

TRANSFORMACIÓN DIGITAL PRODUCTIVA

Análisis de políticas,
estrategias e instrumentos
para impulsarla en América Latina

Alejandro Patiño
Sebastián Cabello
Diego Ros
Milagros Urtasun



NACIONES UNIDAS

CEPAL



UE  ALC
ALIANZA DIGITAL
DIÁLOGOS POLÍTICOS

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



NACIONES UNIDAS



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

Deseo registrarme

Conozca nuestras redes sociales y otras fuentes de difusión en el siguiente link:



<https://bit.ly/m/CEPAL>



Transformación digital productiva

Análisis de políticas, estrategias e instrumentos
para impulsarla en América Latina

Alejandro Patiño
Sebastián Cabello
Diego Ros
Milagros Urtasun



NACIONES UNIDAS



Este informe fue preparado por Alejandro Patiño, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Sebastián Cabello, Diego Ros y Milagros Urtasun, Consultores de la División. La coordinación estuvo a cargo de Sebastián Rovira, Oficial Superior de Asuntos Económicos de la misma División. El documento se elaboró en el marco del proyecto de la Alianza Digital Unión Europea-América Latina y el Caribe y contó con el financiamiento de la Unión Europea, a través de la estrategia Global Gateway.

Ni la Unión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en esta publicación. Los puntos de vista expresados en este estudio son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

No deberá entenderse que existe adhesión de las Naciones Unidas o los países que representan a empresas, productos o servicios comerciales mencionados en esta publicación.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las Naciones Unidas o las de los países que representan.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2025/97
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2025
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.2500403[S]

Esta publicación debe citarse como: Patiño, A., Cabello, S., Ros, D. y Urtasun, M. (2025). Transformación digital productiva: análisis de políticas, estrategias e instrumentos para impulsarla en América Latina. *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2025/97). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Introducción	7
I. Digitalización para el crecimiento y la productividad: oportunidades estratégicas y desafíos de política	9
A. La digitalización del sector productivo como motor del crecimiento económico	9
B. El estado de la transformación digital productiva en América Latina y el Caribe y sus desafíos	10
C. De lo general a lo particular: abordaje metodológico para el análisis de las políticas de transformación digital productiva	13
II. Transformación digital productiva: revisión de agendas, estrategias e instrumentos en América Latina	15
A. Las agendas digitales frente al reto de la digitalización del sector productivo.....	15
B. Los planes nacionales de desarrollo productivo como marco para la transformación digital productiva	18
1. Análisis de los indicadores evaluados.....	20
2. Categorización de los objetivos de los planes de desarrollo productivo.....	23
C. Alcance de las políticas y programas de transformación digital productiva.....	24
D. Las estrategias sectoriales y su foco en la digitalización	28
E. Instrumentos y herramientas para impulsar la transformación digital productiva.....	31
1. Análisis por tipo de instrumento	32
III. Recomendaciones de política y acciones para acelerar la transformación digital del sector productivo	35
A. La articulación interministerial como elemento crítico para el diseño de políticas efectivas	35
B. Medición y evaluación en la era digital: claves para una transformación empresarial basada en evidencia	36
C. Líneas de acción para mejorar la efectividad de las políticas de digitalización de la producción.....	37
Bibliografía	39

Cuadros

Cuadro 1	Cantidad de planes, políticas y estrategias analizadas	14
Cuadro 2	Categorías en los objetivos de los planes de desarrollo productivo	24
Cuadro 3	Tipos de instrumentos provistos en los programas por países.....	31
Cuadro 4	Casos destacados de coordinación interministerial.....	36
Cuadro 5	Líneas de acción propuestas	37

Gráficos

Gráfico 1	Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (IDED), 2023, América Latina y el Caribe (23) y OECD	11
Gráfico 2	América Latina y países avanzados: participación de insumos digitales intermedios directos, según sector económico	12

Recuadros

Recuadro 1	Alemania como referente internacional.....	23
Recuadro 2	Brasil mais productivo: un ejemplo de coordinación interministerial.....	26
Recuadro 3	Herramienta ¡Digitalízate!	28
Recuadro 4	Herramienta destacada: El Simulador de Transformación Digital Productiva (SimTDP) de la CEPAL	30
Recuadro 5	Mercados Virtuales: un programa de referencia que combina dos tipos de instrumentos	33

Diagramas

Diagrama 1	Factores que influyen la digitalización de la producción.....	10
Diagrama 2	Niveles de gobierno que participan en la digitalización del sector productivo	13
Diagrama 3	Cuatro niveles de análisis del estudio	14
Diagrama 4	Análisis comparativo de las agendas digitales.....	17
Diagrama 5	Análisis comparativo del componente digital en los planes de desarrollo productivo	18
Diagrama 6	Análisis comparativo de las políticas de digitalización transversales	24
Diagrama 7	Categorías en los objetivos de las políticas de digitalización transversales.....	25
Diagrama 8	Análisis comparativo de las estrategias de digitalización sectoriales.....	28
Diagrama 9	Distribución de los instrumentos presentes en los programas analizados	31

Mensajes clave

- La digitalización se ha convertido en un imperativo para que las empresas de todos los sectores productivos mantengan su competitividad y relevancia en el mercado actual. La integración de tecnologías digitales permite optimizar procesos, reducir costos, diversificar mercados y desarrollar nuevos modelos de negocio. Esto fortalece la productividad empresarial, impulsa la creación de empleo de calidad y contribuye al bienestar social. Una economía digitalizada es más resiliente, innovadora y capaz de enfrentar los desafíos estructurales de la región.
- Las agendas digitales reflejan un compromiso creciente con la transformación productiva, aunque con enfoques y niveles de desarrollo variados entre países. En general, los gobiernos han incorporado metas vinculadas con la economía digital, destacando la digitalización empresarial, el desarrollo de tecnologías emergentes y la formación de talento. Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y Uruguay incluyen objetivos estratégicos específicos para sectores productivos. Las diferencias entre países responden a sus contextos institucionales, prioridades económicas y capacidades tecnológicas.
- El análisis de los planes nacionales de desarrollo productivo revela que, si bien la transformación digital aún no es un eje transversal consolidado en las políticas productivas en todos los países, comienza a adquirir una presencia creciente. Los temas con mayor presencia en estos planes son el desarrollo de habilidades digitales, la formación técnica y universitaria en áreas STEM, la innovación tecnológica aplicada al sector productivo, y la promoción de industrias 4.0. Asimismo, algunos países destacan por integrar tecnologías emergentes específicas como inteligencia artificial, robotización y big data, lo que evidencia una intención clara de alinear sus estrategias productivas con las tendencias de la economía digital.
- Las políticas tecnológicas digitales específicas para la transformación digital productiva enfrentan desafíos de fragmentación y gobernanza. Aunque muchos países han desarrollado programas para impulsar la adopción de tecnologías digitales avanzadas, su efectividad se ve limitada por la débil articulación con las políticas productivas y la escasa asignación presupuestaria. Además, persiste la necesidad de una mayor coordinación interministerial para garantizar impactos sostenidos y escalables.
- Las estrategias sectoriales muestran un potencial significativo para acelerar la transformación digital desde los sectores clave. Se identificaron 34 estrategias en áreas como agroindustria, minería, servicios basados en conocimiento y turismo. El agro destaca por su avance en el uso de tecnologías como IoT, IA y robótica, apoyadas por instrumentos concretos como incentivos financieros, fondos de innovación y servicios de asesoramiento especializado.
- Los instrumentos de apoyo más utilizados se concentran en el financiamiento y la formación, pero su alcance es aún limitado para poder escalar la digitalización. De los 65 instrumentos analizados, el 31% corresponde a fondos y subvenciones específicas y el 26% a programas de formación en habilidades digitales. Sin embargo, los incentivos fiscales apenas representan un 3%, lo que sugiere una oportunidad desaprovechada para movilizar inversión privada en transformación tecnológica e innovación.
- Vincular las políticas digitales con las políticas de desarrollo productivo es fundamental para asegurar que la transformación tecnológica impulse efectivamente la productividad, la innovación y el crecimiento económico sostenible. Esta articulación permite alinear los objetivos de digitalización con las necesidades concretas en materia productiva, facilitando la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la automatización en cadenas de valor estratégicas.

Introducción

La digitalización se ha convertido en un imperativo para las empresas de todos los sectores para mantener su competitividad y relevancia en el mercado actual. De esta manera, la transformación digital no es una opción, sino una necesidad ineludible que todas las organizaciones deben abordar con urgencia y determinación. En particular, la digitalización no solo beneficia a las empresas, sino que también tiene un impacto positivo en el conjunto de la sociedad. Por eso, los gobiernos tienen un papel fundamental a la hora de promover y facilitar este proceso de cambio tecnológico en el tejido productivo.

Una economía digitalizada es más productiva, eficiente e innovadora. Las empresas que adoptan tecnologías digitales pueden optimizar sus procesos, reducir costos, reducir el impacto ambiental, mejorar la experiencia de sus clientes y desarrollar nuevos modelos de negocio. Esto las hace más competitivas y les permite crecer y generar más empleo. Pero, para que la digitalización sea un éxito, se necesita un ecosistema propicio que facilite la adopción de tecnologías por parte de las empresas, especialmente de las PyMES. En este sentido, es necesario que los gobiernos diseñen políticas y planes para crear las condiciones que propicien la transformación digital.

El objetivo principal de este estudio, realizado en el marco de la Alianza Digital entre la Unión Europea y América Latina y el Caribe¹, es analizar el estado actual de las políticas de digitalización en el sector productivo de un conjunto de países de la región. A través de este análisis, se busca facilitar el intercambio de experiencias y buenas prácticas, con miras a fortalecer el diseño y la implementación de políticas e instrumentos que promuevan una transformación productiva digital inclusiva, sostenible y alineada con los desafíos del desarrollo regional. Para ello, se analizan los siguientes países: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Uruguay.

¹ La Alianza Digital Unión Europea-América Latina y el Caribe es un marco estratégico diseñado para fomentar una cooperación birregional significativa en un amplio espectro de cuestiones digitales. Esta alianza se centra en una visión de la economía y sociedad digitales que prioriza al ser humano.

La primera parte del documento analiza un conjunto de indicadores y métricas con el objetivo de caracterizar el estado actual de la transformación digital del sector productivo, así como identificar sus principales retos y oportunidades. A partir de este diagnóstico, el estudio se organiza en cuatro niveles de análisis complementarios. En primer lugar, se examina el entorno habilitante en los países seleccionados, con especial atención a las agendas digitales nacionales. En segundo lugar, se revisan los planes nacionales de desarrollo productivo, especialmente aquellos impulsados por los ministerios de producción y economía. En tercer lugar, se analiza una muestra de políticas específicas orientadas a fomentar la transformación digital del aparato productivo. Finalmente, se evalúan las estrategias sectoriales en ámbitos económicos clave y su enfoque en promover la digitalización.

I. Digitalización para el crecimiento y la productividad: oportunidades estratégicas y desafíos de política

A. La digitalización del sector productivo como motor del crecimiento económico

La digitalización del sector productivo, también denominada economía digital, implica la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todas las actividades económicas (Bukht, 2017). Este proceso de transformación, impulsado por la convergencia del mundo físico y virtual, está redefiniendo el panorama del sector privado y el mercado laboral, generando tanto oportunidades como desafíos (Degryse, 2016). Un elemento central en esta transición es el concepto de "Industria 4.0", que resalta el papel de la digitalización en la creación de valor. Sin embargo, sus implicaciones van más allá de lo estrictamente económico, abarcando impactos ambientales, sociales e institucionales (Kraus, 2021).

Estos avances están impulsando la innovación en los modelos de negocio y reconfigurando la organización de las cadenas de valor. Si bien la digitalización abre nuevas oportunidades para actores emergentes, también impone mayores exigencias a las empresas establecidas, que deben actualizarse constantemente para mantener su competitividad. Además, el uso de tecnologías digitales puede generar beneficios ambientales significativos al reducir el consumo de insumos, optimizar los flujos de producción y facilitar el monitoreo de emisiones. En este sentido, se reconoce que estas tecnologías pueden contribuir de manera sustancial al desarrollo sostenible, promoviendo el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental (M. Dini et al., 2021; CEPAL, 2022).

A nivel microeconómico, las tecnologías digitales han demostrado estar estrechamente vinculadas con el aumento de la productividad y la eficiencia operativa en diversos contextos regionales y sectoriales. Este fenómeno se observa tanto en economías avanzadas (Martínez-Caro et al., 2020; Oh y Kim, 2022) como en América Latina y el Caribe (Seclen-Luna et al., 2022; Vries y Koetter, 2008), donde herramientas digitales han impulsado la productividad laboral, beneficiando especialmente a las

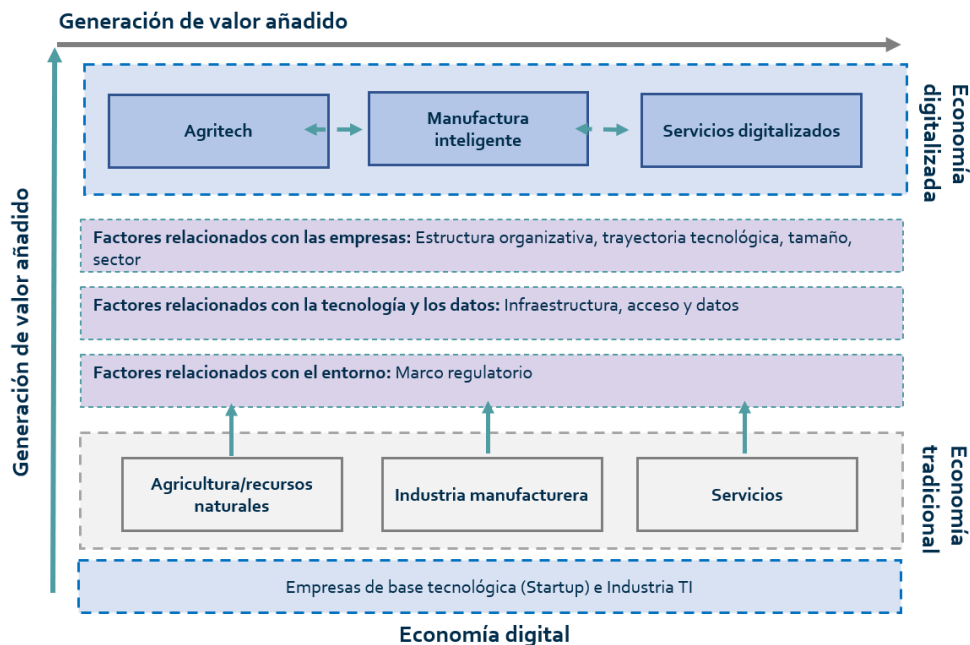
industrias creativas y a las pequeñas y medianas empresas. No obstante, la difusión de estas tecnologías sigue siendo desigual en la región. Asimismo, la evidencia destaca que una sólida cultura organizacional digital facilita un uso más efectivo de la tecnología, mientras que factores como el tamaño de la empresa, el tipo de industria y la combinación de soluciones digitales adoptadas también influyen en la magnitud de sus beneficios.

B. El estado de la transformación digital productiva en América Latina y el Caribe y sus desafíos

Como se indica anteriormente, la digitalización de la economía y la sociedad se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo económico y social en el mundo. En América Latina y el Caribe (ALC), este proceso avanza con particularidades propias, reflejando tanto oportunidades como retos significativos. La transformación digital en la región se manifiesta en la creciente importancia de los segmentos digitales dentro de la economía, impulsando nuevas dinámicas en los sectores productivos y en la generación de valor.

Este proceso de cambio puede categorizarse en tres ámbitos principales. Primero, la digitalización de los sectores tradicionales, como la agricultura, la manufactura y los servicios, un fenómeno que la CEPAL (2024a) define como economía digitalizada. En segundo lugar, está el desarrollo de una economía digital propia, conformada por empresas tecnológicas que crean las bases para acelerar la transformación digital del conjunto del aparato productivo. Finalmente, la región experimenta una transición estructural desde una economía tradicional hacia un ecosistema productivo digitalizado, lo que conlleva desafíos significativos en términos de infraestructura, regulación y capacitación del talento humano.

Diagrama 1
Factores que influyen en la digitalización de la producción



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital: el potencial transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial (LC/CMSI.9/3), Santiago, 2024a.

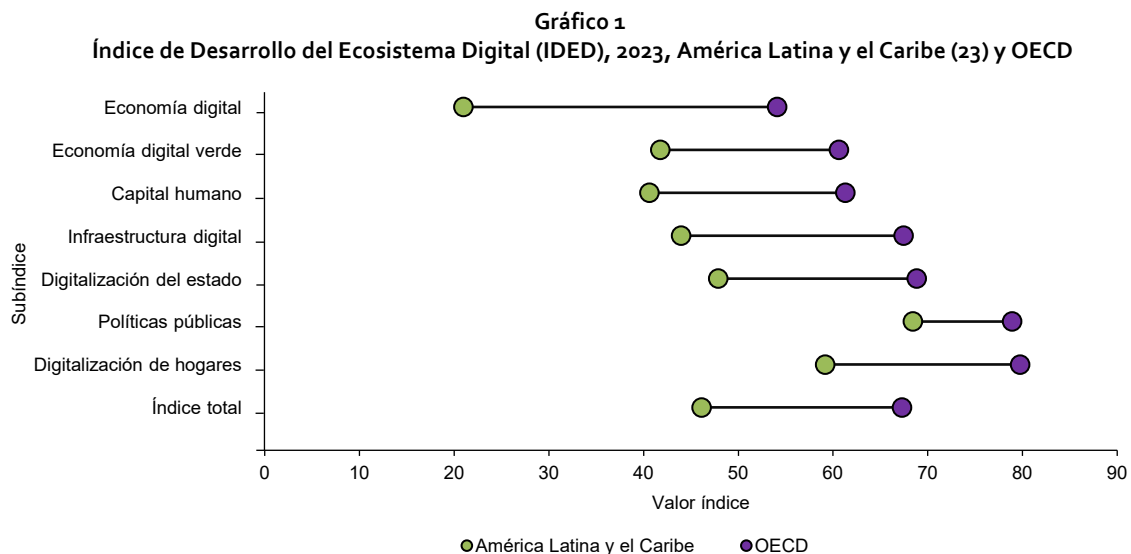
La transformación digital del sector productivo no es un proceso automático ni homogéneo. La adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas está condicionada por múltiples factores. En primer lugar, la disponibilidad y asequibilidad de infraestructura digital es un elemento crítico, dado que, sin acceso a redes de alta velocidad y plataformas digitales eficientes, la digitalización se ve limitada. Además, el uso de datos se ha convertido en un insumo clave para el desarrollo de servicios personalizados, especialmente con la irrupción de la inteligencia artificial.

En segundo lugar, las características internas de las empresas afectan su capacidad para incorporar soluciones tecnológicas. Mientras que las grandes corporaciones suelen contar con los recursos financieros y humanos para invertir en nuevas tecnologías, las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) enfrentan mayores obstáculos, derivados de limitaciones en acceso a financiamiento y escasez de talento especializado.

Por último, el marco regulatorio y el entorno de políticas públicas juegan un papel fundamental en la creación de incentivos adecuados para la adopción tecnológica. La regulación en materia de telecomunicaciones, privacidad de datos, comercio digital y competencia puede facilitar o frenar la digitalización de los procesos productivos en la región (CEPAL, 2024a).

Al comparar América Latina y el Caribe con países más avanzados como los de la OCDE, se puede evidenciar un rezago estructural en la transformación digital, esto se puede ver reflejado en índices como el Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (IDED) (2023, CAF), que mediante la combinación de una serie de indicadores intenta capturar el nivel de desarrollo del ecosistema digital de un país. El índice se compone de diversos ámbitos como el capital humano, la economía digital, la infraestructura digital, la digitalización del Estado, la digitalización de hogares y la calidad de las políticas. Al revisar el índice claramente la región se encuentra una desventaja frente a la OCDE. Del mismo modo, el ámbito donde se observa una mayor diferencia es la economía digital.

A su vez, al analizar el subíndice de economía digital que considera la digitalización de procesos productivos, la inteligencia artificial, el peso y desarrollo de industrias digitales y la innovación, se observa que, de todos estos frentes, la mayor diferencia con la OECD se tiene en relación con el componente de peso y de desarrollo de industrias digitales. Esto quiere decir que tenemos en términos relativos un menor grado de desarrollo en la fabricación de productos digitales y en la exportación y de bienes y servicios TIC.

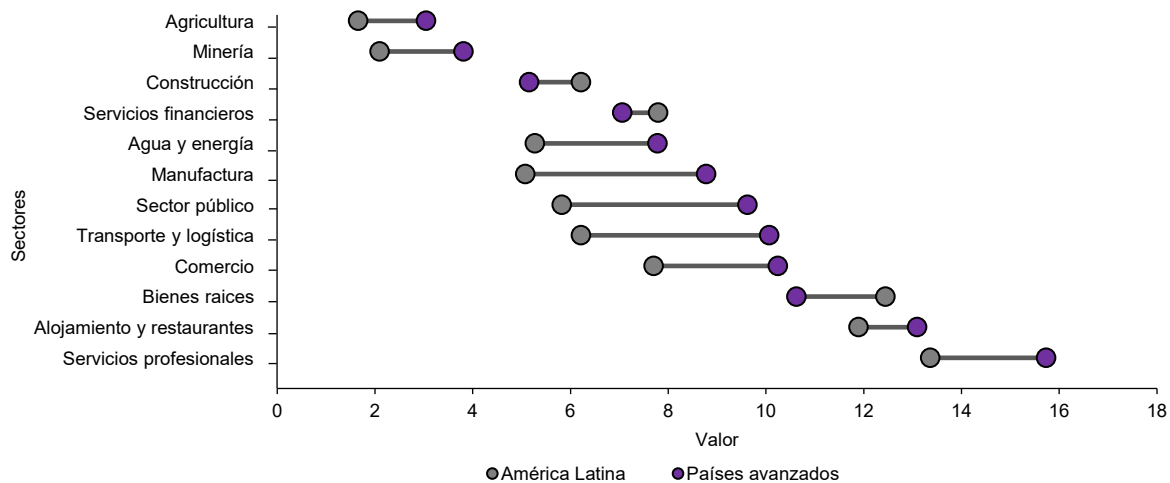


Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (IDED), Observatorio CAF del Ecosistema Digital 2023.

Las diferencias en los niveles de adopción digital en el ámbito productivo no solo se manifiestan entre empresas o segmentos empresariales, sino también entre sectores económicos. Mientras que industrias como los medios de comunicación y el entretenimiento han avanzado rápidamente en su digitalización, sectores como la agricultura y la minería aún presentan rezagos significativos en la implementación de procesos digitales.

Este fenómeno se evidencia al analizar la intensidad del uso de insumos digitales intermedios a nivel sectorial. Una comparación entre un grupo de países de América Latina y economías avanzadas no solo confirma estas disparidades, sino que también ofrece una perspectiva sobre el potencial de agregar valor a la producción doméstica mediante una mayor digitalización en sectores estratégicos.

Gráfico 2
América Latina y países avanzados: participación de insumos digitales intermedios directos, según sector económico



Fuente: R. Katz, "Oportunidades para la transformación digital productiva: evidencia estadística sobre el nivel de digitalización sectorial en América Latina y el Caribe", Documentos de Proyectos (LCTS.2023/176), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2024.

Nota: América Latina incluye: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú; países avanzados incluye: Alemania, Australia, Estados Unidos, Francia, Japón, Reino Unido y República de Corea.

En este contexto, el diseño de políticas públicas efectivas para la digitalización de la producción representa un desafío clave, dado el rezago en productividad que condiciona el crecimiento económico de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2024b). La adopción y aprovechamiento del cambio tecnológico es esencial para cerrar esta brecha, lo que requiere una estrategia integral que abarque todo el espectro de la economía digital.

Dado el carácter transversal de las tecnologías digitales y la multiplicidad de actores involucrados, es fundamental diseñar una política de transformación digital del sector productivo que articule esfuerzos entre distintos niveles de gobierno y sectores. Esta estrategia debe incluir un acuerdo coordinado entre los responsables políticos, los reguladores, los Ministerios de Innovación y de Hacienda, así como las carteras sectoriales específicas. Estos últimos, junto con los gobiernos locales, desempeñarán un papel clave en la implementación territorial de estas políticas. En este sentido, la coordinación y articulación interinstitucional son determinantes para superar los desafíos estructurales y maximizar los beneficios de la digitalización en la región, impulsando así una transformación productiva que favorezca la competitividad y el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe.

Diagrama 2
Niveles de gobierno que participan en la digitalización del sector productivo



Fuente: Cabello (2020).

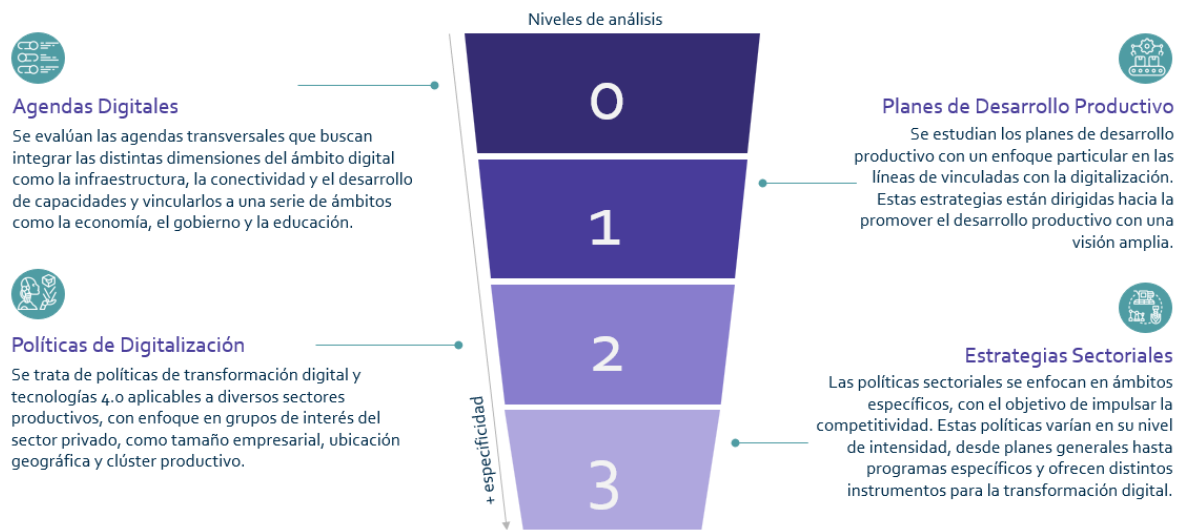
C. De lo general a lo particular: abordaje metodológico para el análisis de las políticas de transformación digital productiva

El objetivo de esta investigación es analizar el estado actual de las políticas públicas de digitalización en el sector productivo de América Latina y el Caribe. Para ello, se realizó un estudio detallado de los planes nacionales, estrategias y herramientas de promoción, con especial énfasis en aquellas iniciativas impulsadas por los Ministerios de Producción y de Economía.

El análisis se estructura en cuatro niveles, según el alcance y los objetivos de cada instrumento de política. En el primer nivel, se examinan las agendas digitales y el entorno habilitante para la transformación digital. El segundo nivel aborda los planes de desarrollo productivo vigentes, destacando sus componentes de digitalización. En el tercer nivel, se estudian las políticas de transformación digital y tecnologías 4.0 aplicadas de manera transversal a distintos sectores económicos. Finalmente, en el cuarto nivel, se analizan las estrategias e instrumentos sectoriales específicos, evaluando su enfoque en relación con la digitalización.

Se examinaron seis economías de la región: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Uruguay. En total, se identificaron y analizaron 79 iniciativas entre agendas digitales, planes de desarrollo productivo, políticas específicas de transformación digital y estrategias sectoriales en estos países. De esta cantidad, 8 corresponden a agendas transversales de conectividad, digitalización y transformación digital, 6 a planes de desarrollo productivo vigentes, 31 a políticas específicas de transformación digital y 34 a estrategias sectoriales. El análisis se ha centrado exclusivamente en políticas e instrumentos que poseen vigencia actual. Esto incluye tanto iniciativas promovidas por administraciones actuales como aquellas que fueron impulsadas por gestiones anteriores pero que continúan operativas. En muchos casos, su continuidad se explica por la existencia de presupuestos ya establecidos o por el hecho de que cuentan con financiamiento externo, lo cual garantiza la ejecución de sus líneas de acción más allá de los cambios de orientación política.

Diagrama 3
Cuatro niveles de análisis del estudio



Fuente: Análisis propio.

Cuadro 1
Cantidad de planes, políticas y estrategias analizadas

	Nivel 0 Entorno habilitante agendas transversales	Nivel 1 Planes de desarrollo productivo	Nivel 2 Políticas de tecnologías digitales	Nivel 3 Estrategias sectoriales de digitalización	Total país
	Agendas digitales transversales	Planes de desarrollo productivo vigentes, con o sin estrategias de digitalización	Políticas específicas de transformación digital y tecnologías 4.0 transversales	Políticas sectoriales de digitalización para áreas específicas de cada sector	
Brasil	1	1	2	6	10
Chile	1	1	16	10	28
Colombia	1	1	3	4	9
Costa Rica	3	1	5	7	16
México	1	1	2	4	8
Uruguay	1	1	3	3	8
Total etapa	8	6	31	34	79

Fuente: Elaboración propia.

II. Transformación digital productiva: revisión de agendas, estrategias e instrumentos en América Latina

A. Las agendas digitales frente al reto de la digitalización del sector productivo

A continuación, se analizan las agendas digitales de seis países. En este contexto, se examina la incorporación de objetivos estratégicos relacionados con la economía digital y la digitalización de la producción en dichas estrategias. El análisis pone especial énfasis en la inclusión de objetivos en áreas clave como el desarrollo de *software* y tecnologías de la información (TI), la digitalización empresarial, los distintos segmentos productivos, el emprendimiento y la innovación, las habilidades digitales, las estrategias sectoriales y la conectividad.

Este ejercicio analítico revela que la mayoría de los países reconocen la importancia de la transformación digital para el crecimiento económico. Es importante destacar que el análisis se centra en los compromisos estratégicos asumidos por los gobiernos en esta materia, a pesar de que en muchos casos pueden existir políticas y programas específicos que no fueron contemplados como parte de las agendas digitales.

En primer lugar, se encuentra Brasil y su Estrategia para la Transformación Digital (E-Digital), la cual incorpora un pilar fundamental denominado "Transformación digital de la economía", estructurado en tres ámbitos principales. El primer ámbito se centra en la transformación digital de la economía basada en datos, cuyo objetivo es mejorar la infraestructura de telecomunicaciones y centros de datos, fortalecer las capacidades técnicas en el manejo de grandes volúmenes de información y establecer un marco jurídico que garantice la seguridad y protección de los datos personales. El segundo ámbito aborda la transformación digital en un mundo de dispositivos conectados, donde se busca fomentar la formación profesional en nuevas tecnologías, desarrollar soluciones tecnológicas en áreas estratégicas como la salud, la agricultura, la industria y las ciudades inteligentes, así como promover un entorno

normativo que atraiga inversiones y genere confianza en el ecosistema digital. Finalmente, el tercer ámbito se enfoca en la economía a través de nuevos modelos de negocio, promoviendo el fortalecimiento de la presencia de empresas brasileñas en el entorno digital. Para ello, se prioriza el apoyo a la creación de startups y el desarrollo de marcos regulatorios flexibles que faciliten la experimentación con modelos de negocio innovadores.

En Chile, la Estrategia de Transformación Digital Chile Digital 2035², busca impulsar el desarrollo económico mediante la adopción de tecnologías digitales. Un de los componentes justamente busca impulsar la digitalización de la economía. Específicamente se plantea acelerar la adopción de tecnologías digitales avanzadas en sectores clave, promover el emprendimiento e innovación digital, y contar con una mayor integración regional en materia digital. Cabe advertir, que la estrategia también plantea metas concretas, por ejemplo, en el porcentaje de adopción de herramientas de comercio electrónico en pymes y su capacitación, en la creación de startups en IA, análisis de datos, robótica y ciberseguridad, en gasto en I+D y financiamiento.

En el caso de Colombia se revisó la Estrategia Nacional Digital 2023-2026, tiene como uno de su objetivo impulsar la economía digital para la transformación productiva. Los objetivos estratégicos relacionados incluyen la transformación digital de los sectores productivos, el fortalecimiento de la industria digital y el desarrollo de contenidos digitales. Asimismo, busca impulsar el emprendimiento digital y la innovación. Un ámbito distintivo de la estrategia es el abordaje de los desafíos sobre las nuevas formas de trabajo generadas por las tecnologías digitales, por ejemplo, el teletrabajo.

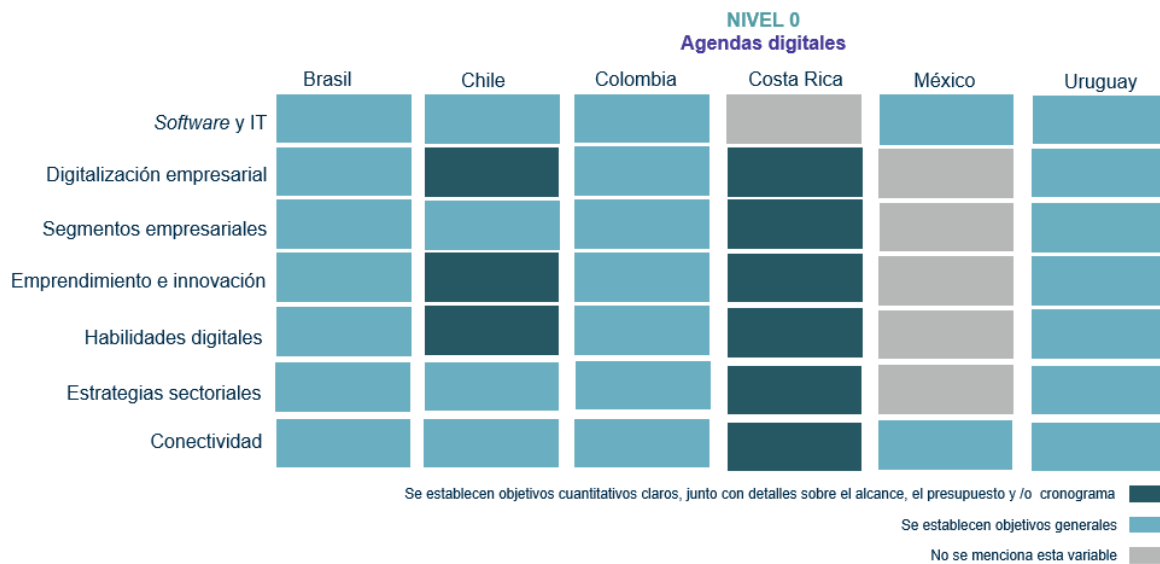
Para Costa Rica, se analizaron tres documentos, en primer lugar, la Estrategia de Transformación Digital 2023-2027, que principalmente está enfocada en impulsar el gobierno digital, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2027 que es una hoja de ruta diseñada para promover el desarrollo científico, tecnológico y la innovación en el país y el Plan Nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones 2022-2027, este último se articula principalmente en torno a los ejes de conectividad y desarrollo de habilidades. En el caso de la Estrategia de Transformación Digital, los objetivos estratégicos vinculados con la economía digital se centran en la medición de la madurez digitales para empresas y en el desarrollo de una Plataforma Empresarial Digital (PED), además de disponer de herramientas tecnológicas gratuitas para los procesos de enseñanza y aprendizaje en línea. Del mismo modo, se plantea definir a través de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, aspectos sobre el desarrollo de la competitividad y la productividad de la economía a través del uso de la IA. En el Plan Nacional de CTI se identificaron como prioridades el aumento de las personas graduadas en carreras STEM, el desarrollo de proyectos de investigación y acción social, relacionados con la ciencia y la tecnología de alimentos, la aceleración de la innovación en sectores productivos y áreas estratégicas, el fortalecimiento de los clústeres nacionales con enfoque territorial mediante procesos de innovación, transferencia tecnológica y desarrollo tecnológico, y la aceleración de empresas tipo "Spin Off".

Uruguay, a través de su Agenda Uruguay Digital 2025, también ha planteado objetivos estratégicos relacionados con la economía digital como parte del eje de transformación digital de procesos productivos, donde se establece la intención de impulsar la Industria 4.0, la descarbonización del país mediante el uso de plataformas digitales, el desarrollo de AgTech, la innovación financiera, la generación de un banco de datos meteorológicos, la automatización del tránsito, el apoyo a la transformación digital de MIPYMES y el fomento del desarrollo tecnológico e innovador en sectores de alto crecimiento como tecnologías verdes, tecnologías profundas y biotecnología.

² La Estrategia es una iniciativa de la Comisión de Transportes y Telecomunicaciones del Senado de Chile. En su elaboración participaron diversos actores tanto del sector público como del ámbito privado.

En México se revisó la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Esta estrategia se fundamenta en cinco principios: austeridad, combate a la corrupción, eficiencia en procesos digitales, seguridad de la información y soberanía tecnológica. Sus objetivos incluyen democratizar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC), ampliar la conectividad nacional y transformar la administración pública mediante el uso estratégico de las TIC. Las líneas de acción comprenden la innovación tecnológica, la promoción del gobierno electrónico y la formulación de políticas para el uso y adquisición de bienes informáticos. Esta estrategia está estrechamente vinculada con el uso de tecnologías en el gobierno y fomentar la inclusión digital. Sin embargo, el documento no hace referencia explícita con objetivos que tengan relación directa con la economía digital.

Diagrama 4
Análisis comparativo de las agendas digitales



Fuente: Elaboración propia.

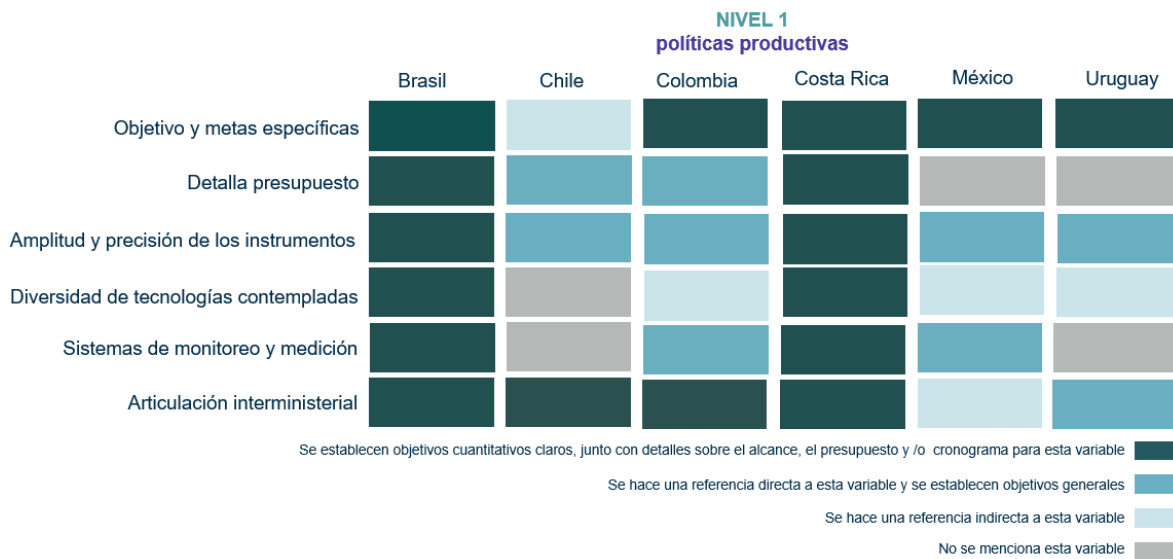
En conclusión, si bien la mayoría de estos países incorporan dentro de sus agendas objetivos vinculados con la economía digital en las dimensiones indicadas, también se pueden identificar algunas diferencias. Brasil, por ejemplo, establece pilares específicos para la economía basada en datos, dispositivos conectados y nuevos modelos de negocio, detallando acciones concretas en cada área. Chile, a través de su estrategia enfatiza no sólo la digitalización de la economía sino también la importancia de la integración regional como un mecanismo para alcanzar este fin. Colombia, pone un mayor énfasis en la transformación digital de sectores productivos y la industria digital, incluyendo además consideraciones específicas sobre el teletrabajo. Costa Rica presenta un enfoque dividido; su Estrategia de Transformación Digital 2023-2027 se centra en el gobierno digital, mientras que el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2027 aborda aspectos relacionados con el aumento de graduados en carreras STEM y la aceleración de la innovación en sectores productivos. Uruguay, por su parte, integra objetivos relacionados con la Industria 4.0, y rescata algunos aspectos diferenciadores como la descarbonización mediante plataformas digitales y al desarrollo de AgTech, algo relevante considerando la importancia del agro para su economía. Estas diferencias reflejan las prioridades y contextos particulares de cada país en su camino hacia la transformación digital.

B. Los planes nacionales de desarrollo productivo como marco para la transformación digital productiva

En el siguiente nivel, se realizó un análisis en profundidad de los planes nacionales de desarrollo productivo en cada uno de los 6 países seleccionados. Cabe destacar que estos planes abarcan los aspectos relevantes al sector productivo de un país y no son específicos en materia de digitalización. De este modo, se buscó evaluar el grado de preponderancia que fue dado al tema de la digitalización del sector productivo en los mismos. Para cada uno de los planes identificados, se evaluó si estos establecían objetivos y metas específicas cuantificables, cuál era el presupuesto detallado, su alcance temporal, la amplitud y precisión de los instrumentos propuestos, la variedad de tecnologías consideradas, el establecimiento de mecanismos de monitoreo, la coordinación interministerial necesaria para su elaboración e implementación, y la relevancia del plan entre los administradores de gobierno.

Como se evidencia en la siguiente ilustración, Brasil y Costa Rica sobresalen respecto a sus pares de la región en la definición de este tipo de programas marco al proveer mayor especificidad a los temas sobre transformación digital productiva.

Diagrama 5
Análisis comparativo del componente digital en los planes de desarrollo productivo



Fuente: Análisis propio.

El plan *La nueva industria brasileña, fuerte, transformadora y sostenible (2024-2026)* de Brasil muestra un nivel de especificidad superior en comparación con otros planes de la región. Específicamente la Misión 4 del Plan se centra en la transformación digital de la industria para ampliar la productividad y otorga a la digitalización un papel estratégico tanto transversal como sectorial. Esta misión no se limita a promover la adopción de tecnologías, sino que impulsa una transformación estructural del aparato productivo basada en tecnologías habilitadoras. Entre sus objetivos destacan la expansión del uso de semiconductores, robótica industrial y plataformas digitales avanzadas; la aceleración en la adopción de tecnologías de la Industria 4.0 como la automatización, la inteligencia artificial, la computación en la nube y el análisis de datos; el fortalecimiento de la oferta nacional de productos y servicios digitales sofisticados; y el impulso a la ciberseguridad y la soberanía tecnológica,

particularmente en sectores estratégicos. Las cadenas productivas priorizadas incluyen semiconductores, robótica industrial y plataformas digitales, así como servicios en la nube y el sector audiovisual.

Por otro lado, el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) 2023-2026 de Costa Rica incorpora la transformación digital como un eje estratégico transversal para el desarrollo sostenible, modernización del Estado y fortalecimiento de la competitividad nacional. Esta visión se traduce en objetivos concretos tanto dentro del sector de Ciencia, Tecnología, Innovación y Telecomunicaciones (CTIT), liderado por el MICITT, como en diversos sectores sociales, económicos e institucionales. En el ámbito del CTIT, se plantea ampliar la conectividad significativa, cerrar brechas territoriales, impulsar la innovación tecnológica en empresas y formar talento humano en competencias digitales, incluyendo la ciberseguridad. Paralelamente, sectores como educación promueven habilidades digitales y la formación en STEAM; salud avanza en la interoperabilidad de sistemas y digitalización de procesos; cultura integra herramientas digitales para ampliar el acceso a bienes culturales; y la acción exterior incorpora la dimensión digital en la cooperación internacional. Además, el plan establece la transformación digital como pilar para mejorar la eficiencia del aparato público, mediante la digitalización de servicios, el gobierno abierto y la reducción de la tramitomanía. Esta estrategia refleja un compromiso de Estado por integrar las tecnologías digitales en todas las dimensiones del desarrollo, consolidando una visión de país más conectado, inclusivo e innovador.

En México, el Programa Sectorial de Economía 2020-2024 de México se estructura en torno a cuatro objetivos prioritarios: fomentar la innovación en los sectores productivos, mejorar la competencia y regulación, fortalecer las MIPYMES, y promover la diversificación económica entre regiones y sectores. Cada objetivo se despliega en estrategias y acciones puntuales, alineadas al Plan Nacional de Desarrollo y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En materia digital, el programa reconoce la transformación digital como un eje clave para elevar la competitividad y reducir brechas tecnológicas. Bajo el primer objetivo, se promueve la adopción de tecnologías de la Industria 4.0, el fomento de la economía digital, el fortalecimiento de capacidades en tecnologías de la información, y la creación de ecosistemas de innovación mediante alianzas público-privadas. También se impulsa la industria del dato, el análisis económico basado en inteligencia comercial, y el desarrollo de capital humano especializado en manufactura avanzada.

La Estrategia de Desarrollo Uruguay 2050 incorpora la perspectiva digital como un componente estructural y transversal del desarrollo sostenible del país. Reconoce a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como un complejo productivo estratégico, no solo por su dinamismo propio, sino por su capacidad de transformar sectores tradicionales, reducir la heterogeneidad estructural y elevar la productividad. La digitalización se integra como eje clave en la transformación productiva, impulsando la transición hacia una economía basada en la industria 4.0, la inteligencia artificial, el Internet de las cosas, el big data y la automatización. Además, la estrategia promueve la convergencia tecnológica entre lo digital y lo biotecnológico, con énfasis en sectores como agroindustria, salud y medio ambiente. Esta visión se articula con políticas orientadas al desarrollo de infraestructura digital, talento humano especializado, marcos regulatorios modernos y ecosistemas de innovación. En conjunto, el enfoque digital del plan busca no solo modernizar la estructura productiva, sino también democratizar el acceso al conocimiento, mejorar la eficiencia institucional y fortalecer la soberanía tecnológica del país.

La Política Nacional de Reindustrialización de Colombia, contenida en el CONPES 4129, se estructura en torno a cinco objetivos estratégicos y cuatro apuestas intersectoriales clave —transición energética justa, agroindustria y soberanía alimentaria, salud y defensa para la vida—, con un enfoque transversal centrado en el desarrollo territorial y la inclusión productiva de MIPYMES y la economía popular. La transformación digital se reconoce como un habilitador esencial y transversal para alcanzar estos objetivos, al facilitar la modernización productiva, optimizar procesos, impulsar la eficiencia y

fortalecer las capacidades tecnológicas de empresas y trabajadores. El plan propone una visión estructural de la digitalización, no solo como adopción de tecnologías, sino como pilar para construir una economía basada en el conocimiento, más diversificada, resiliente e inclusiva.

El Programa de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS) de Chile es una iniciativa interministerial orientada a impulsar un crecimiento económico sostenible e inclusivo, incorporando mayores niveles de conocimiento, innovación y tecnología en las actividades productivas. En el marco de este programa, se financian diversos instrumentos y convocatorias que promueven la transformación digital como eje para aumentar la productividad y la sostenibilidad. Estos instrumentos van desde la adopción de tecnologías digitales por Pymes hasta la formación de capital humano avanzado, el programa incorpora la digitalización como herramienta clave para aumentar la productividad, la competitividad y la sostenibilidad de las unidades productivas. En su concepción, el DPS explicita la importancia de integrar mayor conocimiento, innovación y tecnología en las actividades productivas del país.

1. Análisis de los indicadores evaluados

A continuación, se presenta un breve análisis comparado para cada uno de los indicadores observados en los planes nacionales de desarrollo productivo de los países seleccionados. A partir del relevamiento, se identifican distintos enfoques y niveles de precisión. Mientras que algunos países han establecido instrumentos y estrategias amplias para abordar la digitalización en múltiples sectores, otros países, tratan este tema de manera más tangencial. Además, se observa una variabilidad significativa en el presupuesto asignado y la temporalidad de los planes. Asimismo, se destaca la diversidad en los plazos de implementación, desde los 3 años de Brasil hasta los 30 años de Uruguay. Es importante resaltar también la importancia de la coordinación interinstitucional y el establecimiento de mecanismos de monitoreo para garantizar el éxito de los planes. Chile, Colombia, Costa Rica y México son ejemplos de países que han desarrollado mecanismos específicos para medir y evaluar el progreso de sus iniciativas.

Objetivos y metas específicas

Brasil, México, Uruguay, Colombia y Costa Rica poseen objetivos, líneas de acción y/o metas que abordan específicamente la transformación digital. Por ejemplo, en Uruguay, la Estrategia de Desarrollo 2050 destaca el papel central de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como vector transversal de desarrollo productivo, con énfasis en su aplicación en sectores estratégicos (verticales). Según la Estrategia, el mayor potencial de las TIC radica en su capacidad para generar aplicaciones orientadas a las necesidades específicas de otros complejos productivos priorizados, fortaleciendo así la productividad nacional. En el caso de Brasil, el plan tiene como una misión central la transformación digital de la industria para aumentar la productividad. Aquí se busca el desarrollo de empresas nacionales competitivas en tecnologías digitales emergentes, la incorporación de soluciones tecnológicas locales para aumentar la productividad industrial, y la reducción de la dependencia en insumos críticos como semiconductores. Asimismo, se propone ampliar la participación de empresas brasileñas en el ecosistema de plataformas digitales y promover la modernización tecnológica de regiones industriales consolidadas.

Presentación de presupuestos

En cuanto al presupuesto, como ya se ha mencionado, únicamente Brasil, Colombia, Chile y Costa Rica establecen montos aproximados de sus planes, mientras que México y Uruguay no establecen presupuestos. En el caso de Colombia y Chile son montos generales no se aclara un presupuesto específico para el ámbito digital. Por ejemplo, Colombia espera que la Política de Desarrollo Productivo (2016-2025) de Colombia tenga un costo total aproximado de 1 900 millones de dólares USD³ desde 2024 y hasta el 2034. En el caso de Chile, se estima un presupuesto de 165 millones de dólares USD para la implementación total del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible (lanzado en 2023, se

³ 7,8 billones de pesos colombianos.

desconoce su vigencia temporal). En Costa Rica se establecen presupuestos sectoriales, en el caso del sector de ciencia, tecnología, innovación y telecomunicaciones, este asciende a 143 millones de dólares USD para 2023-2026⁴. En Brasil se indican montos sobre líneas de financiamiento no reembolsable vinculadas a programas sobre semiconductores y tecnologías digitales disruptivas.

Temporalidad y coordinación

Los planes y estrategias de desarrollo productivo en América Latina presentan distintos alcances temporales según el país. Brasil impulsa su Plan con metas a 2026, en el marco de una estrategia mayor proyectada hasta 2033. Uruguay adopta una visión de largo plazo con su Estrategia de Desarrollo 2050. Chile implementa el Programa de Desarrollo Productivo Sostenible con horizonte 2022-2026, mientras que Costa Rica articula su política en el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública 2023-2026. Colombia establece una ruta de diez años (2024-2034) con su Política Nacional de Reindustrialización, y México opera bajo el Programa Sectorial de Economía 2020-2024, alineado al gobierno de turno. Estos marcos reflejan diversos grados de planificación estratégica, desde acciones de corto plazo hasta agendas estructurales de largo alcance.

Amplitud y precisión

Brasil destaca en cuanto a la precisión de los instrumentos establecidos en su plan: La nueva industria brasileña, fuerte, transformadora y sostenible (2024-2026). Para alcanzar los objetivos del plan se identifican instrumentos como líneas de crédito reembolsables y no reembolsables para innovación, el fomento a clústeres de tecnologías digitales, el uso estratégico del poder de compra del Estado para dinamizar el mercado interno, y el fortalecimiento de las capacidades humanas en tecnologías avanzadas.

El Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (PNDIP) 2023-2026 de Costa Rica contempla una serie de instrumentos para cumplir sus objetivos en materia de transformación digital. Estos instrumentos son implementados tanto desde el sector de Ciencia, Tecnología, Innovación y Telecomunicaciones (CTIT) como desde otros sectores estratégicos. Entre los instrumentos utilizados se encuentran el financiamiento a la innovación, expansión de la conectividad, formación en habilidades digitales, digitalización de servicios públicos y fortalecimiento del gobierno digital. También promueve un entorno normativo adecuado en telecomunicaciones y ciberseguridad, el desarrollo de ecosistemas de innovación y un sistema de evaluación para monitorear resultados.

En México, el Programa Sectorial de Economía contempla una serie de instrumentos, estos son de carácter institucional, normativo, financiero, formativo y tecnológico, y se articulan principalmente en torno al fomento de la transformación digital, la mejora del entorno empresarial y el desarrollo de capacidades.

La Estrategia Uruguay 2050 contempla instrumentos específicos como financiamiento a la innovación, incentivos fiscales, compras públicas innovadoras y marcos regulatorios actualizados, enfocados en sectores estratégicos como las TIC. Estos se articulan mediante una gobernanza participativa y mecanismos de evaluación para impulsar un desarrollo digital sostenible y transformador.

La Política Nacional de Reindustrialización de Colombia contempla un conjunto integral de instrumentos orientados a modernizar el aparato productivo. Estos incluyen: programas de formación técnica y profesional, especialmente en áreas digitales y STEM; incentivos a la transformación digital mediante estrategias de conectividad, plataformas digitales y apoyo a emprendimientos tecnológicos; mecanismos financieros como créditos productivos, garantías y fondos de capital emprendedor; políticas de fomento comercial y encadenamientos productivos, incluyendo compras públicas innovadoras; y herramientas de planificación y gobernanza intersectorial con sistemas de información para la toma de decisiones.

⁴ 72 424 383 791,00 de colones.

En Chile, el Programa de Desarrollo Productivo Sostenible financia subsidios a la innovación, instrumentos financieros como garantías y créditos, inversiones en tecnologías para un desarrollo productivo sostenible, plataformas de información y estudios aplicables por empresas, así como el fortalecimiento de capacidades estratégicas del Estado para implementar estas iniciativas.

Mecanismos de monitoreo y medición

Otro indicador institucional de relevancia es el establecimiento de mecanismos para el monitoreo y la medición de los resultados e impactos logrados a medida que se implementa el plan. Al respecto, Brasil establece indicadores de resultados en cada uno de los instrumentos citados, además identifica los principales actores involucrados. En Costa Rica se definen los objetivos sectoriales, además de indicadores, línea base y metas. En México se establecen metas e indicadores vinculadas a los objetivos prioritarios, pero no de forma directa a las acciones en materia digital. Mientras que en Uruguay la estrategia no define mecanismos de seguimiento de forma directa y en Chile no se establecen un mecanismo general de monitoreo de las acciones propuestas. En Colombia se establecen metas e indicadores, pero de forma general.

Articulación interministerial

En Colombia, la coordinación institucional en desarrollo productivo, innovación y CTI se estructura a través del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCCTI). Este sistema, liderado por la Presidencia de la República, busca alinear estratégicamente las políticas públicas mediante una gobernanza que diferencia roles de coordinación y ejecución. Asimismo, se otorga al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) un rol central en la formulación y coordinación de políticas de emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica para la productividad.

El Programa de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS) de Chile es una política pública interministerial diseñada justamente con el propósito de coordinar e integrar acciones de diversos ministerios y organismos del Estado para impulsar un modelo productivo más sostenible, diversificado, resiliente y con mayor valor agregado.

México organiza su acción sectorial desde la Secretaría de Economía, que coordina con organismos descentralizados como IMPI, CONAMER y PROFECO. Aunque existe coordinación sectorial, no se identifican mecanismos explícitos de gobernanza interministerial a nivel transversal.

Costa Rica articula su planificación mediante el Sistema Nacional de Planificación (SNP), coordinado por MIDEPLAN, que integra niveles sectoriales, regionales y nacionales. Se promueve una gobernanza transversal en áreas clave como innovación, transparencia y sostenibilidad.

En Uruguay se sugiere potenciar una Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Presidencia, con capacidades para diseñar políticas e instrumentos, que deberán ser aprobados por un Gabinete de la Innovación, presidido por el presidente de la República. En este esquema, la secretaría prepararía la agenda del gabinete y haría el seguimiento de lo resuelto, tanto a nivel de los diferentes ministerios y de las diferentes agencias ejecutoras.

Brasil cuenta con el Consejo Nacional de Desarrollo Industrial (CNDI), compuesto por 20 ministerios y representantes del sector productivo, académico y sindical. Actúa como instancia formal de coordinación interministerial para implementar la política de neointustrialización y sus misiones estratégicas.

Recuadro 1
Alemania como referente internacional

Alemania puede ser considerado una referencia para comparar el desarrollo de la digitalización en los sectores productivos con los países de ALC seleccionados.

Alemania, como referente en Europa, ha impulsado la digitalización industrial a través de su enfoque en la Industria 4.0 y la sostenibilidad de su entorno. La Estrategia Alemana de Sostenibilidad (2016-2030) agrupa medidas específicas en 5 categorías dentro de las cuales se destacan "inversiones en digitalización" y "fomento de la educación/formación e investigación". Es importante resaltar que esta estrategia determina que se aumentará a 5 mil millones de euros las inversiones en IA entre 2021 y 2025.

Al comparar la estrategia de Alemania con las de los países latinoamericanos seleccionados, se observan diferencias significativas en enfoque, alcance y prioridades. En contraste, los planes de los países muestran una menor especificidad en cuanto a la digitalización industrial. Además, Alemania establece presupuestos específicos y mecanismos de monitoreo para medir el progreso, algunos países latinoamericanos no mencionan estos aspectos o lo hacen de manera menos explícita.

Fuente: Elaboración propia.

2. Categorización de los objetivos de los planes de desarrollo productivo

A partir del relevamiento realizado, se identificaron diversas categorías en los objetivos de los planes de desarrollo productivo. Estas categorías comprenden:

- *Software* y Tecnologías de la Información (IT): iniciativas destinadas a fortalecer la infraestructura y capacidades en *software*, tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas.
- Digitalización Empresarial: proyectos enfocados en la adopción de tecnologías digitales dentro de las empresas para optimizar procesos, mejorar la gestión de datos y alcanzar nuevos mercados a través de plataformas digitales.
- Segmentos Empresariales: estrategias dirigidas a apoyar sectores específicos de la economía, como la industria manufacturera, el sector agroalimentario, entre otros, con el fin de potenciar su crecimiento y desarrollo.
- Emprendimiento e Innovación: medidas orientadas a fomentar la creación de nuevas empresas y el desarrollo de productos o servicios innovadores que puedan generar valor añadido y empleo.
- Habilidades Digitales: programas destinados a capacitar a la fuerza laboral en competencias digitales relevantes, como programación, análisis de datos, ciberseguridad, entre otros, para preparar a los trabajadores para los desafíos del mercado laboral moderno.
- Estrategias Sectoriales: políticas diseñadas para fortalecer sectores económicos específicos mediante incentivos fiscales, infraestructura dedicada, apoyo a la investigación y desarrollo, entre otras iniciativas.
- Conectividad: iniciativas para mejorar la infraestructura de conectividad digital, como la expansión de redes de banda ancha y la cobertura móvil, para facilitar el acceso a internet y mejorar la comunicación digital tanto para empresas como para ciudadanos.

Se observa que la digitalización empresarial, los segmentos empresariales, el emprendimiento e innovación, las habilidades y las estrategias sectoriales son los principales focos a nivel regional, estando estos presentes en casi todos los países. Le siguen los segmentos sobre *software* y TI y conectividad.

Cuadro 2
Categorías en los objetivos de los planes de desarrollo productivo

	Nivel 1 - Políticas productivas					
	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	México	Uruguay
Software y IT	✓					
Digitalización empresarial	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Segmentos empresariales	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Emprendimiento e innovación	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Habilidades digitales	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estrategias sectoriales	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectividad	✓			✓		✓

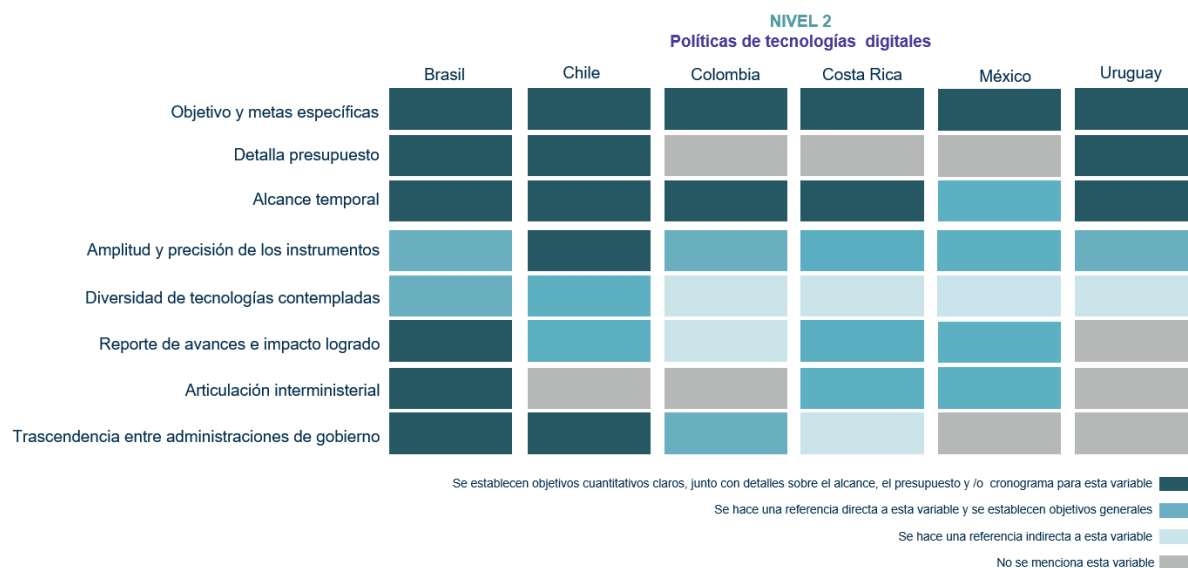
Fuente: Análisis propio.

C. Alcance de las políticas y programas de transformación digital productiva

Se llevó a cabo un análisis detallado de una muestra de políticas de digitalización que abarcan transversalmente diversos sectores de la economía. En total, se examinaron 31 políticas de los 6 países estudiados. Como se muestra en la siguiente ilustración, todas las políticas analizadas cuentan con objetivos y metas específicas. Es importante destacar que, si bien estos objetivos están enfocados en la transformación digital, los programas no abarcan una amplia gama de tecnologías 4.0.

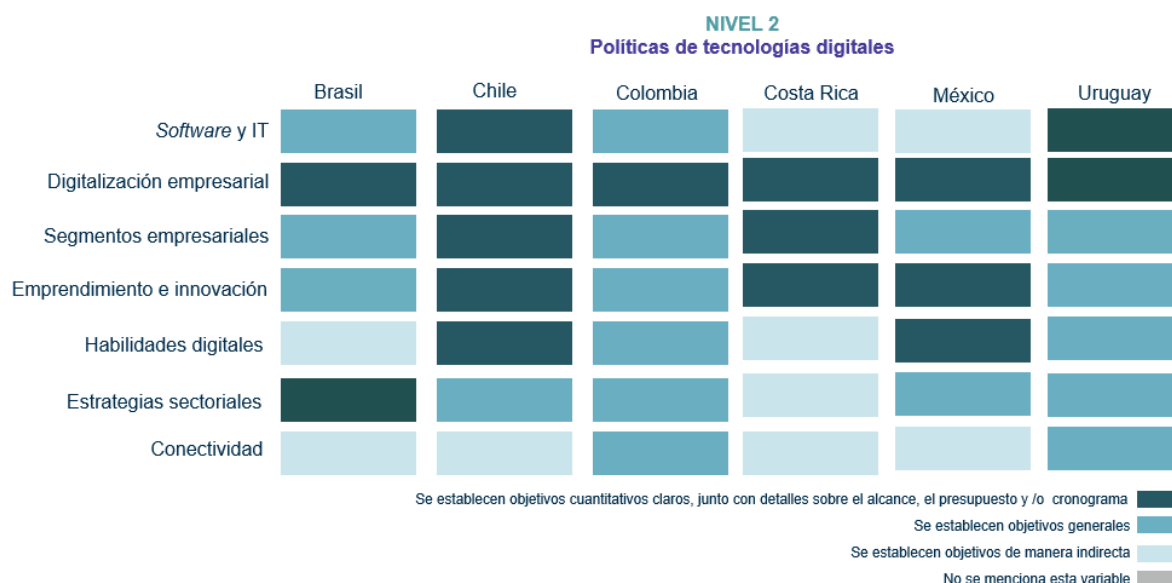
Cabe resaltar que dentro de las políticas de digitalización se han considerado programas específicos de digitalización de PyMES. Esto se debe a su enfoque integral en promover la adopción de tecnologías digitales en pequeñas y medianas empresas de diversos sectores. Al abarcar aspectos como la implementación de herramientas digitales en procesos internos, la mejora de la productividad y la eficiencia, así como la integración de estrategias digitales en la oferta de productos y servicios, estos programas tienen como objetivo impactar ampliamente en la competitividad y la modernización del tejido empresarial, involucrando diversos actores del ecosistema económico y tecnológico para maximizar su efectividad y alcance.

Diagrama 6
Análisis comparativo de las políticas de digitalización transversales



Fuente: Análisis propio.

Diagrama 7
Categorías en los objetivos de las políticas de digitalización transversales



Fuente: Análisis propio.

Las mayores diferencias entre los países surgen en cuanto a la inclusión de presupuestos y la presencia de coordinación interministerial para el diseño e implementación de estas políticas. Brasil, Chile y Uruguay detallan presupuestos específicos en sus políticas de transformación digital. Por ejemplo, en Chile, el programa *Digitalizá tu PyME* (2018-en adelante), antes conocido como Pymes Digitales, informa para los últimos cuatro años su presupuesto estimado y ejecutado. Para 2024, se presupuestaron USD 167.000 para brindar apoyo y orientación a empresas que quieran comenzar su transformación digital. En Uruguay, el *Fondo de Electrónica y Robótica* (2021-en adelante) posee un presupuesto de USD 77 mil para la convocatoria 2024 (con un máximo de 26 mil USD por proyecto). En Colombia, Costa Rica y México no se encontró información sobre presupuestos de los planes relevados.

La coordinación interministerial también es dispar entre los países. En Chile, Colombia y Uruguay no se suele especificar qué entidades participaron en el proceso de diseño y/o implementación de las políticas. En Brasil, en cambio, la mayoría de los programas incluyen la colaboración de los actores clave para la transformación digital de las empresas. Esto se observa claramente en la política *Brasil más productivo* (2016-en adelante). Esta es coordinada por el Ministerio de Desarrollo, Industria, Comercio y Servicios (MDIC) y realizada en colaboración con la Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial (ABDI), el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI), el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (Sebrae), el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), la Financiadora de Estudios y Proyectos (Finep) y la Empresa Brasileña de Investigación e Innovación Industrial (Embrapii). En Costa Rica y México se observa una participación limitada de otras entidades públicas. Por ejemplo, el Programa piloto *Crear e implementar Inteligencia Artificial en su negocio* (2023) de Costa Rica fue coordinado por el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). Se destaca en México el programa *PyMEs Digitales* (parte de la Plataforma digital de servicios MIPYMESMX 2.0), coordinado por el Gobierno de México, que realizó alianzas con organismos privados para brindar financiamiento a pequeñas y medianas empresas.

Recuadro 2

Brasil mais productivo: un ejemplo de coordinación interministerial

Objetivo: aumentar la productividad y la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas industriales, comerciales y de servicios mediante la adopción de mejoras de gestión y soluciones digitales de rápida implantación, bajo coste y alto impacto.

Responsable: Ministerio de Desarrollo, Industria, Comercio y Servicios (MDIC). En colaboración con la Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial (ABDI), el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI), el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (Sebrae), el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), la Financiadora de Estudios y Proyectos (Finep) y la Empresa Brasileña de Investigación e Innovación Industrial (Embrapii).

¿En qué consiste?

Transformación digital:

- 360 empresas apoyadas con el desarrollo de tecnologías 4.0.
- 8.400 micro, pequeñas y medianas empresas se beneficiarán de soluciones desarrolladas por empresas proveedoras de tecnologías 4.0, a través de convocatorias Smart Factory, así como de la posibilidad de realizar el postgrado Smart Factory de SENAI con descuento.
- Hasta 1.200 medianas empresas recibirán un plan completo de transformación digital, desde la elaboración del proyecto de inversión hasta el seguimiento de la implantación.

Optimización de procesos industriales:

- Hasta 30.000 micro y pequeñas y 3.000 medianas empresas industriales recibirán consultoría en Lean Manufacturing o Eficiencia Energética y desarrollo profesional por parte del SENAI.

Diagnóstico y mejora de la gestión:

- Hasta 50.000 micro y pequeñas empresas recibirán orientación y seguimiento continuo por parte de los Agentes de Innovación Local.

Plataforma de productividad:

- Hasta 200.000 micro, pequeñas y medianas empresas tendrán acceso a cursos, materiales y herramientas sobre productividad y transformación digital.

Logros

+100.000 empresas beneficiadas.

+40% del incremento en la productividad en la línea de producción.

22% del incremento de la productividad como resultado de mejores prácticas de gestión.

Fuente: Elaboración propia.

Además de estas diferencias, se advierte cierta desconexión entre estas políticas y los planes nacionales de desarrollo productivo analizados en el nivel anterior. También, existen ciertas excepciones, como los *Programas y Proyectos Prioritarios de Interés Nacional (PPI)*⁵ enmarcados en Ley de Tecnologías de la Información de Brasil y la política Brasil más productivo (2016-en adelante), ambos desarrollados en el contexto del nuevo plan de desarrollo industrial del país.

En Chile, se destacan varios programas con el mismo objetivo de digitalizar a las micro y pequeñas empresas. Algunos ejemplos son *Ruta digital/Kit digital* (2022-en adelante), *Innova Región* (2023) o *Digitaliza tu PyME* (2018-en adelante), los tres promovidos por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. El programa *Ruta digital/Kit digital* (2022-en adelante) tiene como meta proporcionar herramientas a las micro y pequeñas empresas, facilitando la incorporación y uso de tecnología en la gestión de sus negocios. Entre las acciones concretas, se destacan cursos de habilidades digitales

⁵ Los Programas y Proyectos Prioritarios de Interés Nacional (PPI) de Brasil fueron establecidos en los años 90, en el contexto de la legislación de apoyo al sector industrial de las TIC (Ley nº 8.248/91 - Ley de Tecnologías de la Información), que estableció un modelo de incentivos para el sector industrial condicionado al requisito de inversión de contrapartida en I+D+i, incluida la obligación de realizar proyectos de I+D+i en colaboración con universidades e institutos de investigación.

(ciberseguridad, plataformas de organización del trabajo, inteligencia artificial) y subsidios para activos intangibles (sitio web, *software* de contabilidad digital —CRM—, sistemas de administración de negocios —ERP— para inventario y/o facturación electrónica, etc.) y fijos. *Innova Región* (2023), por su parte, se focaliza en apoyar el desarrollo de nuevos o mejorados productos (bienes o servicios) y/o procesos desde la fase de prototipo, hasta la fase de validación técnica a escala productiva. Para ello, se realizan convocatorias anuales para elegir qué proyectos serán cofinanciados por CORFO⁶. Finalmente, *Digitaliza tu PyME* (2018-en adelante) incluye una amplia gama de eventos, talleres y capacitaciones, así como herramientas especializadas para la transformación digital de las empresas. Además, cuenta con una red de aliados estratégicos con quienes se desarrollan iniciativas para la adopción de tecnologías digitales. En el marco de este programa, se incluyen distintas iniciativas tales como Atrévete Digital, Pymes de barrio, Ruta Digital, Pymes en línea, Conecta Turismo y Despega Pyme.

De manera similar, en Colombia también se observan políticas orientadas a las micro, pequeñas y medianas empresas. Este es el caso del *Plan de digitalización de MiPyME* (2020-en adelante), que ha beneficiado a 11.752 empresas mediante el asesoramiento en el uso estratégico de la tecnología. En la misma línea, la política *Colombia Productiva* (2023) tiene como objetivo ayudar a 250 pequeñas y medianas empresas a conectarse con empresas nacionales e internacionales mediante una inversión total de 6,9 mil millones de pesos colombianos.

En Costa Rica, se destaca el programa piloto *Crear e implementar Inteligencia Artificial en su negocio* (2023), que tiene como meta desarrollar capacidades y habilidades digitales en micro, pequeñas y medianas empresas, así como en modelos asociativos empresariales. Para ello, se ofrecen capacitaciones de 16 semanas a las empresas seleccionadas. Este puede complementarse con *Chequeo Digital 2.0* (2020 en adelante) del Ministerio de Economía, Industria y Comercio y del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones. Este programa permite, a través de un autodiagnóstico en línea gratuito, que las empresas conozcan su nivel de madurez digital y reciban recomendaciones para mejorar la adopción tecnológica.

Similarmente, Uruguay cuenta con un programa llamado *Kits digitales*⁷, promovido por el Ministerio de Economía. Este permite que las micro, pequeñas y medianas empresas conozcan su grado de madurez digital. Luego de realizar el chequeo en línea, reciben asistencia técnica 100% gratuita para implementar soluciones digitales acordes. En particular, el programa financia 10 horas de asistencia técnica en un plazo máximo de 2 meses. Cada empresa, en el marco del Programa, podrá acceder solamente a 2 asistencias técnicas. El proceso de asistencia técnica es realizado por instituciones intermedias, las cuales acompañan en la toma de decisiones relacionadas a la identificación de las herramientas digitales adecuadas para las PyMES y brindan apoyo en su implementación, integrando la solución a los procesos y dinámicas de cada empresa.

En suma, las políticas relevadas en este nivel facilitan la adopción de tecnologías emergentes, como la IA, la automatización y el Internet de las Cosas, en el sector productivo de manera transversal. Al ofrecer programas de capacitación, asistencia técnica y financiamiento, ayudan a las pequeñas y medianas empresas a superar las barreras que enfrentan en el proceso de digitalización, como la falta de conocimientos especializados y recursos financieros limitados. En última instancia, esto impulsa la modernización y la eficiencia de la industria, preparándola para competir en un mercado globalizado y tecnológicamente avanzado.

⁶ CORFO: Corporación de Fomento de la Producción.

⁷ Se desconoce la temporalidad de esta iniciativa.

**Recuadro 3
Herramienta ¡Digitalízate!**

¡Digitalízate! es una herramienta de autodiagnóstico en línea desarrollada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del Laboratorio de Transformación Digital Productiva (DLAB), con el apoyo de la Cooperación Alemana (GIZ-BMZ) y el Centro México Digital. Su objetivo es apoyar a las empresas y sectores productivos en el tránsito hacia una transformación digital efectiva, brindando un diagnóstico claro de su nivel de madurez digital.

El diseño de la herramienta se basa en el análisis de buenas prácticas internacionales, tomando en cuenta experiencias de América Latina, Asia y Europa, así como soluciones desarrolladas por el sector privado. A través de una plataforma web interactiva, las empresas pueden realizar una autoevaluación que analiza cinco dimensiones clave de su digitalización:

- Estado de preparación para la transformación digital
- Ciberseguridad
- Presencia digital
- Transacciones digitales
- Digitalización de procesos administrativos y operativos

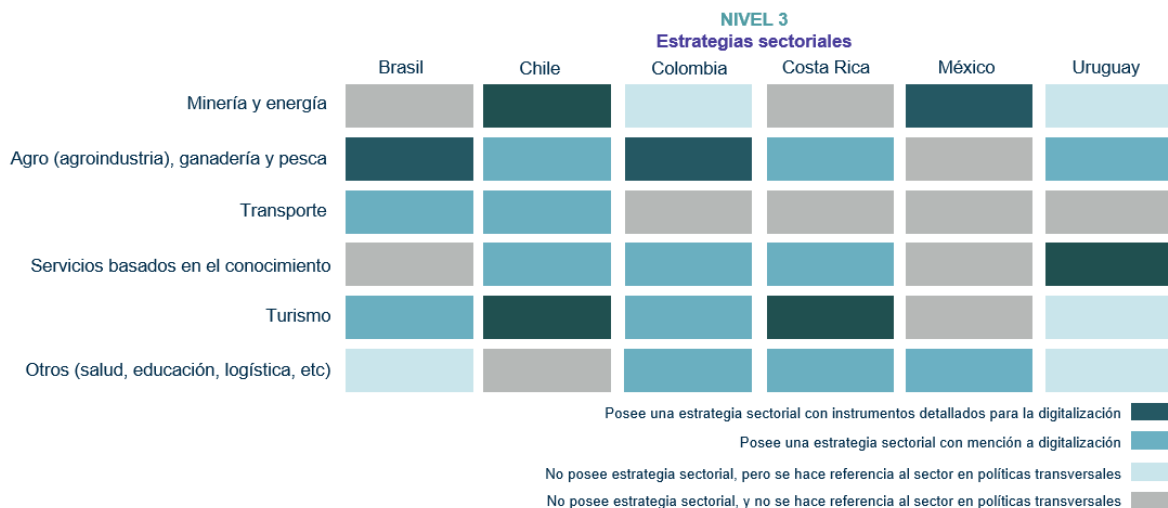
Al finalizar el diagnóstico, las empresas reciben un informe automático, con una puntuación por rubro (alto, medio o bajo), lo que permite identificar áreas prioritarias para la mejora. La herramienta garantiza la privacidad de los datos, sin requerir información sensible o identificable. Además, se ofrece un catálogo de soluciones tecnológicas clasificadas por rubro, así como una sección de orientación básica para apoyar el proceso de transformación digital.

Fuente: Elaboración propia.

D. Las estrategias sectoriales y su foco en la digitalización

En el tercer nivel de análisis, se examinaron 34 estrategias sectoriales pertenecientes a 6 sectores fundamentales en la economía de los países estudiados: minería y energía, agro ganadería y pesca, transporte, servicios basados en el conocimiento y turismo, se evaluaron también algunas estrategias en salud, educación y logística. Cada sector fue evaluado en una escala del 0 al 3, donde el 0 indica la ausencia total de una estrategia sectorial, el 1 señala la falta de una estrategia específica, pero con referencia a la digitalización del sector en las políticas transversales, el 2 indica la presencia de una estrategia sectorial con mención a la digitalización, y el 3 evidencia una estrategia sectorial con instrumentos detallados para la digitalización.

**Diagrama 8
Análisis comparativo de las estrategias de digitalización sectoriales**



Fuente: Análisis propio.

El agro, importante para la estructura productiva de la región, se destaca cómo uno de los principales sectores donde se especifican instrumentos concretos de digitalización. Este sector explica el 7% del PIB regional, valor por encima de la media mundial (4,3%) y de los países de la OCDE (1,5%) (Banco Mundial, 2022). Las estrategias sectoriales tienen como objetivo principal mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola a través de la digitalización y la implementación de tecnologías avanzadas.

Las tecnologías financiadas predominantemente incluyen agricultura de precisión, IoT, IA, robótica agrícola, biotecnología y blockchain⁸. Asimismo, los instrumentos más comúnmente utilizados por los países incluyen incentivos fiscales y financieros para la innovación, fondos y subvenciones específicas y asesoramiento y consultoría especializada. Por ejemplo, en Brasil se implementa la estrategia *Agro 4.0: adopción y difusión de tecnologías en agronegocios* (2020 en adelante), la cual tiene como objetivo fomentar el uso de tecnologías 4.0 en el sector. Este programa se lleva a cabo mediante convocatorias, eventos, reuniones informativas y otras acciones diseñadas para incrementar la eficiencia, la productividad y reducir los costos en el ámbito agrícola. Entre las tecnologías promovidas se encuentran el control del entorno, el seguimiento y supervisión remota de equipos y materiales integrados en el sistema de gestión, el mantenimiento predictivo y proactivo basado en datos, así como las tecnologías 4.0 aplicadas a procesos como la selección, lavado, tratamiento térmico, secado y almacenamiento de semillas. Durante el año 2023, se enfocó en priorizar proyectos relacionados con la gestión estratégica de datos y contó con un presupuesto total de USD 216 millones.

En Colombia, la estrategia *AGRO 4.0* (2020-2021) busca promover la colaboración entre los diversos actores del sector agrícola, como los agricultores y las micro, pequeñas y medianas empresas, para adoptar nuevas tecnologías y fortalecer la productividad en las diferentes etapas de las cadenas productivas asociadas. Durante el año 2021, se centró en la instalación y uso de tecnologías 4.0 en cultivos de cacao, de aguacate y de café distribuidos en todo el país. Durante este proceso, se recopiló, analizó y utilizó información relevante para proporcionar recomendaciones destinadas a mejorar la competitividad y la productividad de los aproximadamente 100 productores beneficiarios, tanto directos como indirectos. Como resultado de su implementación, se llegó a la conclusión de que los costos asociados con la captura de datos resultaban ser excesivos para los pequeños productores.

Otros sectores destacados incluyen servicios basados en el conocimiento, minería y turismo, los cuales exhiben programas sectoriales con instrumentos concretos y metas definidas. Uruguay, a pesar de tener pocos planes sectoriales que aborden de manera específica la digitalización, posee el *Fondo Industrial Biotecnológico* (2021 en adelante). Este fue establecido por el Ministerio de Industria, Energía y Minería con el propósito de impulsar el crecimiento de las empresas en el campo de la biotecnología mediante la generación de valor agregado a la producción de bienes y servicios. Para ello, otorga financiamiento no reembolsable mediante un proceso competitivo a proyectos biotecnológicos. Hasta la fecha, el programa ha realizado cuatro convocatorias, llevadas a cabo en los años 2021, 2022, 2023 y 2024. En la convocatoria del 2024, los beneficiarios pueden recibir financiamiento no reembolsable (cofinanciamiento) equivalente al 80% del total de la inversión elegible del proyecto para microempresas, al 60% para pequeñas empresas y al 50% para empresas medianas, con un límite máximo de hasta USD 50.000 por proyecto.

En Chile, sobresale la política denominada *Innovación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Minería Metálica y No Metálica* (2024). Este programa piloto, en las regiones de Antofagasta y Atacama, busca mejorar las capacidades de desarrollo científico y tecnológico aplicado a la minería de pequeña y mediana escala. Tiene como objetivo impulsar el progreso y la innovación en el sector minero. Para ello, establece concursos abiertos destinados a empresas de mediana escala proveedoras de tecnología para

⁸ Blockchain: "Cadena de bloques", o blockchain en inglés, es una base de datos compartida o distribuida donde la información registrada está almacenada en bloques, ligados entre sí criptográficamente, y validada de una forma descentralizada a través de un protocolo común.

llevar adelante casos piloto de implementación. Asimismo, propone identificar soluciones tecnológicas de bajo costo orientadas a solucionar los principales problemas de la minería de pequeña escala. Promovido por el Ministerio de Minería, se proyecta que beneficie a 160 empresas para el año 2026 y, actualmente, cuenta con un presupuesto de USD 200 mil. Cabe resaltar que su implementación requiere una estrecha colaboración con centros tecnológicos. A su vez, se aclara que el programa no ha tenido recursos previos para su desarrollo. Sin perjuicio de lo anterior han existido iniciativas satélites para el fomento de la innovación y desarrollo tecnológico que no han dado resultados esperados.

En el ámbito turístico, resalta el programa *ICT CAPACITA*⁹ de Costa Rica. Se trata de una plataforma digital del Instituto Costarricense de Turismo (ICT) que ofrece cursos, charlas y webinars sobre diversas temáticas a colaboradores y empresarios del sector desde el año 2020. Durante su primer año de funcionamiento, capacitó a 22.672 profesionales.

Como se puede apreciar, las estrategias sectoriales desempeñan un rol central en el impulso de la productividad y la competitividad en sectores clave, previniendo la pérdida de capacidades productivas y ofreciendo apoyo financiero selectivo.

Si bien las estrategias sectoriales de digitalización permiten responder de manera específica a las particularidades y necesidades de ciertos sectores productivos, su efectividad se potencia cuando se articulan con políticas transversales que fortalezcan las capacidades digitales del conjunto del aparato productivo. Una combinación equilibrada entre enfoques sectoriales y transversales contribuye a evitar desequilibrios en el desarrollo productivo, promueve una competencia saludable y permite una asignación más eficiente de recursos, especialmente cuando se sustenta en evaluaciones rigurosas del potencial de crecimiento y las ventajas competitivas de cada sector. En este sentido, contar con herramientas analíticas basadas en datos y evidencia, como el Simulador de Transformación Digital Productiva desarrollado por la CEPAL, resulta clave para fortalecer la toma de decisiones, orientar estratégicamente las inversiones y diseñar intervenciones más eficaces y focalizadas.

Recuadro 4

Herramienta destacada: El Simulador de Transformación Digital Productiva (SimTDP) de la CEPAL

El Simulador de Transformación Digital Productiva (SimTDP) es una herramienta innovadora desarrollada por la CEPAL para apoyar a los países de América Latina y el Caribe en el diseño, simulación y evaluación de políticas de transformación digital en sus sectores productivos.

Su objetivo es ofrecer evidencia cuantitativa para responder a tres grandes desafíos regionales: el rezago en productividad, la creciente brecha digital sectorial y la urgencia de orientar las políticas públicas hacia una digitalización con inclusión y sostenibilidad.

El SimTDP combina técnicas de análisis de complejidad económica, redes de proximidad sectorial y algoritmos de recomendación, permitiendo a los gobiernos:

- Simular escenarios de políticas digitales y anticipar sus impactos en productividad, empleo, equidad y capital humano.
- Identificar sectores estratégicos con alto potencial de desarrollo digital.
- Evaluar el impacto de inversiones específicas, como mejoras en infraestructura, formación de talento o digitalización de procesos.
- Optimizar planes nacionales de digitalización productiva, combinando datos del ecosistema digital con métricas de complejidad sectorial.

El simulador forma parte de la caja de herramientas del Laboratorio de Transformación Digital de la CEPAL (SED-Lab), y se encuentra disponible para su aplicación en procesos de planificación estratégica sectorial y nacional. Gracias a su diseño modular y flexible, puede adaptarse a distintos contextos productivos y niveles de madurez digital.

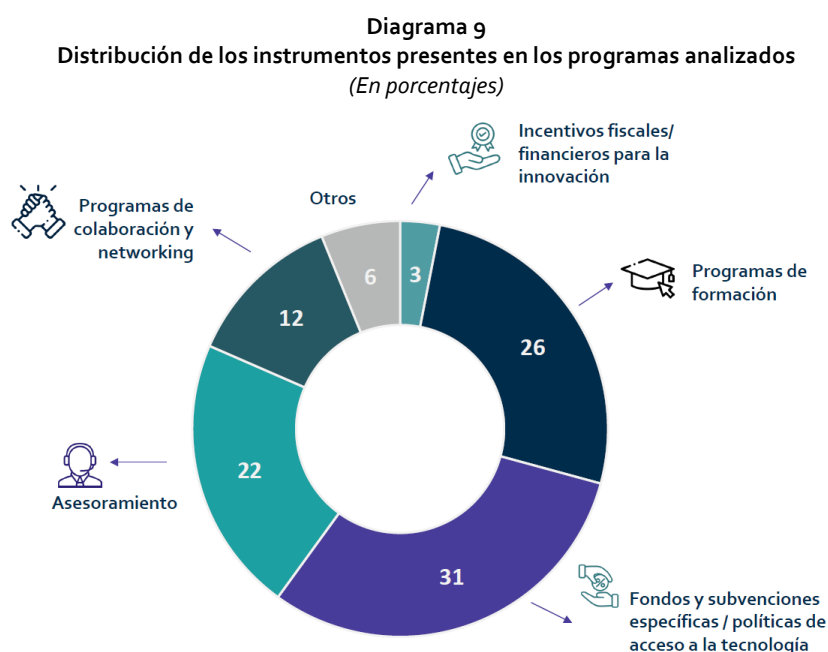
Fuente: Elaboración propia.

⁹ Se desconoce la temporalidad de esta iniciativa.

E. Instrumentos y herramientas para impulsar la transformación digital productiva

Finalmente, se procedió a analizar la presencia de instrumentos específicos destinados a promover la digitalización en los planes transversales de digitalización y las estrategias sectoriales. De esta manera, se revisaron un total de 65 instrumentos provenientes de los 6 países. A su vez, estos instrumentos fueron categorizados en cinco grupos: fondos y subvenciones específicas/políticas de acceso a la tecnología, programas de formación, asesoramiento, incentivos fiscales/financieros para la innovación y programas de colaboración y networking.

Además, se analizó la presencia de los instrumentos en cada uno de los países estudiados. Chile y Brasil cuentan con la mayor cantidad de instrumentos, teniendo 27 y 11 respectivamente. Chile prioriza los fondos y subvenciones específicas / políticas de acceso a la tecnología, representando un 44% de los instrumentos relevados. Brasil, en cambio, incorpora una mayor cantidad de instrumentos relacionados con el asesoramiento y las consultorías especializadas (45% del total).



Fuente: Análisis propio.

Cuadro 3
Tipos de instrumentos provistos en los programas por países

	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	México	Uruguay	Instrumentos
Incentivos fiscales / financieros para la innovación	0	1	0	0	1	0	2
Programas de formación	3	7	1	4	2	0	17
Fondos y subvenciones específicas / políticas de acceso a la tecnología	2	12	2	1	1	2	20
Asesoramiento y consultoría especializada	5	3	3	1	0	2	14
Programas de colaboración y networking	1	3	2	1	0	1	8
Otros	0	1	0	3	0	0	4
Total instrumentos	11	27	8	10	4	5	65

Fuente: Análisis propio.

1. Análisis por tipo de instrumento

Fondos y subvenciones específicas

En primer lugar, el 31% de los programas analizados cuentan con fondos y subvenciones específicas. Este financiamiento permite el acceso a *software* y hardware especializado, así como equipamiento tecnológico variado, desde licencias para *software* de diseño 3D hasta impresoras y escáneres 3D, servidores para Big Data, y robots industriales, entre otros.

A modo de ejemplo, el *Programa de Transformación Digital de las MIPYMES (2024)* de la Agencia Nacional de Desarrollo de Uruguay busca aumentar el uso de soluciones digitales, fortalecer capacidades y facilitar la adopción de tecnologías digitales. Para ello, lanzó una convocatoria abierta a MIPYMES formales con un nivel determinado de madurez digital que era definido a través de un test brindado por el programa. Para participar, debían ser un grupo de MIPYMES de al menos 7 participantes agrupados en una institución intermedia. La financiación era a través estas instituciones intermedias (por ejemplo, cámaras empresariales o agencias de desarrollo local) que podrían presentar proyectos para recibir Apoyo No Reembolsable de hasta el 90% del costo total.

Programas de formación

En segundo lugar, se observó que el 26% de los programas analizados ofrecen iniciativas de formación. Estos programas incluyen talleres, cursos breves, charlas, eventos y seminarios dirigidos a las PyMES, abordando temáticas como comercio electrónico y marketing digital, así como capacitación gratuita en habilidades digitales para sectores laborales relacionados con la economía del conocimiento.

Por ejemplo, el programa *Pymes En Línea (2020 en adelante)* de CORFO en Chile incorpora una plataforma online de aprendizaje para empresas que quieran hacer crecer sus negocios por medio de la digitalización. A través de ellas, las PyMES y los emprendedores pueden acceder a talleres sobre comercio electrónico, marketing digital, medios de pago digitales, logística de pedidos y despachos, atención al usuario y servicios de postventa.

En Chile se destaca también la *Política Nacional de Inteligencia Artificial (2021 en adelante)* que incluye, dentro de sus ejes de acción, fomentar e impulsar la productividad económica de la IA. Para ello, se considera el desarrollo de cursos de IA e instrumentos de adopción adaptativa de tecnologías para PyMES realizados en colaboración con el Estado, la industria y las universidades. A través de estos cursos, se espera que los tomadores de decisión dentro de las empresas comprendan los conceptos básicos sobre los sistemas de IA para fomentar su adopción.

Una política similar, pero con foco sectorial, es la *Estrategia Nacional de Salud Digital de Costa Rica (2023-2030)*, que busca promover la transformación digital del sector de la salud. Esta incluye, dentro de sus ejes de trabajo, la capacitación en uso de herramientas tecnológicas y la creación de competencias digitales. Asimismo, destaca la importancia de contar con procesos de gestión del cambio para los proyectos que se implementen en su marco. Dentro de los indicadores que se monitorean, se incluye la salud digital integrada a la salud y la capacitación profesional en el servicio relacionada.

Asesoramiento

En tercer lugar, el 22% de los programas brindan asesoramiento, que incluye casos demostrativos de tecnología 4.0 y asesorías realizadas por expertos durante un período determinado para diagnosticar, planificar e implementar nuevas tecnologías. Este es el caso del *Plan de digitalización de MiPyME (2020 en adelante)* del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia que asesora a pequeñas y medianas empresas en la creación de páginas web y el servicio de georreferenciación. El programa es gratuito y cuenta con un equipo de soporte de Kolau, disponible todos los días, a través de correo electrónico. Asimismo, y como complemento, las empresas pueden acceder a capacitaciones virtuales con estrategias digitales para crecimiento de negocios de forma gratuita.

El programa *Pymes globales* (2022 en adelante) de SERCOTEC, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile brinda asesoramiento para ampliar canales de venta de empresas (marketplaces internacionales) y dar el primer paso en la internacionalización. Para acceder, el programa posee un registro abierto en su sitio web con formulario y documentación y se realiza una convocatoria anual difundida a través de la prensa. Las empresas seleccionadas reciben asesoría de 10 meses por parte de una consultora especializada. Esta incluye diagnóstico de potencial exportador, talleres de conocimientos en comercio digital y ventas al extranjero, asistencia técnica para planificación y ejecución de internacionalización y elaboración de material de promoción. Dentro de los talleres se incluyen temas tales como: preparación para la exportación, comercio electrónico, proceso logístico de la exportación, experiencias exitosas de exportación, coaching respecto al funcionamiento general de los distintos marketplaces (desde la configuración de cada empresa hasta la promoción de sus productos mediante campañas de marketing digital) y marketing digital. En 2023, contó con un presupuesto de USD 250 mil y benefició a 40 empresas.

Recuadro 5

Mercados Virtuales: un programa de referencia que combina dos tipos de instrumentos

Objetivo: ampliar canales de venta a través de Marketplaces nacionales.

Responsable: SERCOTEC (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo).

Alcance: MIPYMES de las regiones de Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins

Convocatoria: registro abierto en sitio web con formulario y documentación. Se realiza una convocatoria anual que se difunde vía prensa. La selección se realiza, en parte, automática por el sistema y, en otra parte, por un agente evaluador.

¿En qué consiste?

Asistencia técnica:

- Diagnóstico digital y seteo indicadores de resultado.
- Coaching para la adopción de cultura digital.
- Asesoría en ciberseguridad, almacenamiento en nube, correo, Excel y Word.
- Desarrollo de catálogos digitales para marketplaces nacionales.
- Digitalización de la gestión comercial (como la cartera de clientes, entre otros).
- Instalación Whatsapp, página web, medios de pago, gestión de clientes.
- Capacitaciones en IA, marketing digital y logística.

Financiamiento:

- Hasta USD 600 en infraestructura digital para Internet; equipo de punto de venta y/o pago; cámaras digitales, impresoras; hardware, entre otros.
- Hasta USD 600 en *software*, ERP, licencias, antivirus, firma digital y dominio de sitio web.
- Hasta USD 600 para campañas digitales SEO, SEM y/o en redes sociales.

Fuente: Elaboración propia.

Colaboración y networking

En cuarto lugar, el 12% de los programas incluyen iniciativas de colaboración y networking, que pueden implicar la articulación de grupos interdisciplinarios en consorcios estratégicos o clústeres sectoriales, así como programas de fomento en colaboración con instituciones del Estado y asociaciones.

Por ejemplo, el programa *Digitaliza tu Almacén* (2016 en adelante) de SERCOTEC (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile) posee entre sus componentes el desarrollo de una plataforma de colaboración/networking para almacenes de barrio presupuestada en USD 114.000. Se espera que

esta plataforma virtual esté operativa en el segundo semestre de 2024 y su acceso se especificará una vez definido su diseño. De acuerdo con lo comunicado hasta el momento, permitirá difundir información, categorizada por temas, proveedores, eventos y encuentros. Además, incluye un foro para el intercambio entre emprendedores y oportunidades de negocio.

El *Programas y Consorcios Tecnológicos Estratégicos* (2005 en adelante) de Chile, implementado por CORFO, busca vincular proyectos de desarrollo tecnológico para mejorar su productividad, diversificación y/o sofisticación. Desde el año 2005, CORFO ha avanzado en la promoción de modelos consorciados de I+D+i, tales como Consorcios Tecnológicos, Programas de Mejoramiento Genético y Programas de Diversificación Acuícola. En el año 2015, se creó la Gerencia de Capacidades Tecnológicas, junto con su Dirección de Programas Tecnológicos con el objetivo de impulsar una dinámica asociativa sectorial y de colaboración entre empresas y otras entidades, como desarrolladores y fondos de inversión, entre otros. En 2022, por ejemplo, se creó un sistema de acompañamiento estratégico que incluye redes de colaboración con entidades públicas y una red técnica de especialistas sectoriales. Este está dirigido a los siguientes sectores: Acuicultura, Gestión Hídrica, Minería y Energía, Alimentos y envases Agricultura, Biomedicina, Crisis Climática, Manufactura Avanzada, e Inteligencia Artificial.

Incentivos fiscales y financieros

Finalmente, el 3% de los programas ofrecen incentivos fiscales o financieros para la innovación, como créditos equivalentes a un porcentaje de los gastos e inversiones en I+D tecnológica.

Un ejemplo de esto es el *Estímulo fiscal a la investigación y desarrollo tecnológico* (2017 en adelante) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México que busca fomentar la investigación y el desarrollo en tecnologías. Este tiene fundamento legal en el artículo 202 de la Ley del Impuesto sobre la Renta y los Lineamientos de Operación del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología y en los Requisitos Generales del Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología emitidos por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Se trata de un crédito fiscal equivalente al 30% de los gastos e inversiones realizado por los contribuyentes del impuesto sobre la renta (ISR) en investigación y desarrollo de tecnología.

Por su parte, la *Ley I+D* (2008) de Chile tiene por finalidad contribuir a mejorar la capacidad competitiva de las empresas al establecer una rebaja tributaria del impuesto a la renta por la inversión en soluciones innovadoras vía I+D. Esta permite que las empresas recuperen hasta 52,55%- que se divide en beneficio directo (35% del total invertido es un crédito tributario que se usa para reducir el impuesto) e indirecto (65% restantes puede contabilizarse como gasto).

III. Recomendaciones de política y acciones para acelerar la transformación digital del sector productivo

A. La articulación interministerial como elemento crítico para el diseño de políticas efectivas

El análisis exhaustivo de 81 planes, políticas, estrategias y programas, junto con la evaluación de 65 instrumentos, ha puesto en evidencia importantes oportunidades para mejorar la articulación entre los programas específicos de digitalización y los planes nacionales del sector productivo en varios países de América Latina y el Caribe. Fortalecer la coordinación interministerial y alinear estos esfuerzos podría potenciar el impacto de la transformación digital en la estructura productiva, optimizando la asignación de recursos y favoreciendo sinergias entre sectores. En este contexto, experiencias como las de Uruguay, Brasil y Costa Rica ofrecen referentes valiosos, al integrar de manera explícita sus programas de digitalización en los marcos estratégicos nacionales, lo que permite avanzar de forma más coherente hacia objetivos comunes de desarrollo productivo y digital.

Si bien muchas de las estrategias actuales ofrecen orientaciones valiosas, su carácter general y enunciativo limita su capacidad para traducirse en acciones concretas que respondan a los desafíos y oportunidades del contexto digital. Esto abre una ventana para reforzar el diseño de políticas con mayor especificidad temática, claridad en las tecnologías prioritarias y asignaciones presupuestarias adecuadas.

Una de las principales oportunidades de mejora radica en la articulación institucional. El fortalecimiento de los mecanismos de coordinación interministerial permitiría alinear los objetivos de digitalización con las estrategias de desarrollo productivo, evitar la duplicación de esfuerzos y maximizar los impactos de las intervenciones públicas. Avanzar hacia estrategias integradas que combinen programas de formación, acceso a tecnología, financiamiento y acompañamiento técnico puede generar sinergias más efectivas en beneficio de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.

Cuadro 4
Casos destacados de coordinación interministerial

País	Plan/política	Entidades participantes
Uruguay	Agenda digital 2025 (2021-2025)	Liderada por Presidencia en coordinación con la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas, la Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, el Banco Central del Uruguay, la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, el Instituto Uruguayo de Meteorología, el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Ministerio de Industria, Energía y Minería, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y diversas universidades.
Costa Rica	Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (2023-2026)	El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan) y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) son los organismos coordinadores. Además, participan la Academia Nacional de Ciencias, la Agencia Espacial Costarricense (AEC), la Entidad Costarricense de Acreditación (ECA), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CEA), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Radiográfica Costarricense S.A. (RACSA), la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación (PROINNOVA), el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA), la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Estatal a Distancia (UNED), la Universidad Nacional (UNA), la Universidad Técnica Nacional (UTN) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).
Brasil	Plan de acción de la cámara agro (2021-2024)	Establece un Consejo Superior para su diseño e implementación. Este está formado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), la Confederación Nacional de Agricultura y Ganadería (CNA), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI) y la Organización de Cooperativas Brasileñas (OCB).

Fuente: Análisis propio.

También resulta prioritario mejorar los sistemas de información pública sobre políticas y programas disponibles. La transparencia, la accesibilidad de los contenidos y la trazabilidad de las acciones son elementos fundamentales para garantizar que las personas y empresas destinatarias conozcan las oportunidades disponibles y puedan participar activamente en los procesos de transformación digital. La implementación de plataformas unificadas de información y postulaciones, así como la publicación periódica de resultados e indicadores de impacto, contribuiría significativamente a este objetivo.

Por último, la sostenibilidad de las políticas a lo largo del tiempo representa un desafío crucial. La institucionalización de las iniciativas en marcos normativos y estructuras técnicas estables puede contribuir a su permanencia más allá de los ciclos políticos, asegurando continuidad y mejora progresiva en el diseño y ejecución de políticas digitales. Este enfoque de largo plazo resulta esencial para consolidar capacidades estatales y generar una transformación digital inclusiva, coherente y orientada al desarrollo estructural de la región

B. Medición y evaluación en la era digital: claves para una transformación empresarial basada en evidencia

Muchos países de América Latina y el Caribe se han dado pasos importantes hacia la transformación digital del sector empresarial, pero persisten desafíos sustantivos en términos de medición y seguimiento de este proceso. Una de las principales brechas identificadas es la limitada disponibilidad de datos y mecanismos sistemáticos para evaluar el impacto real de las tecnologías digitales en la transformación productiva. Esta carencia impide generar aprendizajes, ajustar instrumentos y orientar decisiones basadas en evidencia.

Mejorar la calidad, cobertura y frecuencia de las estadísticas relacionadas con la transformación digital de las empresas es una condición necesaria para diseñar políticas más eficaces y focalizadas. Esto implica no solo medir la adopción de tecnologías digitales —como el número de empresas que usan herramientas digitales o acceden a programas de apoyo—, sino también avanzar hacia indicadores que permitan evaluar el impacto de dicha adopción sobre variables clave como la productividad, la competitividad, la generación de empleo y la sostenibilidad empresarial. La ausencia de métricas

integradas dificulta comprender si las políticas están generando un verdadero cambio estructural o si se limitan a intervenciones de corto alcance.

En este contexto, se vuelve urgente desarrollar nuevos instrumentos estadísticos y analíticos, que incluyan no solo encuestas oficiales, sino también sistemas de información sectorial, análisis de big data y mecanismos de retroalimentación empresarial. Estos instrumentos permitirían identificar brechas, ajustar programas de forma dinámica y anticiparse a los cambios tecnológicos que impactan sobre los modelos de negocio.

C. Líneas de acción para mejorar la efectividad de las políticas de digitalización de la producción

La transformación digital de los sectores productivos requiere medidas específicas para garantizar su eficacia y maximizar su impacto. A continuación, se proponen acciones concretas para lograr una articulación efectiva de políticas en este ámbito.

Cuadro 5
Líneas de acción propuestas

Línea de acción propuesta	Descripción
Mejorar la coordinación a través de mesas Interministeriales	Se debe garantizar la alineación y coordinación entre diversas entidades gubernamentales para facilitar la digitalización del sector productivo. Esto puede lograrse mediante la creación de mesas interministeriales, donde las entidades puedan compartir sus objetivos y los programas en desarrollo, evitando así la duplicación de esfuerzos y mejorando la asignación de recursos.
Vincular las políticas digitales con las políticas de desarrollo productivo y creación de una oficina de control especializada en transformación digital	Es fundamental vincular las políticas digitales con políticas de desarrollo productivo. En términos prácticos esto se puede traducir en establecer una oficina dedicada exclusivamente a supervisar y evaluar las políticas de transformación digital en los sectores productivos.
Promover la creación y consolidación de clústeres digitales	Se debe impulsar las políticas de clústeres para reunir a empresas, instituciones educativas y centros de investigación en entornos colaborativos, fomentando la innovación y el intercambio de conocimientos. Los clústeres facilitan el acceso a recursos compartidos, como laboratorios avanzados y espacios de coworking, promoviendo así la colaboración entre sectores diversos y acelerando la adopción de tecnologías digitales en distintos ámbitos empresariales.
Enfoque en la utilización de datos para la toma de decisiones	Las entidades de gobierno deben centrarse en la recopilación, análisis y utilización de datos para fundamentar las decisiones de diseño de políticas de digitalización del sector productivo y evaluar su efectividad. Esto implica la implementación de sistemas de monitoreo y evaluación que permitan medir el impacto de las políticas. Además, se deben promover iniciativas de recolección de datos y análisis predictivo para identificar oportunidades de mejora y optimización.
Mejora del diseño de los instrumentos de política	Se deben desarrollar lineamientos claros y efectivos para mejorar el diseño de los instrumentos de política destinados a promover la transformación digital en los sectores productivos. Esto incluye la simplificación de los procedimientos administrativos, la definición de objetivos y criterios de elegibilidad claros, y el fortalecimiento de las capacidades de asistencia técnica y apoyo para las empresas. Además, se deben establecer incentivos específicos para fomentar la adopción de tecnologías digitales y la innovación en los sectores productivos.
Asegurar la disponibilidad de información pública	Para garantizar que los programas alcancen a la población objetivo, los gobiernos deben mejorar la disponibilidad de información pública a través de canales accesibles para todas las empresas. Esto puede lograrse mediante anuncios en prensa, la creación de páginas web específicas y la comunicación a través de cámaras empresariales.
Incorporar y mejorar los mecanismos de medición y evaluación	América Latina y el Caribe enfrenta una limitada capacidad para medir el impacto de la transformación digital empresarial. La falta de datos impide evaluar resultados y ajustar políticas. Es urgente desarrollar mejores instrumentos estadísticos y analíticos que permitan medir no solo la adopción tecnológica, sino también su efecto en productividad, empleo y sostenibilidad.

Fuente: Análisis propio.

En resumen, para lograr una efectiva articulación de políticas de transformación digital en los sectores productivos, es fundamental establecer mecanismos de control especializados, centrarse en la utilización de datos para la toma de decisiones y mejorar el diseño de los instrumentos de política. Estas acciones contribuirán a impulsar la transformación digital de los sectores productivos y promover el desarrollo económico sostenible en la región.

Bibliografía

- Banco Interamericano de Desarrollo (2023), América Latina en Movimiento. Competencias y habilidades para la cuarta revolución industrial en el contexto de pospandemia. Nota Técnica del BID: 2810.
- Bukht, R. y Heeks R. (2017), Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. International Organisations Research Journal.
- Cabello (2020), La Gobernanza de la Transformación Digital en América Latina, paper para CEPAL realizado entre septiembre 2020 a noviembre 2020, para la conferencia eLAC2020, disponible en SmC+ Digital Public Affairs. Trabajo plasmado en el reporte "Tecnologías Digitales para un Nuevo Futuro" editado en abril 2021.
- CAF (2023), IDED Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (2023, May), <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2031>.
- _____(2020), El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19. Observatorio CAF del Ecosistema Digital.
- CEPAL-OCDE-CAF (2020), Latin American Economic Outlook. <https://www.cepal.org/en/publications/46030-latin-american-economic-outlook-2020-digital-transformation-building-back-better>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2022), Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe (LC/CMSI.8/3), Santiago.
- _____(2024a) Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital: el potencial transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial (LC/CMSI.9/3), Santiago.
- _____(2024b) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), América Latina y el Caribe ante las trampas del desarrollo: transformaciones indispensables y cómo gestionarlas (LC/SES.40/3-P/-*), Santiago.
- Degryse, C. (2016), Digitalisation of the Economy and its Impact on Labour Markets. Labor: Public Policy & Regulation Journal.
- Dini M., Gligo N. y Patiño A. (2021), "Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas", Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/99), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Gal P. et al. (2019), "Digitalisation and productivity: In search of the holy grail – Firm-level empirical evidence from EU countries", OECD Economics Department Working Papers, No. 1533, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5080f4b6-en>.
- Jeske, T., Weber, M. A., Klues, J., y Lennings, F. (2018), Structuring and analysis of practical examples of using digitalization for productivity management. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 72, 190-199.
- Jeske, T., Würfels, M. y Lennings, F. (2021), Development of digitalization in production industry–Impact on productivity, management and human work. *Procedia Computer Science*, 180, 371-380.
- Katz R. (2024), Oportunidades para la transformación digital productiva: evidencia estadística sobre el nivel de digitalización sectorial en América Latina y el Caribe, *Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/176)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Kraus S., Jones P., Kailer N., Weinmann A., Chaparro-Banegas N., y Roig-Tierno, N. (2021), Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 11.
- Martínez-Caro E., Cegarra-Navarro J. y Alfonso-Ruiz F. J. (2020), "Digital Technologies and Firm Performance: The Role of Digital Organisational Culture." *Technological Forecasting & Social Change*. Observatorio CAF del Ecosistema Digital (2023), Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (IDED).
- Oh I. y J. Kim, "Frontiers and Laggards: Which Firms Benefit from Adopting Advanced Digital Technologies?" *Managerial and Decision Economics*, 2022.
- Seclen-Luna J. P., Castro R. I. y Lopez H. (2022), "Effects of the Use of Digital Technologies on the Performance of Firms in a Developing Country: Are There Differences Between Creative and Manufacturing Industries?" *International Journal of Information Systems and Project Management*.
- Vries G. J. y Koetter M. (2008), "How Does ICT Enhance Productivity? Evidence from Latent Retail Technologies in Chile?"

La digitalización es clave para mantener la competitividad de las empresas, al permitir optimizar procesos, reducir costos, diversificar mercados y adoptar nuevos modelos de negocio. Este estudio, elaborado en el marco de la Alianza Digital Unión Europea-América Latina y el Caribe, analiza políticas de transformación digital en los sectores productivos del Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y el Uruguay. Examina indicadores, agendas digitales, planes de desarrollo productivo, políticas específicas y estrategias sectoriales.

Los países han avanzado en esta área de forma heterogénea, destacándose iniciativas en habilidades digitales, formación técnica, industrias 4.0 e integración de tecnologías emergentes como inteligencia artificial (AI) y macrodatos. Sin embargo, persisten desafíos de gobernanza, fragmentación institucional y escasa articulación entre políticas digitales y productivas.

Se identifican 65 instrumentos de apoyo, concentrados en temas de financiamiento y formación, pero con baja presencia de incentivos fiscales. El sector agropecuario muestra un alto potencial de digitalización, con estrategias apoyadas en Internet de las cosas y robótica.

El estudio destaca la urgencia de articular políticas digitales y productivas para promover un ecosistema favorable a la transformación tecnológica inclusiva y sostenible, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (pymes), fortaleciendo así el crecimiento económico y la resiliencia regional.



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org



<https://bit.ly/CEPAL2025-97S>