

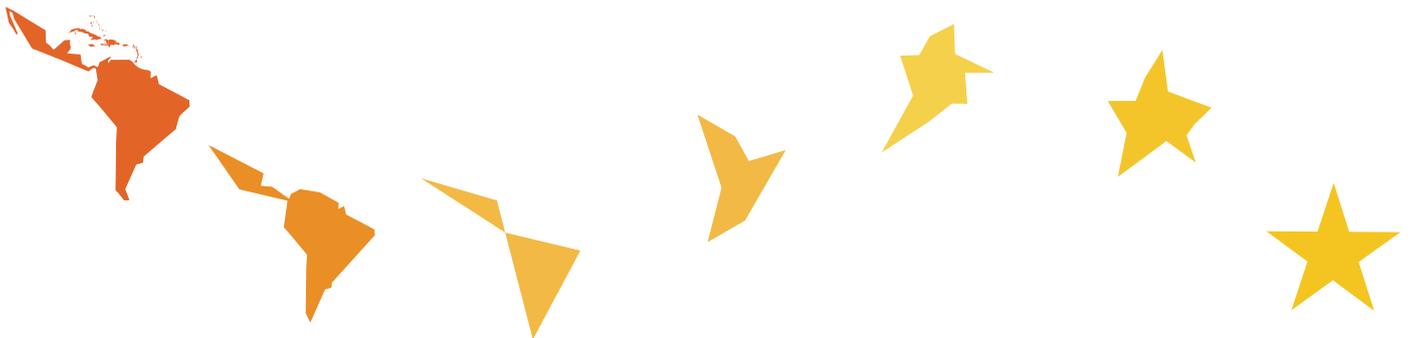
# LAC - EUROPA

Global Gateway  
en América Latina y el Caribe:  
caminos innovadores de inversión,  
cooperación y alianza digital con Europa



# LAC-EUROPA

**Global Gateway**  
**en América Latina y el Caribe:**  
caminos innovadores de inversión,  
cooperación y alianza digital con Europa





Serie LAC-EUROPA © CAF 2023

#### Autores

#### **Caminos innovadores de inversión, cooperación y alianza digital**

Gustavo Beliz, Ángel Melguizo y Víctor Muñoz.

Coordinación Editorial  
Dirección de Comunicación Estratégica CAF.

Diseño GOOD;) )  
Comunicación para el desarrollo sostenible.

Impresión sostenible en papel ecológico  
Earth Pack 100% fibra de caña de azúcar,  
0% fibra de árbol, 0% químicos para blanquear

Esta y otras publicaciones digitales disponibles  
en la biblioteca virtual de CAF [scioteca.caf.com](http://scioteca.caf.com)



Acceso abierto bajo la licencia Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0) Creative Commons — Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International — CC BY-NC-ND 4.0

# Contenido

**07**

La Global Gateway digital ante los retos del desarrollo de América Latina y el Caribe

**13**

Avances y retos de la transformación digital en América Latina y el Caribe

**15**

Conectividad inclusiva y segura

**20**

Talento digital para el futuro del trabajo

**23**

Estados ágiles y conectados

**28**

Reindustrialización 4.0

**32**

Una agenda digital ampliada en ciudades, finanzas y tecnologías inteligentes y sostenibles

**35**

Oportunidades de inversión de Europa en América Latina y el Caribe con impacto económico y social

**36**

Conectividad, confianza y seguridad digital

**38**

Estado ágil y talento

**40**

Reindustrialización y sectores 4.0

**42**

Diplomacia financiera global. Impulso a una economía digital competitiva, equitativa y verde

**49**

**El futuro es ahora. Hacia una Plataforma 360 de desarrollo digital ALC-UE**

**54**

Plataforma 360 de Desarrollo Digital de América Latina y el Caribe y la Unión Europea



Este documento de política aborda los retos y oportunidades en materia de transformación digital en América Latina y el Caribe e identifica las principales áreas de colaboración y asociación con Europa. Para ello se realiza un diagnóstico conciso sobre el avance digital en América Latina y el Caribe y se identifican acciones específicas de cooperación técnica y financiera que podrían integrarse en la iniciativa europea Global Gateway. Estas acciones abordan:

- a) **la conectividad para el cierre de la brecha urbano rural y de cobertura, con tecnologías 4G, 5G, fibra óptica y satélites para áreas remotas, coordinada con avances en ciberseguridad;**
- b) **la digitalización de los procesos productivos, en particular de pequeñas y medianas empresas y sectores tradicionales y modernos con ventaja comparativa;**
- c) **iniciativas para avanzar hacia Estados ágiles y conectados e invertir en las habilidades digitales para preparar a la fuerza laboral para el futuro del trabajo;**
- d) **regulación digital inteligente, específicamente sobre privacidad de datos, competencia de mercados, inteligencia artificial responsable, y tributación de servicios digitales; ámbitos todos donde Europa está perfilando estándares globales.**

Se agregan a estas acciones de transformación digital ejes transversales de **sostenibilidad ambiental, inclusión social y ética**, sellos de la identidad europea. En el primer caso se abordan cómo las tecnologías pueden ayudar a enfrentar el cambio climático, fomentar la descarbonización y preservar la biodiversidad. En la dimensión de inclusión social se particulariza en la promoción de talento tanto en la base de la pirámide social como focalizado en las mujeres para cerrar las brechas de uso, de financiamiento y de liderazgo. Por último, la dimensión ética aboga por integrar en el diseño de los desarrollos digitales valores humanistas y derechos sociales desde su diseño.

El documento sostiene que ahora es el momento de que la Unión Europea refuerce, y en algunos casos recupere, influencia en estas áreas digitales clave, proporcionando innovadores apoyos tecnológicos y financieros, e intercambio de conocimiento. Este ejercicio de diplomacia financiera internacional requerirá de la estrecha colaboración con los bancos de desarrollo (BEI, BID y CAF en particular), las agencias de cooperación nacionales, organizaciones internacionales líderes en el ámbito digital (OCDE, SEGIB, UNESCO), y de manera central con el sector privado.

CAF se constituye en un aliado clave en este camino, como plataforma innovadora con agilidad operativa, sinergia en objetivos estratégicos y capacidad de apalancar la cooperación europea para maximizar su impacto en un desarrollo humano integral. ■



# 01 *La Global Gateway* digital ante los retos del desarrollo de América Latina y el Caribe



La superación de los dilemas económicos, sociales e institucionales en América Latina y el Caribe precisa de una agenda ambiciosa de digitalización. La asociación con Europa hacia una conectividad inclusiva y segura, reindustrialización 4.0 y Estados ágiles y nuevas habilidades, dentro de una estrategia global de diplomacia financiera abren una oportunidad inédita.

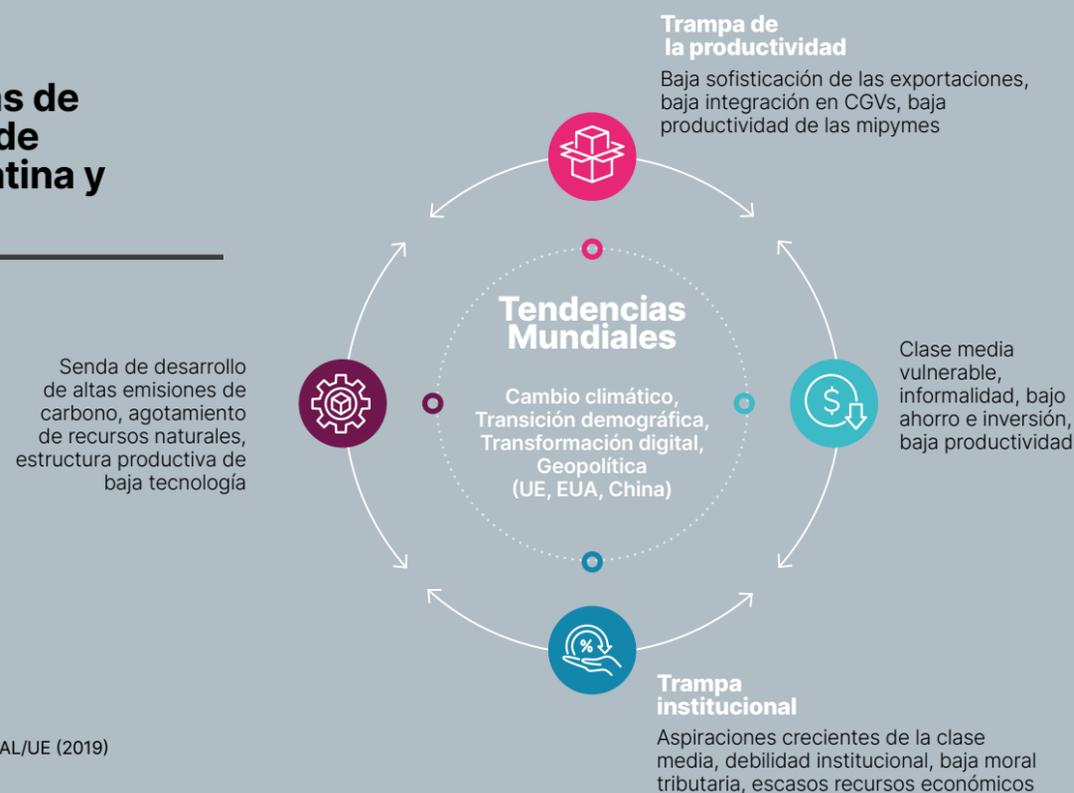


América Latina y el Caribe (ALC) está enfrentando, tras un período favorable en lo económico y social, nuevos retos del desarrollo. La consecución de niveles más altos de ingreso, la emergencia de una clase media exigente y movilizada, y la necesidad de incluir componentes de sostenibilidad social y ambiental en las agendas políticas, han creado nuevos dilemas del desarrollo que son cada vez más complejos pero que pueden ser transformados en oportunidades (OCDE, CAF, CEPAL y UE, 2019).

**La región debe superar cuatro trampas del desarrollo.** Para atender los desafíos de crecimiento, equidad, gobernanza y sostenibilidad, ALC enfrenta un conjunto de restricciones que requieren de un abordaje persistente y simultáneo: *a) la trampa de la productividad*, como resultado de una estructura exportadora centrada en los sectores primario

y extractivo, con bajos niveles de sofisticación, elevada informalidad y bajo nivel de capital humano; *b) la trampa de pobreza y clase media vulnerable*, por empleos de mala calidad, insuficiente protección social y un ingreso volátil que los pone en riesgo de volver a caer en pobreza; *c) la trampa institucional*, como consecuencia de las mayores exigencias de la clase media, pero también por la exclusión y polarización social, que traen consigo la desconexión de gobiernos, empresas y ciudadanos; *d) la trampa ambiental*, por el uso intensivo de recursos materiales y naturales lo cual puede llevar a una dinámica insostenible desde los puntos de vista ecológico y económico, sin garantías de preservación de la biodiversidad, y mucho menos de convertirla en un motor de crecimiento y desarrollo (Figura 1).

Figura 1.  
**Las trampas de desarrollo de América Latina y el Caribe**



Fuente. OCDE/CAF/CEPAL/UE (2019)

**La alianza de ALC y Unión Europea puede construir un círculo virtuoso, coordinando a través de la Global Gateway las agendas digitales de ambas regiones.** Los cuatro retos del desarrollo se retroalimentan negativamente, pero podrían transformarse en un círculo virtuoso con acciones coordinadas y simultáneas. La superación de estas trampas precisa de un enfoque integrado de políticas económicas, productivas y sociales, y colaboración público-privada tanto en recursos como en asistencia técnica. La transición debe ser digital, verde y justa simultáneamente. Europa puede aspirar a ser el socio estratégico en estos ámbitos, basada en su Global Gateway. Con ella la Unión Europea busca afrontar los retos mundiales más apremiantes, desde la lucha contra el cambio climático hasta la mejora de los sistemas sanitarios, pasando por el impulso de la competitividad y la seguridad de las cadenas de suministro mundiales.

**La ocasión para apalancar esfuerzos de financiamiento y conocimiento.** Entre 2021 y 2027, Team Europe, es decir, las instituciones de la UE y los Estados miembros de la UE conjuntamente, movilizará a nivel global hasta 300.000 millones de euros de inversiones en las áreas digital, clima, energía, transporte, sanidad, educación e investigación (Comisión Europea, 2021a). En el caso de ALC, el Team Europe ha comprometido más de 45 000 millones EUR (con aportaciones principales de la propia UE, España y Francia) para apoyar esta asociación reforzada con ALC hasta 2027, centrada en conectividad, 5G, ciberseguridad e inteligencia artificial. Solo esta agenda decidida en transformación digital, entendida como la combinación de

cierre de las brechas de conectividad, formación de la fuerza laboral, y regulación inteligente y comprehensiva del ecosistema digital, permitiría a ALC recuperar e incluso superar las tendencias de crecimiento prepandemia (AlphaBeta, 2020; Katz y Jung, 2022, FMI, 2023a).

**En la última década, Europa ha emergido como un líder global en la formulación de regulaciones fundamentales.** Estas iniciativas no solo benefician a los países miembros de la Unión, sino que también sirven como referente para ALC, en áreas cruciales como la transformación digital, protección de datos personales, garantía de la ciberseguridad y regulación de servicios y mercados digitales. Desde la adopción del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en 2018, hasta la introducción de la estrategia Rumbo a la Década Digital en 2022, la UE ha puesto el foco en forjar un marco regulatorio equilibrado, capaz de impulsar una economía digital segura y próspera, al mismo tiempo que protege los derechos y libertades de sus ciudadanos. Entre los aspectos más destacados de la regulación se encuentra la primacía

**LA TRANSICIÓN DEBE SER DIGITAL, VERDE Y JUSTA SIMULTÁNEAMENTE. EUROPA PUEDE ASPIRAR A SER EL SOCIO ESTRATÉGICO EN ESTOS ÁMBITOS, BASADA EN SU GLOBAL GATEWAY.**





del ser humano en el debate digital. El GDPR para la protección de datos personales. La Ley de Servicios Digitales (DSA) y la Ley de Mercados Digitales (DMA). La Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) o la normativa en materia de ciberseguridad, refuerzan el liderazgo de la UE en la creación de un marco regulatorio moderno, adaptado a la era digital con impacto global (Cuadro 1).

**Cuatro ejes de acción: conectividad inclusiva y segura; reindustrialización 4.0; Estados ágiles y nuevas habilidades; y diplomacia financiera global.** Inspirados en la brújula digital de la Unión Europea, se proponen cuatro puntos de referencia claves para ALC: *a) la conectividad inclusiva y segura*, cerrando brechas de acceso entre las áreas urbanas y rurales y estableciendo estrategias de ciberseguridad y protección de la información; *b) la reindustrialización 4.0* como una manera de incrementar la productividad y digitalización de sectores estratégicos donde ALC muestra ventajas comparativas; *c) los Estados ágiles* y al servicio de los ciudadanos, luchando contra la corrupción y facilitando el acceso a las prestaciones de salud, educación, pago de impuestos, creación de empresas, y trámites en general, junto con inversiones en talento digital que cierre las brechas de acceso, con unos ciudadanos capacitados y preparados para el futuro del trabajo; y *d) una diplomacia global* que impulsa mediante la digitalización acciones conducentes a una economía digital competitiva, incluyente y sostenible haciendo uso de alianzas público-privadas regionales y globales (Figura 2).

**La agenda digital como gran diagonal para acelerar la cooperación y las inversiones europeas en ALC.** La seguridad alimentaria, la seguridad energética, y la atención a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los compromisos del Acuerdo de

### Cuadro 1. Principales normas recientes en materia digital expedidas por la UE

Fuente. Elaboración propia

2016	2020	2022
<ul style="list-style-type: none"> <li>General Data Protection Regulation (GDPR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Council Conclusions on Digital Diplomacy</li> <li>European Artificial Intelligence Strategy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Services Act. - DSA</li> <li>Digital Asset Act</li> <li>Digital Market Act - DMA</li> <li>Path to the Digital Decade</li> </ul>
2018	2021	2023
<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Education Action Plan</li> <li>European Cybersecurity Act</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>European Cybersecurity Act</li> <li>European Connectivity Declaration</li> <li>Global Gateway</li> <li>Commission presentation of Europe's Digital Compass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digital Alliance</li> <li>Digital Operational Resilience Act</li> <li>AI Act</li> </ul>
2019		
<ul style="list-style-type: none"> <li>European Data Strategy</li> </ul>		

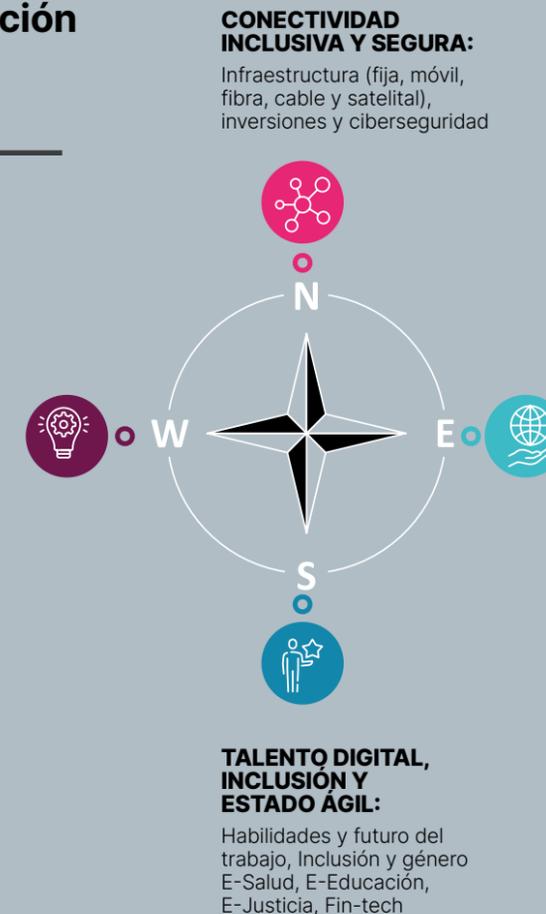


París, requieren de un enfoque digital para acelerar su consecución. Es clave que ALC se confirme como una prioridad de la cooperación e inversiones globales de la iniciativa Global Gateway que se movilizarán en las áreas sociales, ambientales y productivas, que son atravesadas por la gran transformación digital en curso. La presencia desde hace décadas de empresas europeas en sectores líderes en la digitalización (desde telecomunicaciones a banca, infraestructuras, energía o comercio) se refleja en el liderazgo

de la Inversión Extranjera Directa (IED) europea en la región (según CEPAL, 2022a). Los países de ALC se verían ampliamente beneficiados por las inversiones en estas áreas, incrementando sus niveles de desarrollo y reduciendo la brecha digital. A la vez, los países europeos estarían reforzando sus alianzas con Estados con los que tienen lazos históricos y representan un amplio mercado, estableciendo reglas y acuerdos que generen un marco institucional para las relaciones actuales y futuras. ■

### Figura 2. Ejes de la alianza de inversión y cooperación digital de la Unión Europea en ALC

**RE-INDUSTRIALIZACIÓN 4.0:** Valor agregado en exportaciones adicionales (agro, turismo, minería, energía); Nuevas exportaciones de servicios, (Biotecnología, audiovisuales); Cadenas de valor en las Américas (semiconductores); GreenTech (Sustentabilidad Ambiental, Biomimesis)



Fuente. Elaboración propia



## 02 Avances y retos de la transformación digital en América Latina y el Caribe

La nueva agenda digital en América Latina y el Caribe se pueden construir sobre los importantes avances en conectividad, y complementarse con ciberseguridad, govtech y talento, digitalización de industrias tradicionales y desarrollos tecnológicos de frontera como la inteligencia artificial y el blockchain.



ALC ha realizado avances notables en transformación digital, pero las brechas internas y frente a otras economías emergentes son significativas. A lo largo de la última década, y con mayor énfasis tras la crisis originada por la pandemia, se observan notables mejoras en conectividad de banda ancha en hogares, cobertura 4G y desarrollo de redes 5G, digitalización de trámites estatales y comercio electrónico y fintech.

Por ejemplo, durante la pandemia se observó que mientras los préstamos de los bancos tradicionales se desaceleraban, los préstamos fintech, los pagos digitales y las transacciones de los bancos digitales continuaron con un fuerte crecimiento (Bakker et al, 2023). En cambio, los avances

en digitalización de empresas fueron menores (más allá de conectividad y presencia en la red), y la *economía digital verde* (aquella en la que las nuevas tecnologías apoyan objetivos climáticos, de sostenibilidad medioambiental y biodiversidad) permaneció estancada (Figura 3). En particular, se incrementó la brecha digital entre el sector urbano y rural, con un impacto social notable. Mientras los estudiantes de colegios en el sector urbano con conectividad accedían a cursos online durante la pandemia o los pacientes a procedimientos gracias a historias clínicas electrónicas, en las áreas rurales esto no fue así. Además, en lugares con conectividad a menudo no se contaba ni con las habilidades digitales ni con los equipos para acceder a los servicios.

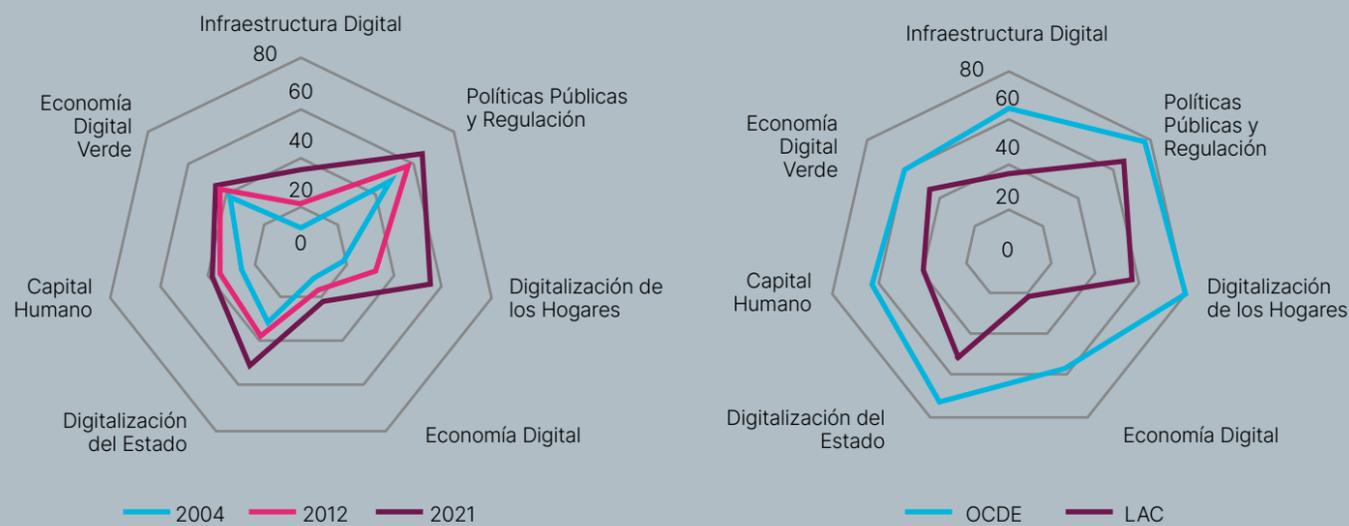
## Conectividad inclusiva y segura

### Existen claroscuros en el progreso de la conectividad digital en ALC.

Internet ha abierto grandes oportunidades para que las economías de la región sean más productivas, amplíen las posibilidades de emprendimiento e impulsen un crecimiento económico que integre diferentes sectores de la sociedad (Suominen, 2017). Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) analizados en CEPAL (2022b), el porcentaje de latinoamericanos suscritos a banda ancha fija se elevó en 2021 al 62%, triplicando la cobertura de 2020, pero lejos del 100% en América del Norte y

el 90% de Europa. Las suscripciones a banda ancha móvil se elevan al 78%, de nuevo inferiores al 105% de Europa y 150% en América del Norte (Figura 4). Particularizando en conectividad móvil, el uso de 4G alcanzó el 65% de la población en 2022, y se espera que el de 5G alcance el 11% en 2025, según GSMA (2023c). Junto con la necesidad de una velocidad adecuada para realizar actividades productivas y sociales relevantes (como acceso a servicios financieros, educativos o de salud), hay aun retos en materia de latencia, así como de resiliencia de las infraestructuras de conectividad. (Ookla, 2023).

Figura 3. Avances de la economía digital en ALC y OCDE

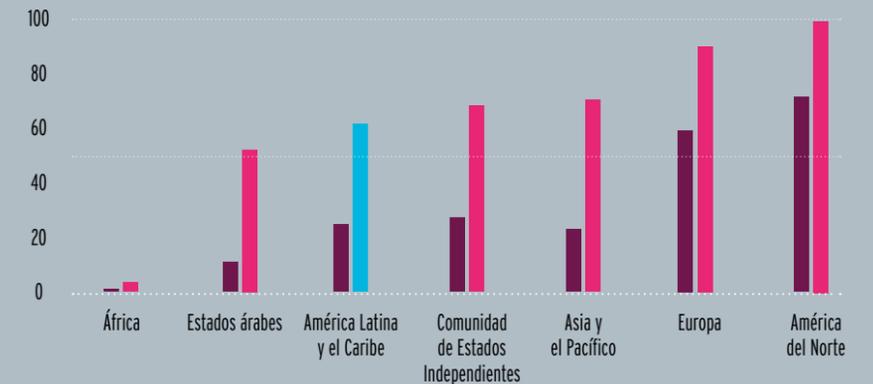


Fuente. Índice de digitalización elaborado por Telecom Advisory Services para CAF. Máximo =100. (2022).

Figura 4.

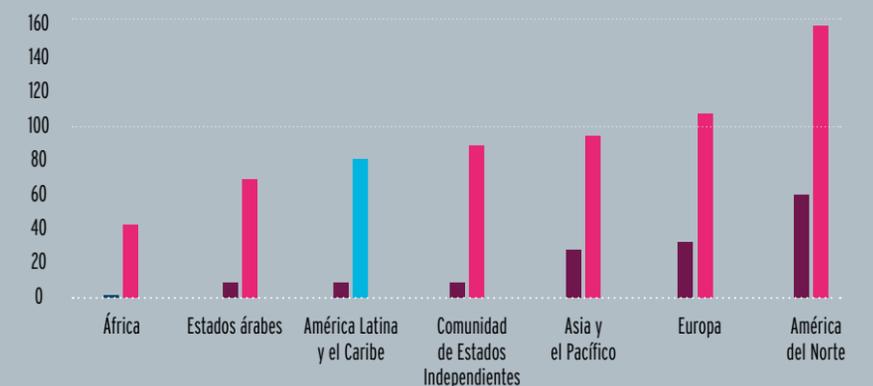
### Suscripciones de banda ancha fija (En porcentajes de los hogares)

● 2010  
● 2021



### Suscripciones de banda ancha móvil (En porcentajes de la población)

● 2010  
● 2021



Fuente. CEPAL (2022b) con datos de ITU



**SÓLO EL 10% DE LOS EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES QUE BUSCAN FINANCIAMIENTO FUERON FUNDADOS POR MUJERES, Y CUANDO LO HACEN, RECIBEN 23% MENOS DE FINANCIACIÓN.**

La cuestión geográfica sigue siendo central para explicar las brechas de conectividad. Aunque hay avances, sigue existiendo una importante brecha digital en ALC con zonas rurales y comunidades de bajos ingresos con índices bajos de conectividad a Internet. Alrededor de 70 millones de habitantes de zonas rurales de ALC carecen de acceso a servicios de conectividad con los estándares mínimos de calidad (Ziegler et al, 2020).

Las brechas de conectividad digital, así como de liderazgo y financiamiento de emprendimientos innovadores, son especialmente patentes para las mujeres. La conectividad en el caso de las mujeres presenta rezagos en prácticamente todas las dimensiones de la economía digital. El uso de Internet entre las mujeres era casi 12 puntos inferior al de los hombres. Además, tienen menos presencia en la actividad del sector TIC. Sólo el 10% de los emprendimientos innovadores que buscan financiamiento fueron fundados por mujeres, y cuando lo hacen, reciben 23% menos de

financiación. Entre las economías del G20 las mujeres apenas son titulares del 10% de las patentes. Además, las perspectivas no son demasiado favorables, debido a que, a pesar de que son más las mujeres que terminan su educación terciaria, sólo uno de cada cuatro graduados en ingeniería o en infraestructura para telecomunicaciones son mujeres (OCDE, 2018).

El desafío de proporcionar conectividad a la *última milla* (o *último kilómetro*). Con frecuencia, los operadores de telecomunicaciones, argumentando los elevados costos de despliegue de la infraestructura, centran sus esfuerzos en áreas urbanas y de alta densidad poblacional, descuidando así la conectividad en zonas rurales. Esta situación ha dado lugar a áreas rurales que carecen de conectividad o solo cuentan con acceso a redes 2G y 3G. Una situación similar ocurre con la fibra óptica; aunque en muchos casos llega a las cabeceras municipales, no se extiende hasta los hogares de las personas más vulnerables.

Para superar estos desafíos, se necesita una combinación de innovación tecnológica, que incluya tecnologías como 5G, 4G, fibra óptica, LPWAN (*Red de Área Amplia de Bajo Consumo*) y conectividad satelital. Asimismo, es indispensable una inversión tanto pública como privada y políticas inclusivas que prioricen la equidad en el acceso digital.

La expansión de las conexiones de banda ancha, un medio crucial para fomentar la inclusión social. Servicios como la salud, la educación o la justicia dependen de la conectividad para brindar un acceso rápido, estable y confiable a los ciudadanos. Las conexiones no solo permiten a las comunidades superar barreras geográficas y socioeconómicas, sino que también generan oportunidades de desarrollo al impulsar el emprendimiento, el comercio electrónico, el teletrabajo y promueven la participación cívica, fortaleciendo así la democracia y la inclusión política.

Una intervención integral más allá de la expansión de infraestructuras.

El cierre de la brecha de conectividad precisa de un abordaje holístico, reduciendo los costos de acceso, favoreciendo contenidos relevantes y seguridad en línea, e invirtiendo en habilidades digitales. Por ejemplo, en conectividad móvil la brecha de uso es significativamente superior a la brecha de cobertura. Según los análisis de la asociación de operadores móviles GSMA para ALC, mientras que apenas el 3% de los ciudadanos en la región viven en áreas geográficas sin banda ancha móvil, el 35% de los latinoamericanos no usan ese servicio de conectividad (GSMA, 2022; Dalio et al, 2023).

A pesar de la caída de sus precios relativos, los costes de conectividad representan aún una barrera de ingreso elevada para los ciudadanos de menor ingreso. La expansión de las conexiones móviles se enfrenta al reto de que los planes de datos y los dispositivos con internet no son asequibles para las personas con menos recursos de la región. En promedio, el costo de un plan de datos de 1GB representa el 2,7% del ingreso familiar mensual (o entre el 8% y el 10% para el quintil inferior en algunos países), por encima del umbral de asequibilidad del 2% de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. A estos costos además debe sumarse el valor de los teléfonos inteligentes que en algunos países de ALC representa entre el 31% y el 34% del ingreso familiar promedio llegando hasta el 84% en el caso más crítico (Drees-Gross y Zhang, 2021). Ante esta situación, propuestas como la canasta básica integrada por una computadora portátil, un teléfono inteligente y una tablet son pertinentes (CEPAL, 2020).

**ES INDISPENSABLE COMPLEMENTAR LA INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA CON POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN Y DE APOYO A LA DEMANDA EN EL ACCESO DIGITAL.**

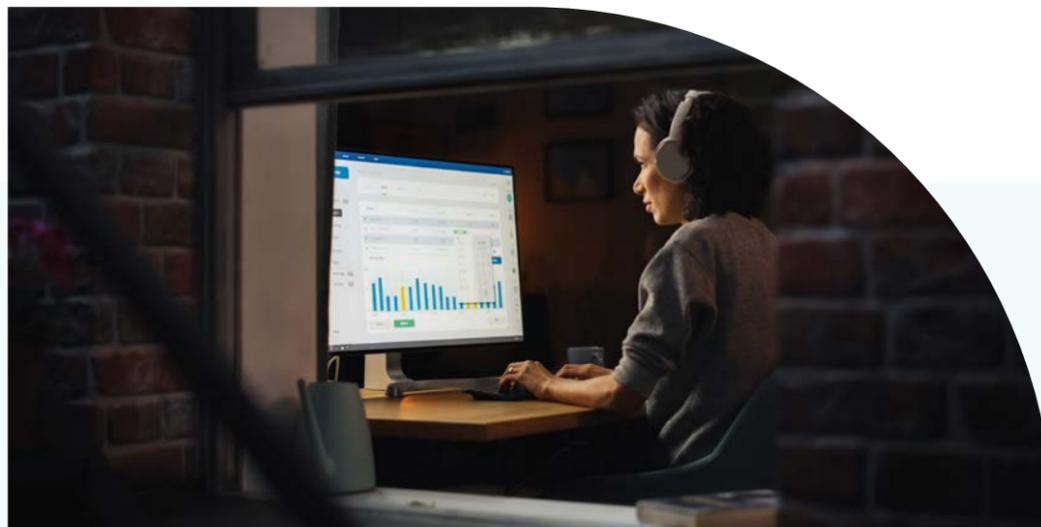




**La necesidad de inversión en infraestructura física, subsidios a la demanda y competencias digitales constituye un desafío que ALC no puede afrontar sin apoyo externo.** La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2020) estimó que la región requeriría 51.000 millones de dólares hasta 2030 para cerrar la brecha digital en infraestructura, habilidades y regulación. Por otra parte, Cet.la (2019), el centro de pensamiento de la asociación regional de operadores de telecomunicaciones ASIET, estima que ALC necesita tres veces esa cifra, 161.000 millones de dólares, para alcanzar los estándares de conectividad de la OCDE en un horizonte más cercano, hasta 2025. Extendiéndolo hasta 2030, con el despliegue de 5G y agregando la inversión complementaria en habilidades -digitales, técnicas y blandas- la necesidad de inversión se acercaría a 300 mil millones de dólares, un 3 por ciento del PIB regional (Brichetti et al, 2021).

**El avance en conectividad debe ir acompañado de la mejora en seguridad digital.** Conectividad con seguridad en línea constituye la única agenda sostenible y aceptable en ALC. A medida que la dependencia de las tecnologías digitales aumenta, también lo hace el delito cibernético. Durante los años 2018 y 2022, entre el 52% y 62% de las organizaciones percibieron que recibían más ataques que el año inmediatamente anterior (ISACA, 2022). A pesar del incipiente desarrollo de estrategias nacionales de ciberseguridad en un tercio de los países de la región (Figura 5), las capacidades técnicas estatales y la concientización de los actores públicos siguen resultandos insuficientes (BID y OEA, 2020; Handler, 2021; OEA y CISCO, 2022; OEA y GPD, 2022). La carencia de interoperabilidad de las plataformas del Estado y la ausencia de legislación de protección de datos ciber industriales son otros de los elementos determinantes del panorama en el sector (Unión Internacional para las Telecomunicaciones 2023).

**EL MERCADO DE CIBERSEGURIDAD ES ADEMÁS UNA OPORTUNIDAD, CON PROYECCIONES DE QUE ALCANCE LOS 16.560 MILLONES DE DÓLARES EN 2025.**



El mercado de ciberseguridad es además una oportunidad, con proyecciones de que alcance los 16.560 millones de dólares en 2025 (Frost y Sullivan, 2019).

**Un análisis coste-beneficio multidimensional confirma los retornos de esta agenda de conectividad inclusiva y segura.**

La inversión en fibra óptica, expansión de redes 4G, y 5G y mayores estándares de calidad y de ciberseguridad pueden ser complejos y costosos desde la perspectiva económica, ya que se requieren inversiones en materia de hardware, software, servicios, entrenamiento, y soporte. Sin embargo, estas

inversiones pueden potenciar la calidad de vida de los ciudadanos a través del acceso a servicios digitales, habilitar la economía digital, facilitar la inclusión digital, habilitar oportunidades de desarrollo social con el acceso a salud y educación, y respaldar el crecimiento económico a través del comercio y los nuevos servicios. En materia de seguridad, la no inversión es costosa por los riesgos asociados a pérdida de datos, servicios e información, lo que conlleva a la pérdida de confianza. Por cada empleo creado en la industria inalámbrica en EE.UU. se crearon 6.5 empleos en la economía en general (Bazelon y McHenry, 2015). ■

Figura 5. **Estrategias de ciberseguridad en América Latina y el Caribe, 2020**

Fuente. BID y OEA (2020)

- Países con Estrategia Nacional Ciberseguridad
- Países en desarrollo de una Estrategia Nacional Ciberseguridad





## Talento digital para el futuro del trabajo

**La inversión en desarrollo humano sobre habilidades previas a lo digital es esencial para romper la transmisión de desigualdades educativas en la vida productiva.** Los estudiantes en ALC muestran retos de lectura, escritura, y de pensamiento matemático y lógico, según los resultados de las pruebas PISA de la OCDE. Este déficit en capital humano en estadios iniciales se traslada en edades adultas (más del 60% de ellas carecen de competencias básicas; OCDE, 2020), y se transmite de padres a hijos, como refleja el análisis de *desigualdades heredadas* de CAF (2022a). Así, ALC es la región del mundo donde los años de educación de los padres explican más el número de años de escolaridad de los hijos (medidos por la correlación del número de años de educación de padres e hijos nacidos).

**El déficit de talento digital específico condiciona el futuro de la región.** A nivel global, los países de ALC se ubican en el tercio inferior sobre la disponibilidad de habilidades de tecnología (Porrúa et al, 2021). Desafortunadamente, a pesar de la multiplicación de programas, la situación no ha cambiado,

situándose la mayoría de los países de la región en un nivel por debajo del 50% (Coursera, 2022). Esta baja disponibilidad de habilidades de tecnología se refleja en una demanda de talento insatisfecha por parte de las empresas. El 32% de las empresas de ALC tiene problemas para encontrar trabajadores cualificados, una cifra significativamente superior a la de la UE y a la media mundial (21%; Worman et al, 2020). En una encuesta realizada por CEPAL a empresas líderes de sectores tecnológico, telecomunicaciones, banca, comercio y media a finales de 2022 se destaca la carencia de habilidades como una barrera para una mayor inversión digital, por encima de la regulación o la conectividad (y solo superado con el entorno macroeconómico, esto es la volatilidad y perspectivas de bajo crecimiento).

**Se requieren habilidades técnicas en diferentes áreas especializadas y habilidades básicas e intermedias (blandas).** Específicamente, entre las habilidades interpersonales, se precisa capacidad para trabajo en equipo y comunicación; entre las organizacionales destaca la orientación al servicio y la identificación de oportunidades de negocio; dentro de las personales destaca la solución de problemas y la orientación al cambio, y entre las tecnológicas, destaca la gestión de la información (OCDE, Manpower y ANDI, 2018; CEPAL, 2022b).

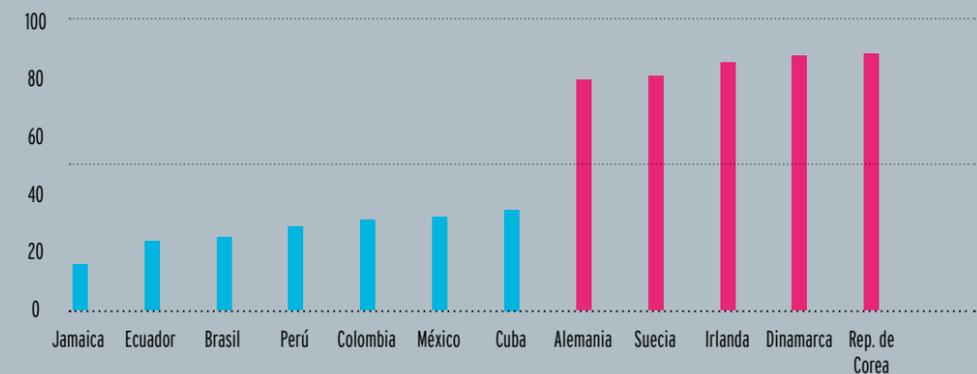
**EL 32% DE LAS EMPRESAS DE ALC TIENE PROBLEMAS PARA ENCONTRAR TRABAJADORES CUALIFICADOS, UNA CIFRA SIGNIFICATIVAMENTE SUPERIOR A LA DE LA UE Y A LA MEDIA MUNDIAL.**

Figura 6.

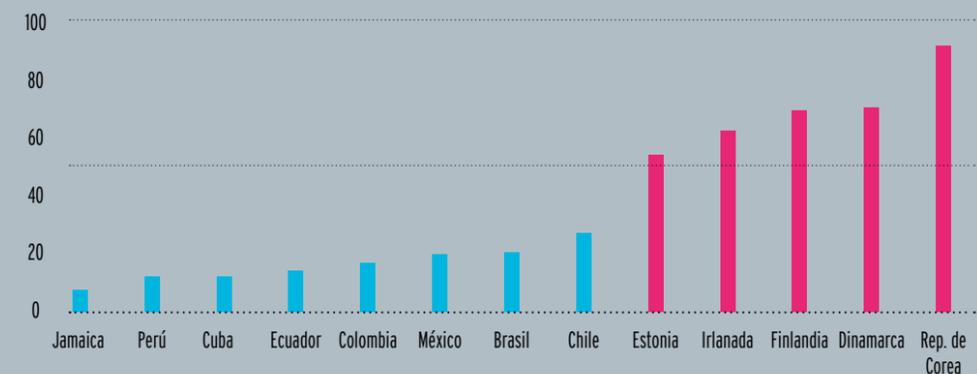
### Principales habilidades digitales de la población mayor de 15 años

Fuente. CEPAL (2022b)

#### A. Habilidades digitales básicas



#### B. Habilidades digitales Intermedias

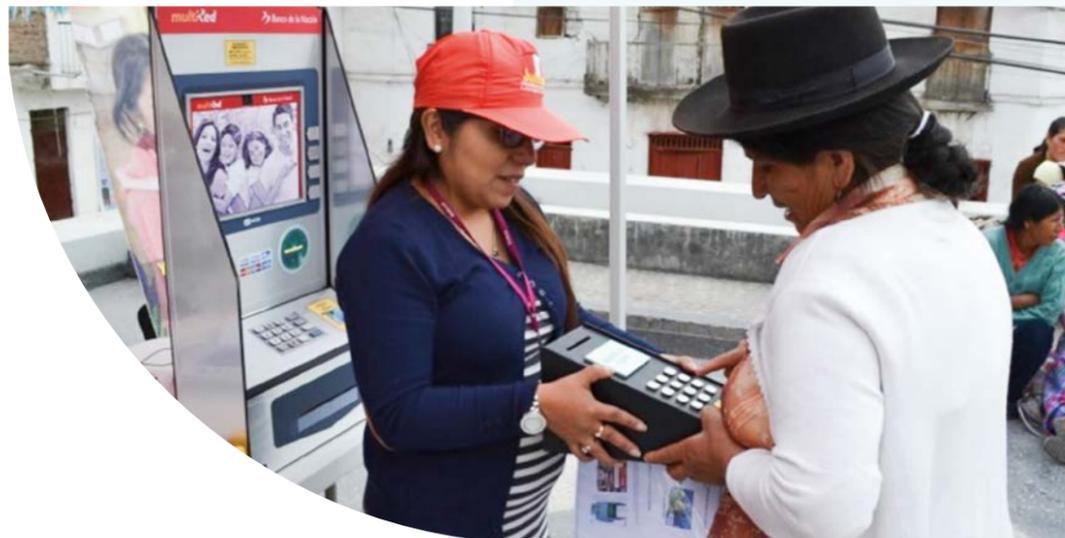




**La capacitación y certificación son claves para adaptar programas e impulsar la reeducación (*upskilling* y *reskilling*) de la fuerza laboral existente.** Se estima que la demanda de profesionales de tecnologías de la información certificados y actualizados se multiplicará en 2030. Esto se debe a que el 70% de las empresas de América Latina ya se encuentran en sus primeras etapas de transformación digital y el 59% realizó inversiones en infraestructura en la nube para el 2024, lo que genera la necesidad de profesionales de TI certificados en inteligencia artificial (IA), nube, Internet de las Cosas (IoT) y ciencia de datos (International Data Corporation, 2020).

**En el proceso de preparación para el futuro del trabajo, es esencial implementar un plan integral de habilidades desde las etapas tempranas.** Esto implica involucrar

a los niños más pequeños en el aprendizaje de *coding*, fomentar la formación STEM+A (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, y arte) y promover la analítica de datos en los colegios. Se debe realizar una inversión significativa en la formación técnica no universitaria, centrándose en áreas clave como ciberseguridad, *cloud computing*, automatización y analítica de datos, así como en habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, la adaptabilidad, la gestión de la información y el trabajo colaborativo. Es fundamental que este proceso de formación involucre tanto a estudiantes como a maestros, para garantizar un enfoque completo y holístico. Esto contribuirá a una sociedad más preparada, adaptable y capaz de enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen en un entorno tecnológico en constante evolución (Gruffat *et al*, 2021). ■



## Estados ágiles y conectados

**La tramitación administrativa es una barrera de acceso al desarrollo.** Los gobiernos centrales de la región gestionan entre 1.000 y 5.000 trámites diferentes, según el país, y en promedio, un adulto latinoamericano realiza al menos cinco trámites al año (Roseth *et al*, 2018). Entre estos se resaltan aquellos para solicitar una licencia de conducir, los trámites migratorios y los relacionados con el registro mercantil. La mitad de los procedimientos administrativos requiere dos o más desplazamientos a las oficinas públicas y largas esperas (Cristia y Vlaicu, 2022). Los trámites pueden constituir barreras para el acceso a los servicios, reducir los ingresos públicos, exacerbar la informalidad, y generar gastos excesivos. La transformación tecnológica administrativa provee una solución eficaz, de bajo costo y que puede ser llevada a sectores más alejados.

**La digitalización de trámites es un medio de inclusión ciudadana.** La adopción de tecnologías digitales en la prestación de servicios públicos facilita el acceso a la información, simplifica los procesos burocráticos y mejora la eficiencia en la gestión gubernamental. Por lo cual, la digitalización puede también aumentar la transparencia y la rendición de cuentas, lo que fortalece la confianza de los ciudadanos en las instituciones públicas (OCDE, CAF, CEPAL y UE, 2018). Los servicios públicos digitales de bajo costo permiten que la recopilación, el procesamiento de información, y la distribución entre las personas, sean más eficientes. En promedio, los servicios públicos digitales son un 74% más rápidos

que sus equivalentes en formato presencial, y son un 95% más baratos para las instituciones públicas (Roseth *et al*, 2018). Además, pueden reducir el riesgo de corrupción al hacer menor necesarias las interacciones entre los ciudadanos y los funcionarios encargados de los procesos (Cristia y Vlaicu, 2022).

**La transformación hacia un verdadero gobierno proactivo y centrado en el ciudadano va más allá de la digitalización de trámites.**

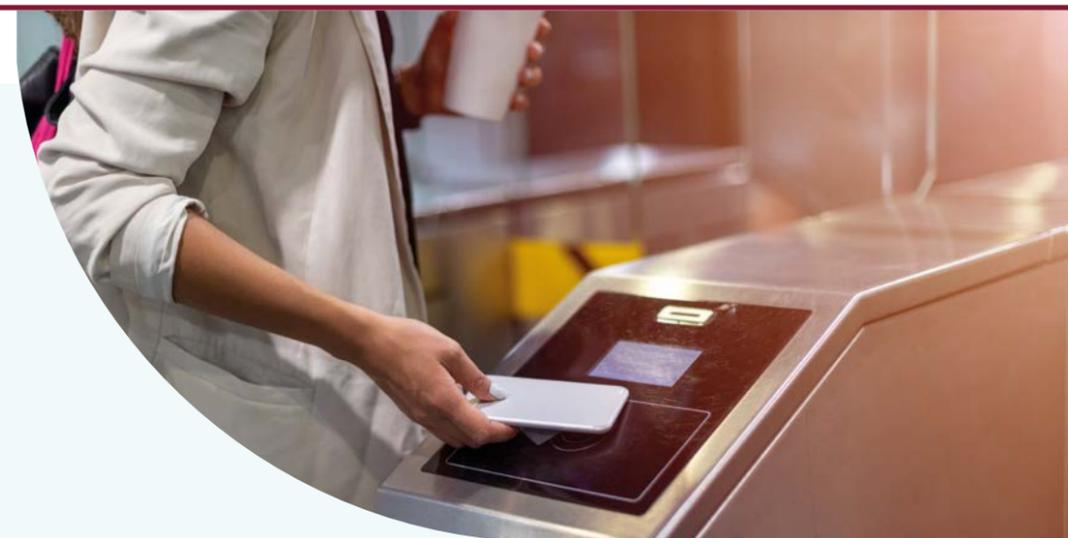
Exige avances datos abiertos, omnicanalidad, interoperabilidad, ciberseguridad, identidad digital, firma electrónica, servicios como principio desde la nube, servicios en línea y tramites digitales, participación ciudadana, transparencia y rendición de cuentas. Los sectores críticos en un gobierno electrónico son aquellos en los que la digitalización puede tener un impacto significativo en la eficiencia, la accesibilidad y la calidad de los servicios públicos. Algunos ejemplos por destacar son la Historia Clínica Electrónica en Argentina, el programa Expediente Digital Único Judicial en Costa Rica, el Portal Único de Comercio Exterior de Brasil, el Registro Único Nacional de Transporte de Colombia, o la plataforma Gob.mx de acceso a todos los trámites y servicios del gobierno federal en México (Cuadro 2). En ellos, la configuración de un ecosistema govtech aliándose con startups (bajo modelos Business to Government B2G), scaleups y mipymes digitales con vocación pública permite acceder a la frontera de innovación, y al mismo tiempo colaborar con empresas dinámicas y la sociedad civil (CAF, 2020a)

**EN PROMEDIO, LOS SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES SON UN 74% MÁS RÁPIDOS QUE SUS EQUIVALENTES EN FORMATO PRESENCIAL, Y SON UN 95% MÁS BARATOS PARA LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS.**



Cuadro 2.  
**Ejemplos de digitalización de servicios públicos en América Latina y el Caribe**

Fuente. Elaboración propia



<b>Servicio Público a Digitalizar</b>	● Expediente Judicial Electrónico	● Historia Clínica Electrónica	● Impuestos y Aduanas	● Registro Civil Electrónico	● Sistemas de Identificación	● Control de Información Migrante
<b>Impacto Positivo</b>	Mejora la eficiencia y transparencia del sistema judicial, reduce el papel y facilita el acceso a la información.	Facilita el acceso a los registros médicos, mejora la calidad de la atención al paciente y reduce los errores médicos.	Aumenta la eficiencia y transparencia, reduce la evasión fiscal y facilita el comercio internacional .	Facilita el acceso a los medios gubernamentales, mejora la eficiencia y reduce el fraude .	Mejora la eficiencia de los servicios gubernamentales, facilita la identificación y reduce el fraude.	Mejora la eficiencia y la seguridad de los controles migratorios, facilita el acceso a la educación migratoria.
<b>Países de ALC con avances</b>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México	Brasil, Chile, Costa Rica, Guatemala, Uruguay	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México	México, Argentina	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México	México, Costa Rica
<b>Servicio Público a Digitalizar</b>	● Educación en Línea	● Seguridad Social	● Sistemas Ambientales	● Sistemas de Transporte	● Registro de Tierras	● Gobierno Abierto
<b>Impacto Positivo</b>	Mejora el acceso a la educación, ofrece oportunidades de aprendizaje flexibles y reduce los costos.	Mejora la eficiencia del sistema de seguridad social, facilita el acceso a los beneficios y reduce el fraude.	Mejora la gestión y conservación del medio ambiente, facilita el monitoreo y la investigación ambiental.	Mejora la eficiencia y seguridad del transporte, facilita el acceso a la información sobre el transporte.	Mejora la gestión y seguridad de los registros de las tierras, facilita el acceso a la información sobre la propiedad de tierras.	Mejora la transparencia, la participación ciudadana y la rendición de cuentas en el gobierno.
<b>Países de ALC con avances</b>	Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Uruguay	Chile, Argentina, Colombia	Costa Rica, Colombia	México, Chile, Colombia	Brasil, México	Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú, Uruguay



**EL IOT PUEDE AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y PROMOVER EL DESARROLLO DE CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL RESPALDA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS Y AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES.**

**La digitalización de estos sectores críticos puede transformar la forma en que los gobiernos prestan servicios y se relacionan con los ciudadanos.**

Mejorando en consecuencia la eficiencia, la transparencia y la calidad de vida. Conforme se consolida un estado ágil y conectado, mejora la calidad de la gestión pública al tiempo que la reducción de trámites y burocracia y el uso de analítica de datos, blockchain e inteligencia artificial pueden reducir los riesgos de corrupción y agilizar la toma de decisiones (CAF 2022b). En este campo hay muchas posibilidades para crecer en la región, dado que solo Argentina, Brasil y Chile se encuentran entre los 30 primeros países del Índice de Servicios en Línea de Naciones Unidas (Cristia y Vlaicu, 2022).

**Los modelos de compartición de datos entre el sector público y el sector privado requieren de políticas claras, marcos legales y mecanismos específicos de gobernanza.** Los data trusts, data marketplaces, data commons y data collaboratives

permiten compartir datos de manera ética y segura, garantizando la privacidad y promoviendo la innovación, la generación de valor, y la investigación. Durante la pandemia se establecieron colaboraciones entre organismos de salud pública, instituciones de investigación y empresas tecnológicas para compartir datos anónimos de movilidad y localización en tiempo real. Estos datos permitieron comprender los patrones de movimiento de las personas y evaluar la efectividad de las medidas de distanciamiento social y cuarentenas.

**La Inteligencia Artificial (IA), el Blockchain, el Internet de las Cosas (IoT), el Metaverso, el Big Data, la Realidad Virtual (RV) y la Realidad Aumentada (RA), también ofrecen caminos promisorios.** El IoT puede aumentar la eficiencia de los servicios públicos y promover el desarrollo de ciudades y territorios inteligentes. El Blockchain permite el uso de contratos públicos automatizados y garantiza la inmutabilidad de la información.

La IA respalda la automatización de procesos y la toma de decisiones. El Metaverso abre la puerta a nuevas formas de enseñanza e investigación. El Big Data permite un análisis profundo y la detección de patrones para formular políticas más efectivas. La RV y la RA son herramientas para mejorar la capacitación, la simulación y la visualización de información para una mejor toma de decisiones. Al adoptar estas tecnologías emergentes, los gobiernos no solo se vuelven más eficientes, sino también más inclusivos y orientados hacia el futuro, sentando las bases para el crecimiento y la competitividad del país.

**La expansión de los teléfonos inteligentes representa una ventana de oportunidad de ALC.** El avance en conectividad en la región en los últimos años ha sido aprovechado por el sector privado para acercarse a los ciudadanos y también ofrece la ocasión de ser aprovechado por el sector público para desplegar servicios digitales más focalizados, que aborden las necesidades específicas y generen valor para la sociedad. Los países de ALC presentan un rezago considerable en la oferta de aplicaciones digitales como plataformas de aprendizaje, apps para el registro de empresas en línea y la declaración electrónica de impuestos (Cristia y Vlaicu, 2022). Estas aplicaciones ya son implementadas y utilizadas por otros países en el mundo con resultados positivos, por lo que resulta necesario que los países de la región se sumen a estas iniciativas.

**Para que todas las ventajas de las tecnologías 4.0 se conviertan en una realidad, es fundamental que los gobiernos aborden los desafíos regulatorios.** La tecnología a menudo avanza más rápido que la normativa existente, por lo que se requieren mecanismos de regulación ágiles, como los sandbox que brindan un entorno de prueba controlado, donde se pueden implementar nuevas soluciones tecnológicas y evaluar su impacto antes de su expansión. De esta manera, se fomenta la innovación y se garantiza que las tecnologías se utilicen de manera segura y responsable en beneficio de la sociedad. ■





## Reindustrialización 4.0

Los mercados digitales de ALC son cada vez más importantes para el desarrollo de la región, pero la digitalización de la economía es aún relativamente pasiva, y no mayoritaria (OCDE, CAF, CEPAL y UE, 2020). La adopción de tecnología por parte de las empresas, junto con inversiones complementarias en competencias digitales, organización y otros tipos de capital intangible, puede mejorar la

competitividad y conducir al crecimiento de la productividad. Si bien la pandemia aceleró el empleo de tecnologías, solo el uso de computación es mayoritario entre empresas exportadoras de las principales economías, mientras que los macrodatos y plataformas móviles están en niveles del 40%, la inteligencia artificial apenas en el 35% o la indispensable ciberseguridad en el 29% (Figura 7).



**LA ADOPCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, IOT Y COMPUTACION EN LA NUBE, COMPLEMENTADAS CON COMPETENCIAS DIGITALES Y UNA ORGANIZACIÓN INTELIGENTE, PUEDE MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y CONDUCIR AL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD.**

Figura 7.  
**Utilización de tecnologías en Argentina, Brasil, Colombia y México**  
(En porcentajes, n=500)

Fuente: CEPAL (2022b) con base a datos del BID



Nota: n es el número de empresas encuestadas (100 empresas en sectores con mayor potencial exportador - agroindustria; químicos, petroquímicos y farmacéuticos; maquinarias y herramientas; industria automotriz; minería y metalíferos, e instrumentos ópticos y médicos; servicios basados en el conocimiento).



**La iniciativa empresarial en sectores intensivos en tecnología puede contribuir a fomentar la innovación, crear nuevos mercados y extender los beneficios a otros sectores.** Así, los servicios financieros digitales pueden promover pagos más eficientes y cómodos; una piedra angular para el desarrollo del comercio electrónico y los modelos de negocio de plataformas habilitadas digitalmente, como muestra la Iniciativa de Economía Digital para ALC del Banco Mundial (2023). En este sentido, la transformación digital puede impulsar las exportaciones, proyectándose que en seis países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay) en 2030 representen más del 2% del PIB (Bhatia, 2022). El valor de la industria digital creció un 14% entre 2010 y 2022, lo que, aunque más modesto que el crecimiento mundial observado (329%) es significativo a la luz de la caída del 29% en los sectores tradicionales durante el mismo periodo.

Este dinamismo de la economía digital se atribuye al fuerte crecimiento de las plataformas de comercio electrónico y los servicios de Internet, que aumentarán un 248% y un 200% respectivamente, entre marzo de 2019 y marzo de 2022 (CEPAL, 2022b).

**Las start-ups basadas en tecnologías avanzadas son un motor clave del desarrollo digital.** De cada diez start-ups, casi nueve se basan en tecnologías digitales o están en ese sector. La mayoría de las start-ups digitales se concentran en Brasil (57%) y México (13%). A nivel regional, estas empresas se basan en tecnologías de la información y software, con soluciones respaldadas en inteligencia artificial (7%), tecnología de servicios financieros (fintech), educación (edtech) y agricultura (agritech). A pesar de los avances de la última década, ALC se encuentra rezagada en comparación con otras regiones y países más cercanos a la frontera tecnológica.

**DE CADA DIEZ START-UPS, CASI NUEVE SE BASAN EN TECNOLOGÍAS DIGITALES O ESTÁN EN ESE SECTOR, CON UNA ALTA CONCENTRACION EN BRASIL Y MEXICO.**



**Una economía digital dinámica y competitiva puede ayudar a crear más y mejores empleos en la región.**

Las plataformas digitales como los mercados de trabajo autónomo, el transporte por carretera o las aplicaciones de reparto de comida pueden reducir los costes de transacción y facilitar la búsqueda de empleo. Es más, estudios recientes sostienen que, si se regulan adecuadamente, las plataformas digitales pueden promover la formalización y reducir las brechas de género en las economías emergentes (Azua et al, 2019; Fernández y Benavides, 2020).

**Estos avances en transformación digital no son iguales en todos los sectores, con algunos casos con rezagos significativos.** Existen importantes diferencias en el grado de digitalización, con niveles bajos en la agricultura, la minería y la industria manufacturera, tres de los sectores más importantes para el PIB de la región. Por ejemplo, el uso de tecnologías digitales en los procesos de abastecimiento, fabricación y distribución está muy por detrás del de los países más desarrollados.

**SE ESPERA QUE EL MERCADO LATINOAMERICANO DE SOLUCIONES DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN PRACTICAMENTE SE DUPLIQUE, ALCANZANDO LOS 2130 MILLONES DE DOLARES EN 2026.**

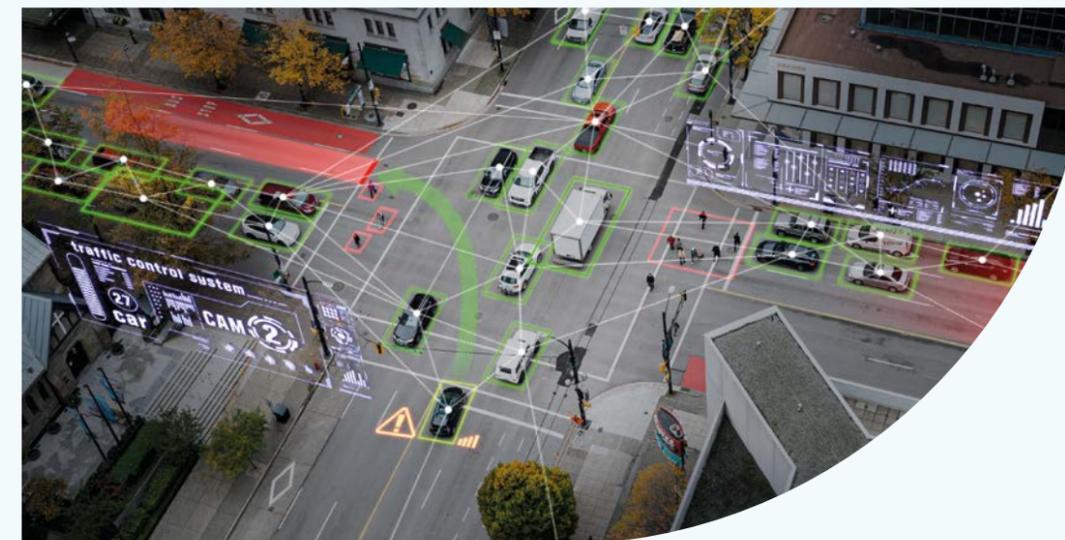
A raíz de la pandemia, los problemas de la cadena de suministro y la necesidad de escalabilidad de la producción han hecho que las empresas se apresuren a adoptar tecnologías digitales avanzadas. Como ejemplo, en 2020, la computación en nube fue la tecnología más utilizada por las empresas (55%) en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México (Figura 7). El sector de agricultura, que representa el 8% del PIB de América Latina y el Caribe, alberga un gran potencial en materia de digitalización. Se espera que el mercado latinoamericano de soluciones de agricultura de precisión aumente de 1.210 millones de dólares a unos 2.130 millones de dólares entre 2021 y 2026. Brasil cuenta con el mayor número y variedad de start-ups para la mejora de los procesos en las explotaciones con tecnología de Industria 4.0. En 2021, había 1.574 de estas start-ups, más de un tercio de las cuales se especializan en soluciones de gestión agrícola, sistemas de integración de datos, plataformas de comercialización y logística y trazabilidad cada vez más comunes en otros países de la región, principalmente Argentina, seguida de Chile, Colombia, Uruguay Perú y México (CEPAL, 2022b). ■



## Una agenda digital ampliada con ciudades, finanzas y tecnologías inteligentes y sostenibles

En conjunción con la agenda digital descrita, es esencial estructurar políticas y regulaciones en finanzas, ciudades y tecnologías inteligentes y sostenibles. La adopción y promoción de tecnologías emergentes en ALC tiene el potencial de generar un impacto significativo en áreas clave como las finanzas innovadoras, la sostenibilidad urbana y la economía circular, y las tecnologías inclusivas, particularmente en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial (4IR).

Las innovaciones fintech, plataformas de pago digital y las más tradicionales de pagos por móviles, promueven la inclusión financiera. Es crucial establecer regulaciones específicas para las fintech que fomenten la colaboración entre instituciones financieras tradicionales y emergentes, al mismo tiempo que protejan a los consumidores y garanticen el acceso a servicios financieros para las poblaciones más vulnerables. En cuanto a las plataformas de pago digital (como el popular *Pix* en Brasil) y nuevos activos digitales, se precisa un marco regulatorio a través de mecanismos como sandbox, adecuado y flexible y que permita la exploración y el desarrollo de sistemas de pago y monedas digitales en bancos centrales (CBDC), siempre en consonancia con las políticas anti lavado, y regulatorias de cada país y de organismos internacionales (Appendino et al, 2023). Por último, la elevada penetración de la telefonía móvil en ALC representa una sólida base para avanzar hacia una mayor bancarización en la región. Así, estudios empíricos recientes muestran que las billeteras móviles (*mobile money*) contribuyen positivamente a la inclusión financiera básica, acercando a las personas a una amplia gama de productos financieros (Aracil et al., 2023).



Las ciudades y territorios inteligentes representan otro ámbito estratégico de colaboración digital entre Europa y ALC. Estos enfoques buscan utilizar tecnologías digitales para mejorar la calidad de vida, la sostenibilidad y la resiliencia en áreas urbanas y rurales (Nam y Pardo, 2011). Las tecnologías GreenTech, la geolocalización, la interoperabilidad, y el IoT pueden contribuir significativamente a la construcción de ciudades y territorios inteligentes que mejoren la calidad de vida de sus habitantes. La colaboración en este campo puede incluir la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura digital, el desarrollo de soluciones innovadoras para la gestión de recursos naturales y energéticos, la movilidad y el transporte, los servicios públicos, y la seguridad pública, así como la promoción de la participación ciudadana en la toma de decisiones (Angelidou et al., 2017; Melguizo y Muñoz, 2022).

En el campo de las tecnologías inclusivas, la inteligencia artificial (IA) desempeña un papel primordial. Es esencial invertir en investigación y desarrollo, así como fomentar la colaboración entre universidades, institutos de investigación y empresas en este ámbito. La adopción de marcos éticos y principios regulatorios como los de la OCDE (2019b) y UNESCO (2022) que garanticen la transparencia, la protección de los niños niñas y adolescentes, la equidad de género y la protección de los ciudadanos en general es crucial. Se deben establecer planes concretos que permitan mitigar los riesgos de seguridad que se presentan en especial en el manejo de la información con el uso de esta tecnología. Asimismo, se deben establecer programas de capacitación y educación en habilidades relacionadas con la IA para preparar a la fuerza laboral ante las oportunidades y desafíos de la era digital. ■





## 03 Oportunidades de inversión de Europa en América Latina y el Caribe con impacto económico y social

El análisis del potencial de Europa y la situación y retos de ALC permite identificar una serie de oportunidades de inversión, cooperación y alianza en los cuatro ejes digitales: conectividad, talento y Estado ágil, reindustrialización y diplomacia financiera global. La identificación con la visión competitiva, ética y verde y la presencia cruzada de empresas globales en los sectores clave son activos de alto valor estratégico para la integración.



# Conectividad, confianza y seguridad digital

## 1. Apoyo a iniciativas público-privadas de conectividad en zonas rurales y remotas

- Soluciones satelitales en áreas dispersas
- Fibra óptica en cabeceras municipales
- Redes inalámbricas de área amplia LPWAN

## 2. Apoyo técnico a subastas 5G

- Estructuración de subasta
- Obligaciones de hacer (inversiones en infraestructuras incluidas como contraprestación no monetaria)
- Financiación a empresas de telecomunicaciones en despliegue de infraestructura

## 3. Cables submarinos

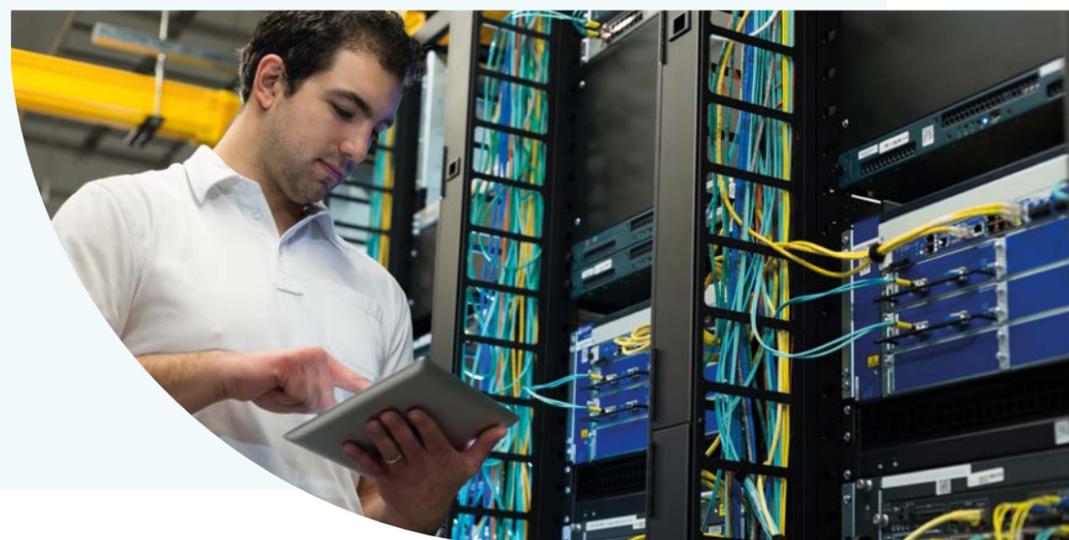
- BELLA, cable América Latina-Europa y centros de investigación
- Estudios de pre-inversión
- Nuevos despliegues

## 4. Infraestructura de nube

- Fomentar la creación y el uso de infraestructuras de nube escalables y seguras

## 5. Buenas prácticas y estándares

- Hubs de ciberseguridad y capacitación
- Modelos de incidencias CERT y CSIRT



Uno de los principales retos se encuentra en conectar a la población, tanto en zonas rurales y remotas como en zonas urbanas y hogares de menores ingresos. A pesar de los esfuerzos de los países latinoamericanos para actualizar sus marcos regulatorios y desarrollar políticas digitales, no se han podido implementar soluciones a gran escala debido a las necesidades significativas de inversión en infraestructura. Los obstáculos comunes incluyen limitaciones en el uso de fondos de acceso universal, problemas de infraestructura eléctrica y carreteras, altos costos de inversión y menor rentabilidad para las empresas operadoras en áreas rurales (GSMA, 2023; Drees-Gross y Zhang, 2021; UNCTAD, 2021).

Para superar estos desafíos, se requiere invertir en múltiples infraestructuras. Tales como redes de comunicaciones 4G y 5G, expansión de la fibra óptica, redes LPWAN (Red de Área Amplia de Bajo Consumo), acceso a servicios de satélite con alianzas público-privadas, e incentivos fiscales en general que permitan inversiones de escala del del sector privado en infraestructuras,

alfabetización y habilidades digitales. Dinamarca, Países Bajos y España son los líderes en conectividad en Europa -incluida el área rural-, con niveles superiores al 95%, de acuerdo al índice de economía y sociedad digital de la Comisión Europea (2022a). En este sentido, el programa UNICO de impulso de la banda ancha lanzado por España con apoyo del NextGenerationEU de Europa, según el cual se otorgaron ayudas a los operadores de telecomunicaciones para llegar a áreas donde no estuviera previsto en los próximos tres años, podría servir de inspiración para avanzar en la conectividad de zonas remotas y rurales (Gobierno de España, 2023).

En ciberseguridad, la UE puede contribuir al fortalecimiento de las estrategias nacionales de ALC. Mediante el intercambio de conocimientos, capacitación, generación de buenas prácticas y estándares, y creación de agencias y hubs de ciberseguridad (ENISA, 2021). Además, se deben considerar inversiones en seguridad de redes, protección de datos, gestión de identidades y accesos, y respuesta a incidentes. El *Global Cybersecurity Index*, donde Europa tiene países líderes como Estonia y España, permite identificar los aspectos a fortalecer en cada uno de los países (UIT, 2023). La estrategia europea diseñada por la reciente *Ley de solidaridad cibernética* que estructura y refuerza las acciones para detectar y responder a incidentes en materia de ciberseguridad, con un escudo regional y mecanismos de emergencia a los que pueden recurrir los Estados miembros, puede ser un buen punto de referencia para ALC (Comisión Europea, 2023a). ■



# Estado ágil y talento



- 1. Digitalización de los servicios de impuestos y aduanas
- 2. Digitalización de servicios de salud, incluida historia clínica electrónica
- 3. Digitalización de servicios de justicia
- 4. Digitalización de servicios de migración nacionales y extranjeros
- 5. Autenticación ciudadana con blockchain, reconocimiento facial e identificación digital
- 6. Ciudades y territorios inteligentes
- 7. Estrategia de datos abiertos
- 8. Interoperabilidad de los sistemas públicos y privados
- 9. Estrategias de inclusión digital para garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a las tecnologías digitales, independientemente de su edad, ubicación geográfica, habilidades o ingresos
- 10. Formación para el futuro (educación, capacitación digital). Escalabilidad de iniciativas público-privadas

La transformación digital de las instituciones públicas es el punto central de la transformación estatal de la región. Implica la digitalización de servicios y procesos gubernamentales, como la historia clínica electrónica, los registros de impuestos y aduanas, los procesos migratorios, los servicios consulares, el expediente judicial electrónico, la creación de las carpetas de datos ciudadanos, así como la adopción de tecnologías, políticas y regulaciones adecuadas para garantizar la protección de los derechos de los ciudadanos. La colaboración en esta área puede incluir el intercambio de buenas prácticas y experiencias en la implementación de soluciones digitales en el sector público, el apoyo a la creación de marcos regulatorios y de políticas que fomenten la innovación y la inversión en el sector digital, y la capacitación de funcionarios públicos en habilidades digitales y competencias necesarias para enfrentar los retos de la transformación digital (OCDE, 2019a). Es clave en todo este respecto el establecimiento de sinergias entre los sistemas científico-tecnológicos de ALC y UE, de modo de generar capacidades sostenibles y replicables en otros sectores, que incluyan la posibilidad de abordar tecnologías de punta exponenciales, como la computación cuántica (tal el incipiente caso de Brasil con Francia) y la incorporación en alguno eslabones claves de la cadena de valor de los semi-conductores (como Costa Rica y México lo están ensayando actualmente con los Estados Unidos).

Un modelo de gobernanza de esta transición hacia Estados ágiles y conectados se podría basar en los ecosistemas govtech que alían a Gobiernos y start-ups. La alianza Europa-ALC es natural en este ámbito, dados los buenos ejemplos de innovación y emprendimiento digital en ciudades iberoamericanas como Barcelona, Bogotá, Buenos Aires, México, Madrid o São Paulo. Las start-ups govtech de ALC han logrado un dinamismo particular dada la expansión de megápolis, que acentúa los retos de sus alcaldías, pero al mismo tiempo amplía las oportunidades por la disponibilidad de talento y creatividad, y por la inversión que concentran estas grandes ciudades. En Europa, destacan a nivel nacional los programas de GovTech Catalyst en el Reino Unido, GovTech en Portugal, GovTech Program en Dinamarca, GovTech en Polonia, y GovTech en Lituania, Estonia de modo integral y a nivel subnacional y local Smart Dublin, CivTech en Escocia y STIR Ámsterdam (CAF, 2020a). ■

**ES CLAVE EL ESTABLECIMIENTO DE SINERGIAS ENTRE LOS SISTEMAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS DE ALC Y UE, DE MODO DE GENERAR CAPACIDADES SOSTENIBLES Y REPLICABLES EN OTROS SECTORES, QUE INCLUYAN LA POSIBILIDAD DE ABORDAR TECNOLOGÍAS DE PUNTA EXPONENCIALES.**





# Reindustrialización y sectores 4.0

**1. Logística de transporte: 5G, IoT en puertos**

**2. Fábricas inteligentes en sectores industriales críticos: automóviles, farmacéuticas y explotaciones mineras sustentables**

**3. Estrategia de semiconductores: nearshoring y friendshoring**

**4. Incentivo a la creación de empresas y cadenas de abastecimiento relacionadas con la electromovilidad. Litio, baterías, y materiales para electromovilidad**

**5. Promoción de datacenters y cloud para impulsar servicios y partenariados para desarrollo de computación cuántica**

**6. Digitalización z del turismo**

**7. Cierre de brechas de infraestructuras sobre la base de digitalización de sectores**

**8. Soluciones para la digitalización y el desarrollo sostenible de las Mipymes**



La transformación industrial de ALC será digital o no será. La colaboración entre Europa y ALC y Europa en materia de reindustrialización 4.0 podría incluir el desarrollo de políticas y estrategias de reindustrialización, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la capacitación y formación del capital humano necesario para impulsar la adopción de tecnologías 4.0 en la región. Esta reorientación hacia sectores más intensivos en tecnología y conocimiento podría concentrarse en sectores de energías renovables, industria farmacéutica, industria de dispositivos médicos o exportación de servicios modernos (véase CAF, 2021a sobre facilitación del comercio usando medios digitales, y CEPAL, 2023 para una visión amplia de sectores con posibles ventajas comparativas). La metodología elaborada por CAF con Deloitte para la aproximación, diagnóstico y acercamiento del Internet industrial podría servir de base para un apoyo europeo a la digitalización de los procesos productivos (CAF, 2020b).

La digitalización 4.0 del turismo representa una oportunidad notable para una región con un patrimonio histórico y una biodiversidad tan rica.

Este sector, uno de los pioneros en la digitalización con la gestión online de transporte aéreo y hoteles, puede dar un salto cualitativo con facilitación inteligente de viajes (visados y registros), *destinos inteligentes* con gestión estratégica de flujos de turismo empleando analítica de datos, y creación de empleos sobre la base de programas de capacitación (UNTWO, 2023).

La digitalización puede acelerar el cierre de las brechas de infraestructuras de modo omnicompreensivo. La digitalización aplicada a provisión de energía eléctrica, transporte y movilidad, agua y saneamiento y construcción y mantenimiento de infraestructuras, sobre la base de la experiencia de grandes empresas europeas, representa una enorme oportunidad. Un aumento del 5% en la eficiencia de los servicios mediante una mayor eficiencia productiva (derivado del impacto de la digitalización sobre la reducción de pérdidas, eficiencia energética y automatización de procesos) redundaría en US\$200.000 millones de incremento del PIB a lo largo de una década (Cavallo et al, 2020; Contt et al, 2021). ■

**LA DIGITALIZACIÓN EMPRESARIAL EN SECTORES PRODUCTIVOS TRADICIONALES COMO LA AGRICULTURA Y EL TURISMO, Y EN SECTORES MODERNOS COMO LA ELECTROMOVILIDAD, ABRE UNA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN Y DESARROLLO SOBRESALIENTE.**



# Diplomacia financiera global. Impulso a una economía digital competitiva, equitativa y verde

**1.**

**Apoyo a estrategias de implementación de Inteligencia Artificial, que contemplen tanto el marco ético como de sostenibilidad** (como la estrategia de algoritmos verdes de España)

**2.**

**Regulación: GDPR, DMA, DSA, regulación y derechos** (*Cartas de derechos digitales UE, España, Iberoamérica, principios éticos*)

**3.**

**Impuestos sobre servicios digitales.** Marco Inclusivo sobre BEPS de la OCDE/G20

**4.**

**Criptoactivos. Aprobación proyecto MICA. Aspectos fiscales**

**5.**

**Cierre de brechas de género: uso y desarrollo de servicios digitales.** Financiamiento de emprendimientos y liderazgo femenino de empresas y proyectos digitales. Formación. Fondos de capital de riesgo con impacto en género.

**6.**

**Transición verde y digital:** Uso de tecnologías para enfrentar el cambio climático, fomentar la descarbonización y preservar la biodiversidad; Biomimesis (tecnología inspirada en naturaleza). Tecnología contra la lucha de la deforestación (ej. IA, geolocalización). Tecnología para la transición energética. Eficiencia de uso de la tecnología para ciudades y territorios inteligentes (ej. IoT). Copernicus y Bonos GSS.



**El sello distintivo europeo como valor agregado en ALC.** La agenda europea tiene unos sellos distintivos reconocidos en el propio lanzamiento de la iniciativa Global Gateway, los cuales en el ámbito digital se pueden concretar en reglas del juego competitivas y focos en equidad, sostenibilidad medioambiental y ética y derechos.

**La UE lleva liderando desde hace años la agenda de innovación regulatoria y tributaria para asegurar un entorno competitivo del sector digital en el continente y a nivel global.** ALC se podría seguir inspirando no solo en los textos regulatorios, sino también en los procesos y pilotos implementados para avanzar hacia estándares de protección de datos, de responsabilidad y transparencia de las grandes plataformas digitales, promoviendo así la competencia seguridad y derechos fundamentales en el uso de la IA.

**Asimismo, la agenda de la OCDE sobre imposición de servicios digitales tiene un sello europeo.** Es clave implementar sistemas tributarios digitales eficientes con impuestos adaptados a la nueva

economía de servicios y productos digitales, garantizando que las empresas multinacionales paguen una parte justa de impuestos en los países donde operan. *El Marco Inclusivo sobre BEPS de la OCDE/G20* debería ser implementado de manera coordinada de una manera lo más expedita posible que permitan los tratados internacionales y la regulación y capacidad nacional (véase el estado de avance en OCDE, 2023). La urgencia es clara, pues las economías de la región han comenzado a implementar o están en fase de consulta pública o legislativa de diferentes impuestos sobre las rentas de servicios digitales, especialmente motivados por las necesidades de ingreso (KPMG, 2023).

**La dimensión de género resulta clave en este camino de alianza.**

Dentro del componente social de la transformación digital, que fue incluido en la génesis de la *Global Gateway*, se debería añadir la dimensión de género. Según el clásico estudio del McKinsey Global Institute (2015), la plena incorporación de las mujeres al mercado laboral en ALC aportaría 2.6 billones de dólares, aproximadamente el PIB de Brasil. Hoy el impacto sería probablemente mayor, dada la aceleración de las tendencias digitales. El beneficio económico y social de una transformación digital equitativa contrasta con los avances demasiado conservadores. El Foro Económico Mundial (2018) estimó que, dado el ritmo actual de avances en la equidad de género, en promedio en el mundo el cierre total de brechas tomará 108 años. Y, en particular, en los ámbitos económico y político habría que esperar 202 y 107 años respectivamente.



**Se requiere una acción positiva y específica en equidad de género.** Para corregir las brechas de conectividad, de financiamiento y de progresión laboral se precisan programas específicos para mujeres en uso y desarrollo de servicios digitales, financiamiento de emprendimientos y liderazgo femenino de empresas y proyectos digitales, formación, y fondos de capital de riesgo con impacto en género. En el ámbito digital, el programa Women TechEU podría ser un ejemplo para apoyar financiamiento y aceleración de negocios liderados por mujeres (Comisión Europea, 2022b).

**La tercera dimensión distintiva de la agenda de digitalización en Europa es en énfasis en los derechos digitales,** ilustrados recientemente por *la Carta de Derechos Digitales* (Gobierno de España 2021), *la Declaración europea sobre los derechos y principios digitales para la década digital* (Comisión Europea, Parlamento Europeo y Consejo de Europa, 2022) y la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en los Entornos Digitales (SEGIB, 2023). Su implementación dentro de la regulación digital nacional permitiría cumplir con hechos la aspiración a impulsar una digitalización centrada en el ser humano. Estas cartas de principios éticos de inteligencia artificial se complementan con las recomendaciones ética de inteligencia artificial de UNESCO (2022) y OCDE (2019b), y se suman al trabajo que ha adelantado CAF en ALC, impulsando marcos éticos, gobernanza, datos y talento asociado a la inteligencia artificial, y estableciendo metodologías para su uso responsable en salud, educación, justicia o empleo, entre otros (CAF,



2021b). En estos proyectos CAF está elaborando políticas integrales de talento, laboratorios de ética de IA, comités de ética de IA a nivel ciudad, data trust para el intercambio de datos y sandboxes regulatorio en IA y privacidad, entre otros. A ello se une la constitución, en co-liderazgo con UNESCO, de un Consejo Regional sobre IA y Ética en la región.

**En cuarto lugar, se ha de profundizar en la simbiosis verde y digital.** Desde el desarrollo de mejores estadísticas y el impulso de tecnologías de la información y las comunicaciones respetuosas con el medioambiente, a su utilización activa para preservar la biodiversidad y los ecosistemas naturales (Consejo de la Unión Europea, 2020). El potencial reforzado de ambos ha sido destacado en *Perspectivas Económicas de América Latina 2022* (OCDE, CAF, CEPAL y UE, 2022) donde se hace un llamado a una transición gemela digital y ecologista. Por su parte, los bancos de desarrollo

están revisando su cartera con estas prioridades. Recientemente, CAF logró una importante recapitalización con el objetivo de ser el banco verde de América Latina y el Caribe. El brazo privado del BID, el BID Invest, lleva años innovando en la materia con bonos GSS (verdes, sociales, sostenibles o relacionados con la sostenibilidad), que ya representan un tercio de las emisiones de América Latina, ascendiendo a 18.000 millones de dólares anuales. El sector empresarial también se ha sumado sobre la base de estrategias ESG (*environment, social and governance* por sus siglas en inglés), quienes a pesar de los vaivenes de los mercados y algunas críticas, siguen reforzando la sostenibilidad de sus operaciones añadiendo el componente digital (Consejo de la Unión Europea, 2020, Balmaseda et al, 2023).

**La Global Gateway está en condiciones de apalancar las iniciativas digitales de mayor impacto ambiental y de sostenibilidad.**

El desarrollo de IoT para la gestión urbana, movilidad de personas, uso de energía, reciclaje de residuos y gestión de complejos industriales es una de las apuestas seguras de esa combinación. El uso de *big data* y datos en la nube para monitorear la temperatura de los océanos es también un avance prometedor. La inteligencia artificial y el 5G tienen enorme potencial para la protección de la biodiversidad al permitir captar información de zonas remotas en riesgo y georreferenciar en tiempo real maquinaria pesada, evitando deforestación. Finalmente, existe un vasto campo para la biomimesis, esto es desarrollos tecnológicos inspirados en la naturaleza (Lebdioui, 2022).

*El programa nacional de algoritmos verdes* de España, lanzando con el principio de desarrollar IA con criterios de sostenibilidad ambiental y aplicada al desarrollo de acciones contra el cambio climático es un ejemplo que podría evaluarse en la región (Gobierno de España, 2022). Los esfuerzos en reindustrialización 4.0, ciudades y territorios inteligentes, y Estados ágiles y conectados pueden ser complementados con Copernicus, la iniciativa de observación de la Tierra de la UE que proporciona información valiosa sobre el ambiente puede generar beneficios en áreas como el cambio climático, la gestión de recursos naturales y la prevención y respuesta a desastres naturales. (Comisión Europea, 2022c). El enfoque de *Govtech verde* de CAF para impulsar la colaboración entre el sector público y startups digitales para mejorar políticas públicas relacionadas con el cambio climático y el medio ambiente puede servir de base (CAF, 2023).

**LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SON CLAVE PARA IMPULSAR LA ECONOMÍA CIRCULAR E INDUSTRIAS COMO LA ELECTROMOVILIDAD, EL HIDRÓGENO VERDE Y CADENAS DE SUMINISTRO ENERGÉTICO LIMPIAS, ASÍ COMO PARA CONTRIBUIR A OBJETIVOS COMPARTIDOS COMO LA PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.**

**SOLO UNA DIGITALIZACIÓN ÉTICA, CONSTRUIDA SOBRE VALORES Y DERECHOS HUMANOS SERÁ SOSTENIBLE ECONÓMICA Y SOCIALMENTE.**



**El horizonte de un mercado digital regional.** Junto con estos cuatro componentes que se consideran identitarios de la europea – competitiva, equitativa, ética y sostenible –, la agenda de cooperación e inversión europea en ALC debería priorizar la creación de un mercado regional digital, o al menos favorecer una mayor integración de conectividad, acceso a bienes y servicios en línea y comercio electrónico. Las acciones desde la UE han contribuido a aumentar la integración de los mercados de bienes y servicios en la región, facilitando los flujos de personas y el comercio digital. En ALC la integración digital puede ser menos desafiante que la física, al no precisar de infraestructuras que salven barreras geográficas. Ello constituye además uno de los objetivos expresos de la Agenda Digital para ALC eLAC2024 (CEPAL, 2023b). Para ello, el anunciado establecimiento de un mecanismo de coordinación permanente entre la UE y la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) es fundamental (Comisión Europea, 2023b).

**En síntesis, la Global Gateway de la UE representa una oportunidad única para la colaboración financiera, técnica, empresarial y regulatoria en la transición digital de América Latina, en combinación con las transiciones verde y justa.** La Alianza Digital UE-CELAC es uno de

los proyectos insignia para lograr los objetivos de la estrategia de inversión en el área digital (Comisión Europea, 2021a). La colaboración financiera, técnica, empresarial y regulatoria entre la UE y ALC en áreas como la reindustrialización 4.0, ciudades y territorios inteligentes, y Estados ágiles y conectados, puede generar un impacto significativo en el desarrollo sostenible y la inclusión digital en la región. Estos enfoques complementan y refuerzan los esfuerzos en conectividad y seguridad digital, y ofrecen una oportunidad única para construir alianzas duraderas y efectivas que impulsen la transformación digital en América Latina (Comisión Europea, 2021). Es importante que proyectos como cables submarinos, fibra óptica, creación de redes neutras, creación de hubs de ciberseguridad, centros de procesamientos de datos para nubes privadas Tier IV, financiación de estrategias de digitalización de sectores como salud, justicia, transporte, migración e impuestos crezcan en la región (Recuadro 1). ■

Recuadro 1.

### **Ejemplos de acciones impulsadas por la Unión Europea y los bancos de desarrollo en América Latina y el Caribe en proyectos de conectividad y digitalización**

- **BELLA (Building the Europe Link to Latin America):** proyecto financiado por la Comisión Europea y un consorcio de redes de investigación y educación de América Latina y Europa, para construir un cable submarino de fibra óptica directo entre las dos regiones de apoyo a la investigación y la educación. El proyecto también incluye el desarrollo de redes de alta capacidad en América Latina para mejorar la conectividad a nivel nacional y regional (Comisión Europea, 2021a)
- **Infraestructura Digital:** proyectos de conectividad que buscan llegar a las zonas más apartadas y rurales, como ARSAT en Argentina, Plan Nacional de conectividad en Colombia, Plan brecha cero en Chile, o el programa nacional de conectividad de Chile.
- **Internet Para Todos en Perú:** proyecto impulsado por el banco de desarrollo de América Latina (CAF) y Telefónica para llevar el acceso a internet a áreas rurales y remotas de Perú sin conectividad.
- **Infraestructura digital de gobiernos:** múltiples proyectos que procuran mejorar los servicios ciudadanos como la modernización de la DIAN (impuestos) en Colombia o los programas de Telesalud en el Salvador, así como la digitalización de ciudades como Salvador Bahía, Jundaí, Puerto Seguro en Brasil.
- **Infraestructura digital y comercio electrónico:** proyectos de impacto transversal, como la digitalización de las pymes en Colombia, o proyectos de impacto regional como el observatorio de Transformación digital CAF y tecnologías para el cambio climático.
- **Red ELLIS de IA:** red paneuropea para crear un laboratorio de investigación de IA multicéntrico.

- **Copernicus:** programa de observación de la Tierra de la Unión Europea, que proporciona una gran cantidad de datos ambientales globales de forma gratuita. Los datos de Copernicus se utilizan en ALC para apoyar la investigación ambiental, el monitoreo del cambio climático y la gestión de desastres naturales entre otras. En colaboración con instituciones locales, la UE también ha desarrollado proyectos de formación en ALC para ayudar a los investigadores y las autoridades a utilizar los datos de Copernicus de manera efectiva.





## 04 El futuro es ahora. Hacia una Plataforma 360 de desarrollo digital ALC-UE



Lo digital constituye la gran diagonal de transformación productiva y la posibilidad de acelerar el proceso de integración regional. Requiere un enfoque integral, apoyado en un diálogo constante para apalancar recursos financieros y de conocimiento y agilizar los proyectos insignia identificados.



La iniciativa **Global Gateway** llega en un momento clave para la **cooperación digital**. ALC y Europa pueden desarrollar una agenda de financiamiento compartido, intercambio de saberes, fortalecimiento de los sistemas científicos tecnológicos y establecimiento de estándares de calidad que signifiquen un mejor bienestar para sus sociedades (O'Hara, K y W. Hall, 2018; Hobbs y Torreblanca, 2022; Suominenn, 2022).

Durante la reciente Cumbre UE-CELAC en Bruselas en julio de 2023 se presentó la *Agenda de Inversiones de Global Gateway UE-ALC* que gira en torno a cuatro pilares: una transición ecológica justa; una transformación digital inclusiva; el desarrollo humano y la resiliencia sanitaria. También se anunció que el Equipo Europa ha comprometido más de 45 000 millones EUR (con aportaciones principales de la propia UE, España y Francia) para apoyar la asociación reforzada con ALC hasta 2027 (von der Leyen, 2023; Consejo de la Unión Europea, 2023).

En su lanzamiento, la Agenda de Inversiones incluye una lista de

más de 130 proyectos para hacer realidad la transición ecológica y digital justa a ambos lados del Atlántico, involucrando asimismo aproximadamente 20 iniciativas digitales específicas, entre los que destacan proyectos de conectividad en Colombia y de apoyo a la implantación de 5G en Costa Rica y El Salvador, de ciberseguridad en República Dominicana y de apoyo a la inteligencia artificial en Argentina.

También tienen relevancia la *Alianza Digital UE-ALC*, que está llevando a cabo actividades de cooperación digital como la ampliación del cable BELLA y la creación de dos centros regionales Copernicus para la reducción del riesgo de catástrofes, el cambio climático y la vigilancia terrestre y marina. (Comisión Europea, 2023c).

El paquete de Inversiones de Global Gateway UE-ALC se materializará a través de iniciativas del Equipo Europa (*Team Europe*): la UE, sus Estados miembros, las instituciones de financiación del desarrollo, en particular el Banco Europeo de

**LA AGENDA INICIAL DE INVERSIONES INCLUYE UNA LISTA DE MÁS DE 130 PROYECTOS PARA HACER REALIDAD LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA, SOCIAL Y DIGITAL.**



Inversiones (BEI) y las agencias de crédito a la exportación fundamentalmente. En ella es clave la asociación con el sector privado, partiendo de la mesa redonda Empresarial UE-ALC organizada conjuntamente con CAF-banco de desarrollo de América Latina y el Caribe - y el Banco Interamericano de Desarrollo. Las empresas son socios clave en la definición de prioridades, estructuración de proyectos y acompañamiento técnico y financiero.

En el ángulo diplomático se aprobó celebrar Cumbres cada dos años, previéndose la próxima en 2025 en Colombia, y crear una instancia de coordinación consultiva entre la UE y la CELAC para garantizar la continuidad y el seguimiento entre las reuniones de alto nivel, preparar y organizar las Reuniones de ministros de Relaciones Exteriores UE-CELAC, y seguir los compromisos adquiridos, incluidos los de inversión. En lo referente a lo digital, la Alianza Digital UE-ALC revisará el progreso anualmente (Consejo de la Unión Europea, 2023).

En el desarrollo del presente documento se han identificado sectores específicos con amplia posibilidad de escalamiento, que van mucho más allá de la clásica y necesaria agenda de digitalización de trámites públicos o conectividad.

La senda de trabajo próximo de inversiones y cooperación está impregnada, de tal modo, por un paradigma en donde confluyen:

**ALC Y EUROPA PUEDEN DESARROLLAR UNA AGENDA DE FINANCIAMIENTO COMPARTIDO, INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS CIENTÍFICOS TECNOLÓGICOS.**



## Lo digital como gran diagonal de transformación.

Asumiendo que lo digital es hoy la gran diagonal del desarrollo productivo transformador, tanto del sector estatal como del sector privado, del sector industrial como del sector servicios, de la logística como del agro, de la gran empresa como de la pequeña y mediana, de las urbes y regiones metropolitanas y de los ámbitos rurales y descentralizados. No se trata de un fenómeno compartimentado que tiene que ver con lo informático o algorítmico, sino que esparce su incidencia a las oportunidades de mejora de ámbitos productivos profundamente inter-vinculados, generando una real nueva cultura que supone innovadoras instancias de complementación. El paradigma productivo naciente -aún con diferentes niveles de evolución, como quedó expresado en este documento-, no supone el intercambio de meros artefactos tecnológicos, sino que implica la irrupción de auténticos ecosistemas que están transformando exponencialmente el modo de administrar y vivir en nuestras sociedades.

## Lo digital como clave de un enfoque holístico, más allá de los silos.

La expansión de impacto de lo digital en la transición ecológica y el desarrollo de talento humano para la inclusión social productiva, constituyen la necesaria consecuencia para abordar un enfoque holístico en el marco del Global Gateway y la agenda de las instituciones de desarrollo de ALC. Las innovaciones tecnológicas son clave para impulsar la economía circular e industrias como la electromovilidad, el hidrógeno verde, la producción de energía solar y eólica, el transporte sostenible y las cadenas de suministro energético limpias, así como para contribuir a objetivos compartidos de preservación de biodiversidad (*greentech*), optimizar los estudios meteorológicos y promover soluciones innovadoras que integren al mundo financiero con los servicios eco-sistémicos. En estos sectores Europa cuenta con grupos empresariales líderes globales que pueden ser socios clave (energía renovable, finanzas, movilidad, salud). La seguridad alimentaria, la seguridad energética y la seguridad sanitaria son, en consecuencia, un trípode que, para alcanzar sus propósitos, está atravesado también de modo profundo por lo digital.

## Lo digital como catalizador híbrido de desarrollo.

Se trata de una hibridez física-virtual que requiere un enfoque siempre humano-céntrico, Comprendiendo abordajes no sólo *hard* (de infraestructura física clásica) sino también *soft* (de procesos productivos y administrativos y nuevas habilidades) que constituyen la clave para el salto de productividad con inclusión social que ALC requiere en su renovada tarea de desarrollo. Las políticas de capacitación y formación para preparar a los ciudadanos para el futuro del trabajo y activar plenamente todo el capital humano femenino, pero también los servicios de atención sanitaria y la producción de medicamentos y vacunas, son apenas algunos ejemplos que demuestran que no se puede comprender la innovación productiva que ya está en marcha si no se integran los factores estructurales y humanos en su concepción. Y si a su vez no se modernizan los sistemas de provisión de servicios con la ayuda de avances tecnológicos de última generación, lo que contribuirá a superar las brechas de inequidad existentes.

## Lo digital como avenida de doble vía de integración profunda bi-regional.

La revolución tecnológica en marcha disminuye distancias, permea fronteras y abre nuevas ventanas de oportunidad para la integración comercial, social y productiva. Se trata de un ecosistema que incluye aprendizajes, intercambios, potencialidades y alianzas estratégicas de ALC y EU, considerando que a ambos lados del Atlántico existen valiosas experiencias, iniciativas promisorias, inversiones paradigmáticas y asociaciones público-privadas cimentadas también en un entorno de cultura y valores compartidos. Se trata de generar las instancias de trabajo sistémico, persistente, asociativo y cooperativo para que las iniciativas lanzadas con alto nivel de expectativas en las últimas Cumbres puedan desarrollar las sinergias adecuadas y brindar frutos de alto impacto. La madurez de la relación bi-regional y la consolidación de lazos de diálogo y confianza es una ventana de oportunidad que brinda horizontes promisorios en tal sentido. El reto de una implementación oportuna, eficaz y creativa queda entonces planteado como el siguiente paso en este itinerario de transformación. ■



## Plataforma 360 de Desarrollo Digital de América Latina y el Caribe y la Unión Europea

CAF cuenta con el potencial para poner en marcha un ámbito de trabajo permanente que refuerce la consecución de los propósitos expresados en los últimos meses por los actores tanto de ALC como de Europa. La vocación de CAF es la de constituirse en un aliado clave para el impacto del Global Gateway, como institución innovadora con agilidad operativa, sinergia en objetivos estratégicos y capacidad de apalancar la cooperación, el crédito y la inversión europea para maximizar su impacto en pos de un desarrollo humano integral.

Desde una Plataforma 360 de trabajo asociativo y cooperante, se podrán promover, entre otras, las siguientes acciones:



- Diálogos estratégicos de política, que incluyan no solo a sectores estatales y empresas privadas sino al espacio de la filantropía y las organizaciones de la sociedad civil con inversiones de alto impacto relevantes en ALC.
- Documentación de casos emblemáticos de empresas europeas insignia con proyección en ALC en el sector digital. Del mismo modo, documentación de casos de empresas de ALC que promueven innovación y asociaciones estratégicas en la Unión Europea.
- Dashboard de proyectos y conocimiento en 5 temáticas claves para el desarrollo productivo de frontera: IA, blockchain, 5G, computación cuántica, fiscalidad digital.
- Radar de oportunidades y banco de nuevos perfiles de proyectos dispuestos en tiempo y forma para agilizar las instancias operativas.
- Fertilización cruzada de acciones promisorias del sector estatal de ambas regiones, identificando y midiendo impacto y apoyando estrategias de diseminación y réplica.



- Programa de formación permanente de jóvenes líderes ALC en temáticas EU-Digital sobre puntos críticos de la Alianza.
- Espacio de co-working estratégico con el Banco Europeo de Inversiones, como punto clave para identificar lecciones aprendidas, resultados relevantes de otros proyectos europeos escalables en ALC, y apalancamiento de operaciones en ALC a partir de su proceso de programación.
- Mapeo 360 que capture oportunidades digitales en los ámbitos de transición energética, cambio climático e inclusión social.
- Hub de expertos CAF multidisciplinares para apalancar operaciones con el criterio anterior, comenzando por las anunciadas en la Cumbre UE-CELAC de Bruselas de julio 2023 y teniendo en cuenta especialmente el rol de España y Portugal como miembros extra-regionales actuales de CAF.
- CAF podría movilizar a todas sus oficinas-país, como a su equipo en Europa, a los efectos de disponibilizar desde el terreno una estrategia de sinergias con la cooperación europea desde la etapa misma de programación y diseño de las operaciones, ofreciendo catalizar recursos, concesionales y no concesionales, adaptándose siempre a las prioridades identificadas por cada país.
- El área de conocimiento de CAF también desarrollaría una estrategia de involucramiento de los centros de investigación y tecnología más relevantes de ALC-EU, con el propósito de fortalecer el desarrollo de conocimiento de frontera. ■

**EL MOMENTO ES AHORA, EL FUTURO ES HOY. EL CAMINO DE UNA NUEVA IMAGINACIÓN AL SERVICIO DE LA MEJOR INTEGRACIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y LA UNIÓN EUROPEA ES NO SÓLO POSIBLE, SINO TAMBIÉN PROFUNDAMENTE NECESARIO.**



## Referencias

- AlphaBeta (2020), The digital sprinters: how to unlock a US\$3.4 trillion opportunity. Preparado para Google. <https://accesspartnership.com/digital-sprinters-unlock-3-trillion-opportunity>.
- Angelidou, M. (2017), 'The role of smart city characteristics in the plans of fifteen cities', *Journal of Urban Technology*, 24 (4), pp.3-28. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10630732.2017.1348880>.
- Appendino, M., O. Bespalova, R. Bhattacharya, JF. Clevey, N. Geng, T. Komatsuzaki, J. Lesniak, W. Lian, S. Marcelino, M. Villafuerte y Y. Yakhshilikov (2023), 'Crypto assets and CBDCs in Latin America and the Caribbean: opportunities and risks', *IMF Working Paper 23/37*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/02/17/Crypto-Assets-and-CBDCs-in-Latin-America-and-the-Caribbean-Opportunities-and-Risks-529717>.
- Aracil, E., J. Jung y A. Melguizo (2023), 'Banking on mobiles to accelerate the uptake of financial services. Evidence from emerging economies worldwide', en *revisión en Research in International Business and Finance*. <https://www.dropbox.com/s/9a4ug9ep7ci3621/RIBAF-S-23-00765.pdf?dl=0>.
- Azuara, O., L. Keller y S. González (2019), "¿Quiénes son los conductores que utilizan las plataformas de transporte en América Latina?: Perfil de los conductores de Uber en Brasil, Chile, Colombia y México", *Nota Técnica IDB-TN-1779*, División de Mercados Laborales, Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001973>.
- Bakker, B.B., B. García-Nunes, W. Lian, Y. Liu, C. Pérez Marulanda, A. Siddiq, M. Sumlinski, D. Vasilyev y Y. Yang (2023), 'The rise and impact of fintech in Latin America.' *IMF Fintech Note 2023*, <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2023/03/28/The-Rise-and-Impact-of-Fintech-in-Latin-America-531055>.
- Balmaseda, M. A. Melguizo y V. Muñoz (2023), "Cuarta Revolución Industrial: Verde y digital, la simbiosis del futuro", *América Futura/El País*. <https://elpais.com/america-futura/2022-12-20/verde-y-digital-la-simbiosis-del-futuro.html>.
- Bazon, C. y G. McHenry (2015), *Mobile broadband spectrum: a vital resource for the U.S. Economy*, Brattle Group. [https://api.ctia.org/docs/default-source/default-document-library/brattle\\_spectrum\\_051115.pdf](https://api.ctia.org/docs/default-source/default-document-library/brattle_spectrum_051115.pdf).
- Banco Mundial (2023), *La iniciativa de economía digital para ALC DE4LAC*. <https://www.bancomundial.org/es/programs/de4lac>.
- Banco Mundial (2016), *World development report 2016: digital dividends*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>.
- Bhatia, K. (2022), "A \$100 Billion Opportunity to Boost Digital Exports in Latin America", *Google blog*. <https://blog.google/outreach-initiatives/public-policy/a-100-billion-opportunity-to-boost-digital-exports-in-latin-america>.
- BID, Banco Interamericano de Desarrollo y OEA, Organización de Estados Americanos (2020), *Reporte ciberseguridad 2020: riesgos, avances y el camino a seguir en América Latina y el Caribe*. <https://publications.iadb.org/es/reporte-ciberseguridad-2020-riesgos-avances-y-el-camino-seguir-en-america-latina-y-el-caribe>.
- Brichetti, J.P., L. Mastronardi, M.E. Rivas Amiasorho, T. Serebrisky y B. Solís (2021), *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe: estimación de las necesidades de inversión hasta 2030 para progresar hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/node/31152>.
- CAF-banco de desarrollo de América Latina y el Caribe (2023), 'Govtech verde en Iberoamérica: Informe de políticas públicas sobre el uso y desarrollo de tecnologías verdes en la región'. *Policy Brief 35*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1999>.
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina (2022a), *Desigualdades heredadas. El rol de las habilidades, el empleo y la riqueza en las oportunidades de las nuevas generaciones*. Reporte de Economía y Desarrollo RED 2022. <https://www.caf.com/es/especiales/red/red-2022/>.
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina (2022b), *DIGIntegridad: La transformación digital de la lucha contra la corrupción*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1901>.
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina (2021a), *RED 2021: Caminos para la integración: facilitación del comercio, infraestructura y cadenas globales de valor*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1823>.
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina (2021b), *Experiencia: datos e inteligencia artificial en el sector público*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1793>.
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina (2020a), *Govtech y el futuro del Gobierno 2020*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1645>.
- CAF, Banco de Desarrollo de América Latina (2020b), *Estrategia para la transformación digital de los sectores productivos en América Latina*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1665>.
- Cavallo, E., A. Powell y T. Serebrisky (2020), *De estructuras a servicios. El camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe*. Desarrollo en las Américas 2020. BID: Washington DC. <https://flagships.iadb.org/es/DIA2020/de-estructuras-a-servicios>.
- Cet.la (2019), *Nuevo marco regulatorio para la convergencia. Informe elaborado por Analysis Mason*. <https://t.ly/kJbp>.
- CEPAL (2023a), *Iberoamérica: espacio de oportunidades para el crecimiento, la colaboración y el desarrollo sostenible*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48769-iberoamerica-espacio-opportunidades-crecimiento-la-colaboracion-desarrollo>.



CEPAL (2023b), Agenda digital para ALC eLAC2024. <https://www.cepal.org/es/agenda-digital-america-latina-caribe-elac2022/agenda-digital-2024>.

CEPAL (2022a), La inversión extranjera directa en ALC 2022. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48520-la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe-2022>.

CEPAL (2022b), Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48460-un-camino-digital-desarrollo-sostenible-america-latina-caribe>.

CEPAL (2020), Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>.

Comisión Europea (2023a), La ley de ciberseguridad de la UE. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/cybersecurity-act>.

Comisión Europea (2023b), Joint communication to the European Parliament and the Council. A new agenda for relations between the EU and Latin America and the Caribbean. [https://www.eeas.europa.eu/eeas/joint-communication-european-parliament-and-council-new-agenda-relations-between-eu-and-latin\\_en](https://www.eeas.europa.eu/eeas/joint-communication-european-parliament-and-council-new-agenda-relations-between-eu-and-latin_en).

Comisión Europea (2023c), La Comisión presenta la Agenda de Inversiones de Global Gateway con América Latina y el Caribe. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_23\\_3863](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_3863).

Comisión Europea (2022a), Digital economy and society index 2022. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>.

Comisión Europea (2022b), EU launches second edition of Women TechEU. [https://eisma.ec.europa.eu/news/eu-launches-second-edition-women-techeu-2022-06-21\\_en](https://eisma.ec.europa.eu/news/eu-launches-second-edition-women-techeu-2022-06-21_en).

Comisión Europea (2022c), Global Gateway in Latin America and the Caribbean: European Space Agency and the Commission join forces on Earth observation' [https://international-partnerships.ec.europa.eu/news-and-events/news/global-gateway-latin-america-and-caribbean-european-space-agency-and-commission-join-forces-earth-2022-12-06\\_en](https://international-partnerships.ec.europa.eu/news-and-events/news/global-gateway-latin-america-and-caribbean-european-space-agency-and-commission-join-forces-earth-2022-12-06_en).

Comisión Europea (2021a), Global Gateway. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway_en).

Comisión Europea (2021b), BELLA programme completes cable construction connecting Europe and Latin America. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/bella-programme-completes-cable-construction-connecting-europe-and-latin-america>.

Comisión Europea, Parlamento Europeo y Consejo de Europa (2023), Declaración europea sobre los derechos y principios digitales para la década digital. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/library/european-declaration-digital-rights-and-principles>.

Consejo de la Unión Europea (2023), Declaration of the EU-CELAC Summit 2023. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement\\_23\\_3924](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_23_3924). 2023.

Consejo de la Unión Europea (2020), Proyecto de Conclusiones del Consejo sobre la digitalización en beneficio del medio ambiente. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13957-2020-INIT/es/pdf>.

Cont, W., C. Romero, G. Lleras, R. Unda, M. Celani, A. Gartner, L. Capelli, L. Zipitria, B. Besfamille, N. Figueroa, S. López Azurmendi y R. Fisher (2021), IDEAL 2021: El impacto de la digitalización para reducir brechas y mejorar los servicios de infraestructura. Caracas: CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1762>.

Coursera (2022), Global skills report 2022. [www.coursera.org/skills-reports/global](http://www.coursera.org/skills-reports/global).

Cristia, J. P. y R. Vlaicu (2022), 'Digitalizing Public Services Opportunities for Latin America and the Caribbean. Latin American and Caribbean Microeconomic Report. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://flagships.iadb.org/en/MicroReport/digitalizing-public-services-opportunities-for-latin-america-and-the-caribbean>.

Dalio, M.A., A. García Zaballos, E. Iglesias, P. Puig, R. Martínez Garza (2023), 'Desarrollo de habilidades digitales en América Latina y el Caribe: ¿Como aumentar el uso significativo de la conectividad digital?', Nota Técnica IDB-TN-2573. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/>

[es/desarrollo-de-habilidades-digitales-en-america-latina-y-el-caribe-como-aumentar-el-uso](https://www.cepal.org/es/desarrollo-de-habilidades-digitales-en-america-latina-y-el-caribe-como-aumentar-el-uso).

Drees-Gross, F. y P. Zhang (2021), 'Poor digital access is holding Latin America and the Caribbean back. Here's how to change it'. World Bank Blogs, <https://blogs.worldbank.org/latinamerica/poor-digital-access-holding-latin-america-and-caribbean-back-heres-how-change-it>.

ENISA, European Union Agency for Cybersecurity. (2021), ENISA threat landscape. <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2021>.

Fernández, C. y J. Benavides (2020), Las plataformas digitales, la productividad y el empleo en Colombia. Fedesarrollo. <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3962>.

FMI, Fondo Monetario Internacional (2023a), 'Global prospects and policies', World economic outlook: a rocky recovery. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2023/04/11/world-economic-outlook-april-2023>.

FMI, Fondo Monetario Internacional (2023b), 'Goeconomic fragmentation and foreign direct investment', World economic outlook: a rocky recovery. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2023/04/11/world-economic-outlook-april-2023>.

Foro Económico Mundial (2018), The global gender gap report. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2018.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf).



Frost & Sullivan (2019), Global security market analysis. Forecast to 2025. <https://store.frost.com/global-security-market-analysis-forecast-to-2025.html>.

Gobierno de España (2023), Programa UNICO de impulso a la banda ancha, <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/programa-unico-impulso-banda-ancha-prtr>.

Gobierno de España (2022), Programa nacional de algoritmos verdes. [https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2022/20221213\\_plan\\_algoritmos\\_verdes.pdf](https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2022/20221213_plan_algoritmos_verdes.pdf).

Gobierno de España (2021), Carta de derechos digitales. [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta\\_Derechos\\_Digitales\\_RedEs.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf).

GSMA (2023a), Connectivity gaps in Latin America. A roadmap for Argentina, Brazil, Colombia, Costa Rica and Ecuador. <https://www.gsma.com/latinamerica/resources/connectivity-gaps-in-latin-america/>.

GSMA (2023b), 5G in Latin America, Unleashing the potential. <https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2023/07/290623-5G-in-Latam-ENG-1.pdf>.

GSMA (2022), The state of mobile internet connectivity report 2022. [https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2022/12/The-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2022.pdf?utm\\_source=website&utm\\_medium=download-button&utm\\_campaign=somic22](https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2022/12/The-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2022.pdf?utm_source=website&utm_medium=download-button&utm_campaign=somic22).

Gruffa, C., M. Barafani, D. Ros Roone y S. Cabello (2021), Hacia una agenda integral de la adopción de tecnologías para el aprendizaje 4.0 en América Latina. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1800>.

Handler, S. (2021), "The 5x5 -The state of cybersecurity in Latin America". The 5X5 Atlantic Council. [www.atlanticcouncil.org/content-series/the-5x5/the-5x5-the-state-of-cybersecurity-in-latin-america](http://www.atlanticcouncil.org/content-series/the-5x5/the-5x5-the-state-of-cybersecurity-in-latin-america).

Hobbs, C. y J.I. Torreblanca (2022), "Byting back: The EU's digital alliance with Latin America and the Caribbean", European Council on Foreign Relations Policy Brief. <https://ecfr.eu/publication/byting-back-the-eus-digital-alliance-with-latin-america-and-the-caribbean>.

IDC, International Data Corporation (2020), Tendencias para cerrar la brecha de habilidades de TI en América Latina. [www.idclatin.com/imp/2020/hu/whpap/ES/IDC\\_LA\\_WP\\_brecha%20habilidades\\_TI\\_SP.pdf](http://www.idclatin.com/imp/2020/hu/whpap/ES/IDC_LA_WP_brecha%20habilidades_TI_SP.pdf).

ISACA (2022), State of cybersecurity 2022. <https://www.isaca.org/go/state-of-cybersecurity-2022>.

Katz, R. y J. Jung (2022). El papel de la economía digital en la recuperación de América Latina y el Caribe. <https://www.millicom.com/katz-report>. Preparado para Tigo Millicom. Telecom Advisory Services.

KPMG (2023), Taxation of the digitalized economy. Developments summary. <https://tax.kpmg.us/content/dam/tax/en/pdfs/2023/digitalized-economy-taxation-developments-summary.pdf>.

Lebdioui, A. (2022), 'Nature-inspired innovation policy: biomimicry as a pathway to leverage biodiversity for economic development', *Ecological Economics*, *Ecological Economics*, 202 (107585). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800922002476>.

McKinsey Global Institute (2015), The power of parity. How advancing women's equality can add \$12 trillion to global growth. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/how-advancing-womens-equality-can-add-12-trillion-to-global-growth>.

Melguizo, A. y V. Muñoz (2022), Infraestructuras, hardware & IoT: oportunidades clave en la industria de servicios. Santander X y ESADE. <https://www.santander.com/content/dam/santander-com/es/contenido-paginas/landing-pages/santander-x-xperts/do-xperts-Whitepaper-Infraestructuras-hardware-iot-es.pdf>

Nam, T. y T.A. Pardo (2011), 'Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions', *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference*. [https://www.researchgate.net/publication/221585167\\_Conceptualizing\\_smart\\_city\\_with\\_dimensions\\_of\\_technology\\_people\\_and\\_institutions](https://www.researchgate.net/publication/221585167_Conceptualizing_smart_city_with_dimensions_of_technology_people_and_institutions).

OCDE (2023), 2023 Progress report on tax co-operation for the 21st Century: OECD Report for the G7 Finance Ministers and Central Bank Governors. <https://www.oecd.org/publications/2023-progress-report-on-tax-co-operation-for-the-21st-century-d29d0872-en.htm>.

OCDE (2020), Making the most of technology for learning and training in Latin America. [www.oecd-ilibrary.org/education/making-the-most-of-technology-for-learning-and-training-in-latin-america\\_ce2b1a62-en](http://www.oecd-ilibrary.org/education/making-the-most-of-technology-for-learning-and-training-in-latin-america_ce2b1a62-en).

OCDE (2019a), Going digital: shaping policies, improving lives. <https://www.oecd.org/sti/going-digital-shaping-policies-improving-lives-9789264312012-en.htm>.

OCDE (2019b), Recommendation of the Council on artificial intelligence. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>.

OCDE (2018), Bridging the digital gender divide: include, upskill, innovate. <https://www.oecd.org/digital/more-needs-to-be-done-to-bridge-the-digital-gender-divide.htm>.

OCDE, CAF, CEPAL y UE (2022), Perspectivas económicas de América Latina 2022: hacia una transición verde y justa. [https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2022\\_f2f0c189-es](https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2022_f2f0c189-es).

OCDE, CAF, CEPAL y UE (2020), Perspectivas económicas de América Latina 2020: transformación digital para una mejor reconstrucción. [https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2020\\_f2fdced2-es](https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2020_f2fdced2-es).

OCDE, CAF, CEPAL y UE (2019), Perspectivas económicas de América Latina 2019: desarrollo en transición. [https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2019\\_g2g9ff1a-es](https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2019_g2g9ff1a-es).



OCDE, CAF, CEPAL y UE (2018), Perspectivas económicas de América Latina 2018: repensando las instituciones para el desarrollo. [https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2018\\_leo-2018-es](https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2018_leo-2018-es).

OCDE, Manpower y ANDI (2018), Hacia una ALC 4.0. Cerrando la brecha de habilidades. Centro de Desarrollo de la OCDE. Mimeo.

OEA y CISCO (2022), Reporte sobre el desarrollo de la fuerza laboral de ciberseguridad en una era de escasez de talento y habilidades. [https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/Reporte\\_sobre\\_el\\_desarrollo\\_de\\_la\\_fuerza\\_laboral\\_de\\_ciberseguridad\\_en\\_una\\_era\\_de\\_escasez\\_de\\_talento\\_y\\_habilidades.pdf](https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/Reporte_sobre_el_desarrollo_de_la_fuerza_laboral_de_ciberseguridad_en_una_era_de_escasez_de_talento_y_habilidades.pdf).

OEA y GPD (2022), 'National cybersecurity strategies: Lessons learned and reflections from the Americas and other regions'. <https://www.oas.org/en/sms/cicte/docs/National-Cybersecurity-Strategies-Lessons-learned-and-reflections-ENG.pdf>.

O'Hara, K y W. Hall (2018), 'Four Internets: the geopolitics of digital governance', Center for International Governance Innovation Papers 206. <https://www.cigionline.org/publications/four-internets-geopolitics-digital-governance>.

Ookla (2023), 'Latency is the next frontier of consumer experience. Are you ready?', Ookla Insights Articles, February. <https://www.ookla.com/articles/latency-the-next-frontier-of-consumer-experience>.

Porrúa, M., M. Lafuente, B. Roseth, L. Ripani, E. Mosqueira, A. Reyes, J., Fuenzalida, F. Suarez y R. Salas (2021), Transformación digital y empleo público: El futuro del trabajo del gobierno. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/transformacion-digital-y-empleo-publico-el-futuro-del-trabajo-del-gobierno>.

Roseth, B., A. Reyes, P. Farias, M. Porrúa, H. Villalba, S. Acevedo, N. Peña, E. Estévez, Elsa, S. Linares Lejarraga y P. Fillotrani (2018), El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital <https://publications.iadb.org/es/el-fin-del-tramite-eterno-ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital>.

Schwab, K. (2017), The Fourth industrial revolution. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>.

SEGIB (2023), Carta iberoamericana de principios y derechos en los entornos digitales. <https://www.segib.org/?document=carta-iberoamericana-de-principios-y-derechos-en-entornos-digitales>.

Suominen, K. (2022), Implications of the European Union's digital regulations on U.S. and EU economic and strategic interests. <https://www.csis.org/analysis/implications-european-unions-digital-regulations-us-and-eu-economic-and-strategic>.

Suominen, K. (2017), 'Accelerating digital trade in Latin America and the Caribbean'. Banco Interamericano de Desarrollo Working Paper Series 790. <https://publications.iadb.org/handle/11319/8166>.

Telecom Advisory Services (2022), La transformación digital de ALC 2004 -2021. Presentación preparada para CAF, Banco de Desarrollo de América Latina. Mimeo.

UNESCO (2022), Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa).

UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones (2023), Global cybersecurity index 2020. <https://www.itu.int/epublications/publication/D-STR-GCI.01-2021-HTML-E>.

UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones (2020), Connecting humanity. Assessing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030. <https://www.itu.int/hub/publication/d-gen-invest-con-2020>.

UNCTAD (2021), Technology and innovation report 2021. Catching technological waves: innovation with

equity. <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2021>.

UNWTO (2023), Tourism and digital transformation. <https://www.unwto.org/digital-transformation>.

von der Leyen, U. (2023), Opening speech at the EU-LAC 2023 Business Round Table. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech\\_23\\_3888](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_23_3888).

Worman, C., M. Huerta y H. Mujica (2020), 'Here's how Latin American communities are bridging the skills gap', World Economic Forum blog. [www.weforum.org/agenda/2020/01/civil-society-skills-gap-digital-transformation](http://www.weforum.org/agenda/2020/01/civil-society-skills-gap-digital-transformation).

Ziegler, S., J. Arias, M. Bosio y K. Camacho (2020), Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896>. IICA, BID y Microsoft.



