

Chile, carencias en el proceso de adaptabilidad digital

Serie Minutas N°36-22, 30/06/2022

Por Carolina Jorquera Vásquez

Resumen

El presente documento ha sido elaborado para responder a la solicitud del presidente de la Comisión Futuro del Senado. La minuta incluye una introducción a la temática de la sociedad digital en el contexto actual, luego presenta los hitos principales de la trayectoria chilena en materia de transformación digital y se refiere a las principales carencias y desafíos que debe enfrentar. Asimismo, hace referencia a algunos aspectos asociados a I+D, y a la existencia de una brecha digital de género. Finalmente, presenta los elementos más relevantes de la reciente presentación de la Estrategia de transformación Digital: Chile Digital 2035.

Disclaimer: Este trabajo ha sido elaborado a solicitud de parlamentarios del Congreso Nacional, bajo sus orientaciones y particulares requerimientos. Por consiguiente, sus contenidos están delimitados por los plazos de entrega que se establezcan y por los parámetros de análisis acordados. No es un documento académico y se enmarca en criterios de neutralidad e imparcialidad política.

Introducción

Los significativos avances en materias de innovación y desarrollo tecnológico han provocado en las últimas décadas un impacto profundo y permanente en los más diversos ámbitos de la sociedad.

En el año 2016, Klaus Schwab¹ introduce el concepto Cuarta Revolución Industrial, para referirse a un proceso que atenúa los límites entre las esferas física, biológica y digital, cuyos cambios tecnológicos no solo afectan profundamente a la economía sino a múltiples áreas de la vida social del planeta.

La transformación digital se ha manifestado como un proceso de cambios sin precedentes, modificando las relaciones sociales, tanto en mundo público como en el privado.

En los años recientes, la irrupción de la pandemia del COVID 19 tuvo un fuerte impacto en este ámbito, con un efecto amplificador de todos los aspectos de la transformación digital, alcanzado niveles sin precedentes en materias sensibles como la digitalización, el teletrabajo y el comercio electrónico.

Sin embargo, al estar estas actividades sostenidas en un uso intensivo del ancho de banda, se ha promovido una mayor demanda de conectividad de alta calidad, dejando en evidencia las brechas digitales existentes, y reforzando la necesidad de un enfoque más inclusivo para la transformación digital².

La trayectoria chilena hacia la sociedad digital

Desde el año 1999 Chile ha desarrollado un conjunto de esfuerzos en materia de transformación digital, plasmadas en 5 agendas:

- Chile hacia la sociedad de la información
- Agenda Digital 2004 – 2006
- Estrategia digital 2007 – 2012
- Agenda digital Imagina Chile
- Agenda Digital 2020

Estas iniciativas han permitido un avance significativo en la transformación digital del país, abriendo oportunidades de desarrollo y consolidando proyectos que han potenciado la modernización del Estado y el bienestar de la ciudadanía.

Algunos ejemplos que han tenido reconocimiento internacional en la materia son: la digitalización del servicio de Impuestos Internos, el portal de

¹ Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Barcelona: World Economic Forum y Debate & Penguin Random House.

² OCDE (2021), *Bridging digital divides in G20 countries*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/35c1d850-en>.

Transparencia, el portal de Lobby, el sistema Chile atiende como red multiservicios del Estado, la creación de la Clave Única, entre otras.

El avance de Chile en la materia se puede apreciar en distintas evaluaciones o rankings, que lo ubican en posiciones destacadas en comparativas internacionales.

Sin embargo, hay materias en las que es posible apreciar carencias o falencias importantes de abordar:

- 1. Déficit de enfoque y desarrollo territorial en la implementación de las temáticas digitales del país**³. Según el reporte global de CISCO sobre preparación digital, Chile ha sido evaluado en la etapa de aceleración, que lo ubica en la segunda posición de América Latina. La falencia es que la aceleración dentro del país se observa fragmentada, concentrada y con crecimientos muy dispares. Actualmente existen regiones que están aprovechando y percibiendo sus beneficios, mientras que otras, se encuentran aún en una fase incipiente, generando diferentes niveles de desigualdad a nivel territorial. En primer lugar se ubica la Región Metropolitana, seguida de la Región de Antofagasta y Magallanes. Las zonas con mayor retraso corresponden a la Región de la Araucanía, Los Ríos y Maule. Las 7 dimensiones evaluadas en cada una de las regiones fueron: infraestructura tecnológica, adopción tecnológica, capital humano, necesidades básicas, facilidad para el comercio, inversiones privadas y gubernamentales y clima emprendedor.

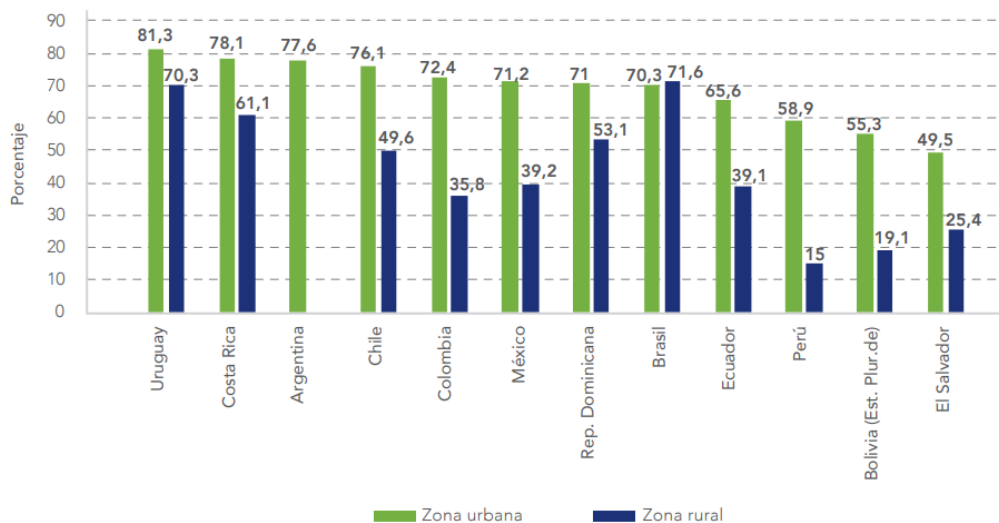
- 2. Existencia de importantes condicionantes económicos en el uso de internet.** El nivel educacional, la edad, el ingreso económico y la zona de residencia, urbana o rural, condicionan si las personas interactúan o no en la red, a pesar de poseer algún punto de conectividad disponible en su entorno.⁴ También se constata que los mismos condicionantes restringen el crecimiento en los tipos de uso de internet. Mientras los usos básicos (buscadores, entretenimiento o redes sociales) se han extendido ampliamente con rapidez, los usos llamados productivos (comercio electrónico, banca electrónica, educación en línea, trámites del Estado en línea) no logran evidenciar un uso y distribución homogénea.⁵

³ Digital Readiness Chile. País Digital /CISCO 2019 <https://paisdigital.org/DRC-5/mobile-esp/>

⁴ Brecha en el uso de Internet: desigualdad digital. Fundación País Digital 2020. <https://s3.amazonaws.com/paisdigital/wp-content/uploads/2020/07/09104453/FPD-Estudio-Brecha-uso-internet-2020-web-09-07-20.pdf>

⁵ Datos y hechos sobre la transformación digital. Séptima Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. CEPAL Abril 2021 <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46766-datos-hechos-la-transformacion-digital-informe-principales-indicadores-adopcion>

Gráfico 3. Países seleccionados de América Latina y el Caribe, usuarios de Internet por zona urbana y rural, 2018 (Porcentaje sobre el total de la población en cada zona)



Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en las encuestas de hogares del Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG). La información de Brasil, República Dominicana y México proviene de la UIT World Telecommunications Indicators Database, 2020, y la información de Colombia proviene de la Encuesta de Calidad de Vida del DANE.

Nota: Los datos de Chile y Ecuador corresponden al año 2017.

3. La adopción de software y el uso de tecnologías digitales⁶ presenta un alto desarrollo en las grandes empresas, a diferencia de lo que ocurre en las PYMES, que muestra indicadores deficientes. Los tipos de tecnología y usos de ellos también presentan características diferenciadoras que afectan directamente la productividad y eficiencia de las empresas. Por ejemplo, existe un alto nivel de adopción de software de oficina, pero al comparar la adopción de ERP, software de marketing, seguridad o utilización de tecnología en la nube, las diferencias son marcadas (75,2% uso de ERP en grandes empresas versus 12,6% en pequeñas; 73,5% de software de seguridad en grandes empresas versus 25,2% en pequeñas).

4. El informe *El Futuro del Trabajo en Chile*⁷ señala que los actuales sistemas educativos y de capacitación corporativa no están equipados para enfrentar la inminente revolución en la demanda de habilidades, declarando que, si el desarrollo de habilidades no logra equipararse con el nivel de progreso tecnológico, Chile podría perder hasta US\$13 mil millones en crecimiento acumulado del PIB en los próximos diez años. El

⁶ Quinta Encuesta Longitudinal de empresas ELE 5 Ministerio de Economía <https://www.economia.gob.cl/2019/03/12/quinta-encuesta-longitudinal-de-empresas-ele5.htm>

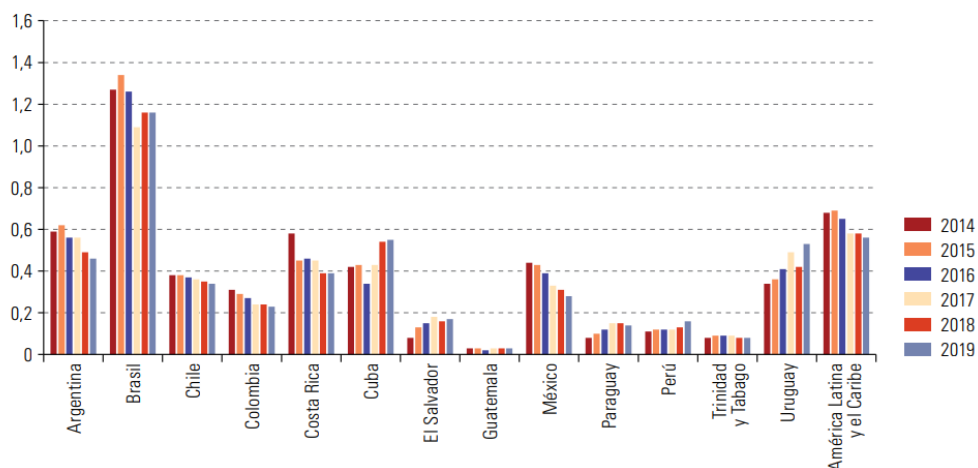
⁷ El Futuro del Trabajo en Chile Accenture 2020 <https://paisdigital.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2021/04/15175048/future-del-trabajo-en-Chile-abril-2020.pdf>

estudio también revela que el 51% del tiempo de los trabajadores chilenos puede potenciarse por las tecnologías inteligentes y el 38% de su tiempo podría automatizarse, cifras que acompañan el análisis del WEF (2020) sobre el porcentaje de trabajos en riesgo de automatización, donde Chile supera el 50% y con un poco más del 20% en alto riesgo de automatización.

Chile: datos y cifras I+D

El país muestra una trayectoria compleja en materia de ciencia, tecnología e innovación. A continuación se presentan algunos indicadores que ayudan a apreciar la posición chilena en el contexto latinoamericano⁸.

América Latina y el Caribe (13 países): gasto en I+D como proporción del PIB, 2014-2019
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) [en línea] <http://www.ricyt.org>.

Nota: En el caso del Brasil, Costa Rica y Trinidad y Tabago, los datos son de 2018. En el caso de América Latina y el Caribe, los datos son estimaciones.

La Brecha en materia de gasto I+D entre América Latina y Estados Unidos, los países de la OCDE y China ha ido creciendo con los años. Los Estados Unidos, la Unión Europea, los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y China tienen un nivel de gasto en I+D relativo al producto interno bruto (PIB) superior al 2%.

Además, el gasto en I+D relativo al PIB en dichos países entre 2013 y 2019 aumentó cerca de 0,2 puntos porcentuales. América Latina y el Caribe, en

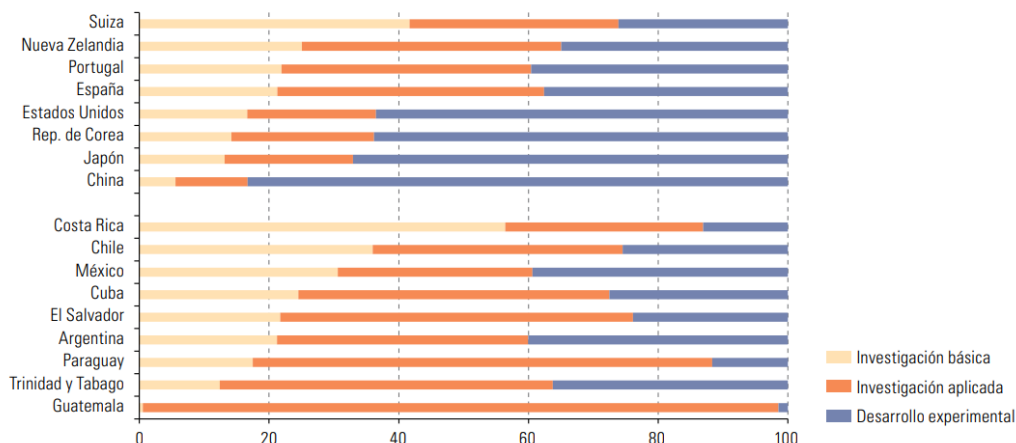
⁸ Innovación para el desarrollo: la clave para una recuperación transformadora en América Latina y El Caribe. CEPAL, 2021

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47544/S2100805_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y

cambio, además de tener un gasto en I+D relativo al PIB unas cuatro veces menor, redujo dicho gasto del 0,65% del PIB en 2013 al 0,56% en 2019.

El caso de Chile (junto a países como Colombia y Costa Rica) muestra un incremento inferior al 20%.

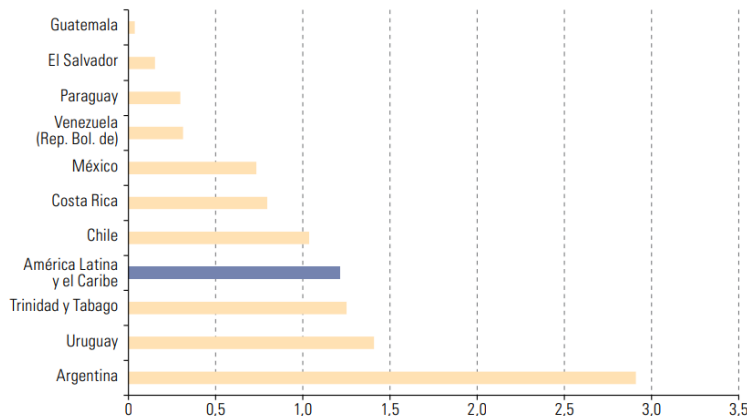
Países seleccionados: gasto en I+D por tipo de investigación, alrededor de 2018
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) [en línea] <http://www.ricyt.org> e Instituto de Estadística de la UNESCO, UIS.Stat [en línea] <http://data.uis.unesco.org/>.

Chile, como el resto de los países de la región, destina el gasto en I+D principalmente a la investigación básica, mientras que en los países más desarrollados predomina el desarrollo experimental.

América Latina y el Caribe (10 países): proporción de investigadores en la población económicamente activa^a, 2019
(Por cada 1.000 personas)

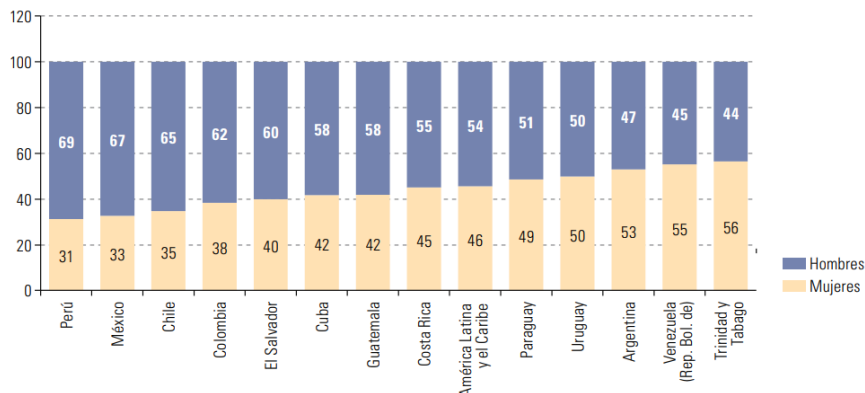


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) [en línea] <http://www.ricyt.org>.

América Latina y el Caribe presentan el promedio de 1,21 investigadores por cada 1.000 personas de la población económicamente activa (PEA). Mientras

Argentina lidera en este indicador, con casi 3 investigadores por cada 1.000 personas incluidas en la PEA, Chile se ubica por debajo de la media regional.

Gráfico 1.7
América Latina y el Caribe (13 países): investigadores según sexo, 2019
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) [en línea] <http://www.ricyt.org>.

Nota: En el caso de Costa Rica y El Salvador, los datos son de 2018. En el caso de América Latina y el Caribe, los datos son estimaciones.

La participación de las mujeres en el total de investigadores en la región está en torno al 46%. Esta cifra supera al 28% de promedio mundial y solo se ve superada por los países de Europa occidental (48,5%) de acuerdo a información de la UNESCO. Chile, junto a México y Perú muestran una proporción más baja de mujeres investigadoras.

La brecha digital de género

Las diferencias de competencias digitales entre géneros es una amenaza a la autonomía económica y social de las mujeres. La evidencia señala que las mujeres usan menos internet que los hombres, lo que las deja en desventaja respecto del acceso, las competencias y el uso de herramientas en la sociedad digital.

Un elemento a destacar dice relación con el acceso dispar a las carreras STEM. De acuerdo a cifras del Ministerio de la Mujer y Equidad de Género⁹, en el año 2018, **sólo 1 de cada 4 matrículas** de áreas STEM son de mujeres y **sólo 1 de cada 5 matrículas** en el área de Tecnología corresponde a mujeres. **La brecha de género** en la matrícula 2018 de Pregrado en Tecnología es de 75% en desmedro de las mujeres.

Además, es importante señalar que el bajo nivel de habilidades digitales de las mujeres está estrechamente relacionado factores socioculturales que asignan determinadas responsabilidades a las mujeres y se manifiestan por ejemplo en

⁹ Más mujeres, más ciencia https://minmujeryeg.gob.cl/?page_id=4080

la ausencia de una adecuada conciliación entre las responsabilidades de la vida familiar y el trabajo, ya que las mujeres siguen asumiendo casi en forma exclusiva las tareas de cuidado y labores domésticas, situación que se vio incrementada dramáticamente en la pandemia.

Presentación de la Estrategia de Transformación digital Chile 2035¹⁰

En el mes de mayo del presente año, la Comisión de Transportes y Telecomunicaciones del Senado, con el apoyo de la CEPAL, la Asociación de Empresas de Telecomunicaciones (Chile Telcos) y la Cámara Chilena de Infraestructura Digital.

La propuesta propone una hoja de ruta en materia de digitalización al año 2035 y aborda los principales desafíos para el país en transformación digital, vinculados al cierre de las brechas de cobertura y acceso, la ampliación de cobertura de redes de alta capacidad, la búsqueda de soluciones innovadoras para territorios sin factibilidad técnica, generación de subsidios para hogares sin capacidad de pago, rediseño de procesos en el sector público y políticas de fomento para el acceso a dispositivos entre otras iniciativas.

La estrategia se sustenta en dos pilares: Chile conectado sin brechas y Chile digitalizado. Ambos configuran el ecosistema digital, son interdependientes y conectados.

El pilar **Chile conectado sin brechas** incluye a las iniciativas, acciones, programas y proyectos que permitan garantizar el acceso, aprovechamiento y uso adecuado de la tecnología sin diferencias o discriminaciones de ningún tipo por toda la ciudadanía. Su propósito es asegurar que la conectividad y el desarrollo de habilidades se desplieguen con equidad y sin ningún tipo de discriminación, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras de las personas.

El pilar **Chile digitalizado** considera la adopción de tecnologías digitales en toda actividad económica y social de forma generalizada y sostenible, que permita enfrentar los desafíos estructurales. Para ello, se requiere alcanzar niveles adecuados de desarrollo de infraestructura digital habilitante, con la finalidad de garantizar el acceso y aprovechamiento de las tecnologías digitales a todos los actores.

10

https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/estrategia_de_transformacion_digital_chile_2035_.pdf

Estrategia Chile Digital



Fuente: Comisión de Transportes y Telecomunicaciones del Senado, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Chile Telcos y Asociación Chilena de infraestructura digital.

Los componentes de la estrategia son 7; infraestructura digital habilitante, desarrollo de habilidades digitales, derechos digitales, digitalización de la economía, digitalización del estado, ciberseguridad y gobernanza. Cada uno cuenta con Objetivos específicos, líneas de intervención y metas.

La importancia de esta propuesta se basa en que establece compromisos de largo plazo, convoca un esfuerzo conjunto del mundo público y privado y surge de un proceso participativo que incorpora la visión del Estado, de los actores del sector privado y la sociedad civil para avanzar hacia una sociedad digitalmente habilitada.