



Estrategia de
transformación digital
Chile Digital 2035

I. Antecedentes

La Comisión de Transporte y Telecomunicaciones del Senado (la “Comisión”), con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones (Chile Telcos), la Cámara Chilena de Infraestructura Digital y otros actores públicos y privados relevantes, acordaron iniciar en forma conjunta y bajo la dirección de la honorable Comisión, el desarrollo de una propuesta de Estrategia de transformación digital (La Estrategia). Esta propuesta abordará los retos que presenta la transformación digital de la economía, la sociedad y el Estado y tiene como propósito generar consensos que permitan avanzar en la definición de lineamientos estratégicos que ayuden a asimilar los desafíos y oportunidades resultantes del rápido cambio tecnológico. Este objetivo es particularmente relevante en un panorama marcado por el empoderamiento de la sociedad civil y la renovación de las autoridades políticas. En este marco, la propuesta pretende, a lo menos, lograr avances en dos dimensiones: presentar elementos analíticos y técnicos que contribuyan a la elaboración de una estrategia nacional de desarrollo digital de largo plazo; así como articular y ordenar el trabajo legislativo del Congreso en materia digital componente cada vez más importante del desarrollo económico y social.

II. Justificación

En la actualidad, Chile no cuenta con una estrategia actualizada de desarrollo digital de largo plazo, concordante con una visión de país, que sea inclusiva y participativa. Por lo tanto, para su elaboración, teniendo presente el carácter crecientemente transversal de las tecnologías digitales, se deberán examinar las políticas de desarrollo nacionales y la justificación estará sustentada en lineamientos estratégicos que trasciendan los ciclos presidenciales. Un proyecto de largo aliento debe forzosamente ser el resultado de la conjunción de los intereses del Estado, de los actores del sector privado y de la sociedad civil. En esta intersección se encuentran los fundamentos para la justificación de la elaboración de esta Estrategia que fungirá como faro rector no solo del sector de tecnologías de información y comunicaciones (TIC), sino de una sociedad digitalmente habilitada.

III. Diagnóstico situacional

Chile se encuentra entre los países latinoamericanos en mejor situación en materia de conectividad y acceso a banda ancha, tanto a nivel de hogares e individuos como de empresas. Asimismo, presenta indicadores incluso superiores a los de varios países europeos, en términos de velocidades de conexión. En materia de asequibilidad a los servicios, Chile exhibe una de las mejores relaciones entre precio y calidad, así como uno de los menores impactos del costo del servicio en relación con el ingreso promedio.

Sin embargo, todavía muestra brechas internas importantes, particularmente vinculadas con niveles de ingreso, zonas geográficas, género y edad, presentando también un rezago en la adopción de tecnologías digitales avanzadas (inteligencia artificial, robótica, analítica de grandes datos, etc.) en el sector productivo.

La identificación de las brechas internas y externas plantea la necesidad de elaborar una métrica que permita caracterizar adecuadamente los escenarios deseados, y tener herramientas para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos y metas de la Estrategia. Asimismo, en el ámbito normativo y regulatorio, es necesario identificar los habilitadores e inhibidores del desarrollo digital.

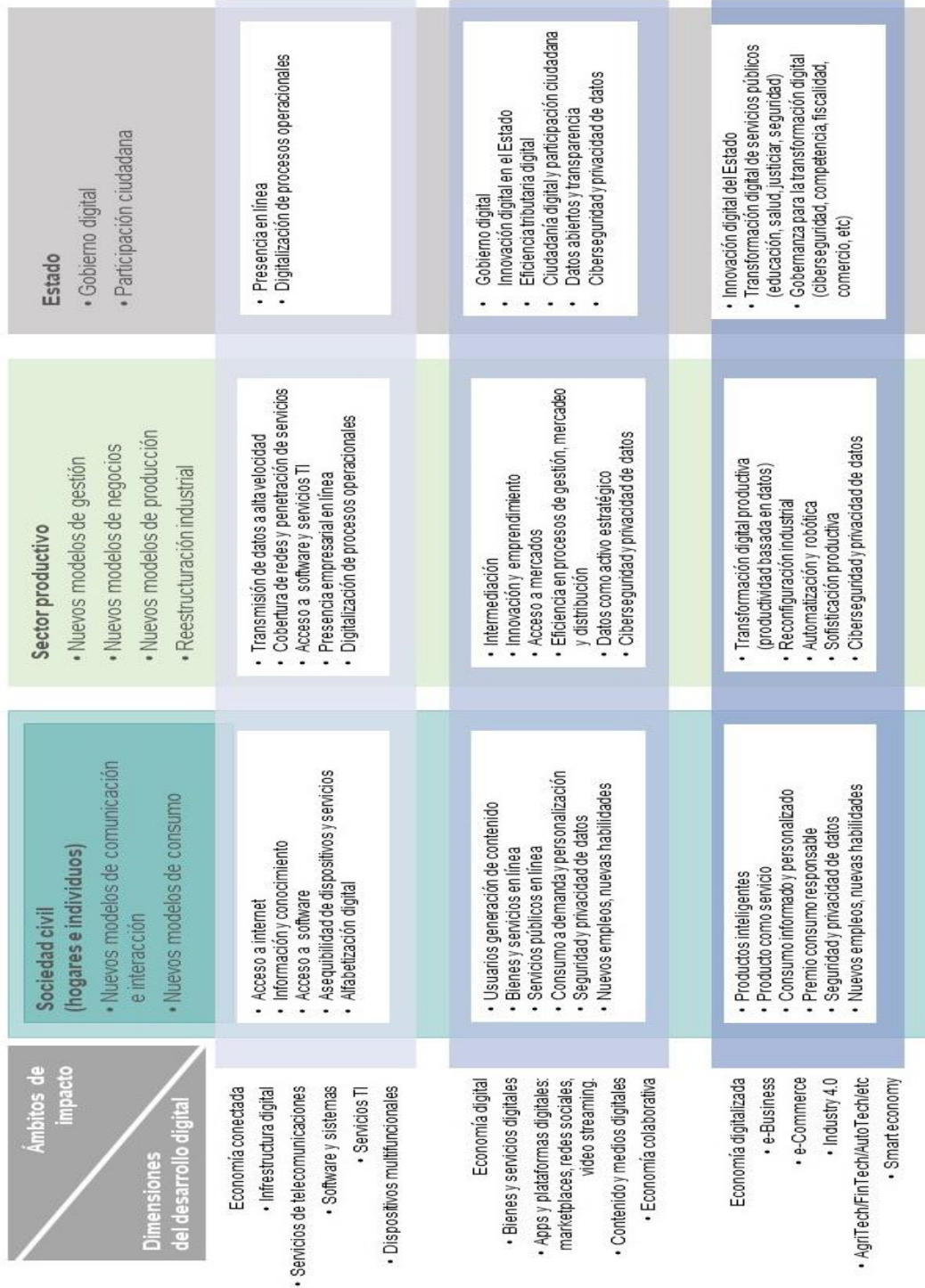
IV. Marco conceptual

La revolución digital está dando origen a una nueva era, caracterizada por la transformación de los modelos de consumo, de negocio y de producción, a raíz de la adopción e integración combinada de tecnologías digitales avanzadas, las redes móviles de quinta generación (5G), la Internet de las cosas, la computación en la nube, la inteligencia artificial, el análisis de macrodatos, la robótica y otras. En la actualidad, se está transitando de una sociedad hiperconectada a un mundo digitalizado en las dimensiones económica y social, en el que

las modalidades organizativas, productivas y de gobernanza de la economía tradicional conviven con los modelos de negocios, de producción y de gobernanza que surgen del nuevo paradigma tecnológico y adoptan sus innovaciones. En este contexto, comienza a consolidarse un nuevo sistema digitalmente entrelazado en el que se integran e interactúan modelos de ambos mundos, dando lugar a ecosistemas complejos que se encuentran en proceso de transformación continuo en el ámbito organizativo, institucional y normativo.

Para interpretar y analizar el avance de la transformación digital se plantea un modelo conceptual de tres dimensiones. En primer lugar, la economía conectada, caracterizada por el despliegue de infraestructura de redes de banda ancha y la masificación del uso de Internet. En segundo término, la economía digital, entendida como aquella parte de la producción económica derivada principalmente de modelos de negocios enfocados en la oferta de bienes y servicios digitales, la que se ha acelerado intensamente con la expansión del uso de las plataformas digitales y la economía colaborativa como modelos de negocio. Finalmente, la economía digitalizada, se refiere a la incorporación de tecnologías digitales (y en particular de soluciones de inteligencia artificial) en los modelos de producción, organización y consumo del conjunto de la economía, en particular en las industrias tradicionales. Estas dimensiones del desarrollo digital están en permanente evolución, en un proceso sinérgico en el que los avances en una esfera impulsan progresos en la otra, y sistémico, por cuanto transforma las actividades a nivel de la sociedad, el aparato productivo y el Estado (véase el cuadro 1).

CUADRO 1
MARCO CONCEPTUAL DE LA ESTRATEGIA
DE DESARROLLO DIGITAL 2022-2035



FUENTE: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)

Una característica central del ecosistema digital y de los cambios que impulsa es la agregación de valor, tanto al interior de los sectores como entre ellos. De esta forma, la economía tradicional puede encontrar oportunidades significativas al incorporar tecnologías digitales en sus procesos de soporte y de negocio, dando lugar a nuevos productos y servicios, convirtiéndose en una economía digitalizada (ej. comercio electrónico, agritech, salud digital, manufactura inteligente). Estos cambios se retroalimentan también de la economía digital, y de las empresas de base tecnológica que proveen servicios y aplicaciones para facilitar esta evolución. En esta dinámica las empresas que forman parte de la infraestructura digital (ej. software, servicios de TI, telecomunicaciones, etc.) y que forman parte de la economía conectada son parte fundamental de este proceso (véase el cuadro 1)

Por otra parte, el Estado también es un actor fundamental de este desarrollo, ya sea en su calidad de prestador de servicios, ganando mayores niveles de eficiencia, innovación y transparencia, pero también como receptor de insumos tecnológicos, motivando la oferta digital y las empresas que forman parte de esta economía. Asimismo, la incorporación de tecnologías digitales en el Estado, y la implementación de sistemas de gobierno digital, implican no sólo más eficiencia sino también la capacidad de habilitar canales de comunicación más directos con la población y de provisión de servicios públicos motivando espacios de co-creación de soluciones y mayor participación en el diseño de políticas.

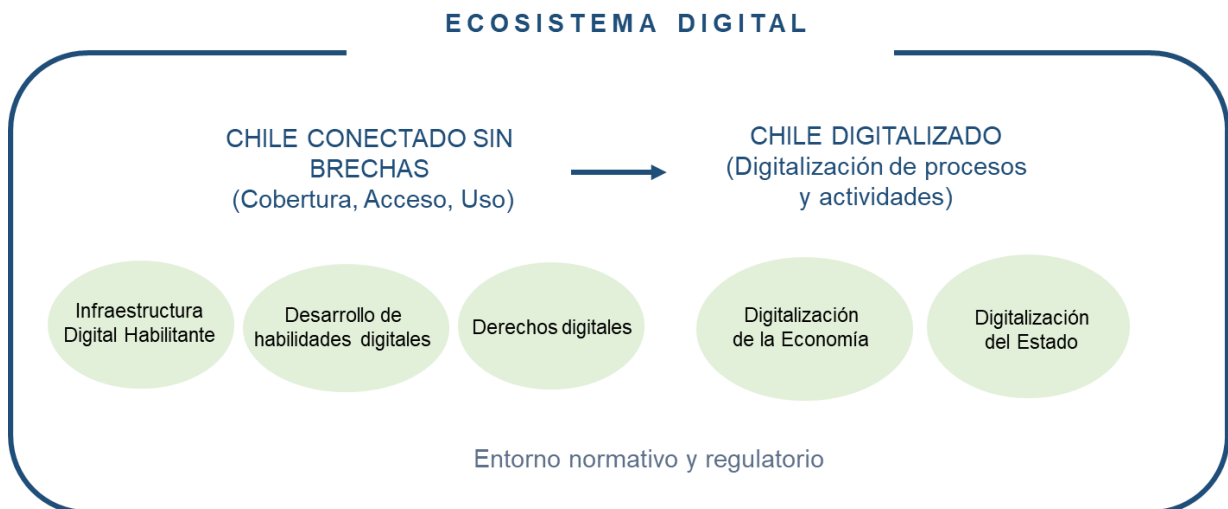
La sociedad también logra beneficios mediante los procesos de transformación digital, en primer orden por una mayor capacidad para acceder a información y conocimiento, y mayor conveniencia en el acceso a más bienes y servicios. Asimismo, debido a que las tecnologías digitales facilitan un cambio estructural progresivo también motivan la generación de nuevos empleos y de mayor calidad. No obstante, estos beneficios están condicionados al desarrollo de habilidades digitales y ciertos factores de inclusión digital.

En la actual coyuntura, la crisis económica y social generada por la pandemia de COVID-19 y las medidas de distanciamiento físico han precipitado muchos de los cambios planteados al privilegiar los canales en línea en el intento de mantener cierto nivel de actividad. Esa aceleración de la transformación digital en la producción y el consumo parece irreversible. La pandemia ha hecho más relevante la necesidad de reducir las brechas digitales y ha mostrado la importancia de estas tecnologías. Para avanzar en la reactivación, las tecnologías digitales deben utilizarse para construir un nuevo futuro mediante el crecimiento económico, la generación de empleo, la reducción de la desigualdad y una mayor sostenibilidad. Este es el camino hacia la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

V. La estrategia

La estrategia está sustentada en dos pilares: Chile conectado sin brechas y Chile digitalizado. Estos pilares a su vez configuran el ecosistema digital. Ambos son interdependientes y conectados (véase diagrama 1).

DIAGRAMA 1
ESTRATEGIA CHILE DIGITAL



FUENTE: COMISIÓN DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES DEL SENADO, COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), CHILE TELCOS Y ASOCIACIÓN CHILENA DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL.

A>PILARES

Chile conectado sin brechas consiste en el conjunto de iniciativas, acciones, programas y proyectos que permiten garantizar el aprovechamiento de la tecnología sin diferencias de ninguna índole (geográficas, sociales, de ingreso, de género, de edad, capacidades especiales, etc.) por todos los ciudadanos.

En ese sentido, este pilar busca asegurar que la conectividad y el desarrollo de habilidades se desarrollen con equidad territorial, de género y social, de acuerdo con las necesidades

actuales y futuras de las personas, haciéndose cargo tanto de superar las actuales falencias como de las que se pueden generar si no se hace énfasis en la construcción de un ecosistema que integre y fortalezca a los más rezagados. Este pilar se apoya a su vez en dos componentes: Infraestructura digital habilitante y desarrollo de habilidades digitales.

El segundo pilar es Chile digitalizado que busca la adopción de tecnologías digitales en toda actividad económica y social de forma generalizada y sostenible, generando un círculo virtuoso que permita hacer frente a los desafíos estructurales. Para lograr avances efectivos en este pilar es un requisito alcanzar niveles adecuados de desarrollo de infraestructura digital habilitante. El desarrollo del ecosistema digital depende de un acceso y aprovechamiento de las tecnologías digitales de forma real de todos los actores para generar un bienestar integral a la sociedad. Este pilar se apoya a su vez en los componentes sobre la digitalización de la economía y la digitalización del Estado.

Finalmente, un adecuado entorno normativo y regulatorio sirve a la vez como habilitador y como catalizador de todos aquellos componentes que conforman el ecosistema digital.

B>COMPONENTES

Los componentes son los ámbitos en los cuáles se podrán ordenar los objetivos de la Estrategia. Estos componentes son:

1. Infraestructura digital habilitante
2. Desarrollo de habilidades digitales
3. Derechos digitales
4. Digitalización de la economía
5. Digitalización del Estado

La infraestructura digital habilitante consiste en todo aquello perteneciente al sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que posibilita la comunicación, incluyendo redes de distinta índole (fijas, móviles, satelitales), dispositivos, espectro radioeléctrico, sistemas ópticos, terminales, etc. Una interacción dinámica entre la promoción de la competencia, la inversión y la innovación es esencial para crear un círculo virtuoso en materia de infraestructura y conectividad. Algunos de los temas a ser abordados en este componente son el acceso digital de calidad, las condiciones habilitantes para una conectividad efectiva y de calidad y el acceso a servicios de software y TI.

El desarrollo de habilidades digitales comprende todos los elementos que permiten el aprovechamiento de la tecnología, a veces llamada alfabetización digital. El desarrollo de habilidades está estrechamente relacionado con el desarrollo de contenidos digitales, con la inclusión de habilidades en la educación escolar y superior, además del desarrollo de aplicaciones que permitan y faciliten el uso de las tecnologías digitales sin discriminación

alguna. Este componente también se relaciona con las habilidades y competencias profesionales necesarias para aprovechar la digitalización y estimular la innovación y la productividad. En este componente se vinculan los temas sobre habilidades digitales básicas, competencias digitales profesionales en disciplinas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) y la calidad de la educación mediante tecnologías digitales.

Por derechos digitales se entiende el conjunto de acciones que, desde el sector público, deben ser puestas en marcha para el adecuado cumplimiento tanto del aumento de la calidad y cobertura de la infraestructura digital habilitante como del desarrollo de habilidades digitales, para asegurar un ecosistema digital equitativo que no genere nuevas brechas y que, al mismo tiempo, supere las ya existentes. También incluye la incorporación de medidas regulatorias acordes con la protección de la vida privada de las personas, que permita además un entorno legal que genere confianza y seguridad para la digitalización de la economía.

La digitalización de la economía es aquel proceso gradual a través del cual todas las actividades productivas y de aprovechamiento del sector económico son facilitadas por el uso de las tecnologías digitales. Esto implica, hacer frente a los retos en materia de digitalización de sus procesos productivos, y atender las brechas según el tamaño de las empresas y los sectores. Asimismo, guarda relación con generar un ecosistema de emprendimiento e innovación digital. En este componente se encuentran elementos relacionados con la adopción de tecnologías digitales avanzadas en el sector productivo, el emprendimiento y la innovación digital y el desarrollo de empresas de base tecnológica.

Además, se considera el desarrollo de medidas que aseguren un ecosistema que evoluciona con las mejores prácticas en la ciberseguridad para cautelar la información de ciudadanos, empresas y profesionales.

La digitalización del Estado presupone la adopción de tecnologías digitales en las actividades de los diferentes niveles del gobierno permitiendo un mejor funcionamiento y una nueva modalidad de comunicación y relación con el ciudadano, más eficiente, transparente, participativa e inclusiva. Este componente incorpora elementos sobre los servicios en línea del Estado, el desarrollo de políticas públicas y estrategias de gobierno digital, la coordinación y articulación de diferentes instancias de gobierno mediante el uso de tecnologías digitales y contar con un Estado abierto, transparente e innovador, además de agendas digitales a nivel sectorial y en diferentes niveles de gobierno, que velen por desarrollar un Estado capacitado y habilitado que promueva y fiscalice adecuadamente los entornos digitales, incorporando profesionales capacitados para las nuevas tareas que se deberán cumplir, así como formando y capacitando a quienes hoy cumplen funciones públicas en materias como, entre otras, fiscalización financiera, nuevos entornos de negocio, modernización de procesos y un efectivo cumplimiento de los derechos digitales

de la población, lo cual genere (junto a una normativa moderna y actualizada) un entorno atractivo para la generación de una verdadera economía digital.

Finalmente, en estos 5 componentes se deben considerar aspectos normativos y regulatorios que dialoguen adecuadamente entre ellos para favorecer el impulso del ecosistema digital. Este entorno normativo y regulatorio contempla temas tales como: otorgamiento de permisos y licencias, títulos habilitantes, protección de los derechos de trabajadores, consumidores, autores; acceso y protección de datos, con estándares internacionales de ciberseguridad, cumplimiento de la política tributaria y protección de la competencia en los mercados. Un adecuado marco normativo y regulatorio facilitará el despliegue de infraestructura y el desarrollo de un ecosistema digital inclusivo y sostenible.

C>OBJETIVOS

A continuación, se sugieren un conjunto de objetivos que pueden servir de guía para para el debate en la construcción de la Estrategia. Estos se agrupan sobre los pilares y los componentes, y tienen como base el marco conceptual.

| Pilares | Componentes | Objetivos | Entorno normativo y regulatorio |
|--------------------------------|--|---|---------------------------------|
| A. Chile Conectado sin brechas | 1. Infraestructura digital habilitante | 1.1. Masificar el acceso a tecnologías digitales | |
| | | 1.2. Mejorar las condiciones habilitantes para una conectividad efectiva mediante el despliegue de infraestructura de calidad | |
| | | 1.3. Impulsar el acceso a servicios de software y TI | |
| | 2. Desarrollo de habilidades digitales | 2.1. Impulsar el desarrollo de habilidades digitales básicas (brecha de uso) | |
| | | 2.2. Generar competencias digitales para acelerar la transformación digital | |
| | | 2.3. Desarrollar las condiciones para el ejercicio efectivo de la ciudadanía digital | |
| | | 2.4. Incrementar la cantidad de profesionales en disciplinas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) | |

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|--|
| | | 2.5. Mejorar la calidad de la educación mediante tecnologías digitales |
| | 3. Derechos digitales | 3.1. Garantizar el acceso digital equitativo a la población, con énfasis en la equidad de género, territorial, social y etario (brecha de cobertura y acceso). |
| | | 3.2. Garantizar los derechos de las personas frente al uso de tecnologías, resguardando la privacidad y la seguridad (brecha de protección). |
| B. Chile digitalizado | 4. Digitalización de la economía | 4.1. Acelerar la adopción de tecnologías digitales avanzadas en los sectores productivos |
| | | 4.2. Promover el emprendimiento y la innovación digital |
| | | 4.3. Estimular el desarrollo de empresas de base tecnológica |
| | | 4.4. Impulsar la integración con los mercados digitales regionales y globales |
| | | 4.5. Fortalecer la ciberseguridad del ecosistema para cautelar la información de ciudadanos, empresas y Estado. |
| | 5. Digitalización del Estado | 5.1. Masificar el uso de los servicios en línea del Estado y garantizar su calidad |
| | | 5.2. Promover el desarrollo de políticas públicas y estrategias de gobierno digital |
| | | 5.3. Impulsar la coordinación y articulación de diferentes instancias de gobierno mediante el uso de tecnologías digitales |
| | | 5.4. Fortalecer un Estado abierto, transparente e innovador |
| | | 5.5. Impulsar agendas digitales a nivel sectorial y en diferentes niveles de gobierno |
| | | 5.6. Desarrollar un Estado capacitado, habilitado y protagonista, que promueva y regule adecuadamente los entornos digitales. |

D>METAS E INDICADORES

Cada componente podrá contener metas. La clasificación de estas metas puede ser de corto plazo (menos de 5 años), mediano plazo (entre 5 y 10 años) y largo plazo (más de 10 años). Para ser efectivas, estas metas deben ser mensurables en un intervalo de tiempo. La identificación del o de los responsables por la implementación de las metas debe ser realizada también para cada una de ellas. Cada objetivo estratégico debiera contener metas con un horizonte de tiempo. No obstante, la identificación de metas requiere de un análisis detallado. Este proceso es demandante, razón por la cual se debe evaluar su diferimiento para una etapa posterior del proceso. En este caso, un plan de ejecución para la Estrategia podría contener el detalle de las metas a ser cumplidas. Se puede considerar que las metas están vinculadas también a los objetivos estratégicos.

Los indicadores correspondientes a las metas pueden ser de diferente índole, pero tienen que ser parámetros observables y medibles, permitiendo que se pueda verificar el avance de la concreción de cada una de ellas. El reto en la elaboración de una Estrategia de Desarrollo Digital de un horizonte tan amplio (año 2035) es que muchos indicadores pueden convertirse en obsoletos o irrelevantes, mientras que podrían surgir otros más actualizados.

VI. Metodología del proceso de elaboración de la Estrategia de Chile Digital 2035

El proceso está diseñado para promover la búsqueda de acuerdos y consensos entre actores del sector público, privado, academia y sociedad civil.

El espacio principal de diálogo para desarrollar la Estrategia de Transformación Digital Estrategia Chile Digital será una Mesa de Trabajo, conformado por cerca de 30 representantes de distintas organizaciones que encarnan las sensibilidades de los diversos grupos de interés en materia digital.

La Mesa tendrá un cronograma de 10 sesiones partiendo en septiembre y terminando en enero 2022 para abordar los temas descritos en este documento (y posiblemente otros temas que surjan durante las sesiones de trabajo). En cada sesión de dos horas, la Mesa se enfocará en un tema y se trabajará en base a insumos preparados por un equipo coordinador. A través de un diálogo facilitado por profesionales del *Consensus Building Institute* (CBI), la Mesa irá elaborando los componentes de la Estrategia Chile Digital 2035, con las correspondientes metas concretas, e hitos habilitantes en el corto y mediano plazo por tema.

La Mesa de Trabajo:

- Periodicidad: Cada 2 semanas
- Día: jueves
- Duración: 2 horas
- Horario: 12:00 a 14 horas
- Primera sesión: 09 de sept.
- Número de sesiones: 10

En las últimas reuniones, la mesa consolidará sus acuerdos en la Estrategia Chile Digital 2035. Se prevé que todas las reuniones serán virtuales a través de Zoom, usando diferentes herramientas para hacer las conversaciones eficientes e interactivas.

La Mesa de Trabajo será apoyada por un grupo coordinador compuesto por la Comisión de Transportes y Telecomunicaciones del Senado de Chile, la CEPAL, Chile Telcos, la Cámara Chilena de Infraestructura Digital, y CBI como facilitador. Este Comité Ejecutivo será responsable de guiar el proceso, preparar insumos para la Mesa, y consolidar los acuerdos de la Mesa en un documento.

Finalmente, el proceso contempla otras instancias de participación, como seminarios y grupos temáticos, que ampliarán las conversaciones a más personas y actores con experiencia en los temas, con el objetivo de profundizar y elaborar insumos para el trabajo de la Mesa.