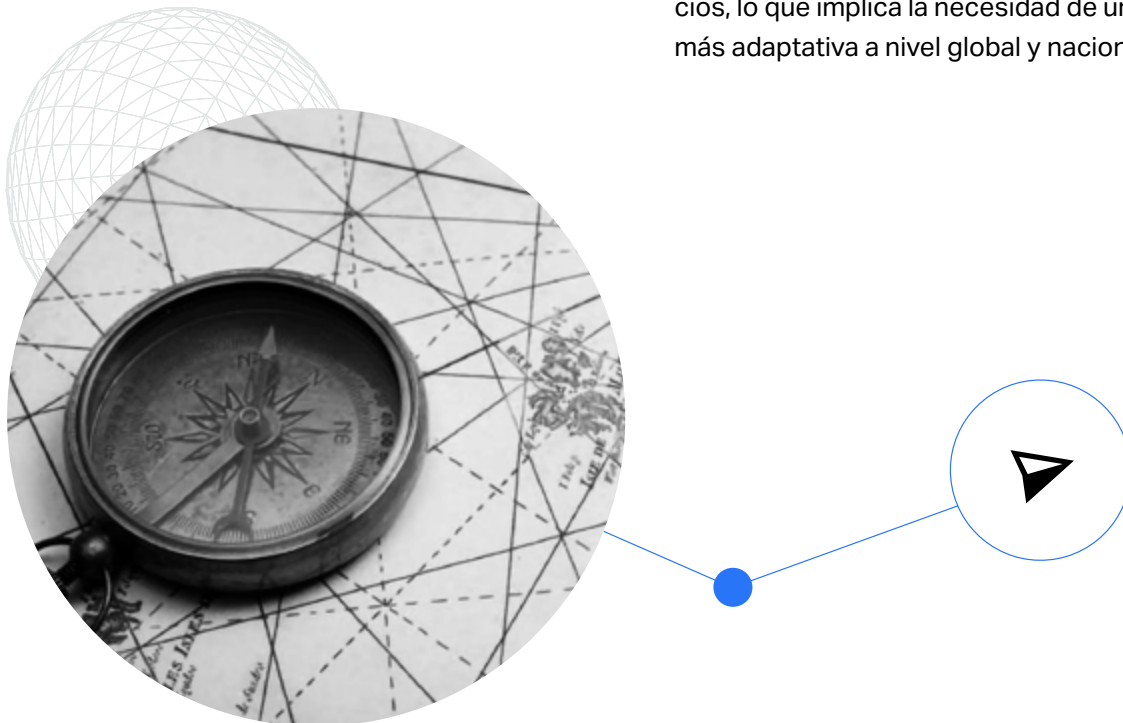
La importancia de fortalecer las instituciones democráticas y mejorar la gobernanza global para enfrentar desafíos globales interconectados y riesgos sistémicos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, las pandemias, las desigualdades, el desplazamiento forzado y el conflicto, permite constatar que nuestros sistemas de gobernanza actuales están demostrando ser inadecuados. La OCDE propone para ello: fortalecer la coherencia de políticas y la coordinación entre sectores y niveles de gobierno; mejorar la transparencia y la rendición de cuentas; promover la participación ciudadana y la inclusión; fortalecer la cooperación internacional y la gobernanza global; mejorar el acceso a la justicia; y abordar la corrupción y los flujos financieros ilícitos.

4.1 Reporte de McKinsey (2023)

El reporte no aborda las implicancias que podrían tener las tecnologías emergentes para la gobernanza global y los sistemas democráticos. La única mención tangencial relacionada podría ser en la sección de "Trust architectures and digital identity" donde se discuten temas de privacidad, seguridad y confianza en el entorno digital, pero esto se aborda desde una perspectiva técnica y empresarial.

4.2 Reporte de WEF (2023)

No aborda directamente el tema de la democracia, pero sí menciona aspectos relacionados con la gobernanza global, especialmente en el contexto de las políticas laborales y la regulación. Se destaca la importancia de la cooperación entre gobiernos y empresas para abordar los desafíos del futuro del trabajo. El reporte señala que "el 45% de las empresas ven el financiamiento para la capacitación en habilidades como una intervención efectiva disponible para los gobiernos que buscan conectar el talento con el empleo" (p. 7). Esto sugiere un papel importante para los gobiernos en la formación de la fuerza laboral futura. Además, el reporte menciona que las empresas consideran que los "marcos regulatorios obsoletos o inflexibles" son una barrera significativa para la transformación de sus negocios, lo que implica la necesidad de una gobernanza más adaptativa a nivel global y nacional.



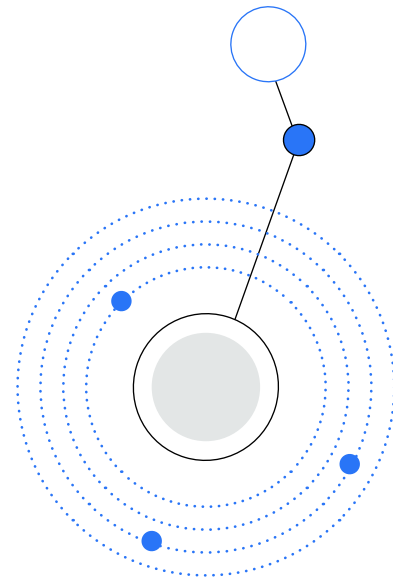
4.3 Radar de GESDA (2023)

Aunque el reporte no aborda directamente la democracia como tal, sí trata aspectos relacionados con la gobernanza global, principalmente bajo el área de "Ciencia y Diplomacia". El enfoque parece estar en cómo la anticipación científica, la diplomacia basada en la ciencia y las nuevas tecnologías pueden mejorar la toma de decisiones a nivel global, prevenir conflictos y promover un desarrollo más inclusivo. El reporte sugiere que la integración efectiva de la ciencia en la diplomacia y la política internacional será crucial para abordar los desafíos globales del futuro. En la sección sobre Ciencia y Diplomacia se plantea cómo la ciencia puede informar y mejorar la gobernanza global, desde iniciativas como:

- Diplomacia basada en la ciencia: Esto implica el uso del conocimiento científico para informar y guiar las decisiones diplomáticas y políticas a nivel global.
- Avances en Diplomacia Científica: Sugiere que están surgiendo nuevas formas de integrar la ciencia en las relaciones internacionales y la gobernanza global, así como la necesidad de colaboración internacional en ciencia y tecnología, posiblemente como contrapeso a las tendencias de fragmentación.
- Predicción, Previsión y Alfabetización en Futuros: Refiere a herramientas y métodos para anticipar desafíos futuros y preparar a los tomadores de decisiones para abordarlos.
- Tecnologías Anticipatorias: Tecnologías diseñadas para predecir y mitigar problemas antes de que se conviertan en crisis, lo cual considera posibles tensiones geopolíticas y económicas.

En conjunto, estos temas sugieren un interés en comprender mejor las dinámicas de las relaciones internacionales y cómo pueden mejorarse a través de nuevos enfoques epistémicos y tecnologías. Es más, el Radar hace hincapié en la importancia de la anticipación en la gobernanza global ya que hace posible la creación y aplicación de programas y estrategias adecuadas para prevenir o contener los conflictos y avanzar en enfoques más prometedores de la paz. Lo cual sugiere que el reporte ve la anticipación basada en la comprensión de la ciencia y la tecnología como una herramienta crucial para influir en las dinámicas de poder, prevenir conflictos y promover la paz.

Finalmente, el reporte también aborda la intersección entre los derechos humanos y la ciencia, ya que GESDA destaca la importancia del derecho a la ciencia, tal y como se menciona en las declaraciones y pactos internacionales. Esto sugiere un reconocimiento de la importancia de la ciencia en la gobernanza global.



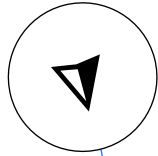
4.4 Reporte de SITRA (2024)

Según el reporte de SITRA (2024) el orden mundial tal como lo conocemos y las democracias hoy en día enfrentan desafíos fundamentales: "Las democracias están siendo desafiadas tanto interna como externamente, y el número de estados autoritarios ha crecido" (p. 36). La tendencia es preocupante: "La cantidad de personas que viven bajo regímenes autoritarios ha crecido significativamente en los últimos años, y más países se están moviendo hacia el autoritarismo que hacia la democracia" (p. 36).

- Erosión de la confianza: "La erosión de la confianza es el mayor problema tanto para las sociedades democráticas como para las autoritarias, aunque las democracias tienen medios más diversos para construir confianza (p. 37).
- Las nuevas tecnologías parecen haber tenido un impacto negativo: "La transformación del entorno mediático e informativo, junto con las nuevas plataformas de comunicación, ha debilitado los cimientos de la democracia a nivel global." (p. 37).

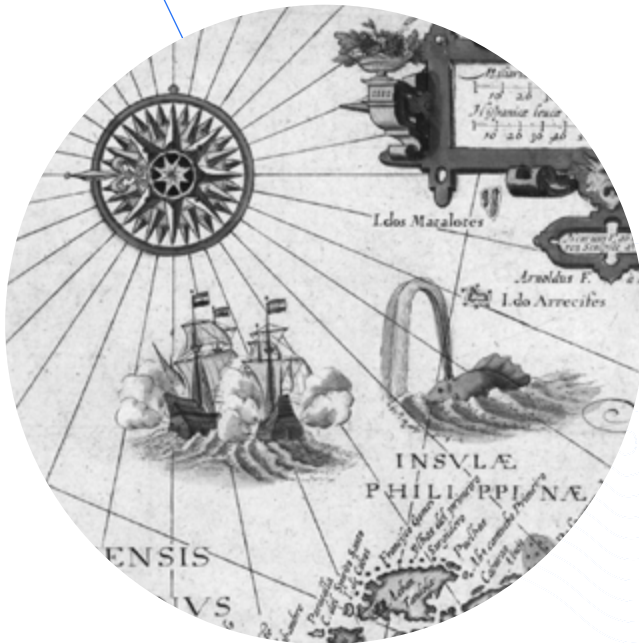
Se sugiere la necesidad de reformar y fortalecer la democracia, señalando que: "La clave es fortalecer la confianza, no sólo en las instituciones y en las estructuras de toma de decisiones, sino también entre las personas" (p. 38).

Asimismo, el reporte menciona la necesidad de reformar las instituciones globales: "¿Y si las pandemias, las luchas de poder geopolíticas y la crisis de sostenibilidad ecológica fortalecen el poder de la ONU, la OMS y otras instituciones globales similares, o potencialmente llevan al surgimiento de una nueva institución democrática global que podría permitir a la humanidad abordar los desafíos globales juntos?" (p. 39).



4.5 Reporte de ESPAS (2024)

Aborda la democracia y la gobernanza global como temas cruciales, destacando los desafíos actuales y las posibles direcciones futuras. El documento presenta un panorama complejo, donde la democracia enfrenta amenazas significativas, pero también muestra signos de resiliencia y renovación. En esta línea, el reporte comienza señalando una tendencia preocupante: "El declive de la democracia observado en el reporte de 2019 ha continuado. Hoy, un tercio de la población mundial está sujeta a un gobierno autoritario; solo el 8% disfruta de una "democracia plena" (p. 49). En la UE, en particular, ha surgido un apoyo preocupante a líderes fuertes que prescinden de elecciones, y se observan actitudes antidemocráticas entre los jóvenes, acentuadas por el estrés socioeconómico y la desigualdad.



Se identifican varias amenazas específicas –sobre todo internas– a la democracia, incluyendo "el uso de spyware por parte de los gobiernos contra periodistas, restricciones a las organizaciones de la sociedad civil y la politización abierta del nombramiento de jueces" (p. 49).

En cuanto a la gobernanza global, el reporte destaca los desafíos que enfrentan las instituciones multilaterales. Se menciona que "el multilateralismo se está debilitando, con instituciones como las Naciones Unidas cada vez más incapaces de actuar" (p. 11). Esto sugiere una creciente fragmentación del orden mundial y dificultades para abordar desafíos globales de manera coordinada, debido a que las estructuras tradicionales de alianzas internacionales son cada vez más cuestionadas por un orden cada vez más multipolar.

Sin embargo, el reporte no presenta un panorama completamente sombrío. Señala desarrollos positivos, como "la práctica de una consulta más estrecha de los ciudadanos, a través de la democracia deliberativa, que implica asambleas de ciudadanos y otras formas de participación" (p. 50). También menciona "la movilización a gran escala de jóvenes contra el cambio climático" como una demostración de compromiso con el discurso democrático (p. 50).

El reporte subraya la importancia de la tecnología en la evolución de la democracia. Se menciona que "la tecnología intensifica las tendencias. En los próximos años, ¿se amplificarán más las tendencias

pro-democráticas que las antidemocráticas?" (p. 50). Esto advierte que la tecnología puede ser tanto una amenaza como una oportunidad para la democracia, dependiendo de cómo se utilice y regule.

En cuanto al papel de la UE: "la democracia es un valor fundacional de la UE y un criterio para la membresía" (p. 51). Sugiere que la UE tiene un papel importante que desempeñar en la promoción y protección de los valores democráticos a nivel global. Sin embargo, también advierte que "un cambio inconstitucional de gobierno en un aliado central de la UE, o incluso en un Estado miembro de la UE, puede ser una posibilidad remota, pero la historia reciente muestra lo aconsejable de abordar incluso los resultados más indeseados" (p. 51). El reporte propone que la UE debe encontrar un equilibrio entre actuar con otros cuando sea posible y reforzar su capacidad para actuar de forma autónoma cuando sea necesario. Sugiere que "la UE tiene un interés estratégico en trabajar con otros para abordar la polarización global y ayudar a prevenir una escalada de rivalidades y antagonismos que se conviertan en conflictos abiertos" (p. 13).

Finalmente, el reporte propone que abordar los desafíos a la democracia requerirá una respuesta más profunda y coordinada que también involucre áreas como la política económica y la regulación tecnológica. Presenta el concepto de un "nuevo contrato social" como base para una estrategia general de renovación democrática (p. 51).

4.6 Reporte de PNUD (2024)

Presenta un panorama complejo y preocupante sobre el estado de la democracia y la gobernanza global, destacando retrocesos significativos, pero también oportunidades para el fortalecimiento de las instituciones democráticas. Un hallazgo alarmante es que "el nivel de democracia del que disfrutaba el ciudadano medio mundial en 2022 había descendido a los niveles de 1986" (p. 13). Este retroceso de casi cuatro décadas en la calidad democrática global sugiere una erosión significativa de las libertades y derechos civiles en muchas partes del mundo. El reporte también señala un aumento en la inestabilidad política, particularmente en África, continente donde "ha habido siete golpes de estado desde el año 2020" (p. 13).

La confianza en las instituciones gubernamentales se encuentra en niveles preocupantemente bajos. Según el reporte, "los ciudadanos consideran que la administración pública es mucho menos competente y ética que las empresas o las organizaciones no gubernamentales" (p.13). Esta falta de confianza en el gobierno puede socavar la legitimidad de las instituciones democráticas y dificultar la implementación de políticas efectivas. Sin embargo, el reporte también destaca oportunidades importantes para la participación democrática en el futuro próximo. "Más de 70 elecciones en 2024 dan la oportunidad de votar a sobre la mitad de la población mundial" (p. 5). Esta ola de elecciones representa una oportunidad crucial para reafirmar los valores democráticos y potencialmente revertir algunas de las tendencias negativas observadas.

En cuanto a la gobernanza global, el reporte menciona iniciativas importantes como "El Pacto Mundial Digital de la ONU (en la Cumbre del Futuro, septiembre de 2024)" (p. 24), que abordará temas críticos de gobernanza digital. Esto sugiere un reconocimiento creciente de la necesidad de cooperación internacional en áreas emergentes de la tecnología. No obstante, el reporte también señala desafíos en la gobernanza global en relación con las nuevas tecnologías. Por ejemplo, menciona que "la gobernanza no sigue el ritmo del cambio" en áreas como la inteligencia artificial y la privacidad de datos (p. 23 - 24).

En resumen, el reporte de PNUD presenta un panorama mixto de la democracia y la gobernanza global. Mientras que hay signos preocupantes de retroceso democrático y pérdida de confianza en las instituciones, también existen oportunidades significativas para la participación democrática y la cooperación internacional en áreas emergentes. El desafío clave parece ser cómo aprovechar estas oportunidades para fortalecer las instituciones democráticas y mejorar la gobernanza global en un mundo cada vez más complejo e interconectado.

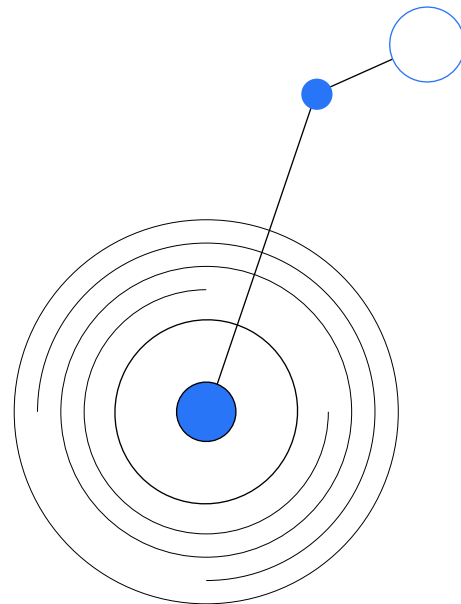
4.7 Reporte de la OCDE (2021)

Aborda los temas de democracia y gobernanza global principalmente en el contexto de los desafíos emergentes y la necesidad de adaptación de las instituciones internacionales.

En cuanto a la democracia, el reporte advierte sobre amenazas potenciales derivadas de la tecnología y la desigualdad. Se menciona que "la manipulación digital y la desinformación exacerbaban las profundas divisiones sociales y apoyan el populismo y la plutocracia corporativa" (p. 16). Además, se señala que "múltiples realidades paralelas han surgido y se han cementado, obstaculizando severamente el discurso político y socavando las democracias en todo el mundo" (p. 16).

Respecto a la gobernanza global, el reporte sugiere que los desafíos futuros requerirán niveles sin precedentes de colaboración internacional. Se menciona que "la dinámica dual de riesgos existenciales y posibilidades sin precedentes crea desafíos y oportunidades de coordinación global que requieren una eficacia sin precedentes en la colaboración global" (p. 16). El reporte también destaca la necesidad de adaptación de las organizaciones internacionales como la OCDE misma. Se plantea que la OCDE podría necesitar "fortalecer su papel de construcción de puentes, particularmente en temas clave de preocupación global" (p. 7) y "desarrollar la evidencia necesaria, la capacidad y las redes de confianza para contribuir a abordar los problemas futuros más apremiantes que requieren colaboración global" (p. 17).

Además, el reporte plantea la posibilidad de que se necesiten "nuevos sistemas de colaboración global para lograr los niveles sin precedentes de coordinación efectiva y cumplimiento que pueden ser necesarios para salvaguardar el futuro de la humanidad" (p. 17). Así, se plantean escenarios futuros donde la democracia enfrenta desafíos significativos y la gobernanza global requiere una transformación profunda para abordar los riesgos emergentes y las oportunidades sin precedentes.



4.8 Reporte de la OCDE (2023)

Aborda la democracia y la gobernanza global como elementos fundamentales para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo. Aunque no dedica un capítulo específico a este tema, lo trata de manera transversal a lo largo del documento.

El reporte enfatiza la importancia de fortalecer las instituciones democráticas y mejorar la gobernanza global para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Señala que "enfrentando desafíos globales interconectados y riesgos sistémicos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación, las pandemias, las desigualdades, el desplazamiento forzado y el conflicto, nuestros sistemas de gobernanza actuales están demostrando ser inadecuados" (p. 29).

Para abordar estos desafíos, el reporte propone varias estrategias:

- Fortalecer la coherencia de políticas y la coordinación entre sectores y niveles de gobierno. Recomienda "establecer mecanismos institucionales efectivos que detecten y resuelvan conflictos de políticas y que alineen acciones entre sectores y entre niveles de gobierno" (p. 50).
- Mejorar la transparencia y la rendición de cuentas. Sugiere "Implementar políticas para mejorar la transparencia, responsabilidad y pluralidad de las fuentes de información" (p. 51).
- Promover la participación ciudadana y la inclusión. El reporte destaca la importancia de "Desarrollar políticas que aborden el impacto de la transformación digital en los derechos humanos en todos los sectores, con especial atención al impacto de las tecnologías digitales en los grupos vulnerables" (p. 134).
- Fortalecer la cooperación internacional y la gobernanza global. Propone "Promover la cooperación internacional y el diálogo para reforzar la confianza en los flujos de datos que sustentan la economía actual" (p. 13).
- Mejorar el acceso a la justicia. El reporte recomienda "Fortalecer la capacidad institucional para brindar justicia centrada en las personas a través del desarrollo de un propósito y una cultura de justicia centrada en las personas basada en evidencia de las necesidades legales de diferentes grupos de la población" (p. 51).
- Abordar la corrupción y los flujos financieros ilícitos. Sugiere "Abordar la corrupción y los 'facilitadores' de los flujos financieros ilícitos, incluidas las redes de intermediarios financieros, firmas contables, abogados y asesores que los posibilitan o sostienen" (p. 13). El reporte subraya que "la integridad y la construcción de confianza son también objetivos centrales, cruciales para combatir la corrupción y los flujos financieros ilícitos, esenciales para la prestación efectiva de servicios públicos y la sostenibilidad" (p. 31).

En este reporte, la OCDE enfatiza nuevamente la necesidad de fortalecer las instituciones democráticas, mejorar la gobernanza global y promover la participación ciudadana como elementos clave para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo.

4.9 Reporte de la OCDE (2024)

No se centra específicamente en estos temas, sí aborda algunos aspectos relacionados en el contexto más amplio de la cooperación para el desarrollo y la transición verde.

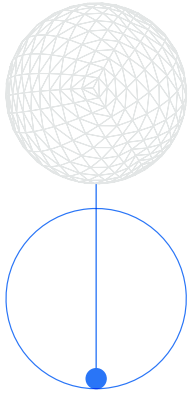
- La necesidad de procesos inclusivos y transparentes: "Las transiciones inclusivas reforzarán los procesos democráticos. El apoyo a la democracia de base puede contribuir a concienciar sobre las preocupaciones de los grupos pobres y marginados, consolidar las prácticas democráticas y restablecer la confianza en el Estado." (p. 39).
- La necesidad de reformar la arquitectura financiera internacional: "Se necesitan reformas fundamentales de la arquitectura financiera internacional y una acción internacional concertada para movilizar nuevos recursos, colmar las lagunas en la financiación del clima y el desarrollo, mitigar los riesgos de crisis económicas mundiales y aliviar la carga de la deuda de las personas más pobres y vulnerables del mundo." (p. 38).
- La necesidad de involucrar a las comunidades locales en la toma de decisiones: "La participación de la comunidad en la planificación y la toma de decisiones también puede identificar prioridades locales e intervenciones de coste relativamente bajo que acelerarían la reducción de la pobreza y las desigualdades." (p. 39).
- La importancia de respetar los derechos humanos y seguir estándares internacionales: "Los marcos, principios y normas establecidos y acordados por los miembros de la ONU y los países de la OCDE pueden ayudar a proteger los derechos en las transiciones verdes y energéticas. Por ejemplo, la adhesión al principio de consentimiento libre, previo e informado; la participación significativa de las comunidades afectadas; y la mitigación de cualquier daño pueden dar forma a las transiciones verdes de manera que respeten los derechos indígenas y garanticen una distribución adecuada de los beneficios." (p. 39).
- Buscar una mayor coherencia en las políticas internacionales: "Identificar, investigar y mitigar los posibles efectos negativos de las políticas nacionales y extranjeras sobre la reducción de la pobreza y la desigualdad y las políticas de transición ecológica en los PBMI." (p. 38).

Así, aunque el reporte no se enfoca específicamente en democracia y gobernanza global, aborda estos temas en el contexto de la cooperación para el desarrollo y la transición verde. Enfatiza la importancia de procesos inclusivos, participación comunitaria, respeto a los derechos humanos y la necesidad de reformas en la gobernanza global para abordar los desafíos del desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza y la desigualdad.

4.10 Reporte de IBLAC (2023)

Se menciona la crisis de la democracia y la desconfianza en las instituciones como un desafío global. Se propone fortalecer la gobernanza democrática, la participación ciudadana y la transparencia institucional como medidas necesarias para restablecer la confianza en los gobiernos e instituciones, particularmente en contextos de competencia geopolítica y tensiones tecnológicas.





FRAGMENTACIÓN GEOPOLÍTICA Y ECONÓMICA

La creciente fragmentación geopolítica y económica está moldeando el futuro global. Las tensiones geopolíticas están en aumento, manifestándose en diversas formas de competencia y lucha por el poder, relacionadas con la tecnología, la economía, la producción, los recursos y las perspectivas futuras. La crisis de sostenibilidad ecológica está intensificando la lucha por las materias primas y los recursos (SITRA).

El PNUD da cuenta del aumento de conflictos señalando que en el año 2023 se alcanzó el triste récord mundial del máximo número de conflictos en tres décadas y el mayor número desde la Segunda Guerra Mundial.

La respuesta que ha surgido y se reconoce en los reportes de SITRA y ESPAS es la búsqueda de mayor autonomía estratégica por parte de las naciones –aumentando la autosuficiencia, creando nuevas asociaciones o buscando fuentes alternativas de materias primas y tecnologías críticas (near o friend-shoring)–, con impactos significativos en las cadenas de valor globales y en la competencia tecnológica.

El equilibrio entre apertura y autonomía estratégica que se plantea para la Unión Europea en ESPAS, es una ecuación que todos los países están llamados a resolver y que puede ser un impulso para la eficiencia en sectores estratégicos para enfrentar la creciente fragmentación del comercio global. En el reporte de 2021 de la OCDE se estimó que el comercio mundial se contraería en un 5% en 2023 y que el comercio de bienes disminuiría en 2 billones de dólares.

El Foro Económico Mundial (WEF, 2023) menciona explícitamente cómo "el aumento de las divisiones geopolíticas" influye en las decisiones estratégicas de las empresas, señalando que una de las respuestas esperadas es la localización de las cadenas de suministro para reducir vulnerabilidades ante posibles tensiones internacionales (p. 21). Este fenómeno, que en el pasado parecía limitado a la competencia entre grandes potencias, como Estados Unidos y China, ahora está presente en las estrategias comerciales de las empresas globales, aunque SITRA e IBLAC reconocen que la tensión entre estas dos potencias sigue siendo crítica.



La geopolítica en el Sur Global ha ampliado los BRICS a Egipto, Irán, Etiopía, Arabia Saudí y Emiratos Árabes Unidos desde enero de 2024 y se observa una tendencia hacia una mayor autonomía en las políticas económicas y comerciales de los países. Bloomberg, citado por PNUD, indica que la cuota de los BRICS+ en el PIB mundial en términos de paridad de poder adquisitivo es del 36%, con potencial para aumentar hasta el 45% en 2040, lo que representa el doble que la del G7, subrayando así el creciente peso económico de las economías emergentes y su potencial para desafiar el orden económico establecido.

En cuanto a los efectos de esta fragmentación en la cooperación internacional, el reporte de la OCDE (2024) también hace referencia a la necesidad de reformar la arquitectura financiera internacional para enfrentar los desafíos creados por la desigualdad global y la fragmentación económica. Reconoce que las tensiones geopolíticas están dificultando la cooperación para el desarrollo, lo que se refleja en la proliferación de financiamientos para el desarrollo que sobrecargan a los países receptores con altos costos de transacción (p. 30). El PNUD también releva la crisis de la deuda global como factor de fragmentación económica. Se indica que la deuda pública mundial alcanzó un máximo de 92 billones de dólares en 2022, lo que es cinco veces más que en 2000. Esta carga de deuda, particularmente pesada para los países en desarrollo, puede exacerbar las divisiones económicas globales.

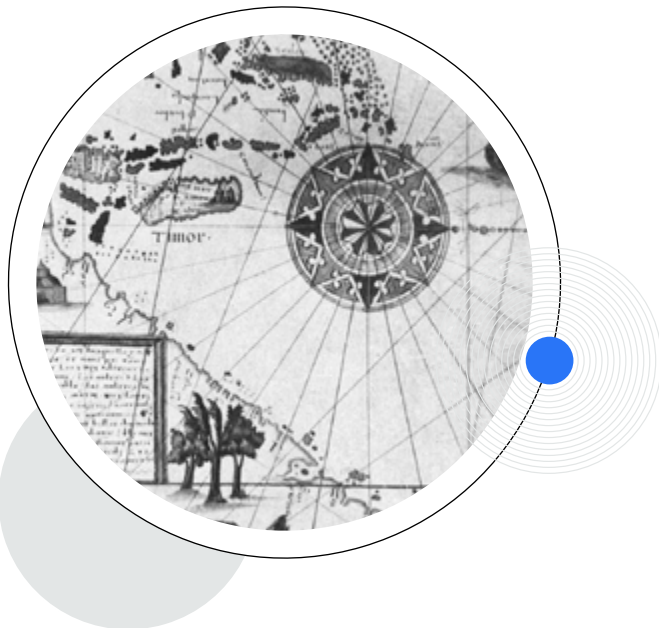
El escenario de "Multitrack World" (Mundo de Múltiples Vías) planteado en OCDE 2021, habla de un futuro potencial hacia el 2035, caracterizado por una fragmentación geopolítica y económica significativa, con el mundo dividido en clusters distintos que operan con sistemas y estándares diferentes, incluido lo digital, lo que plantea desafíos importantes para la colaboración global y las organizaciones internacionales.

Se enfatiza la necesidad de una acción coordinada y colaborativa a nivel global para abordar los desafíos del desarrollo sostenible, considerando la creciente desigualdad entre países como un riesgo para desarrollo sostenible mundial, ya que las diferencias en las capacidades de transición verde son fuente de tensión y amenaza de rezago para los países menos desarrollados.

A pesar de los riesgos identificados, los reportes también señalan oportunidades en la posibilidad de diversificar asociaciones estratégicas, en la búsqueda de mayor autosuficiencia y resiliencia en las cadenas de suministro, que sirvan para estimular el desarrollo económico interno.

5.1 Reporte de McKinsey (2023)

Si bien no profundiza directamente sobre el tema, incluye menciones en materia de fragmentación regulatoria en temas de privacidad, así como también en relación a la localización de datos. El reporte menciona brevemente las tensiones en las cadenas de suministro globales, especialmente en el contexto de semiconductores y componentes tecnológicos, aunque no lo desarrolla como un tema central.



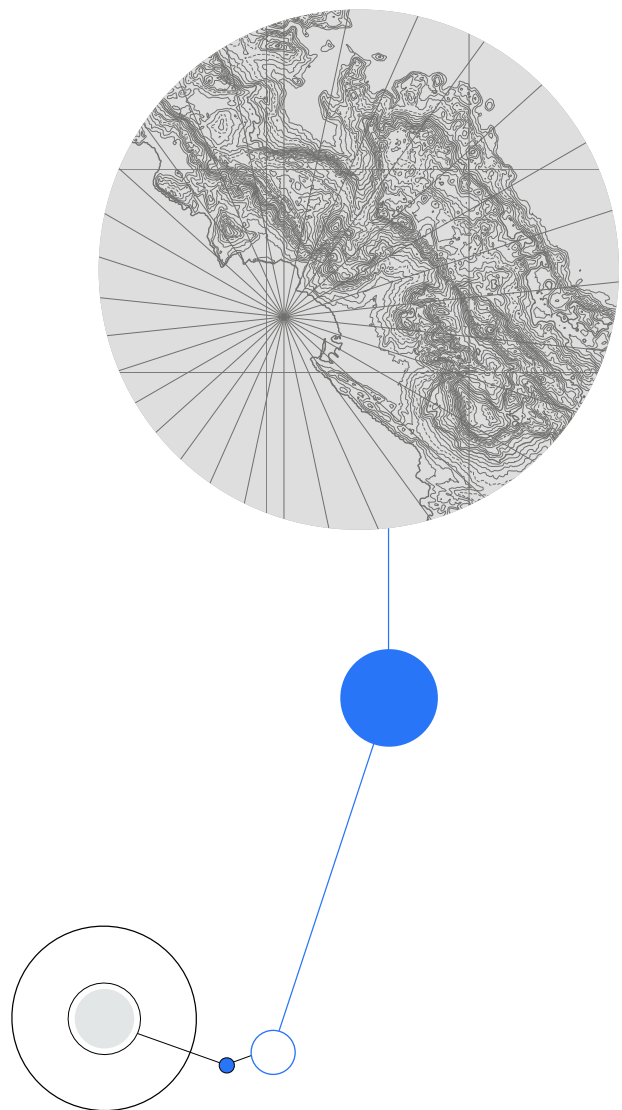
5.2 Reporte de WEF (2023)

El reporte aborda indirectamente la fragmentación geopolítica y económica al discutir las tendencias que afectan el mercado laboral global. Se menciona que "el aumento de las divisiones geopolíticas" es uno de los factores que las empresas esperan que impulse la transformación de sus organizaciones en los próximos cinco años, aunque se clasifica en un nivel más bajo de importancia en comparación con otros factores (p. 21). El reporte también señala que "las tendencias macroeconómicas, incluido el costo de vida creciente y el lento crecimiento económico" son factores importantes que afectan la transformación empresarial (p.20). Esto sugiere que la fragmentación económica y las tensiones geopolíticas están influyendo en las perspectivas de empleo y las estrategias empresariales a nivel global. El reporte también menciona que "las empresas predicen que la localización de las cadenas de suministro" será un factor importante en la creación de empleo (p. 21), lo que podría interpretarse como una respuesta a la creciente fragmentación global.

5.3 Radar de GESDA (2023)

Si bien el reporte no aborda explícitamente la fragmentación geopolítica y económica, sí da cuenta de un esfuerzo por entender cómo los avances científicos y tecnológicos podrían influir en las relaciones y potencialmente en la fragmentación o integración geopolítica: La aplicación de la metodología anticipatoria de GESDA a la cartografía del futuro de la paz y la guerra implica trazar las anticipaciones de los científicos sociales y políticos sobre el futuro. En esta línea, el reporte refiere a una nueva forma de comprender la realidad de las relaciones multilaterales mediante diplomacia computacional. Esto sugiere un interés en utilizar nuevas tecnologías para comprender y posiblemente mejorar las relaciones internacionales en un mundo cada vez más complejo.

En el análisis sobre estos temas, suele destacarse que la tecnología cuántica y la inteligencia artificial tienen un impacto transformador que podría incrementar desigualdades entre países, especialmente si solo unas pocas naciones desarrollan o controlan estas tecnologías. Además, debido a su potencial, las tensiones y la competencia en torno a estos avances suelen ser vistas como un factor que contribuye a la fragmentación geopolítica, haciendo crucial la creación de marcos multilaterales y regulaciones éticas para evitar que los beneficios se concentren en solo unos pocos actores o países.



5.4 Reporte de SITRA (2024)

En este reporte se destaca la creciente fragmentación geopolítica y económica como una tendencia significativa que está moldeando el futuro global. Las tensiones geopolíticas están en aumento, manifestándose en diversas formas de competencia y lucha por el poder: "Las tensiones geopolíticas están creciendo y hay luchas de poder relacionadas con la tecnología, la economía, la producción, los recursos y las perspectivas futuras" (p. 10).

Esta dinámica se ve exacerbada por la crisis de sostenibilidad ecológica, que está "intensificando la lucha por las materias primas y los recursos" (p. 36) evidenciando cada vez más su impacto en la economía: "La devastación por inundaciones y tormentas, el daño a la salud causado por olas de calor y sequías, y la disminución de los servicios ecosistémicos ya están imponiendo costos significativos" (p. 56).

En respuesta a estas tensiones, se observa una tendencia hacia la búsqueda de mayor autonomía estratégica por parte de las naciones: "Para reducir la vulnerabilidad, se están haciendo esfuerzos para disminuir las interdependencias entre países en muchos aspectos aumentando la autosuficiencia, creando nuevas asociaciones o buscando fuentes alternativas de materias primas y tecnologías críticas" (p. 36).

Esta reconfiguración de las relaciones internacionales está teniendo un impacto significativo en las cadenas de valor globales y en la competencia tecnológica, planteando preguntas cruciales como "¿Cómo evolucionarán las cadenas de valor globales cuando el resto del mundo busque reducir su dependencia de China?" y "¿De quién será la tecnología que se desplegará?" (p. 36).

Todos estos factores están contribuyendo a socavar el orden mundial basado en reglas, lo que plantea desafíos significativos para la estabilidad global y la cooperación internacional.

5.5 Reporte de ESPAS (2024)

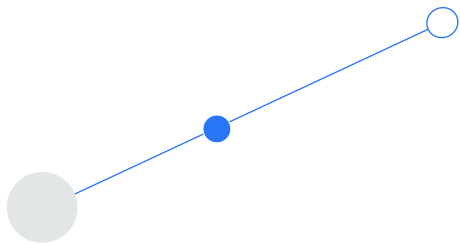
Se aborda la fragmentación geopolítica y económica como una tendencia significativa que está moldeando el panorama global y que tendrá importantes implicaciones para la Unión Europea en las próximas décadas.

- **Multipolaridad y Rivalidad Estratégica:** El documento destaca que el mundo ha estado experimentando un cambio significativo de una era de cooperación e integración a una de competencia y fricción. Esta creciente tensión se manifiesta en varios aspectos, incluyendo la rivalidad estratégica entre Estados Unidos y China, el desafío al orden mundial basado en reglas por parte de estados como Rusia, y la creciente asertividad de potencias emergentes, como India, Brasil y Turquía, en aprovechar esta fragmentación para maximizar su influencia.
- **Conflictos y Amenazas a la Seguridad:** La UE enfrenta desafíos de seguridad, exacerbados por conflictos cercanos como la guerra en Ucrania, y amenazas como la manipulación informativa y el espionaje cibernético. El aumento de los gastos militares y el desmantelamiento de tratados de seguridad reflejan esta nueva era de "guerra híbrida" que combina tácticas convencionales y cibernéticas.

- **Desintegración del Comercio Global:** En el ámbito económico, el reporte observa que "los patrones de comercio internacional muestran evidencia de 'friend-shoring' y una creciente concentración del comercio: los países comercian con menos socios y privilegian a aquellos con los que están en mayor alineación geopolítica" (p. 11). Esto sugiere una tendencia hacia la regionalización del comercio y una posible fragmentación de las cadenas de valor globales. El reporte también destaca cómo la interdependencia económica se está "armando" cada vez más para crear dependencias geopolíticas. Esto incluye "tanto las industrias tradicionales que dependen de recursos naturales como el gas y el petróleo, como los sectores emergentes cruciales para las transiciones digitales y verdes, que requieren materias primas críticas" (p. 11).

El reporte también subraya la necesidad de que la UE equilibre la apertura con la autonomía estratégica, redefiniendo su rol en la diplomacia global. Se sugiere que "en un contexto internacional marcado por la fluidez y la incertidumbre, la UE será cada vez más llamada a construir resiliencia y autonomía" (p. 56). También se advierte que "se requerirá suficiente apertura para preservar la competitividad y la eficiencia en sectores estratégicos" (p. 56).

Se menciona que la UE necesita "encontrar formas de consolidar las alianzas existentes, cultivar asociaciones estratégicas con otros actores, incluidas las potencias económicas emergentes como India e Indonesia, y desarrollar sus relaciones con sus vecinos del sur en África, por ejemplo" (p. 55). Sugiere que, si "la política comercial se vuelve más 'securitizada', como indican las tendencias globales, entonces un desafío será cómo promover un enfoque más flexible pero más interconectado entre la política comercial y de desarrollo" (p. 58).



5.6 Reporte de PNUD (2024)

Aquí se destaca una creciente fragmentación geopolítica y económica a nivel global, evidenciada por el aumento de conflictos, cambios en los patrones comerciales y la formación de nuevas alianzas. En términos de conflictos, el reporte señala un preocupante aumento: "2023 fue testigo de un máximo, en tres décadas, en el número de conflictos en todo el mundo y el mayor número de conflictos desde la Segunda Guerra Mundial" (p. 9). Esta proliferación de conflictos sugiere un incremento en las tensiones geopolíticas y una mayor inestabilidad global.

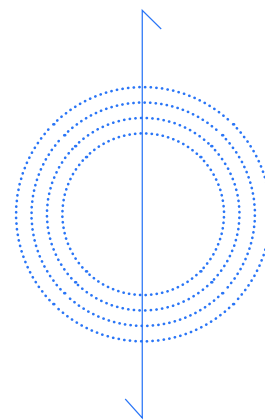
En el ámbito económico, se observa una tendencia hacia la fragmentación del comercio global. Se plantea que "El comercio mundial se contraerá un 5% en 2023. Se espera que el comercio de bienes disminuya en 2 billones de dólares" (p. 9). Esta contracción del comercio puede ser un indicador de crecientes barreras comerciales y un alejamiento de la globalización económica.

El reporte también destaca cambios en las alianzas geopolíticas, particularmente en el Sur Global: "Los países del Sur Global construyen nuevas alianzas, desde la ampliación de los BRICS a Egipto, Irán, Etiopía, Arabia Saudí y Emiratos Árabes Unidos a partir de enero de 2024." (p. 9). Estas nuevas alianzas sugieren un cambio en el equilibrio de poder global y una posible reconfiguración del orden mundial.

Además, se observa una tendencia hacia una mayor autonomía en las políticas económicas y comerciales de los países: "A diferencia del Movimiento de Países No Alineados del siglo pasado, cada vez más países apuestan por un enfoque táctico de las cuestiones multilaterales." (p. 9). Esta estrategia de "cobertura de apuestas" indica una menor disposición a alinearse consistentemente con las grandes potencias. El reporte también señala la creciente importancia económica de estas nuevas alianzas:

"Según Bloomberg, la cuota de los BRICS+ en el PIB mundial en términos de paridad de poder adquisitivo es del 36%, con potencial para aumentar hasta el 45% en 2040, el doble que la del G7" (p. 9). Este dato subraya el creciente peso económico de las economías emergentes y su potencial para desafiar el orden económico establecido.

Finalmente, el reporte menciona la crisis de la deuda global como otro factor de fragmentación económica: "La deuda pública mundial alcanzó un máximo de 92 billones de dólares en 2022, cinco veces más que en 2000" (p. 19). Esta carga de deuda, particularmente pesada para los países en desarrollo, puede exacerbar las divisiones económicas globales. En síntesis, el reporte presenta un panorama de creciente fragmentación geopolítica y económica, caracterizado por el aumento de conflictos, la contracción del comercio global, la formación de nuevas alianzas en el Sur Global, y una crisis de deuda que afecta desproporcionadamente a los países en desarrollo. Estos factores combinados sugieren un mundo cada vez más dividido y menos interdependiente.



5.7 Reporte de la OCDE (2021)

Se analiza la fragmentación geopolítica y económica principalmente a través del escenario "Multitrack World" (Mundo de Múltiples Vías). Este escenario describe un futuro caracterizado por la división del mundo en clústers o grupos de países con sistemas y estándares distintos. Aquí la OCDE prevé que "diferentes sistemas y estándares en diferentes partes del mundo se han solidificado, creando varios clusters paralelos de estados" (p. 12). Estos clusters se forman basados en "una combinación de factores históricos, geográficos y tecnológicos" (p. 12).

La fragmentación se extiende al ámbito digital, donde "el deseo de los estados (y sus poblaciones) de preservar la autonomía, protegerse de la interferencia extranjera y promover las economías domésticas llevó a diferentes infraestructuras digitales entre clusters" (p. 12). Esto resulta en "ecosistemas separados y cada vez más incompatibles de hardware, software y servicios digitales" (p. 12).

En términos económicos, el reporte menciona que "el comercio y la movilidad dentro de los clusters son altos y se benefician de bajos costos de transacción gracias a monedas y estructuras regulatorias compartidas" (p. 13). Sin embargo, "la caída de confianza entre clusters se corresponde con un crecimiento de la confianza dentro de los clusters" (p. 13).

Esta fragmentación también afecta a las organizaciones internacionales y a la sociedad civil. El reporte señala que "pocas empresas u organizaciones de la sociedad civil son capaces de operar con éxito en múltiples clusters" (p. 12).

En definitiva, el escenario sugiere que esta fragmentación podría llevar a "una disminución del crecimiento económico global a corto plazo", aunque esto se justifica "como un sacrificio que vale la pena por una mayor autonomía política y control localizado sobre la producción y las cadenas de suministro a largo plazo" (p. 12). Se trata de un futuro potencial hacia el 2035, caracterizado por una fragmentación geopolítica y económica significativa, con el mundo dividido en clusters distintos que operan con sistemas y estándares diferentes, lo que plantea desafíos importantes para la colaboración global y las organizaciones internacionales.



5.8 Reporte de la OCDE (2023)

Se aborda la fragmentación geopolítica y económica principalmente en el contexto de la necesidad de fortalecer la cooperación internacional y reformar la arquitectura financiera global para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Aunque no se dedica un capítulo específico a este tema, se mencionan varios aspectos relacionados a lo largo del documento.

El reporte reconoce que las crisis recientes han exacerbado las desigualdades existentes y han creado nuevos desafíos para la cooperación internacional. Señala que "las recientes crisis globales, junto con las deficiencias de un sistema financiero internacional que no es adecuado para su propósito y sigue plagado de inequidades sistémicas e históricas, están restringiendo los esfuerzos internacionales de recuperación, especialmente en los países en desarrollo" (p. 95).

Para abordar esta fragmentación, el reporte propone varias estrategias:

- Fortalecer la cooperación internacional en áreas clave como el comercio, las finanzas y la tecnología. Por ejemplo, recomienda "Aprovechar el comercio para los ODS" y "Mejorar la Ayuda para el Comercio para apoyar los ODS y prioridades emergentes incorporando consideraciones de los ODS sistemáticamente" (p. 112).

- Reformar la arquitectura financiera internacional para hacerla más inclusiva y efectiva. El reporte sugiere "Fortalecer la gobernanza y la eficacia de los Bancos Multilaterales de Desarrollo (BMD), incluso con respecto a la mitigación de riesgos y la atracción de inversión privada" (p. 112).
- Promover la movilización de recursos financieros tanto públicos como privados para el desarrollo sostenible. Se recomienda "Movilizar y aumentar las finanzas privadas para el desarrollo sostenible, incluida la financiación climática, ampliando las finanzas combinadas y el uso de bonos verdes, sociales, de sostenibilidad y vinculados a la sostenibilidad" (p. 112).
- Fomentar la cooperación en materia de tecnología e innovación. El reporte destaca la importancia de "Promover la cooperación internacional y el diálogo para reforzar la confianza en los flujos de datos que sustentan la economía actual" (p. 13).

Aunque no se aborda directamente la fragmentación geopolítica, el reporte enfatiza la necesidad de una acción coordinada y colaborativa a nivel global para abordar los desafíos del desarrollo sostenible, lo que implícitamente reconoce la necesidad de superar las divisiones geopolíticas actuales.

5.9 Reporte de la OCDE (2024)

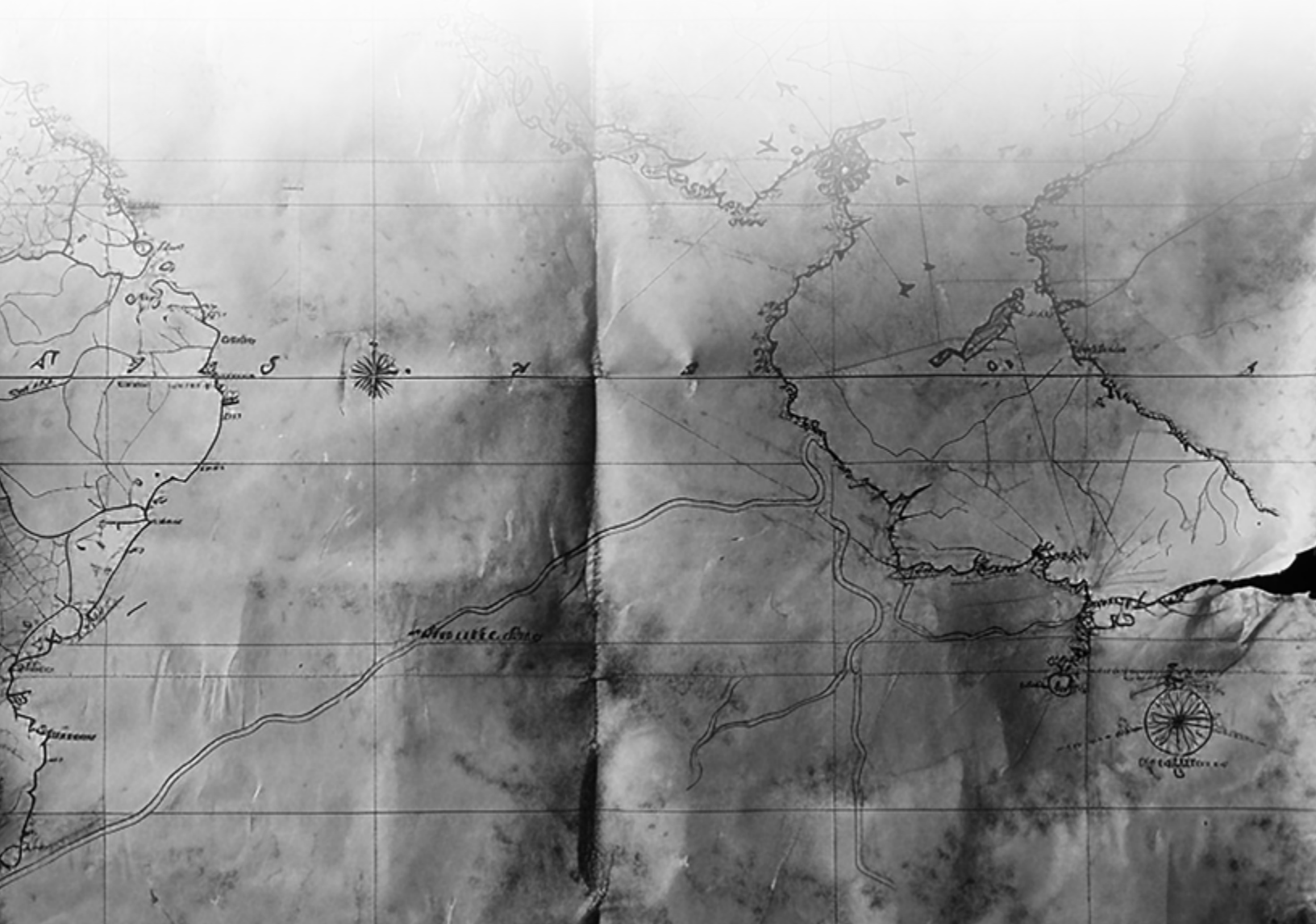
Aunque el reporte no se enfoca directamente en la fragmentación geopolítica y económica, aborda temas relacionados como la fragmentación de la ayuda al desarrollo, las desigualdades globales y los desafíos en la gobernanza global.

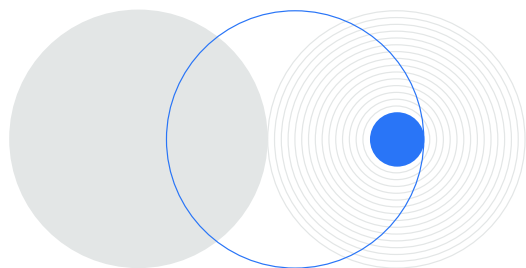
- El reporte menciona la preocupación por la fragmentación y proliferación de la financiación para el desarrollo: "Los donantes internacionales deben abordar la fragmentación y proliferación de la financiación del desarrollo en general, incluida la financiación para apoyar la acción por el clima, que ahora acentúa los problemas actuales de un panorama de financiación sobrecargado, fragmentado y en su mayor parte disfuncional que carga a los países receptores con importantes costes de transacción" (p. 30).
- Se aborda la creciente desigualdad entre países: "Mientras tanto, la desigualdad dentro de los países está creciendo y podría convertirse en el componente dominante de las desigualdades en el futuro, siendo el África subsahariana la región con mayor desigualdad de ingresos" (p. 24).
- El reporte señala que las diferencias en las capacidades de transición verde pueden generar tensiones: "Cuando las vías de transición son divergentes y algunos países corren el riesgo de quedar rezagados, puede considerarse que las transiciones verdes sirven a los intereses nacionales e impulsan la competencia geopolítica en contraposición al desarrollo sostenible mundial, y esta percepción alimenta la desconfianza hacia los compromisos de reformar el sistema internacional y responder a las prioridades y demandas de los países en desarrollo." (p. 35).
- La necesidad de reformar la arquitectura financiera internacional: "Se necesitan reformas fundamentales de la arquitectura financiera internacional y una acción internacional concertada para movilizar nuevos recursos, colmar las lagunas en la financiación del clima y el desarrollo, mitigar los riesgos de crisis económicas mundiales y aliviar la carga de la deuda de las personas más pobres y vulnerables del mundo." (p. 38).
- El reporte destaca la fragmentación en la financiación climática: "La financiación de la lucha contra el cambio climático suele comprometerse para proyectos específicos y entregarse a un abanico cada vez más amplio de organismos de ejecución. Esto aumenta el riesgo de que los proyectos no se integren en procesos gubernamentales más amplios y, por lo tanto, no sean sostenibles, además de no crear sinergias." (p. 30).

Estos aspectos se presentan en el contexto más amplio de los esfuerzos para reducir la pobreza y la desigualdad, y promover una transición verde justa.

5.10 Reporte de IBLAC (2023)

Enfatiza también la creciente fragmentación geopolítica, particularmente entre Estados Unidos y China, que impacta la transición energética. El reporte enfatiza la necesidad de una mayor colaboración internacional para asegurar acceso equitativo a recursos y tecnologías clave, así como advertencias sobre los riesgos de la rivalidad tecnológica y el nearshoring.





DESIGUALDAD SOCIAL Y CONTRATO INTERGENERACIONAL

La desigualdad social y el contrato intergeneracional emergen como desafíos cruciales en diversos reportes internacionales recientes, reflejando su creciente relevancia en un mundo marcado por profundas transformaciones económicas, tecnológicas y demográficas. Una de las mayores coincidencias es la identificación de la desigualdad social como un desafío crítico para la humanidad. El reporte del WEF (2023) destaca que, a pesar de los avances en políticas de diversidad, equidad e inclusión (DEI) en muchas empresas, persisten importantes brechas en el mercado laboral, especialmente para las mujeres, los jóvenes y las personas con discapacidad, que deben ser abordadas como parte de los desafíos de desigualdad. Esta situación refleja una realidad que se extiende a nivel global: los más vulnerables continúan enfrentando barreras significativas para acceder a las oportunidades económicas, perpetuando ciclos de desigualdad.

La desigualdad no es solo una cuestión económica, sino que abarca dimensiones tecnológicas, educativas y de acceso a servicios básicos, como lo destaca el reporte de ESPAS (2024). En este sentido, la desigualdad está tomando formas más complejas y multidimensionales, lo que amplía su impacto en la cohesión social y la estabilidad de las naciones. La creciente concentración de la riqueza es un tema recurrente en reportes como los de SITRA (2024) y la OCDE, que señalan cómo la pandemia de COVID-19 ha exacerbado esta concentración, beneficiando desproporcionadamente a los más ricos mientras los sectores vulnerables han sufrido un retroceso en términos de ingresos y bienestar.

Otro punto de coincidencia entre los reportes es el reconocimiento del impacto de la tecnología en la desigualdad. GESDA (2023), por ejemplo, plantea cómo los avances en áreas como la mejora cognitiva y la prolongación de la vida podrían profundizar aún más las disparidades sociales si el acceso a estas innovaciones se concentra en las élites. De manera similar, la OCDE en su reporte "Global Scenarios 2035" advierte que la automatización y la digitalización podrían excluir a ciertos grupos del mercado laboral, aumentando la necesidad de políticas que promuevan el desarrollo de habilidades y la formación continua para mitigar los efectos de la transformación digital.

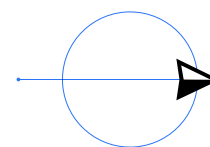
La OCDE en su reporte "Development Co-operation Report" (2024) pone el acento en el papel de la educación y el desarrollo de habilidades para combatir la desigualdad actual, y la OCDE subraya que la inversión en capital humano y educación digital podría mitigar estas desigualdades a largo plazo.

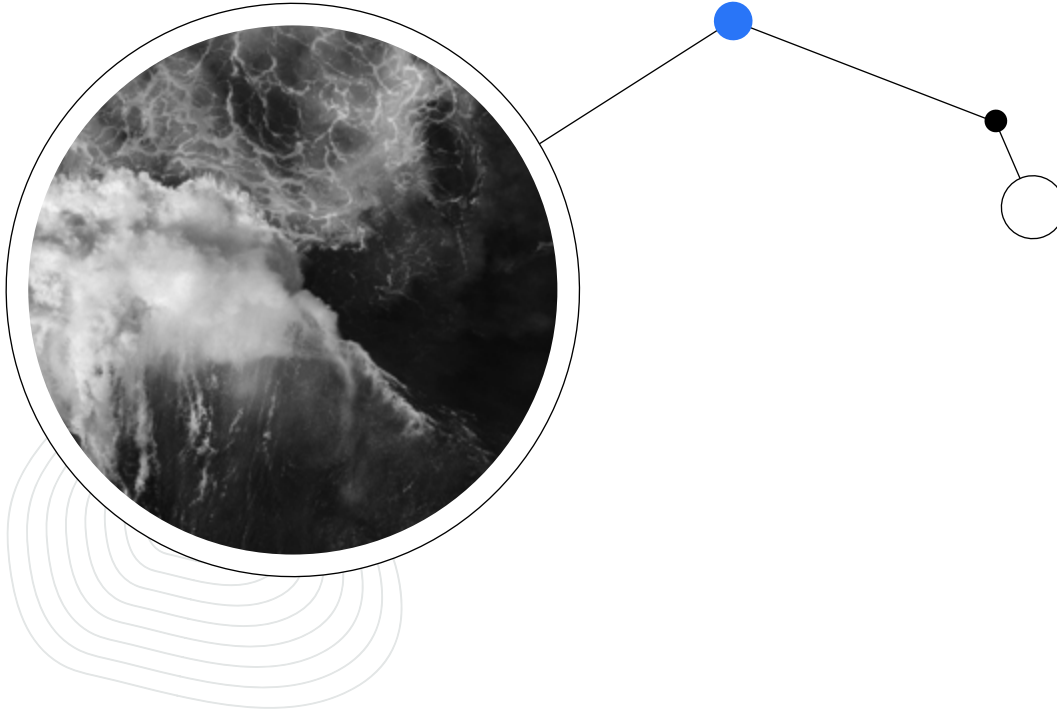
ESPAS, por su parte, sugiere que los jóvenes se encuentran en desventaja debido a la precarización de los empleos y el aumento de los problemas de salud mental. En cuanto al contrato intergeneracional, GESDA y SITRA coinciden en que las decisiones actuales tendrán profundas implicaciones para las generaciones futuras. SITRA, en particular, subraya la necesidad de adoptar un enfoque de largo plazo que equilibre las necesidades de las generaciones presentes con las futuras, destacando el envejecimiento de la población y la creciente carga que este fenómeno impone sobre los sistemas de salud y pensiones. El reporte de GESDA, por su parte, se enfoca más en los avances científicos y tecnológicos, planteando cómo estos podrían influir en el bienestar de las generaciones futuras, tanto positiva como negativamente, dependiendo de quién tenga acceso a estos desarrollos.

La mayor fragmentación social es uno de los temas más inquietantes que surgen del análisis. El reporte de ESPAS (2024) alerta sobre cómo las desigualdades económicas, tecnológicas y educativas están contribuyendo a la fragmentación interna de las sociedades, con implicaciones potencialmente graves para la cohesión social y la estabilidad política. El reporte de SITRA (2024) refuerza esta preocupación, señalando que el aumento de la desigualdad digital, exacerbado por la transición a una economía más digitalizada, podría llevar a una "segregación social" si no se abordan las barreras al acceso a la tecnología.

La polarización política, mencionada en varios reportes, también es un síntoma preocupante de esta fragmentación. El WEF (2023) y la OCDE señalan que la polarización y la desconfianza en las instituciones están en aumento, lo que dificulta la formulación de políticas inclusivas y la cooperación internacional. Esta polarización es tanto un reflejo como un motor de la desigualdad, ya que las brechas económicas, sociales y tecnológicas dividen aún más a las sociedades y erosionan la confianza en los sistemas democráticos.

A pesar de estos desafíos, los reportes también identifican oportunidades clave para países en vías de desarrollo, asociadas a la posibilidad de aprovechar las transiciones tecnológicas y energéticas para generar un desarrollo más inclusivo. El reporte de GESDA (2023) sugiere que, si los avances científicos y tecnológicos se distribuyen equitativamente, pueden convertirse en motores de inclusión social y bienestar. SITRA (2024) destaca la importancia de adoptar un modelo económico regenerativo que no solo aborde las desigualdades económicas, sino que también promueva un uso más sostenible de los recursos naturales. El reporte de la OCDE (2024) resalta la importancia de la justicia intergeneracional como un principio fundamental para la formulación de políticas, adoptando una perspectiva de largo plazo en sus políticas de desarrollo, asegurando que las decisiones actuales no comprometan el





bienestar de las generaciones futuras. Esto incluye repensar el sistema de pensiones, mejorar la protección social y asegurar un acceso equitativo a la educación y la formación continua.

En conjunto, estos reportes reflejan la interconexión entre la desigualdad social y las dinámicas intergeneracionales, destacando que las decisiones actuales tendrán un impacto significativo en las generaciones futuras. La necesidad de abordar estos temas de manera integral es un punto clave en todos los reportes, que abogan por políticas inclusivas, la distribución equitativa de recursos y el fortalecimiento del acceso a la tecnología y la educación para construir un futuro más justo y sostenible.

En última instancia, abordar la desigualdad social y el contrato intergeneracional no sólo es una cuestión de justicia, sino también de sostenibilidad y resiliencia a largo plazo.

6.1 Reporte de McKinsey (2023)

El reporte de McKinsey sobre tendencias tecnológicas 2023 no aborda directamente el tema de la desigualdad social y la justicia intergeneracional como un foco principal. Sin embargo, hay algunas menciones indirectas y consideraciones relacionadas que se pueden extraer del texto:

- Se sugiere que las nuevas tecnologías podrían exacerbar o crear nuevas formas de desigualdad en términos de acceso a empleo, brecha salarial y acceso a oportunidades de capacitación.
- Se mencionan consideraciones éticas, particularmente en relación con la IA.
- Identifica desigualdades significativas en el acceso al talento y la formación de habilidades necesarias.
- Se alude a la importancia de la equidad en el acceso a servicios digitales, la justicia algorítmica y la prevención de sesgos en sistemas automatizados.

6.2 Reporte de WEF (2023)

Según el reporte de WEF (2023) la desigualdad social y las cuestiones intergeneracionales son particularmente relevantes en el contexto de las políticas de diversidad, equidad e inclusión (DEI) de las empresas. Se menciona que "una mayoría de empresas priorizará a las mujeres (79%), los jóvenes menores de 25 años (68%) y las personas con discapacidad (51%) como parte de sus programas de DEI" (p. 7). Esto sugiere un reconocimiento de la necesidad de abordar las desigualdades existentes en el mercado laboral.

En cuanto al aspecto intergeneracional, el reporte señala que "los trabajadores mayores (mayores de 55 años)" son priorizados por el 36% de las empresas en sus programas de DEI (p. 56). Sin embargo, el reporte también destaca que "los resultados del mercado laboral están divergiendo a nivel individual, ya que los trabajadores con sólo educación básica y las mujeres enfrentan niveles de empleo más bajos" (p. 5), lo que indica que persisten desafíos significativos en términos de desigualdad social y oportunidades intergeneracionales en el mercado laboral global.

Sumado a esto, el impacto devenido del rápido avance de las nuevas tecnologías en la reconversión laboral nos obliga a relevar la importancia de la formación continua y el desarrollo de nuevas habilidades para abordar nuevas formas de desigualdad.

6.3 Radar de GESDA (2023)

Si bien no aborda el tema de la desigualdad explícitamente, el reporte plantea preocupaciones por cómo los avances tecnológicos pueden afectar la desigualdad y promover un desarrollo más inclusivo. Algunas secciones relevantes en este sentido son:

- El área de "Aumento humano" incluye temas como "Mejora cognitiva" y "Prolongación de la vida". Estos avances podrían tener implicaciones significativas para la desigualdad social, dependiendo de quién tenga acceso a estas tecnologías.
- La mención de "Sistemas alimentarios del futuro" bajo "Ecorregeneración y geoingeniería" sugiere un interés en cómo asegurar la alimentación para las generaciones futuras, lo cual es relevante para el contrato intergeneracional.
- El reporte destaca la importancia del derecho a la ciencia, tal como se menciona en las declaraciones y pactos internacionales, lo cual constituye un llamado a un acceso más equitativo a los beneficios de la ciencia y la tecnología.

Finalmente, el reporte plantea una pregunta central: ¿Cómo vamos a convivir? ¿Qué aplicaciones tecnológicas pueden ayudar a reducir las desigualdades e impulsar un desarrollo inclusivo para un mayor bienestar social? El reporte sugiere que los avances científicos y tecnológicos tendrán un impacto significativo en estas áreas, y enfatiza la importancia de anticipar y dirigir estos avances de manera que promuevan la colaboración internacional, reduzcan las desigualdades y aseguren un futuro sostenible para las generaciones venideras.

6.4 Reporte de SITRA (2024)

La desigualdad social y el contrato intergeneracional son temas cruciales en el reporte de SITRA (2024). Se destaca la creciente brecha de riqueza como un problema significativo, señalando que "Globalmente, la riqueza se ha concentrado en manos de cada vez menos personas, y durante la pandemia los más ricos se han enriquecido a un ritmo aún más rápido" (p. 56). Esta tendencia no solo afecta a nivel global, sino que también se observa a escala nacional: "En Finlandia, el 10% más rico posee casi la mitad de la riqueza neta total" (p. 62).

La desigualdad se manifiesta en múltiples dimensiones, no solo económicas sino también en términos de acceso a la tecnología y oportunidades. El reporte advierte que "A medida que los servicios y actividades de la sociedad se trasladan en línea, existe el riesgo de que la agencia de las personas en la sociedad se vuelva más segregada" (p. 53). Esto plantea desafíos significativos para la cohesión social y la igualdad de oportunidades.

En cuanto al contrato intergeneracional, el reporte enfatiza la importancia de considerar las implicaciones a largo plazo de las decisiones actuales. Se menciona que "La responsabilidad transgeneracional se extiende al horizonte temporal para evaluar la responsabilidad tanto en el sector empresarial como en la administración pública" (p. 56). Esto refleja una creciente conciencia de la necesidad de equilibrar las necesidades actuales con las de las generaciones futuras.

El envejecimiento de la población se presenta como un factor significativo que afecta tanto la desigualdad como el contrato intergeneracional. El reporte señala que "El envejecimiento de la población, la reducción de la actividad física y los estilos de vida poco saludables se reflejan en un aumento de las enfermedades" (p. 27), lo que plantea desafíos para los sistemas de salud y bienestar social.

Para abordar estos desafíos, el reporte sugiere la necesidad de repensar los modelos económicos y sociales. Se menciona la importancia de "una economía restaurativa y regenerativa, donde la huella de la economía es mayor que su huella" (p. 66). Esto implica un enfoque más holístico del bienestar que va más allá de las métricas económicas tradicionales.

En resumen, el reporte presenta la desigualdad social y el contrato intergeneracional como desafíos interconectados que requieren soluciones integrales. Sugiere la necesidad de un nuevo paradigma económico y social que pueda abordar la creciente desigualdad mientras garantiza la sostenibilidad y la justicia para las generaciones futuras.

6.5 Reporte de ESPAS (2024)

Se aborda la desigualdad y el contrato intergeneracional como temas críticos que están moldeando el panorama social y económico de Europa y del mundo. El documento presenta estos temas como desafíos interconectados que requieren una atención urgente y soluciones integrales.

En cuanto a la desigualdad, el reporte destaca su naturaleza multidimensional y creciente complejidad. Se señala que "más allá de las desigualdades económicas, el acceso a la educación, la tecnología, la atención médica, la infraestructura, la justicia climática o la equidad intergeneracional se están volviendo cada vez más relevantes" (p. 31). Esto sugiere que la desigualdad no se limita simplemente a las disparidades de ingresos o riqueza, sino que abarca una gama más amplia de aspectos de la vida. El reporte subraya la creciente concentración de la riqueza global: "Globalmente, la riqueza se ha concentrado en manos de cada vez menos personas, y durante la pandemia los más ricos se han enriquecido a un ritmo aún más rápido" (p. 56). Esta tendencia se presenta como un desafío significativo para la cohesión social y la estabilidad económica. En el contexto europeo, el reporte señala que "las desigualdades dentro de los Estados miembros individuales parecen estar creciendo" (p. 32). Esto sugiere que, a pesar de los esfuerzos de cohesión de la UE, las disparidades internas siguen siendo un problema persistente.

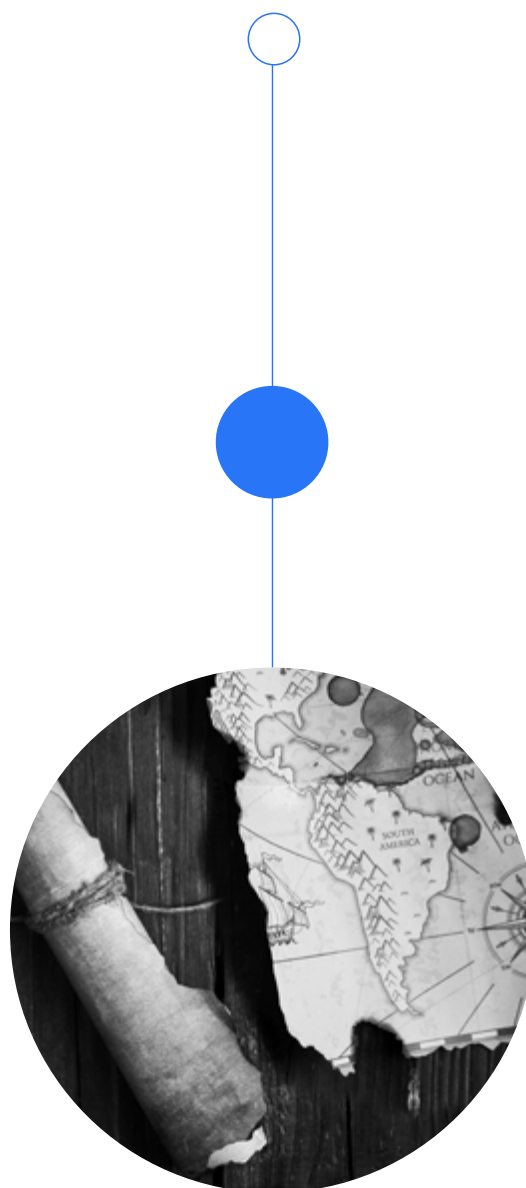
En cuanto al contrato intergeneracional, el reporte enfatiza la importancia creciente de la equidad entre generaciones. Se menciona que "la responsabilidad transgeneracional se extiende al horizonte temporal para evaluar la responsabilidad tanto en el sector empresarial como en la administración pública" (p. 56). Esto implica una mayor conciencia de cómo las decisiones actuales afectarán a las generaciones futuras. El reporte destaca los desafíos específicos que enfrentan los jóvenes: "Los jóvenes se benefician de varias mejoras generacionales, pero enfrentan nuevos desafíos: están mejor educados, pero tienen menos ingresos disponibles y trabajos menos estables, o sufren problemas de salud mental, agravados por las redes sociales y la pandemia" (p. 32). Esto sugiere una tensión en el contrato intergeneracional, donde las generaciones más jóvenes pueden sentir que están en desventaja en comparación con las generaciones anteriores.

El envejecimiento de la población europea se presenta como un factor crucial que afecta tanto la desigualdad como el contrato intergeneracional. El reporte señala que "para 2040, la proporción de dependencia de la vejez de Europa podría aumentar del 33% en 2022 a casi el 50%, acompañada de una profundización de la escasez de mano de obra y brechas de habilidades" (p. 21). Esto plantea desafíos significativos para la sostenibilidad de los sistemas de pensiones y protección social.

El reporte plantea que abordar estos desafíos requerirá un enfoque integral que considere tanto la equidad actual como la futura. Se propone que la UE necesita "fortalecer las oportunidades para todos los ciudadanos, con el fin de prevenir la fragmentación social y consolidar el apoyo a las próximas transiciones" (p. 60). Esto implica no sólo abordar las desigualdades existentes, sino también preparar a la sociedad para los cambios futuros.

Además, el reporte plantea la necesidad de repensar el contrato social en el contexto de los desafíos actuales y futuros. Se sugiere que "el concepto de un nuevo contrato social, que exprese un compromiso de compartir equitativamente tanto los costos como los beneficios de las transiciones actualmente en curso, podría ser una base para una estrategia general de renovación democrática" (p. 51).

Así, el reporte ESPAS 2024 presenta la desigualdad y el contrato intergeneracional como desafíos cruciales e interconectados que requieren una atención urgente. Sugiere que abordar estos temas será fundamental no solo para la cohesión social y la estabilidad económica, sino también para mantener el apoyo público a las transiciones necesarias en áreas como la sostenibilidad y la digitalización. El reporte enfatiza la necesidad de un enfoque integral que considere tanto la equidad actual como la futura, y sugiere que repensar el contrato social podría ser clave para abordar estos desafíos.



6.6 Reporte de PNUD (2024)

Se destaca la persistencia y, en algunos casos, el agravamiento de las desigualdades sociales, así como los desafíos en el contrato intergeneracional.

En cuanto a la desigualdad de género, el reporte presenta un panorama preocupante: "No se ha cumplido ni un solo indicador del ODS 5: igualdad de género; ni siquiera estamos cerca" (p. 15). Esta falta de progreso en los indicadores de igualdad de género subraya la persistencia de barreras estructurales para las mujeres en múltiples ámbitos. La desigualdad económica entre géneros sigue siendo significativa: "Las mujeres de todo el mundo sólo alcanzan el 60% de su pleno potencial [...] y las mujeres ganaron 51 céntimos por cada dólar de los hombres (2019)" (p. 15). Estas cifras revelan la magnitud de la brecha económica de género y su impacto en el potencial de desarrollo de las mujeres. Además, el reporte destaca la carga desproporcionada del trabajo de cuidados no remunerado sobre las mujeres, lo cual tiene implicaciones intergeneracionales: "Cada día se dedican 16.400 millones de horas al trabajo de cuidados no remunerado, principalmente por parte de las mujeres (tres veces más que los hombres)." (p. 15). Esta distribución desigual del trabajo de cuidados afecta las oportunidades económicas y de desarrollo de las mujeres a lo largo de generaciones.

El reporte también destaca la desigualdad en términos de pobreza multidimensional: "1.100 millones de personas, de un total de 6.100 millones, viven en situación de pobreza multidimensional aguda en 110 países." (p. 17). Esta estadística subraya la persistencia de la pobreza extrema y las múltiples privaciones que enfrentan las personas en situación de vulnerabilidad.

En cuanto al contrato intergeneracional, el reporte señala una disparidad significativa entre la demografía de la población mundial y la de sus líderes: "El 50% de la población mundial tiene menos de 30 años. La edad media de los dirigentes es de 62 años." (p. 6). Esta brecha generacional en el liderazgo plantea preguntas sobre la representación adecuada de los intereses y perspectivas de las generaciones más jóvenes en la toma de decisiones globales.

El reporte también menciona desafíos intergeneracionales en relación con el cambio climático y la sostenibilidad. Por ejemplo, se menciona que "Los más jóvenes valoran mucho más los riesgos de pérdida de biodiversidad y de cambios críticos en los sistemas terrestres durante dos años, en comparación con los grupos de mayor edad" (p. 31). Esta diferencia en la percepción de riesgos ambientales entre generaciones podría llevar a conflictos en la priorización de políticas y recursos.

En conclusión, PNUD presenta un panorama de persistentes desigualdades sociales, particularmente en términos de género y pobreza multidimensional, así como desafíos significativos para futuras generaciones. La brecha entre las prioridades y perspectivas de las generaciones más jóvenes y las de los líderes actuales, junto con la distribución desigual de cargas como el trabajo de cuidados, plantean importantes cuestiones sobre equidad, justicia intergeneracional y sostenibilidad a largo plazo.

6.7 Reporte de la OCDE (2021)

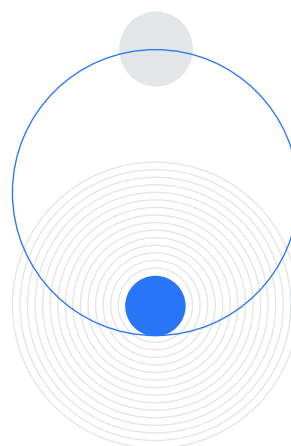
Aborda la desigualdad social y el contrato intergeneracional como temas transversales en sus diversos escenarios futuros. En cuanto a la desigualdad social, el reporte advierte sobre su potencial aumento debido a los avances tecnológicos y la automatización. En el escenario "Mundo Vulnerable", se menciona que "la desigualdad se exagera por el crecimiento impulsado por la innovación, obstaculizando el discurso político hasta el punto de amenazar la viabilidad de la gobernanza democrática" (p. 22). Además, se señala que "aunque se ha logrado un progreso significativo en la superación de la privación material básica, la desigualdad extrema y el desempleo estructural están creciendo en muchos países" (p. 16).

En el escenario "Mundos Virtuales", la desigualdad se manifiesta en el acceso a tecnologías avanzadas: "Solo los relativamente privilegiados pueden acceder a la tecnología más avanzada" (p. 15). Sin embargo, también se menciona que "la conectividad básica se proporciona globalmente como un derecho humano universal" (p. 22), lo que sugiere cierto nivel de esfuerzo para abordar la desigualdad digital.

Respecto al contrato intergeneracional, el reporte no aborda el tema directamente con estos términos, pero hace referencias a cambios demográficos y sus implicaciones. Por ejemplo, en el escenario "Mundos Virtuales", se menciona que "los pensionistas con un ingreso fijo proporcionado por el estado están viendo un aumento sustancial en su poder adquisitivo a medida que el costo de muchos bienes, servicios y experiencias se desploma" (p. 15). Esto sugiere un posible cambio en las dinámicas intergeneracionales económicas.

Además, el reporte señala que "algunas economías más grandes se están quedando atrás a medida que sus poblaciones envejecidas luchan por adaptarse a la nueva realidad socioeconómica, mientras que las economías más pequeñas y ágiles han podido adaptarse rápidamente" (p. 15). Esto implica desafíos intergeneracionales en la adaptación a los cambios tecnológicos y económicos.

En resumen, el reporte presenta más de un escenario futuro donde la desigualdad social podría exacerbarse debido a la innovación tecnológica y la automatización, mientras que las relaciones intergeneracionales podrían verse afectadas por cambios demográficos y económicos. Estos temas se presentan como desafíos cruciales que requerirán atención y políticas específicas en el futuro.



6.8 Reporte de la OCDE (2023)

Se aborda la desigualdad social y el contrato intergeneracional como temas cruciales para lograr un desarrollo sostenible e inclusivo. Se enfatiza la importancia de empoderar a los jóvenes y promover la justicia intergeneracional para construir un futuro más equitativo. En este sentido, el reporte destaca que "la justicia intergeneracional implica una obligación para las generaciones contemporáneas hacia las generaciones futuras, de modo que la búsqueda del bienestar por parte de la generación actual no disminuya las oportunidades de una vida buena y decente para las generaciones siguientes" (p. 143). Este concepto se considera fundamental para avanzar de manera coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Para abordar la desigualdad social, el reporte recomienda:

- Fortalecer el acceso a la protección social, especialmente para los trabajadores informales y de bajos ingresos.
- Promover la creación de empleos de calidad para los jóvenes, abordando "barreras del mercado laboral y garantizar que haya empleos de calidad disponibles para todos los jóvenes" (p. 153).
- Invertir en educación y desarrollo de habilidades, "proporcionando acceso equitativo a una educación de calidad y permitiendo que todos los jóvenes participen en un mundo cada vez más digitalizado" (p. 153).

En cuanto al contrato intergeneracional, el reporte propone:

- Incorporar una perspectiva intergeneracional en la formulación de políticas, "aplicando previsión estratégica para explorar varias implicaciones futuras de las políticas actuales frente al trasfondo de múltiples disrupciones" (p. 154).
- Fortalecer los mecanismos de supervisión y rendición de cuentas "para monitorear los compromisos de justicia juvenil e intergeneracional y facilitar la independencia de dichos mecanismos" (p. 154).
- Promover la participación significativa de los jóvenes en los procesos de toma de decisiones a nivel nacional e internacional.

El reporte subraya que abordar la desigualdad social y fortalecer el contrato intergeneracional son esenciales para "empoderar a los jóvenes para un futuro más equitativo y sostenible" (p. 143), lo que a su vez es crucial para construir sociedades más resilientes y justas.

6.9 Reporte de la OCDE (2024)

Aborda extensamente el tema de la desigualdad social, aunque no se enfoca específicamente en el contrato intergeneracional. Entre los temas que se destacan de este reporte, observamos:

- Preocupación por el incremento reciente de la desigualdad: "La desigualdad mundial empezó a aumentar en 2020 por primera vez en una generación debido a la pandemia de COVID-19, y las perspectivas para invertir la tendencia son inciertas." (p. 24).
- Se enfatiza cómo el cambio climático exacerba las desigualdades existentes: "Los efectos del cambio climático agravarán la pobreza y las desigualdades y llevarán a otros 132 millones de personas a la pobreza extrema de aquí a 2030, a menos que se tomen medidas adecuadas." (p. 23).
- La urgencia de abordar la desigualdad de género: "Reducir la desigualdad de género en la población activa podría aumentar el producto interior bruto (PIB) real en torno a un 23% de media en los mercados emergentes y las economías en desarrollo." (p. 33).
- La importancia de abordar la desigualdad laboral: "La lucha contra las desigualdades en el mundo laboral refuerza y amplifica los esfuerzos para reducir las desigualdades sociales en sentido amplio." (p. 268).
- El reporte sugiere varias políticas para abordar la desigualdad: "Las transferencias sociales directas ofrecen el mayor potencial para reducir la pobreza y la desigualdad" (p. 31).

Como ya se mencionó, aunque el reporte no aborda directamente el contrato intergeneracional, hay algunas referencias que podrían relacionarse con este concepto:

- Impacto a largo plazo de las políticas actuales: "Los responsables políticos tendrán que garantizar que quienes corren el riesgo de quedarse rezagados en la transición –es decir, las mujeres, que, por término medio, tienen menos formación y cualificación y están segregadas en gran medida en los empleos peor pagados y en el sector informal– se beneficien de la economía de transición." (p. 33).
- Importancia de la educación y el desarrollo de habilidades: "La formación de capital humano es especialmente crítica cuando las desigualdades existentes hacen que las mujeres y los trabajadores informales tengan menos posibilidades de aprovechar las oportunidades de transición ecológica en los nuevos sectores, debido a las cualificaciones que ello implica." (p. 33).

Mientras que este reporte de la OCDE se centra principalmente en la desigualdad social actual, también aborda temas que tienen implicaciones intergeneracionales, como el impacto a largo plazo del cambio climático y la importancia de la educación y el desarrollo de habilidades para las generaciones futuras.

6.10 Reporte de IBLAC (2023)

Aborda el envejecimiento poblacional y la creciente desigualdad de ingresos, sugiriendo políticas que promuevan la inclusión social y la equidad. Esto es especialmente relevante en el contexto de la transición verde, donde las brechas socioeconómicas y las transformaciones demográficas representan retos significativos para garantizar que los beneficios sean equitativos entre las generaciones.





**A MODO DE
CONCLUSIÓN:
NAVEGANDO
HACIA UN
FUTURO
COMPARTIDO**

A MODO DE CONCLUSIÓN: NAVEGANDO HACIA UN FUTURO COMPARTIDO

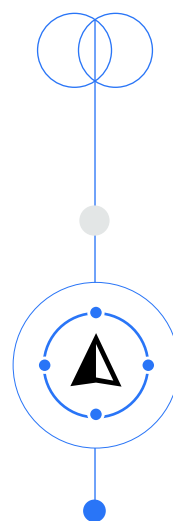
El Reporte de Futuros 2024, con su análisis de los Seis Fenómenos de Transformación Global, busca ofrecer una visión amplia e integrada de las principales fuerzas que podrían configurar los futuros posibles a nivel mundial a partir de una síntesis analítica.

Los seis fenómenos aquí identificados reflejan las señales de un mundo en constante transformación. Cada uno representa un componente del entramado complejo que define nuestra realidad actual, donde los avances científicos y tecnológicos coexisten con crisis sociales, ambientales, económicas y políticas. Juntos, conforman un conjunto de desafíos urgentes y oportunidades emergentes que están profundamente interrelacionados, exigiendo respuestas coordinadas y multidimensionales. Ellos nos recuerdan que el futuro está condicionado por nuestras decisiones colectivas y nuestra capacidad de adaptación e innovación.

La necesidad de una mirada integral se evidencia en la conexión explícita que pueden tener la transición digital y verde; los impactos de la desigualdad y contrato intergeneracional en la crisis de la democracia; la necesidad de seguridad alimentaria y salud integral que se vinculan a nuevas tensiones geopolíticas, ecológicas y económicas; entre tantas otras, que se espera sean más claras a partir de lo presentado en este reporte.

Estos fenómenos reflejan la interconexión entre los desafíos sociales, tecnológicos, ecológicos, económicos y políticos, cuyo abordaje integral representa un paso crucial para enfrentar los futuros desafíos globales.

La necesidad de reconocer un contexto creciente de incertidumbres ha sido un desafío con el que, como muchas otras instituciones, este Consejo ha tenido que lidiar por casi dos décadas. Esperamos que este reporte, que forma parte de los insumos para la actualización de la Estrategia Nacional de CTCL, aporte a una mirada más integral y sirva de incentivo para generar esfuerzos colaborativos en la construcción de un futuro compartido.



ANEXO METODOLÓGICO



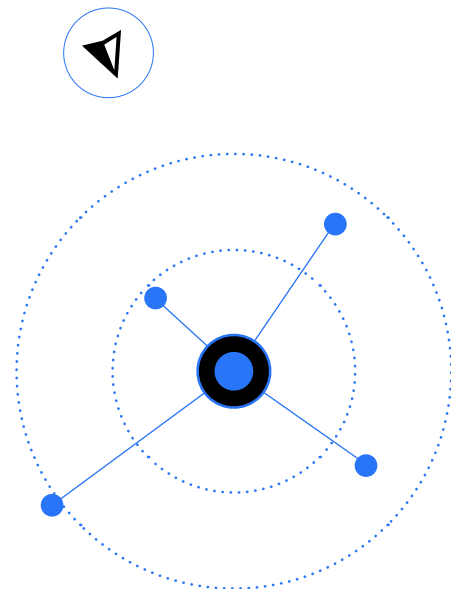
ANEXO METODOLÓGICO

Esta sección expone los resultados que se desprenden del análisis de la estructura general y proceso de elaboración de estos reportes. En esta línea, la selección de reportes se analizará inicialmente en cuatro dimensiones: Propósito, Marco metodológico, Tendencias o Escenarios de Futuro, y Focos temáticos de análisis.

PROPÓSITOS

Los propósitos de los reportes seleccionados para el presente análisis presentan diversos puntos de coincidencia en aspectos tanto temáticos como metodológicos, haciendo hincapié en la necesidad de comprender y prepararnos para el futuro en contextos atravesados por múltiples formas de cambio y crisis.

En términos generales, todos los reportes comparten la intención de proporcionar una comprensión profunda y amplia de las tendencias actuales que tienen un alto potencial de proyectarse e impactar en el futuro. Destacan la importancia de analizar la interdependencia de diversos factores y subrayan la urgencia de preparar a diferentes actores en nuestras sociedades para enfrentar y aprovechar estos cambios. Además, reconocen la necesidad de acoger diversas perspectivas y de crear herramientas útiles para la navegación de futuros complejos y multifacéticos.



Los reportes de SITRA, WEF, ESPAS y PNUD subrayan la relevancia de comprender y analizar las megatendencias y las múltiples tendencias concurrentes para abordar el futuro de manera informada. Estos reportes destacan la multidimensionalidad de las crisis y transformaciones actuales, enfatizando la necesidad de obtener una comprensión del panorama general, identificar las interdependencias y gestionar las incertidumbres. Con excepción de WEF, estos reportes agrupan e interrelacionan las tendencias en áreas temáticas comunes, como la geopolítica, el medioambiente y la economía. En cambio, el reporte de WEF se enfoca en la interrelación entre las tendencias globales y las transformaciones del mercado laboral, con énfasis en el desarrollo de competencias y la adaptación al cambio tecnológico.

Por otro lado, los reportes de McKinsey y GESDA se centran en la identificación y el análisis de tendencias tecnológicas y científicas emergentes, cuyo impacto potencial es considerado de alta magnitud para los escenarios futuros. Estas transformaciones, tales como la inteligencia artificial avanzada y la computación cuántica, son vistas como motores clave para el desarrollo futuro. En consecuencia, la anticipación a estos cambios se vuelve cada vez más crucial.

Los reportes seleccionados de la OCDE y el IBLAC presentan un enfoque común en torno a la necesidad de la cooperación internacional y las inversiones estratégicas para abordar los desafíos globales, aunque con énfasis diferenciados. Tanto el Development Co-operation Report como el reporte sobre la Agenda 2030 de la OCDE subrayan la importancia de las políticas públicas y las inversiones en energías renovables para fomentar un crecimiento más sostenible, con especial atención a la reducción de la pobreza, las desigualdades y la sostenibilidad ambiental. Ambos reportes destacan que la colaboración global es crucial para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promoviendo la transición verde y las tecnologías limpias como herramientas esenciales para el desarrollo inclusivo.

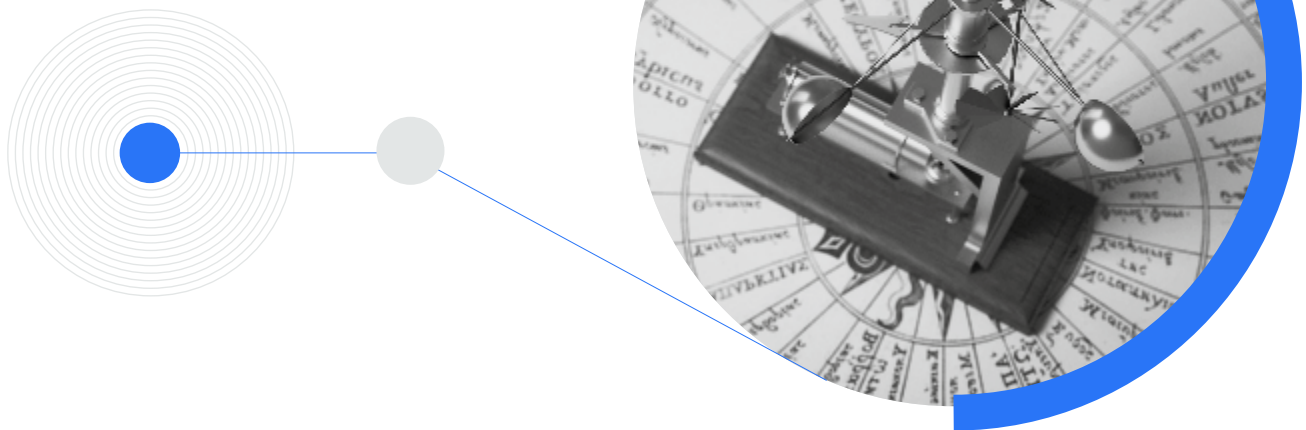
Por su parte, el Global Scenarios 2035 de la OCDE y el análisis del IBLAC sobre Shanghai se centran más en la preparación para escenarios futuros de colaboración y competitividad global, en un contexto de tensiones geopolíticas y avances tecnológicos. Mientras que el Global Scenarios 2035 ofrece una base para que los responsables de políticas reflexionen sobre el futuro de la cooperación internacional y los desafíos globales, el análisis del IBLAC se

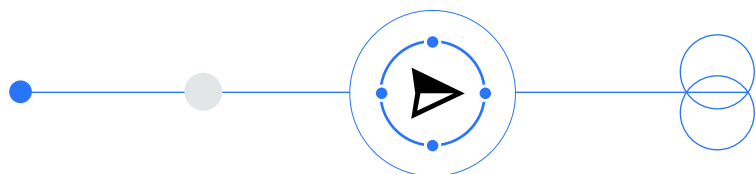
enfoca en cómo Shanghai puede fortalecer su competitividad global mediante la atracción de inversiones y la innovación tecnológica en áreas como la inteligencia artificial y la sostenibilidad urbana, posicionando a la ciudad como un actor clave en la economía mundial.

En general, los reportes comparten la preocupación por la sostenibilidad y la resiliencia, pero varían en su enfoque: unos ponen más énfasis en el desarrollo inclusivo y las políticas públicas globales, mientras que otros se enfocan en la competitividad urbana y la preparación para futuros desafíos tecnológicos y geopolíticos.

En cuanto a la audiencia a la cual se orientan, los reportes de GESDA, SITRA, PNUD y ESPAS se dirigen a una amplia variedad de actores, desde individuos hasta organizaciones, con el objetivo de fomentar la capacidad de pensar prospectivamente, tomar decisiones estratégicas a largo plazo y prepararse para adoptar avances científicos y tecnológicos. Aunque todos estos reportes apuntan a un público diverso, se puede inferir que el reporte de GESDA está más dirigido a la comunidad científica y diplomática, el de PNUD a trabajadores del desarrollo, y el de ESPAS a responsables políticos y líderes de la Unión Europea. El reporte de McKinsey, por su parte, se enfoca en ejecutivos y directivos empresariales, ayudando a comprender las tendencias tecnológicas y a identificar las habilidades clave para enfrentarlas. De manera similar, el reporte de WEF se orienta principalmente a directivos del sector público y privado, con un énfasis en el impacto de las tendencias globales sobre el empleo y las competencias.

En general, todos los reportes parten de la premisa de considerar diversos futuros posibles, acogiendo la incertidumbre respecto a la evolución de las tendencias identificadas y las complejas relaciones que se observan entre ellas. En este sentido, ninguno de ellos plantea ser exhaustivo ni definitivo. Por el contrario, se enfatiza la importancia de comprender y considerar distintos puntos de vista, abriendo debates y complementando perspectivas, con el fin de robustecer la toma de decisiones estratégicas. Estos reportes no solo ofrecen una visión integrada de las transformaciones tecnológicas, sociales y ambientales, sino que también reflejan un propósito común: informar a los tomadores de decisiones y guiar a diversos actores hacia un futuro más inclusivo, sostenible y resiliente, reconociendo la incertidumbre inherente al proceso.





METODOLOGÍAS

Las metodologías utilizadas en los diez reportes analizados presentan un enfoque común en la identificación y análisis de tendencias, pero también revelan diferencias significativas según sus objetivos y audiencias específicas. En términos generales, existe una tendencia compartida hacia la utilización de proyecciones cualitativas y colaborativas, lo que refleja una mayor importancia del enfoque interpretativo y contextual para entender los futuros complejos. Sin embargo, algunos reportes integran también datos cuantitativos, creando una combinación metodológica que enriquece la capacidad de anticipar y prepararse para futuros desafíos.

Por ejemplo, los reportes de SITRA, GESDA, PNUD y ESPAS emplean metodologías cualitativas basadas en la consulta a expertos, la revisión de reportes previos, y la organización de talleres y debates colaborativos entre múltiples actores. Estas metodologías destacan la relevancia de un enfoque participativo para captar diversas perspectivas y generar una comprensión más amplia de las tendencias emergentes. En estos reportes, el análisis colaborativo es esencial, ya que permite incorporar una multiplicidad de voces y conocimientos que enriquecen el entendimiento de las interdependencias y los elementos de incertidumbre en los futuros posibles.

No obstante, los reportes de WEF y McKinsey incorporan una dimensión cuantitativa a través de la recolección de datos mediante encuestas y bases de datos globales. En el caso del Future of Jobs Report del WEF, se utilizan encuestas a nivel mundial para proyectar los impactos de la automatización y otras transformaciones tecnológicas sobre el empleo y las competencias. De manera similar, el reporte de McKinsey utiliza modelos cuantitativos para estimar el impacto de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, en el corto plazo, ofreciendo así una perspectiva más precisa y numérica que complementa el enfoque cualitativo.

Los reportes de la OCDE, como el Development Co-operation Report y el reporte sobre la Agenda 2030, se basan en un análisis exhaustivo de datos cuantitativos y cualitativos para evaluar los avances hacia la sostenibilidad, la reducción de la pobreza y la lucha contra la desigualdad. Estos reportes integran metodologías colaborativas, como consultas con múltiples actores y estudios de caso, pero también enfatizan el uso de indicadores globales y métricas de progreso para medir la implementación de políticas y proyectos en distintos países. Esto los diferencia de otros reportes más cualitativos al otorgar un fuerte peso al monitoreo del impacto de las políticas públicas, utilizando métricas de rendimiento y marcos de seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

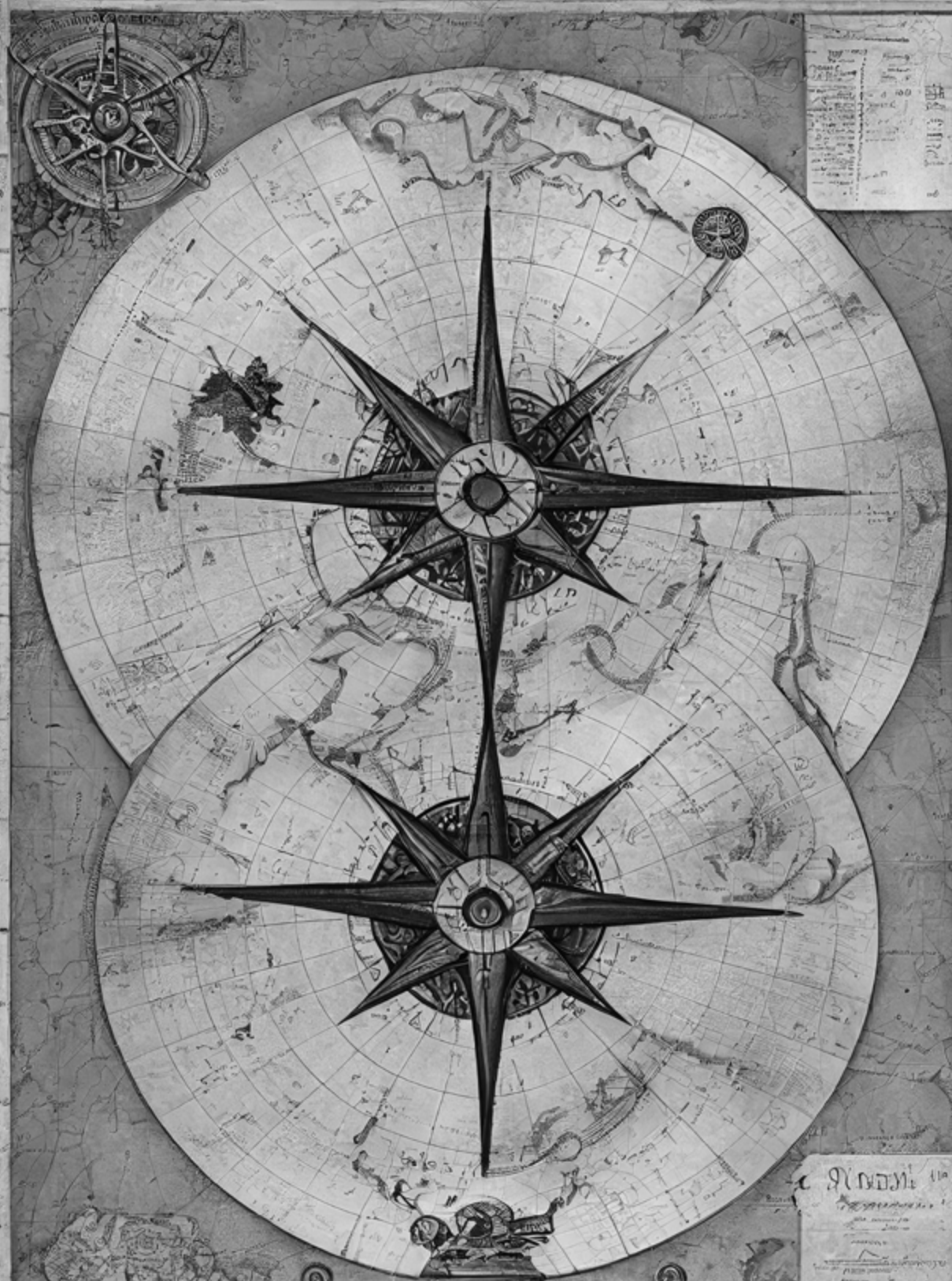
Un caso especial dentro de los reportes de la OCDE es el Global Scenarios 2035, que utiliza una metodología que combina la proyección de escenarios futuros con el análisis de las tendencias clave que podrían afectar la colaboración global, tales como la globalización, el cambio climático y las tensiones geopolíticas. Este enfoque permite a los responsables de políticas reflexionar sobre diferentes trayectorias posibles, integrando tendencias geopolíticas, el cambio climático y la globalización. A diferencia de otros reportes que se enfocan en sectores específicos, este reporte combina elementos cualitativos y cuantitativos para generar posibles escenarios futuros a largo plazo, basados en la interacción de múltiples fuerzas globales de colaboración global, ayudando a los tomadores de decisiones a prepararse para un futuro incierto.

Finalmente, el análisis del IBLAC sobre Shanghai aporta una perspectiva distinta al centrarse en la competitividad urbana y empresarial. Este reporte utiliza tanto indicadores económicos como estudios de caso para identificar oportunidades de crecimiento en áreas clave como la inteligencia artificial y la sostenibilidad urbana. A diferencia de otros reportes que tienen un alcance global, el IBLAC se enfoca específicamente en cómo una ciudad puede fortalecer su competitividad como centro de innovación tecnológica y atraer inversiones estratégicas. Este reporte utiliza tanto indicadores económicos y de inversión como estudios de caso para identificar oportunidades de crecimiento en áreas como la inteligencia artificial y la sostenibilidad urbana. La metodología del IBLAC está diseñada para ofrecer recomendaciones prácticas a los líderes empresariales y gubernamentales, enfatizando la planificación estratégica a corto y mediano plazo.

Aunque comparte con otros reportes un enfoque en la innovación tecnológica y la sostenibilidad, su particularidad radica en su fuerte orientación hacia la competitividad de una ciudad específica, lo que lo distingue del análisis global de otros reportes.

En cuanto a los horizontes temporales, hay diferencias significativas entre los reportes. Algunos, como los de ESPAS y WEF, se centran en el corto y mediano plazo (hasta 2040 y 2028, respectivamente), mientras que reportes como el de GESDA exploran tanto el corto, mediano y largo plazo, con proyecciones que van desde los próximos cinco años hasta los próximos 25. Esto ofrece una visión multitemporal que permite a sus audiencias anticipar desarrollos tecnológicos inmediatos y a largo plazo. Por otro lado, aunque algunos reportes como los de SITRA y PNUD adoptan un enfoque global, otros como los de McKinsey y ESPAS acotan su análisis a áreas más específicas como el mundo empresarial y la política de la Unión Europea, respectivamente.

En conclusión, las metodologías utilizadas en estos reportes son diversas y complementarias, reflejando la complejidad de los futuros que intentan anticipar. Aunque la mayoría comparte un enfoque cualitativo y colaborativo, algunos incorporan datos cuantitativos para respaldar sus proyecciones. Además, varían en cuanto a su alcance y horizonte temporal, adaptando sus metodologías a las necesidades de sus audiencias clave, ya sean responsables políticos, líderes empresariales o actores globales. Esta diversidad metodológica no solo enriquece el análisis de tendencias, sino que también subraya la importancia de adoptar múltiples enfoques para navegar en un mundo cada vez más interconectado e incierto.



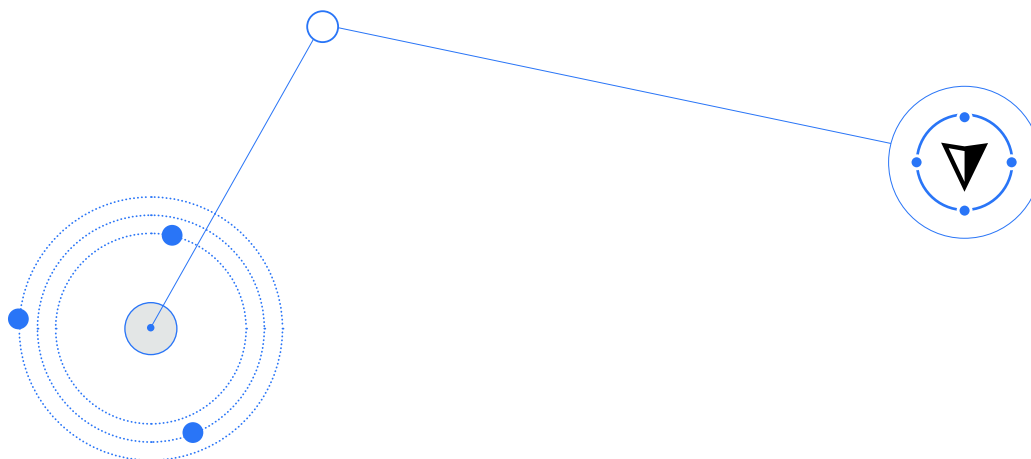
Handwritten text in the top right corner, possibly a title or a list of coordinates. The text is partially obscured and difficult to read, but appears to be in a historical script.



HI-ZE-QUA
A large title or heading centered at the bottom of the map, written in a stylized, bold font. Below it is smaller, less legible text.

HI-ZE-QUA
A smaller title or heading located in the bottom right corner, above another block of text.

HI-ZE-QUA
A block of text at the very bottom right, possibly providing additional information or a legend.



TENDENCIAS

En cuanto a la identificación y presentación de tendencias muestran enfoques variados y complementarios, adaptados a sus objetivos y audiencias específicas.

El reporte de SITRA utiliza el Triángulo de Futuros para estructurar su análisis y las categorías PESTM para agrupar 55 tendencias en 5 macro-tendencias. Este enfoque metodológico permite una visión integral de las grandes dinámicas globales, conectando las tendencias en función de sus implicancias políticas, económicas, sociales, tecnológicas y medioambientales.

De manera similar, aunque sin utilizar estas herramientas específicas, el reporte del PNUD organiza 32 tendencias globales en 13 áreas temáticas, cada una representada como un capítulo del reporte. Este enfoque refleja la multidimensionalidad de los desafíos del desarrollo sostenible, interrelacionando las tendencias en áreas como la pobreza, la desigualdad y el cambio climático, lo que permite comprender las interdependencias entre ellas.

El reporte de ESPAS, por su parte, adopta un enfoque más conciso, centrando su análisis en 10 tendencias globales clave. Estas tendencias son presentadas como pilares para guiar la formulación de políticas dentro de la Unión Europea, destacando cómo la geopolítica, la tecnología y los cambios demográficos influirán en el futuro del continente.

El WEF, con un enfoque específico en el impacto de las macro-tendencias en el mercado laboral, identifica 16 macro-tendencias globales que desglosa en secciones interrelacionadas. Cada parte del reporte examina cómo estas tendencias afectarán el desarrollo de competencias y el futuro del trabajo, aportando una visión detallada sobre las dinámicas económicas y laborales que emergen a partir de la automatización y la digitalización.

El reporte de McKinsey presenta un enfoque diferente al cuantificar 15 tecnologías emergentes a través de puntuaciones indexadas y agruparlas en 5 grandes tendencias tecnológicas. Este análisis técnico proporciona una perspectiva más detallada sobre cómo la innovación tecnológica impactará diversas industrias, ofreciendo una visión estructurada sobre las áreas que transformarán los mercados en el corto y mediano plazo.

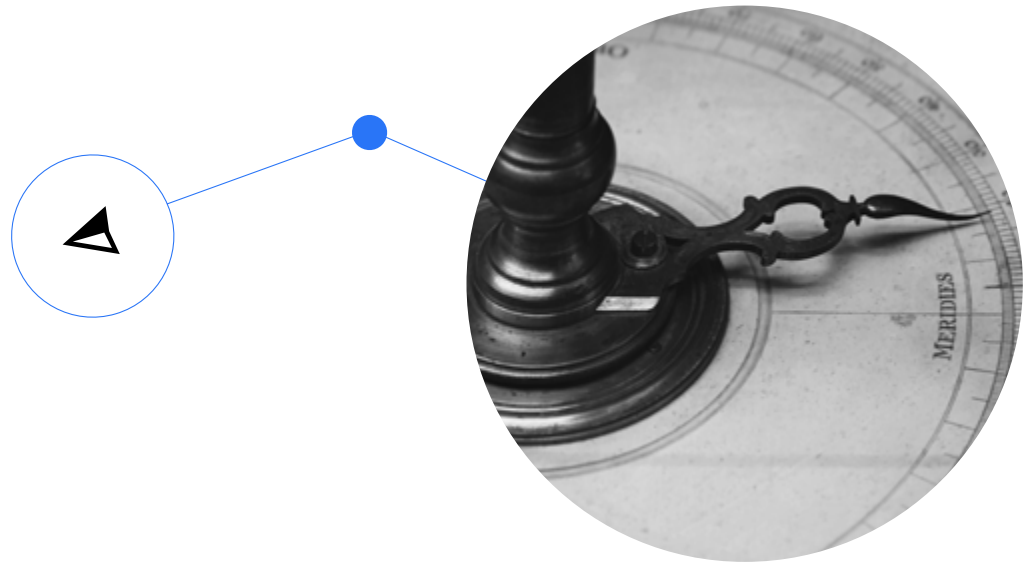
De manera complementaria, el reporte de GESDA presenta un enfoque interactivo, mediante un radar que anticipa la evolución de 42 avances científicos y tecnológicos en los próximos 5, 10 y 25 años. Este radar abarca una amplia gama de áreas, desde ciencias naturales hasta humanidades, organizando los avances en cinco plataformas científico-tecnológicas, lo que facilita una comprensión amplia y prospectiva de las tendencias más disruptivas en el campo de la investigación.

Los reportes de la OCDE ofrecen un enfoque más basado en dinámicas de cambio y no en un número fijo de tendencias. El Development Co-operation Report organiza su análisis en torno a las dinámicas clave de la transición verde, la lucha contra la pobreza y la desigualdad, todas estrechamente vinculadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estas dinámicas se presentan como áreas de acción prioritarias para la cooperación internacional, lo que destaca la importancia de un enfoque intersectorial y colaborativo.

El reporte sobre la Agenda 2030 sigue un enfoque similar, identificando las áreas donde se necesitan mayores esfuerzos para cumplir con los ODS. Aunque no clasifica explícitamente un número concreto de tendencias, organiza su análisis en torno a desafíos recurrentes, como la sostenibilidad ambiental y la cooperación internacional, proponiendo recomendaciones basadas en la evolución de estas dinámicas.

El Global Scenarios 2035 adopta una metodología basada en escenarios para explorar futuros posibles, enfocándose en fuerzas globales como la globalización, el cambio climático y las tensiones geopolíticas. Este enfoque no delimita un número específico de tendencias, sino que analiza cómo estas fuerzas interactúan para modelar diferentes trayectorias de colaboración internacional, proporcionando a los responsables de políticas una guía sobre posibles futuros que dependen de la evolución de estas dinámicas.

Por último, el reporte del IBLAC sobre Shanghai identifica un conjunto más limitado de tendencias, con un enfoque claro en la inteligencia artificial, la sostenibilidad urbana y la competitividad global. Aunque no presenta un número fijo de tendencias, organiza sus recomendaciones alrededor de las oportunidades tecnológicas y de inversión que posicionarán a Shanghai como un líder global en innovación urbana. Estas tendencias se centran en cómo la ciudad puede capitalizar los avances tecnológicos para mejorar su competitividad a nivel mundial, destacando su rol estratégico en un contexto global.



TEMÁTICAS

Los reportes analizados presentan coincidencias en varias temáticas clave, tales como el cambio climático y la sostenibilidad, la transformación digital, la desigualdad social, las tensiones geopolíticas, y los desafíos para la democracia y la gobernanza global. Aunque cada uno de los reportes se aproxima a estos temas desde diferentes perspectivas, es evidente que comparten preocupaciones similares sobre los futuros desafíos globales.

Una de las coincidencias más notables es la preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad. El reporte de SITRA subraya la capacidad de carga de la naturaleza, con especial énfasis en el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el aumento de fenómenos meteorológicos extremos. De manera similar, el PNUD también destaca la emergencia medioambiental, enfatizando la urgencia de una transición energética para mitigar los efectos del cambio climático. Por su parte, los reportes de McKinsey y el WEF coinciden en señalar la importancia de la economía circular y la adopción de normas medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG),

resaltando el rol de la responsabilidad corporativa en el marco de la sostenibilidad. El Development Co-operation Report de la OCDE también enfatiza la importancia de las inversiones en tecnologías limpias y energías renovables para apoyar la transición verde, haciendo hincapié en su papel para reducir la pobreza y las desigualdades en los países en desarrollo. Aunque todos estos reportes coinciden en la importancia del cambio climático, el enfoque varía entre la gestión de recursos naturales, la innovación empresarial y la cooperación internacional para enfrentar este desafío.

Otro tema recurrente es la transformación digital y su impacto en la sociedad. Prácticamente todos los reportes abordan, en distintos niveles de detalle, las implicancias de la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes. El reporte de GESDA examina los avances en IA avanzada, las tecnologías cuánticas y la computación no convencional, mientras que McKinsey explora cómo la IA, la conectividad avanzada y las tecnologías de realidad inmersiva están transformando los sectores

económicos. SITRA, por otro lado, adopta una visión más política, abordando la competencia global por el poder digital y el impacto social de estas tecnologías. El IBLAC pone énfasis en la innovación tecnológica como un factor clave para mejorar la competitividad de Shanghai a nivel mundial, destacando la importancia de la inteligencia artificial y la sostenibilidad urbana. En este sentido, aunque el enfoque tecnológico es compartido por todos los reportes, los énfasis varían desde los avances científicos más disruptivos hasta el impacto social y político de la transformación digital.

La desigualdad social también es un tema central en los reportes. SITRA destaca cómo la tecnología ha contribuido a aumentar las desigualdades en el mercado laboral, mientras que el PNUD pone el foco en las persistentes brechas de género. McKinsey, por su parte, aborda la desigualdad desde una perspectiva intergeneracional, analizando cómo las nuevas generaciones enfrentan desafíos económicos diferentes a los de sus predecesores. El Development Co-operation Report de la OCDE aborda las desigualdades desde un enfoque de cooperación internacional, destacando la importancia de políticas orientadas a reducir la pobreza y mejorar el acceso a oportunidades en los países en desarrollo. Estas diferencias temáticas reflejan cómo la desigualdad se manifiesta en distintos contextos, ya sea en términos de acceso a oportunidades laborales, equidad de género o divisiones entre generaciones y países.

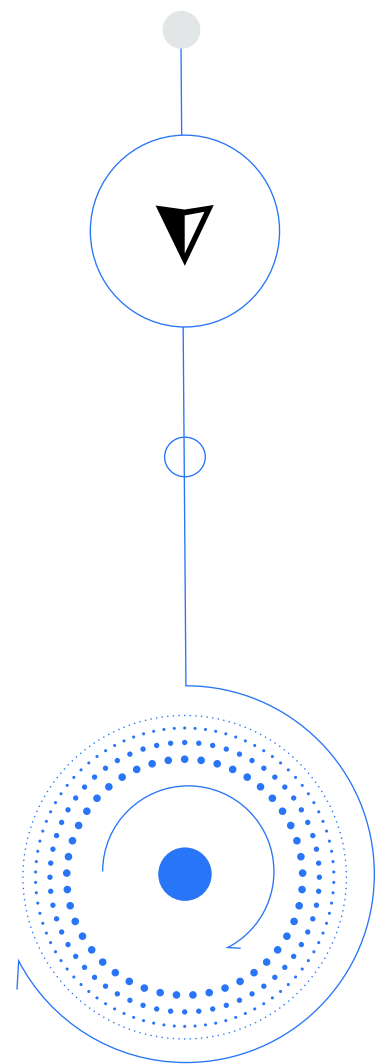
Las dinámicas demográficas también son una preocupación común. SITRA y PNUD destacan los efectos del envejecimiento de la población y la creciente urbanización, vinculándolos con el aumento de los flujos migratorios intra y transfronterizos. Todos los reportes coinciden en señalar que estos cambios demográficos, sumados a la automatización y otros avances tecnológicos, están transformando el mercado laboral, lo que genera la necesidad de desarrollar nuevas competencias para los trabajadores del futuro. El Global Scenarios 2035 de la OCDE explora estas dinámicas demográficas en el contexto de las tensiones geopolíticas y la colaboración internacional, ofreciendo escenarios futuros que podrían surgir en función de la interacción entre estas fuerzas globales.

Por otro lado, las tensiones geopolíticas y la crisis de la democracia y la gobernanza global son temas que se destacan con mayor fuerza en algunos reportes. SITRA, PNUD y ESPAS hacen hincapié en los desafíos de la gobernanza global y las tensiones geopolíticas, analizando cómo estos factores pueden afectar la estabilidad internacional y las instituciones democráticas. En contraste, los reportes de GESDA, McKinsey y WEF profundizan más en los impactos específicos de las innovaciones tecnológicas y científicas, dedicando menos atención a los aspectos políticos, pero explorando en mayor detalle las implicancias del progreso tecnológico en áreas como la inteligencia artificial, la biotecnología y la sostenibilidad urbana. El IBLAC también

analiza las tensiones geopolíticas desde una perspectiva local, examinando cómo Shanghai puede fortalecer su posición en un mundo fragmentado, utilizando la innovación tecnológica como motor de su competitividad.

Finalmente, algunos reportes se destacan por las ausencias temáticas. Mientras que los reportes de SITRA, PNUD y ESPAS abordan ampliamente los temas de gobernanza y democracia, estos temas reciben menos atención en los reportes de GESDA, McKinsey y WEF, que están más enfocados en las tendencias tecnológicas. Asimismo, el análisis de desigualdad intergeneracional que ofrece McKinsey no es tratado en profundidad por otros reportes, que priorizan cuestiones más tradicionales de desigualdad, como las brechas de género o el acceso al mercado laboral.

En resumen, los reportes coinciden en identificar el cambio climático, la transformación digital, la desigualdad social y las dinámicas demográficas como temas prioritarios, aunque con enfoques variados según sus objetivos y audiencias. Al mismo tiempo, se aprecian diferencias en los énfasis y la profundidad con la que se abordan cuestiones como la gobernanza, las tensiones geopolíticas o los avances tecnológicos, lo que refleja las particularidades de cada reporte y su contexto de aplicación.



TABLAS DE SÍNTESIS

Nro. 1	Megatrends 2023: Understanding an era of surprises
Autor / Año	SITRA (Finlandia) / 2023
Propósito	Explorar las implicaciones a largo plazo de las megatendencias en el contexto de las crisis actuales, con el objetivo de reforzar el pensamiento prospectivo y la capacidad de influir en el futuro.
Metodología	Análisis de megatendencias utilizando el marco del "Triángulo de Futuros" de Sohail Inayatullah. Se realizan talleres con expertos y se incluyen entrevistas a "agentes de cambio".
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de carga de la naturaleza se erosiona (cambio climático, pérdida de biodiversidad, escasez de recursos, etc.). • Crecientes retos para el bienestar (envejecimiento de la población, migraciones, pandemias, desigualdad, etc.). • La batalla por la democracia se intensifica (polarización, desconfianza institucional, personalización del poder, etc.). • Aumento de la competencia por el poder digital (impacto de la tecnología en la sociedad, etc.). • Los cimientos económicos se resquebrajan (economía circular, desigualdad, nuevos indicadores, etc.).
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidad: Se analiza la creciente presión sobre los recursos naturales, el cambio climático y la necesidad de un desarrollo más sostenible. • Bienestar: Se exploran los desafíos para el bienestar humano en un mundo en transformación, incluyendo el envejecimiento de la población, las migraciones, las pandemias y la desigualdad. • Democracia: Se analiza la crisis de la democracia, la desconfianza en las instituciones y el aumento de la polarización política. • Tecnología y sociedad: Se examina el impacto de la tecnología en la sociedad, las preocupaciones éticas y la competencia por el poder digital. • Economía: Se analiza la necesidad de nuevos modelos económicos que promuevan la sostenibilidad, la equidad y el bienestar, y se examina el rol de la economía circular.
Crisis de la democracia	Se alerta sobre la erosión de la democracia, la desconfianza institucional y la creciente polarización política.
Fragmentación geopolítica	Se mencionan las crecientes tensiones geopolíticas y su impacto en la economía y la sociedad.
Desigualdad social	Se analiza el aumento de la desigualdad, la concentración de la riqueza y la necesidad de políticas más inclusivas.
Innovación tecnológica	Se analiza el impacto de la tecnología en la sociedad y se destacan las oportunidades y los desafíos de la economía digital.
Cambio climático	Se destaca la urgencia de abordar el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, y se analizan los impactos en el bienestar humano.
Conclusiones	El reporte destaca la diversidad de futuros posibles y la importancia de comprender las interdependencias entre las tendencias globales para construir un futuro mejor.

Nro. 2	Global Trends to 2040: Choosing Europe's future
Autor / Año	ESPAS (European Strategy and Policy Analysis System) / 2023
Propósito	Identificar las principales tendencias mundiales y su impacto en la Unión Europea (UE), evaluando su capacidad de adaptación y presentando las decisiones estratégicas que los responsables políticos podrían tener que tomar.
Metodología	Se basa en un trabajo colaborativo de nueve instituciones y organismos de la UE, utilizando una amplia gama de fuentes publicadas (entidades de la UE, organismos nacionales e internacionales, gobiernos locales y regionales, academia, grupos de reflexión e interlocutores sociales).
Tendencias	<p>El tablero geopolítico, un mundo en movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecientes presiones sobre el crecimiento económico. • Ramificaciones demográficas desiguales. • La emergencia medioambiental. • La transición energética. • Igualdad: un panorama complejo y multidimensional. • El nexo de la convergencia y la aceleración tecnológica. • La salud: un reto mundial. • Cambios en nuestra forma de vivir y trabajar.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Geopolítica y relaciones internacionales: Se analiza la creciente inestabilidad geopolítica, el auge de los nacionalismos y el proteccionismo, y la competencia entre grandes potencias. • Crecimiento económico: Se examinan las presiones sobre el crecimiento económico global, como la desaceleración económica, la desigualdad y la deuda. • Demografía y migración: Se analiza el impacto del envejecimiento de la población, la migración y los cambios en la estructura demográfica en la economía y la sociedad. • Medio ambiente y sustentabilidad: Se analiza la emergencia medioambiental, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la necesidad de transitar hacia un desarrollo más sostenible. • Transición energética: Se analiza la transición hacia un modelo energético más sostenible, con énfasis en las energías renovables y la eficiencia energética. • Igualdad y derechos humanos: Se analizan los desafíos para la igualdad, la inclusión y los derechos humanos en un contexto de creciente desigualdad y polarización. • Innovación y tecnología: Se analizan las tendencias en innovación y tecnología, y su impacto en la economía, la sociedad y la geopolítica. • Salud global: Se analizan los desafíos para la salud global, incluyendo las pandemias, las enfermedades crónicas y el acceso a la atención médica. • Futuro del trabajo: Se analizan las transformaciones en el mundo del trabajo, impulsadas por la automatización, la digitalización y la necesidad de desarrollar nuevas competencias. • Democracia y gobernanza: Se analiza la crisis de la democracia, la desconfianza en las instituciones, la polarización política y los desafíos para la gobernanza global.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 2	Global Trends to 2040: Choosing Europe's future
Crisis de la democracia	Se identifican los desafíos para la democracia y el orden basado en reglas como una de las principales tendencias globales. Se destaca el impacto de las crecientes desigualdades, la polarización política y la erosión de la confianza en las instituciones.
Fragmentación geopolítica	Se analiza la fragmentación geopolítica como una tendencia clave que afecta el comercio internacional, la cooperación para abordar la crisis ecológica y la transición energética. Se destaca el riesgo de que la competencia por los recursos críticos y las tecnologías clave aumente las tensiones geopolíticas y genere desigualdad entre países.
Desigualdad social	Se identifican las crecientes desigualdades globales como uno de los principales desafíos para la democracia y el orden basado en reglas. Se destaca el riesgo de que la desigualdad continúe impulsando el nacionalismo y el proteccionismo, socavando la cooperación internacional y aumentando la inestabilidad global.
Innovación tecnológica	Se analizan la convergencia y la aceleración de las tecnologías, y su impacto en la economía, la sociedad y la geopolítica. Se destaca la necesidad de que la UE se adapte a estos cambios y aproveche las oportunidades que presentan.
Cambio climático	Se analiza la emergencia medioambiental como una de las principales tendencias globales y destaca la necesidad de una transición energética para mitigar el cambio climático. Se señala que los costos y desafíos del cambio climático recaerán de manera desproporcionada en el mundo en desarrollo.
Conclusiones	Se analizan las principales tendencias mundiales y su impacto en la Unión Europea (UE), evaluando su capacidad de adaptación y presentando las decisiones estratégicas que los responsables políticos podrían tener que tomar.

Nro. 3	Future of Jobs Report 2023
Autor / Año	World Economic Forum (WEF) / 2023
Propósito	Analizar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en el mercado laboral, identificando las tendencias clave y las estrategias para potenciar la transición laboral de funciones en declive a funciones emergentes.
Metodología	Análisis de datos provenientes de una encuesta a 803 empresas de 27 industrias y 45 economías de todo el mundo, que emplean a más de 11.3 millones de trabajadores.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Escasez de suministros y/o aumento del coste de los insumos. • Los consumidores se hacen oír más en cuestiones sociales y ambientales. • Las inversiones inducidas por el cambio climático para adaptar las operaciones. • Las cadenas de suministro se localizan más. • Una regulación gubernamental más estricta en el uso de los datos y la tecnología. • Envejecimiento de la población en las economías avanzadas y emergentes. • Dividendo demográfico en las economías en desarrollo y emergentes. • Aumento de las divisiones geopolíticas. Impacto continuo de la pandemia.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación digital: Se analiza el impacto de la digitalización en el mercado laboral y en la demanda de habilidades. • Automatización: Se examina el rol de la automatización en la transformación del trabajo. • Habilidades y competencias para el futuro del trabajo: Se identifican las habilidades y competencias que serán más demandadas en el futuro del trabajo. • Prácticas de gestión del talento: Se analizan las estrategias de las empresas para atraer, retener y desarrollar talento. • Sustentabilidad: Se analiza la importancia de la sostenibilidad en el contexto de las transformaciones del mercado laboral. • Economía global: Se examina el impacto de las tendencias macroeconómicas en el mercado laboral. • Demografía: Se analiza el impacto del envejecimiento de la población, la diversidad generacional y la migración en el mercado laboral.
Crisis de la democracia	Se destaca la disminución de la confianza institucional y la creciente polarización política como factores que afectan el mercado laboral.
Fragmentación geopolítica	Se analiza el impacto de las tensiones geopolíticas y la fragmentación de las cadenas de suministro en el mercado laboral.
Desigualdad social	Se analiza el impacto del envejecimiento de la población, la diversidad generacional y la migración en el mercado laboral.
Innovación tecnológica	Se analiza el impacto de la IA, los macrodatos, la computación en la nube, la robótica y la automatización en el mercado laboral y en las demandas de habilidades.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 3	Future of Jobs Report 2023
Cambio climático	Se analiza la importancia de la transición verde y la adopción de tecnologías limpias en el contexto de las transformaciones del mercado laboral.
Conclusiones	El reporte analiza las transformaciones en el mercado laboral impulsadas por los avances tecnológicos y las tendencias globales, identificando las habilidades y competencias que serán más demandadas en el futuro del trabajo.

Nro. 4	Technology Trends Outlook 2023
Autor / Año	McKinsey Digital / 2023
Propósito	Identificar y analizar las tendencias tecnológicas más significativas que se están desarrollando, con énfasis en aquellas que tienen un alto potencial de impacto en los negocios y en la sociedad.
Metodología	Análisis cuantitativo de datos provenientes de consultas en motores de búsqueda, publicaciones de noticias, patentes, publicaciones de investigación y proyectos de inversión. Construyen un "Radar de Innovación" para medir el impulso de cada tendencia, considerando su interés, innovación e inversión.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • La revolución de la IA (IA aplicada, industrialización del aprendizaje automatizado, IA generativa). • Construyendo el futuro digital (desarrollo de software de próxima generación, arquitecturas de confianza e identidad digital, Web3). • Fronteras de computación y conectividad (conectividad avanzada, tecnologías de realidad inmersiva, nube y computación de frontera, tecnologías cuánticas). • Ingeniería de vanguardia (el futuro de la movilidad, el futuro de la bioingeniería, el futuro de las tecnologías del espacio). • Un mundo sostenible (electrificación y energías renovables, tecnologías climáticas más allá de la electrificación y las energías renovables).
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia artificial (IA): Se analizan los avances en IA y su impacto en diferentes sectores, con énfasis en la IA aplicada, la automatización y la IA generativa. • Transformación digital: Se examina el rol de la digitalización en la transformación de los negocios y la creación de valor. • Computación y conectividad: Se analizan las tendencias en conectividad avanzada, tecnologías de realidad inmersiva y computación en la nube. • Bioingeniería: Se exploran las aplicaciones de la bioingeniería en áreas como la salud, la agricultura y la fabricación. • Tecnologías espaciales: Se analiza el potencial de las tecnologías espaciales para la exploración, la comunicación y la observación de la Tierra. • Sostenibilidad y cambio climático: Se analizan las tecnologías para abordar el cambio climático y promover la sostenibilidad, con énfasis en la electrificación, las energías renovables y las tecnologías climáticas.
Crisis de la democracia	<i>No se aborda de manera específica en el reporte.</i>
Fragmentación geopolítica	Se menciona la rivalidad tecnológica entre grandes potencias y su impacto en la transición energética y el desarrollo de tecnologías limpias.
Desigualdad social	Se analiza el impacto de la tecnología en las desigualdades y la necesidad de preparar a la fuerza laboral para los trabajos del futuro.
Innovación tecnológica	El reporte se enfoca principalmente en la identificación y el análisis de tendencias tecnológicas y su impacto potencial, y no en sus implicaciones para la democracia.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 4	Technology Trends Outlook 2023
Cambio climático	Se analiza el impacto de la tecnología en la transición hacia una economía más sostenible, con énfasis en la electrificación, las energías renovables y las tecnologías climáticas.
Conclusiones	El reporte identifica 15 tendencias tecnológicas clave y analiza su impacto potencial en los negocios y la sociedad, destacando la necesidad de adaptarse a los rápidos avances tecnológicos y desarrollar las habilidades necesarias para aprovechar las oportunidades.

Nro. 5	The GESDA 2023 Science Breakthrough Radar
Autor / 2023	Geneva's Science Diplomacy Anticipator - GESDA (Suiza) / 2023
Propósito	Identificar y analizar los avances más importantes de la ciencia y la tecnología emergentes en 2023, y anticipar cómo evolucionarán estos campos en los próximos 5, 10 y 25 años.
Metodología	El reporte se basa en la colaboración de una comunidad de 1,542 científicos de 73 países. Se recopilan las opiniones de los investigadores a través de entrevistas, talleres y una encuesta mundial, y se presentan los temas con mayores implicaciones potenciales en un "Radar de Avances Científicos", con un horizonte de anticipación de 5, 10 y 25 años.
Tendencias	<p>El reporte identifica 42 temas emergentes en cinco grandes campos de la ciencia y la tecnología:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revolución cuántica e inteligencia artificial avanzada. 2. Aumento humano. 3. Eco-Regeneración y Geoingeniería. 4. Ciencia y diplomacia. 5. Fundamentos del conocimiento.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia artificial: Se analizan los avances en IA y su impacto en diferentes sectores, con énfasis en la IA avanzada, la automatización y la robótica. • Biotecnología: Se exploran las aplicaciones de la biotecnología en áreas como la salud, la agricultura y la fabricación. • Neurotecnología: Se analizan los avances en neurotecnología y su impacto en áreas como la salud, la educación y el trabajo. • Ciencias del clima: Se analiza el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la necesidad de soluciones para la adaptación y la mitigación. • Energías renovables: Se analizan las tendencias en energías renovables y su impacto en la transición energética. • Salud global: Se analizan los desafíos para la salud global, incluyendo las pandemias, las enfermedades crónicas y el acceso a la atención médica. • Seguridad alimentaria: Se analiza la seguridad alimentaria y la necesidad de sistemas alimentarios más sostenibles. • Educación: Se analiza el futuro de la educación y la necesidad de desarrollar nuevas habilidades para los trabajos del futuro. • Diplomacia científica: Se analiza el rol de la ciencia en la diplomacia y la cooperación internacional. • Ética de la tecnología: Se examinan las implicaciones éticas de las nuevas tecnologías, incluyendo la IA, la biotecnología y la neurotecnología.
Crisis de la democracia	Se analiza el impacto de la tecnología en la democracia y la gobernanza, y se destacan los riesgos de la desinformación y la polarización, así como la necesidad de supervisión y regulación.
Fragmentación geopolítica	Se analiza el impacto de la rivalidad tecnológica en la transición energética, y se destaca la importancia de la colaboración internacional y la distribución equitativa de las tecnologías.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 5	The GESDA 2023 Science Breakthrough Radar
Desigualdad social	Se analiza el impacto de la tecnología en las desigualdades, y se destaca la necesidad de preparar a la fuerza laboral para los trabajos del futuro.
Innovación tecnológica	El reporte se enfoca en los avances en IA, biotecnología, neurotecnología, computación y otras tecnologías emergentes.
Cambio climático	Se analiza el impacto del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la necesidad de soluciones para la adaptación y la mitigación.
Conclusiones	El reporte analiza los avances clave en ciencia y tecnología emergentes, y anticipa cómo estos campos evolucionarán en las próximas décadas, destacando su impacto potencial en la sociedad, la economía y la geopolítica.

Nro. 6	Trends Report: The Landscape of Development
Autor / Año	United Nations Development Programme (PNUD) / 2024
Propósito	Identificar las principales tendencias globales que afectarán el desarrollo en los próximos años, con foco en las poblaciones más vulnerables y en la necesidad de un desarrollo sostenible.
Metodología	El reporte se basa en el análisis de datos y tendencias globales, y en consultas con expertos en desarrollo. Se identifican 32 tendencias agrupadas en 13 áreas temáticas, y se señalan los temas emergentes en cada área.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación e intensificación de los conflictos. • Las tensiones geopolíticas empiezan a debilitar el comercio mundial y la integración económica. • Los países en desarrollo se reafirman con coaliciones “a la carta” y alineamientos ad hoc. • Disminución de la confianza institucional y social, lo que genera polarización y fragilidad. • Aumento de la desigualdad de ingresos y riqueza, y percepción de injusticia, que alimentan el descontento. • Retroceso democrático y reducción del espacio cívico. • Disminución de la confianza. • Aumento de la polarización. • Persisten las diferencias económicas entre hombres y mujeres. • Un círculo vicioso de erosión de la democracia y reacción contra la igualdad de género. El trabajo de cuidados recae mayoritariamente en las mujeres. • Se prevé que la pobreza de ingresos disminuya en 2023 en 3 de cada 4 países de renta baja y media (PRBM). • La carga de la deuda afecta sobre todo a los más pobres al reducir los presupuestos públicos para gasto social. • Persiste la desigualdad de género, lo que frena aún más el progreso. • El servicio de la deuda reduce las inversiones en sanidad y educación y empuja a la gente a la pobreza. • El aumento de la deuda obstaculiza la transición ecológica. • Los llamamientos en favor de un sistema de deuda más justo no se limitan a los países en desarrollo. • Crece la brecha de inversión en ODS en los países en desarrollo. • Crece el mercado de las finanzas sostenibles. • Presiones en materia de criterios ESG (Environmental, Social, Governance) desde todos los frentes. • La IA alimenta la desinformación. • Crece el impulso en torno a la infraestructura pública digital. • El acceso y la capacidad digitales en los países de renta baja siguen estando muy por debajo de la media mundial. • La inversión mundial total en I+D sigue creciendo, con las economías desarrolladas a la cabeza. • Tecnologías punteras como la IA, la tecnología espacial y la tecnología cuántica como activos nacionales estratégicos.

[Continuación]

Nro. 6	Trends Report: The Landscape of Development
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Crece el movimiento de la ciencia abierta. • Aumento del riesgo de enfermedades zoonóticas. • Aumento de los costes sanitarios de la contaminación ambiental. • Potencial y demanda crecientes de soluciones sanitarias digitales. • Aumentar el despliegue y la inversión en energías renovables. • Persisten las subvenciones a los combustibles fósiles, mientras aumentan las inversiones en la producción de hidrocarburos. • No hay suficientes inversiones en energías limpias en los países en desarrollo. • Aceleración de la pérdida de biodiversidad, degradación de los ecosistemas y riesgo de sobrepasar los puntos de inflexión. • Persistencia de nuevos récords anuales de altas temperaturas. • Aumentan los compromisos y las inversiones "positivas" para la naturaleza. • Aumento del número de emigrantes. • Los fenómenos meteorológicos impulsan cada vez más la migración interna y potencialmente transfronteriza. • Aplicaciones y algoritmos que influyen en la migración.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Multilateralismo y cooperación internacional: Se analiza la importancia de la cooperación internacional para abordar los desafíos globales del desarrollo, y se destacan las tensiones geopolíticas que la amenazan. • Gobernanza y política: Se analiza la crisis de la democracia, la desconfianza institucional y la necesidad de una gobernanza más efectiva y legítima. • Desigualdad y pobreza: Se aborda la creciente desigualdad, la pobreza y la necesidad de políticas de desarrollo equitativas. • Deuda y financiamiento para el desarrollo: Se analiza el problema de la deuda en los países en desarrollo y la necesidad de un sistema de financiación más justo y sostenible. • Transformación digital: Se analiza el impacto de la digitalización en el desarrollo, y se destacan las oportunidades y los desafíos que presenta. • Ética de la tecnología: Se examinan las implicaciones éticas de las nuevas tecnologías y la necesidad de promover un uso responsable. • Salud global: Se analizan los desafíos para la salud global, incluyendo las pandemias, las enfermedades crónicas y el acceso a la atención médica. • Cambio climático: Se destaca la urgencia de la acción climática y se analizan los impactos del cambio climático en el desarrollo y la necesidad de una transición energética justa y equitativa. • Migración: Se analiza el fenómeno de la migración, sus causas y consecuencias, y los desafíos que presenta para el desarrollo.
Crisis de la democracia	<p>Se analiza la erosión de la democracia y la desconfianza institucional como factores que afectan el desarrollo sostenible, y se destaca la necesidad de fortalecer la gobernanza y promover la participación ciudadana.</p>

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 6	Trends Report: The Landscape of Development
Fragmentación geopolítica	Se analiza el impacto de las tensiones geopolíticas en el comercio mundial y en la cooperación internacional para el desarrollo.
Desigualdad social	Se aborda la desigualdad de ingresos y la necesidad de políticas de desarrollo equitativas que promuevan el acceso a la educación, la salud y el trabajo decente para todos.
Innovación tecnológica	Se analiza la "brecha digital" y se destaca la importancia de la infraestructura pública digital para el desarrollo inclusivo y sostenible.
Cambio climático	Se destaca la urgencia de la acción climática y se analizan los impactos del cambio climático en el desarrollo y la necesidad de una transición energética justa y equitativa.
Conclusiones	El reporte alerta sobre la necesidad de tomar medidas para abordar los desafíos globales del desarrollo, con foco en las poblaciones más vulnerables y en la necesidad de un desarrollo sostenible.

Nro. 7	Global Scenarios 2035: Exploring Implications for the Future of Global Collaboration and the OECD
Autor / Año	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - OECD / 2021
Propósito	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar las implicaciones de tres posibles escenarios para el futuro de la colaboración global y para la OCDE. • Estimular la reflexión estratégica y la adaptación a los cambios en un contexto de alta incertidumbre.
Metodología	<p>El reporte se basa en un proceso de foresight (prospectiva estratégica) participativo y multi-actor, liderado por la Unidad de Prospectiva Estratégica de la OCDE.</p> <p>Metodologías de Foresight utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escaneo del horizonte de sucesos: Identificación de tendencias y drivers de cambio. • Elaboración de escenarios: Construcción de tres escenarios de futuro contrastantes para desafiar las suposiciones actuales. • Consulta con expertos y stakeholders: Talleres y discusiones con representantes de gobiernos, la academia, el sector privado y la sociedad civil.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad y alianzas de los estados. • Riesgos comunes para la humanidad. • Cambios en el valor y los valores. • Influencia de los actores no estatales. • Interconexión digital a través de las fronteras. • Manejo de recursos para la economía digital y verde.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Gobernanza global. • Colaboración internacional en políticas públicas. • Adaptación de las organizaciones internacionales a los cambios globales. • Impacto de la tecnología en la sociedad y la economía.
Crisis de la Democracia	El reporte explora un escenario donde la desconfianza entre bloques geopolíticos y la búsqueda de autonomía nacional llevan a una fragmentación del sistema internacional y a un debilitamiento de la cooperación global.
Fragmentación geopolítica	El reporte analiza las implicaciones de la fragmentación geopolítica y la rivalidad tecnológica en el contexto de la transición energética, planteando escenarios donde la cooperación internacional se ve amenazada y la gobernanza global se debilita.
Desigualdad social	El reporte explora un escenario donde la desigualdad en el acceso a la infraestructura digital se profundiza en un mundo fragmentado, creando una nueva dimensión de desigualdad entre países y limitando las oportunidades de desarrollo para los países menos avanzados tecnológicamente.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 7	Global Scenarios 2035: Exploring Implications for the Future of Global Collaboration and the OECD
Innovación tecnológica	El reporte analiza el impacto de la digitalización en la geopolítica, planteando escenarios donde se configuran bloques con diferentes infraestructuras digitales y ecosistemas tecnológicos. Se explora también el impacto de la realidad virtual (VR) para el futuro del trabajo y la sociedad, planteando un escenario donde la mayor parte de la interacción humana se lleva a cabo en espacios de VR interconectados.
Cambio climático	El reporte explora un escenario donde, a pesar de los avances en la mitigación del cambio climático, han surgido nuevos riesgos existenciales que amenazan la supervivencia de la humanidad, demandando una colaboración global sin precedentes para salvaguardar los intereses comunes.
Conclusiones	El reporte "Global Scenarios 2035" presenta una visión prospectiva sobre los desafíos y oportunidades para la colaboración global en un mundo en constante transformación. Este análisis complementa la visión de los reportes más recientes y aporta una perspectiva de largo plazo sobre las tendencias globales y sus implicaciones para la gobernanza global, la innovación y el desarrollo sostenible.

Nro. 8	OECD Contributions to the 2030 Agenda and Beyond: Shaping a Sustainable Future for All
Autor / Año	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - OECD / 2023
Propósito	<p>Analizar las contribuciones de la OCDE a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y explorar las prioridades para un futuro sostenible más allá de 2030.</p> <p>Promover la acción a nivel local, regional, nacional e internacional para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.</p>
Metodología	<p>El reporte se basa en un análisis multidimensional de datos y tendencias globales, utilizando marcos conceptuales y herramientas desarrolladas por la OCDE para evaluar el progreso en el logro de los ODS y para identificar los desafíos y oportunidades para el futuro.</p>
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Gobernanza para una transformación equitativa y sostenible: Erosión de la democracia, aumento de la desigualdad, desconfianza institucional, creciente necesidad de una "transición verde justa", fragmentación geopolítica, debilitamiento de la cooperación internacional. • Financiamiento para el desarrollo: Crisis de financiamiento para el desarrollo sostenible, necesidad de movilizar mayores recursos, limitaciones fiscales en países en desarrollo, creciente deuda pública, necesidad de fortalecer el entorno global propicio para el desarrollo. • Ciencia, tecnología e innovación para la transformación: Avances en inteligencia artificial (IA), digitalización acelerada, riesgos éticos y sociales de las tecnologías emergentes, creciente brecha digital, importancia de la infraestructura pública digital, necesidad de inversión en I+D y desarrollo de capacidades digitales. • El futuro del trabajo: Transformación del mercado laboral por la automatización y la digitalización, necesidad de desarrollar nuevas competencias, urgencia de una "transición verde justa" que considere el impacto en los trabajadores, crecimiento de la economía informal, desafíos para la protección social. • Juventudes y futuras generaciones: Importancia de la inversión en educación de calidad, acceso a oportunidades de empleo decente, participación de los jóvenes en la toma de decisiones, necesidad de abordar la justicia intergeneracional.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Gobernanza para la transformación sostenible e inclusiva: Se analiza la necesidad de fortalecer la gobernanza para el desarrollo sostenible, promoviendo la participación ciudadana, la transparencia y la rendición de cuentas. Se destaca la importancia de construir instituciones sólidas y eficaces que sean capaces de abordar los desafíos complejos del siglo XXI. • Políticas e inversiones para una transformación sostenible y un progreso acelerado en el cumplimiento de los ODS: Se analizan las políticas e inversiones necesarias para acelerar el progreso en el cumplimiento de los ODS, haciendo hincapié en la importancia de la financiación para el desarrollo, la innovación y la creación de empleo. • Financiamiento para el desarrollo sostenible y creación de un entorno global propicio para los países en desarrollo: Se examinan los desafíos que enfrentan los países en desarrollo para movilizar recursos y acceder a la financiación necesaria para implementar la Agenda 2030, y se proponen soluciones para fortalecer el entorno global propicio para el desarrollo. • Ciencia, tecnología e innovación para una transformación sostenible e inclusiva: Se analiza el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la transición hacia una economía más sostenible e inclusiva, con especial atención a la inteligencia artificial, la digitalización y la necesidad de abordar los riesgos éticos y sociales asociados a estas tecnologías. • Empoderamiento de los jóvenes para un futuro más equitativo y sostenible: Se destaca la importancia de invertir en las futuras generaciones, brindándoles acceso a educación de calidad, oportunidades de empleo decente y una participación significativa en la toma de decisiones.

[Continuación]

Nro. 8	OECD Contributions to the 2030 Agenda and Beyond: Shaping a Sustainable Future for All
Crisis de la Democracia	Se reconoce la creciente desconfianza en las instituciones y la necesidad de fortalecer la gobernanza, promoviendo la participación ciudadana, la transparencia y la rendición de cuentas.
Fragmentación geopolítica	Se analizan las tensiones geopolíticas y la rivalidad tecnológica como amenazas para la cooperación internacional y el desarrollo sostenible.
Desigualdad social	Se aborda la creciente desigualdad de ingresos, el envejecimiento de la población y la necesidad de políticas inclusivas que promuevan la equidad.
Innovación tecnológica	Se analiza el impacto de la transformación digital en la sociedad y el trabajo, y se destaca la importancia de la innovación responsable, la ciberseguridad y la gobernanza de datos.
Cambio climático	Se analiza la urgencia de la acción climática y se promueve la inversión en energías renovables, la eficiencia energética y la economía circular.
Conclusiones	El reporte ofrece una visión optimista sobre el potencial de la colaboración internacional para abordar los desafíos globales y avanzar hacia un futuro más sostenible e inclusivo. Se destaca el rol clave de la OCDE como un actor clave en la promoción de políticas y prácticas que apoyen el desarrollo sostenible, y se hace un llamado a la acción para que los países miembros de la OCDE, así como la comunidad internacional en general, redoblen sus esfuerzos para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Nro. 9	Development Co-operation Report 2024: Tackling Poverty and Inequalities Through The Green Transition
Autor / Año	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - OECD / 2024
Propósito	<p>Analizar la crisis de pobreza y desigualdad en el contexto de la transición verde, y cómo la cooperación para el desarrollo puede contribuir a un futuro más sostenible e inclusivo.</p> <p>Proveer recomendaciones para optimizar la contribución de la financiación para el desarrollo y la acción climática a nivel global.</p>
Metodología	<p>El reporte utiliza un enfoque multi-método y combina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis cuantitativo: Con información de encuestas globales, indicadores de pobreza, desigualdad, financiamiento para el desarrollo y cambio climático provenientes de bases de datos de la OCDE, el Banco Mundial, el FMI y la ONU. • Análisis cualitativo: Revisión de informes y tendencias de futuro, y consultas con expertos en financiación para el desarrollo.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la pobreza y la desigualdad: La crisis de pobreza y desigualdad se ha agudizado por los impactos de la pandemia, los conflictos, las crisis económicas y el cambio climático. • Impacto desproporcionado del cambio climático en los más vulnerables: Los países y comunidades más pobres son los más afectados por los desastres climáticos, la pérdida de medios de subsistencia y la inseguridad alimentaria. • Urgencia de una "transición verde justa": La transición hacia una economía más sostenible debe ser justa e inclusiva, abordando las desigualdades estructurales y no dejando a nadie atrás. • Necesidad de recalibrar la acción de la cooperación para el desarrollo: Para que esté más enfocada en la reducción de la pobreza y la desigualdad, y mejor alineada con la acción climática y los objetivos de desarrollo sostenible.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para terminar con la pobreza y reducir las desigualdades: Incluyendo redes de seguridad social, protección social, desarrollo rural, empleo decente, acceso a la educación y la salud, y políticas fiscales progresivas. • Financiación para el desarrollo sostenible: Movilización de recursos, eficacia de la ayuda, financiación climática, inversión privada y asociaciones público-privadas. • Transiciones verdes justas: Asegurar que los beneficios y costos de la transición se distribuyan de manera equitativa, y que se respeten los derechos humanos y las normas laborales. • Gobernanza para el desarrollo sostenible: Fortalecer la cooperación internacional, la gobernanza multinivel y la participación de la comunidad en la toma de decisiones. • Impacto del cambio climático en el bienestar: Analizando las consecuencias para la salud, la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la migración.
Crisis de la Democracia	<p>El reporte alerta sobre la erosión de la confianza en las instituciones democráticas y la necesidad de una gobernanza adaptativa que pueda responder a los rápidos y complejos cambios del mundo actual.</p>
Fragmentación geopolítica	<p>El reporte advierte sobre los riesgos de la fragmentación geopolítica y promueve la cooperación internacional para fortalecer el multilateralismo y la diplomacia científica.</p>

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 9	Development Co-operation Report 2024: Tackling Poverty and Inequalities Through The Green Transition
Desigualdad social	El reporte aborda la creciente desigualdad y sus vínculos con el cambio climático. Se analiza el impacto del envejecimiento de la población en la seguridad social y la necesidad de políticas para una "transición verde justa" que también atienda a las necesidades de las personas mayores.
Innovación tecnológica	El reporte destaca el papel de la innovación tecnológica para abordar los desafíos del desarrollo, incluyendo la transición verde y la digitalización. Se alerta sobre la necesidad de una mayor inversión en I+D y se recomienda integrar las tecnologías digitales en la educación.
Cambio climático	El reporte enfatiza la urgencia de la acción climática y la necesidad de acelerar la inversión en energías renovables, la eficiencia energética y la gestión de la red. Se destaca la importancia de la cooperación internacional y el financiamiento climático para apoyar a los países en desarrollo en la transición energética.
Conclusiones	El reporte "Development Co-operation Report 2024" es un llamado a la acción para que la cooperación para el desarrollo se enfoque en la reducción de la pobreza y la desigualdad, se alinee mejor con la acción climática y promueva una "transición verde justa" que beneficie a todos.

Nro. 10.1	IBLAC Shanghai 2023: Sección I: Discovering and Creating - How can we discover new opportunities and open new tracks amid technological revolution and industrial change?
Autor / Año	ABB Ltd., Abbott, Bekaert, Boehringer Ingelheim, Continental Grain Company, DBS Group, Fortescue Metals Group, Johnson Controls, Microsoft, New Development Bank, OMRON Corporation, PwC, Schneider Electric, and Sumitomo Mitsui Financial Group / 2023
Propósito	Explorar las oportunidades y desafíos que presenta la revolución tecnológica e industrial para Shanghai, identificar nuevas áreas de crecimiento económico y social, y proponer estrategias para que la ciudad se posicione como un líder en innovación y desarrollo sostenible.
Metodología	Las presentaciones se basan en el análisis de tendencias globales, la experiencia de las empresas participantes en diferentes sectores, y la identificación de casos de éxito en la implementación de nuevas tecnologías. Se formulan recomendaciones para el gobierno de Shanghai y se destaca la importancia de la colaboración público-privada, la atracción de talento y la inversión en I+D.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Aceleración del progreso tecnológico y su impacto en todos los sectores de la economía y la sociedad. • Convergencia de tecnologías disruptivas como la IA, el Big Data, la robótica, la automatización, el internet de las cosas (IoT), la biotecnología, la nanotecnología, las energías renovables y la economía circular. • Transformación digital de la industria, con un enfoque en la eficiencia, la productividad, la personalización y la sostenibilidad. • Creciente importancia de la ciberseguridad y la protección de datos. • Transición hacia una economía baja en carbono y más sostenible desde el punto de vista ambiental. • Necesidad de abordar los desafíos éticos y sociales de las nuevas tecnologías y promover una "transición justa" que beneficie a todos. • Importancia del desarrollo de talento, la atracción de inversión extranjera y la colaboración internacional para impulsar la innovación.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Transformación digital en diferentes sectores, incluyendo la industria, la salud, la agricultura, el transporte y la energía. • Innovación en tecnologías clave como la IA, la robótica, la biotecnología, las energías renovables y la economía circular. • Desarrollo de ciudades inteligentes y sostenibles. • Gestión de datos y ciberseguridad. • Importancia del capital humano, la educación y la formación para el futuro del trabajo. • Retos y oportunidades para la colaboración internacional en un mundo en transformación.
Crisis de la Democracia	Se alerta sobre la erosión de la democracia y la desconfianza en las instituciones como un desafío global, y se destaca la importancia de fortalecer la gobernanza democrática y la participación ciudadana.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 10.1	IBLAC Shanghai 2023: Sección I: Discovering and Creating - How can we discover new opportunities and open new tracks amid technological revolution and industrial change?
Fragmentación geopolítica	Se destaca la creciente competencia geopolítica, especialmente entre Estados Unidos y China, y su impacto en la transición energética. Se señala la necesidad de fortalecer la cooperación internacional para asegurar un acceso equitativo a los recursos y las tecnologías clave para la transición verde, y se advierte sobre los riesgos del "nearshoring".
Desigualdad social	Se mencionan los desafíos del envejecimiento de la población, la creciente desigualdad de ingresos y la necesidad de políticas que promuevan la inclusión social y la equidad, especialmente en el contexto de la transición verde.
Innovación tecnológica	Se destaca el rol clave de la innovación tecnológica en diferentes sectores, con énfasis en la IA, el Big Data, la robótica y la automatización. Se señala la importancia de la digitalización para mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad, así como la necesidad de abordar los desafíos éticos y sociales de las nuevas tecnologías y promover la innovación responsable.
Cambio climático	Se destaca la urgencia de abordar el cambio climático y la degradación ambiental, y se señalan las oportunidades que presenta la transición energética hacia una economía baja en carbono. Se menciona la importancia de las soluciones basadas en la naturaleza, la economía circular y la cooperación internacional para la mitigación y la adaptación al cambio climático.
Conclusiones	Shanghai tiene la oportunidad de aprovechar la revolución tecnológica e industrial para convertirse en un centro de innovación global y un modelo de desarrollo sostenible. Se requiere un enfoque estratégico que fomente la colaboración público-privada, la atracción de talento e inversión, la adopción de nuevas tecnologías y el desarrollo de soluciones para los desafíos locales y globales.

Nro. 10.2	IBLAC Shanghai 2023. Sección II: Vitality and Potential - How can we continue to exploit our advantages to bring out the vitality and potential of the city?
Autor / Año	Anheuser-Busch InBev, Danone, ENGIE, EY, John Swire and Sons, L'Oréal Group, Nomura Holdings, Inc., Starr Companies, Stellantis Group, Tishman Speyer, Shui On Group / 2023
Propósito	Explorar las estrategias clave para potenciar la vitalidad y el potencial de Shanghai, aprovechando sus ventajas y abordando los desafíos que enfrenta en un mundo en constante transformación. Se analizan diferentes áreas de oportunidad, como el consumo, la innovación, la cultura, el deporte, la regeneración urbana y la atracción de talento e inversión.
Metodología	Las presentaciones se basan en el análisis de datos y tendencias de mercado, la experiencia de las empresas participantes en diferentes sectores y la comparación con otras ciudades globales exitosas. Se presentan ejemplos de proyectos e iniciativas exitosos, y se formulan recomendaciones para el gobierno de Shanghai.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente importancia del consumo como motor del crecimiento económico en China. • Expansión de la clase media china y su interés en experiencias de consumo de alta calidad y con un fuerte componente cultural y de bienestar. • Éxito de eventos emblemáticos y distritos de uso mixto en ciudades como Londres, París, Tokio y Nueva York para atraer turismo, impulsar el consumo y fortalecer la imagen de la ciudad. • Importancia de la digitalización y la innovación tecnológica para mejorar la eficiencia, la sostenibilidad y la experiencia del usuario en diferentes sectores. • Necesidad de abordar los desafíos del cambio climático, la degradación ambiental y la escasez de recursos. • Importancia de la regeneración urbana para crear ciudades más sostenibles, resilientes y habitables. • Necesidad de atraer talento e inversión, y de fomentar la colaboración entre diferentes actores.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Shanghai como un centro de consumo internacional. • Promoción de eventos emblemáticos con una fuerte identidad de marca "hallmark event IPs". • Estrategias para la regeneración urbana, incluyendo la renovación de barrios, la creación de espacios públicos y la promoción de la movilidad sostenible. • Atracción de inversión extranjera y desarrollo de industrias clave a través del mercado de capitales. • Fortalecimiento de la colaboración público-privada para impulsar el desarrollo de la ciudad.
Crisis de la Democracia	No se aborda de manera específica en la mayoría de los artículos de esta sesión.
Fragmentación geopolítica	Algunos artículos mencionan las tensiones geopolíticas y la importancia de la colaboración internacional para la transición energética y el desarrollo sostenible.
Desigualdad social	Se mencionan los desafíos del envejecimiento de la población y la necesidad de adaptar los sistemas de salud y protección social. Se destaca la importancia de la inclusión social y la igualdad de género en el desarrollo urbano.

[Continúa]

[Continuación]

Nro. 10.2	IBLAC Shanghai 2023. Sección II: Vitality and Potential - How can we continue to exploit our advantages to bring out the vitality and potential of the city?
Innovación tecnológica	Se destaca la importancia de la innovación tecnológica en diferentes sectores, con énfasis en la digitalización, la IA, la robótica y la automatización. Se mencionan ejemplos de cómo las empresas están utilizando estas tecnologías para crear soluciones innovadoras y mejorar la eficiencia.
Cambio climático	Se destaca la urgencia de abordar el cambio climático y se menciona la importancia de la transición energética hacia una economía baja en carbono. Se resalta la necesidad de crear ciudades más resilientes y se menciona la creación de espacios verdes, la regeneración de los ecosistemas y la implementación de prácticas de construcción sostenible.
Conclusiones	Shanghai tiene una oportunidad única para aprovechar sus fortalezas y convertirse en una ciudad más vibrante, sostenible y atractiva a nivel global. Se requiere un enfoque estratégico que fomente la innovación, la colaboración, la inversión y la creación de un ecosistema favorable para el crecimiento económico y el bienestar de sus habitantes.

Nro. 10.3	IBLAC Shanghai 2023. Sección III: Adaptation and Resilience - How can we enhance the competitiveness and attractiveness of Shanghai?
Autor / Año	Allianz SE, A.P. Moller - Maersk, Bain and Company, Inc., Cargill, HSBC Holdings plc, Investor AB, Luksic Group, Manulife, Mitsubishi Corporation, Novartis AG, Royal Vopak, Swiss Re, thyssenkrupp AG, Sir Martin Sorrell) / 2023
Propósito	Analizar las estrategias clave para fortalecer la resiliencia y el atractivo de Shanghai como un centro de negocios e innovación global, considerando los desafíos y oportunidades que presenta el contexto internacional actual. Se exploraron temas como la atracción de inversión extranjera, la gestión de riesgos, el desarrollo de sectores clave, la transformación digital, la promoción de la sostenibilidad y la creación de un entorno favorable para los negocios y los expatriados.
Metodología	Las presentaciones se basan en el análisis de tendencias globales, la experiencia de las empresas participantes en diferentes sectores y la comparación con otras ciudades globales exitosas. Se presentan ejemplos de proyectos y iniciativas exitosos, y se formulan recomendaciones para el gobierno de Shanghai y para las empresas multinacionales.
Tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente importancia de la resiliencia urbana frente a los desafíos globales como las pandemias, las crisis económicas, las tensiones geopolíticas y el cambio climático. • Aumento de la competencia entre las ciudades para atraer inversión extranjera y talento internacional. • Transformación digital en la industria y la economía, y su impacto en el mercado laboral y la creación de empleo. • Necesidad de adaptarse a los cambios en los modelos de negocio y desarrollar nuevas competencias. • Importancia de la sostenibilidad y la transición hacia una economía circular y baja en carbono. • Necesidad de fortalecer la colaboración internacional y el intercambio de conocimientos.
Temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para mejorar la competitividad y el atractivo de Shanghai como centro de negocios e innovación global. • Importancia de la infraestructura, las instituciones, la calidad de vida, la sostenibilidad y el sector financiero para atraer a las empresas multinacionales y los expatriados. • Necesidad de fortalecer la resiliencia del sistema de atención médica y adaptarlo a las necesidades de una población envejecida. • Promoción de la innovación en sectores clave, como la industria biofarmacéutica, la fabricación avanzada y las energías renovables. • Desarrollo de un nuevo sistema eléctrico más flexible y resiliente basado en energías renovables y recursos energéticos distribuidos (DER). • Optimización de la gestión de riesgos a nivel de ciudad, incluyendo la prevención de desastres, la gestión de emergencias y la ciberseguridad. • Importancia de la colaboración público-privada, la atracción de talento y la inversión en I+D para impulsar la innovación y el desarrollo de Shanghai.

[Continúa]

[Continuación]

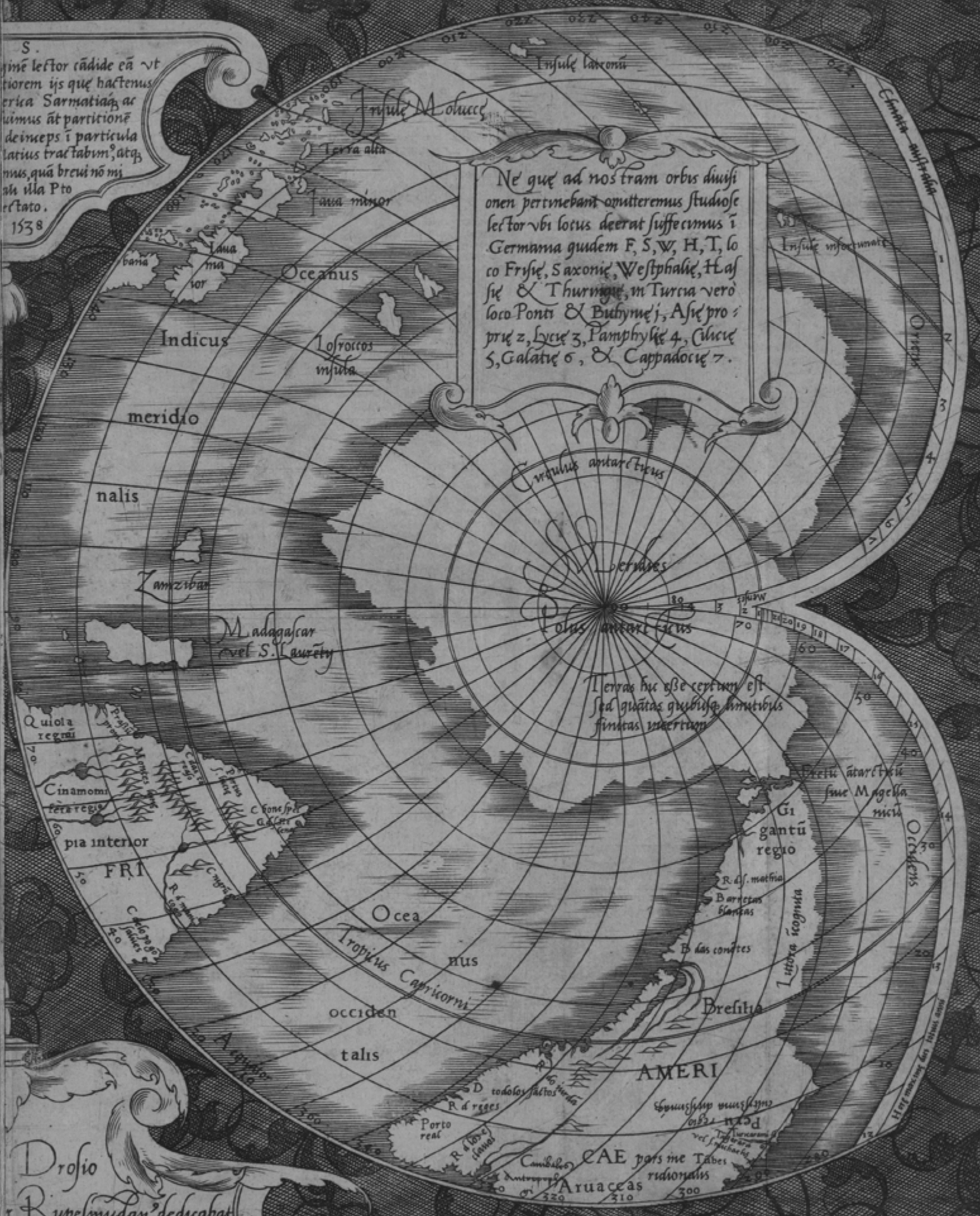
Nro. 10.3	IBLAC Shanghai 2023. Sección III: Adaptation and Resilience - How can we enhance the competitiveness and attractiveness of Shanghai?
Crisis de la Democracia	Se alerta sobre la erosión de la confianza en las instituciones chinas como un desafío clave para Shanghai, y se recomienda que el gobierno de la ciudad tome medidas para restablecer la confianza de las empresas y los inversores extranjeros, adoptando un enfoque más basado en principios de mercado, gobernado por la ley y más transparente.
Fragmentación geopolítica	Se analizan las tensiones geopolíticas y la rivalidad tecnológica como factores que están redefiniendo el comercio global y creando incertidumbre sobre el futuro de la integración económica. Se destaca la importancia de la cooperación internacional para una transición energética efectiva y se advierten los riesgos del "nearshoring".
Desigualdad social	Se mencionan los desafíos del envejecimiento de la población y la necesidad de adaptar los sistemas de salud y protección social. Se destaca la importancia de la inclusión social y la igualdad de género en el desarrollo urbano y en la transición verde.
Innovación tecnológica	Se destaca el rol clave de la innovación y la tecnología en el desarrollo de Shanghai, y se señala la necesidad de fortalecer la protección de la propiedad intelectual, promover la innovación responsable y abordar los desafíos éticos y sociales de las nuevas tecnologías. Se menciona la importancia de la digitalización para mejorar la eficiencia en diferentes sectores, incluyendo la gestión de la ciudad y los servicios de salud.
Cambio climático	Se destaca la urgencia de abordar el cambio climático y se menciona la importancia de la transición energética hacia una economía baja en carbono, la resiliencia frente a los desastres naturales, la creación de espacios verdes y la implementación de prácticas de construcción sostenible.
Conclusiones	Shanghai tiene la oportunidad de consolidar su posición como un centro de negocios e innovación global de primer nivel, pero debe abordar los desafíos que presenta el contexto global actual y adaptarse a las nuevas dinámicas de la economía y la tecnología. Se requiere un esfuerzo concertado para fortalecer su resiliencia, mejorar su entorno empresarial, promover la innovación y el desarrollo sostenible, y atraer talento e inversión.



Lectori
 Quam hic vides orbis imā
 posteriorē ita et emēda
 circūferēbantur esse Am
 India testantur. Propos
 orbis in gñe tantū qua
 ribus aliquot regionib⁹
 adeo i Europa id iā faci
 norē vniuers
 lemei exp
 Vale .

Joanni
 Gerardo Mercator

S.
 pme lector cadide ea vt
 tiorem ijs que haecemus
 erica Sarmatiaq; ac
 uimus at partitione
 deinceps i particula
 latius tractabim; atq;
 nus, qua breui no mi
 ali illa Pto
 el tato.
 1538



Ne que ad nos tram orbis diuisi
 onen pertinebant oputeremus studiose
 lector vbi locus deerat suffecimus i
 Germania quidem F, S, W, H, T, lo
 co Frisie, Saxonie, Westphalie, Hef
 sie & Thuringie, in Turcia vero
 loco Ponti & Bithynie, Asię pro
 prię 2, Lycie 3, Pamphylie 4, Cilicie
 5, Galatie 6, & Cappadocie 7.

Terras hic esse certum est
 sea quatas quibus limitibus
 finitas incertum

Drosio
 Rupelmuadan aducabat

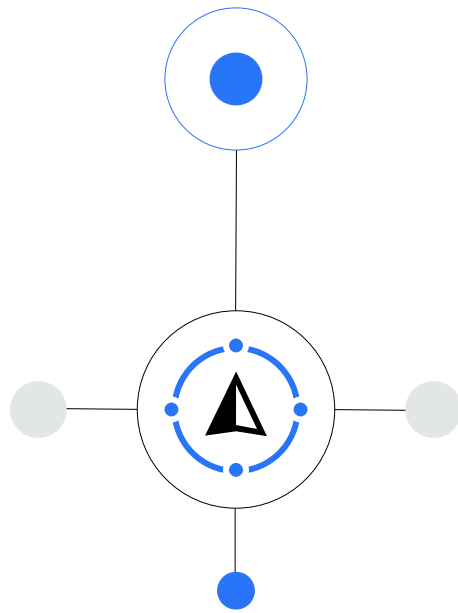
REFERENCIAS

—



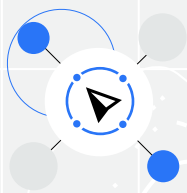
- Araujo, K., Garretón, V., Figueroa, A., Salazar, M., Piquer, J. (2023). Chile crea futuro: Reportes de expertos para cuatro grandes fenómenos de cambio. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Consejo CTCI). Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/03/FINAL-Reporte-Anticipacion-CTCI-2023.pdf>
- CNIC. (2008). Hacia una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad. Volúmen II. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/Hacia-una-Estrategia-Nacional-de-Innovacion-vol-II.pdf>
- CNIC. (2013). Orientaciones Estratégicas para la Innovación. Surfeando hacia el Futuro. Chile en el horizonte 2025. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/Surfeando-hacia-el-Futuro-1.pdf>
- CNID. (2017). Ciencias, Tecnologías e Innovación para un Nuevo Pacto de Desarrollo Sostenible e Inclusivo. Orientaciones Estratégicas de cara a 2030 tras diez años de trayectoria. Disponible en https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/09/cti_nuevo_pacto_desarrollo.pdf
- Consejo Nacional de CTCI (2022). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo del Chile. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/06/ESTRATEGIA-CTCI-2022.pdf>
- Consejo Nacional de CTCI (2023). Chile crea Futuro al 2050: Informe final ejercicio de Anticipación. Santiago, Chile. Disponible en https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2023/06/Chile-crea-Futuro-al-2050_web.pdf
- Consejo Nacional de CTCI. (2024). Informe de Actividades 2022-2023. Santiago de Chile. Disponible en https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2024/04/Informe-de-Actividades-2022-2023_VF-1.pdf
- Consejo Nacional de CTCI (2024). Orientaciones estratégicas para la transición económico – productiva hacia un Desarrollo Sostenible. Profundización de la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo - 2022, como marco para la Política de Desarrollo Productivo Sostenible. Santiago, Chile. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2024/04/Orientaciones-Estrategicas-para-la-transicion-Economico-Productiva-hacia-un-Desarrollo-Sostenible.pdf>
- European Strategy and Policy Analysis System [ESPAS]. Comisión Europea. (2024). Global Trends to 2040. Choosing Europe's future. Disponible en https://www.eeas.europa.eu/eeas/global-trends-2040-choosing-europe%E2%80%99s-future-0_en
- Geneva Science Diplomacy Anticipator [GESDA]. (2023). The GESDA 2023 Science Breakthrough Radar. Disponible en <https://radar.gesda.global/>
- Jaime Álvarez (2018). Reportes de Futuro. Tres Preocupaciones Urgentes para Chile. Documento de Trabajo N°6. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2020/10/Reportes-de-Futuro.pdf>
- Jaime Álvarez (2022). Reportes de Futuro - 2022. Documento Técnico. Disponible en <https://docs.consejoctci.cl/wp-content/uploads/2022/11/REPORTE-DE-FUTURO-2022.pdf>

- Global Footprint Network. (2023). Earth Overshoot Day. Disponible en <https://overshoot.footprintnetwork.org/>
- Ley 21.105 que Crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Promulgada el 27 de julio de 2019. Santiago, Chile. Disponible en <https://bcn.cl/26in0>
- McKinsey Digital. (2023). Technology Trends Outlook 2023. Disponible en <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech#/>
- Naciones Unidas. (2017). Perspectivas de la población mundial: Revisión de 2017. Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. Disponible en https://www.un.org/es/development/desa/population/publications/pdf/trends/WPP2017_Wallchart_SP.pdf
- Naciones Unidas. (2019). World population prospects 2019: Highlights. Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. Disponible en <https://population.un.org/wpp/>
- OECD (2021), Global Scenarios 2035: Exploring Implications for the Future of Global Collaboration and the OECD, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/df7ebc33-en>
- OECD (2023), OECD Contributions to the 2030 Agenda and Beyond: Shaping a Sustainable Future for All, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/69c94bd4-en>
- OECD (2024), Development Co-operation Report 2024: Tackling Poverty and Inequalities through the Green Transition, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/357b63f7-en>
- IBLAC (2023). International Business Leaders Advisory Council for the Mayor of Shanghai.
- SITRA. (2023). Megatrends 2023. Understanding an era of surprises. Disponible en <https://www.sitra.fi/en/publications/megatrends-2023/>
- United Nations Development Programme [PNUD]. (2024). Trends Report: The Landscape of Development. Disponible en <https://www.undp.org/future-development/publications/2024-undp-trends-report-landscape-development>
- V-Dem Institute. (2023). Democracy report 2023: Defiance in the face of autocratization. University of Gothenburg. Disponible en <https://www.v-dem.net>
- World Economic Forum [WEF]. (2023). Future of Jobs Report. Insight Report. Disponible en <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/digest/#:~:text=The%20impact%20of%20most%20technologies,biggest%20drivers%20of%20job%20growth>



CTCI

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



DOCUMENTO TÉCNICO

**REPORTE DE
FUTUROS - 2024**
Cartografías de lo
desconocido:
Seis fenómenos de
transformación global
