

Desarrollo de habilidades digitales en América Latina y el Caribe: ¿Como aumentar el uso significativo de la conectividad digital?

Maribel Amanda Dalio
Antonio García Zaballos
Enrique Iglesias
Pau Puig Gabarró
Ricardo Martínez Garza

Sector de Instituciones
para el Desarrollo

División de Conectividad,
Mercados y Finanzas

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-2573

Desarrollo de habilidades digitales en América Latina y el Caribe: ¿Como aumentar el uso significativo de la conectividad digital?

Maribel Amanda Dalio
Antonio García Zaballos
Enrique Iglesias
Pau Puig Gabarró
Ricardo Martínez Garza

Marzo 2023

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Desarrollo de habilidades digitales en América Latina y el Caribe: ¿Como aumentar el uso significativo de la conectividad digital? / Maribel Amanda Dalio, Antonio García Zaballos, Enrique Iglesias, Pau Puig Gabarró, Ricardo Martínez Garza.

p. cm.

Incluye referencias bibliográficas.

1. Skilled labor-Latin America. 2. Skilled labor-Caribbean Area. 3. Occupational training-Latin America. 4. Occupational training-Caribbean Area. 5. Economic development-Effect of technological innovations on-Latin America. 6. Economic development-Effect of technological innovations on-Caribbean Area. 7. Computer literacy-Latin America. 8. Computer literacy-Caribbean Area. I. Dalio, Maribel. II. García Zaballos, Antonio. III. Iglesias Rodríguez, Enrique. IV. Puig Gabarró, Pau. V. Martínez Garza, Ricardo. V. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Conectividad, Mercados y Finanzas. VI. Serie. IDB-TN-2573

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2023 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

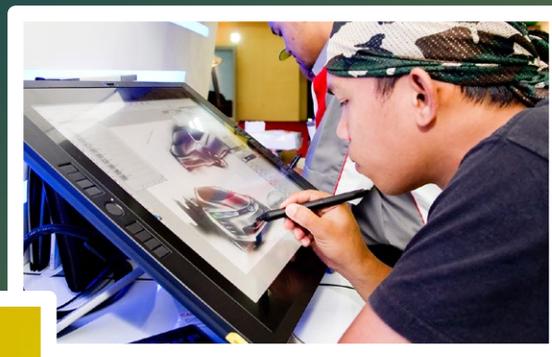
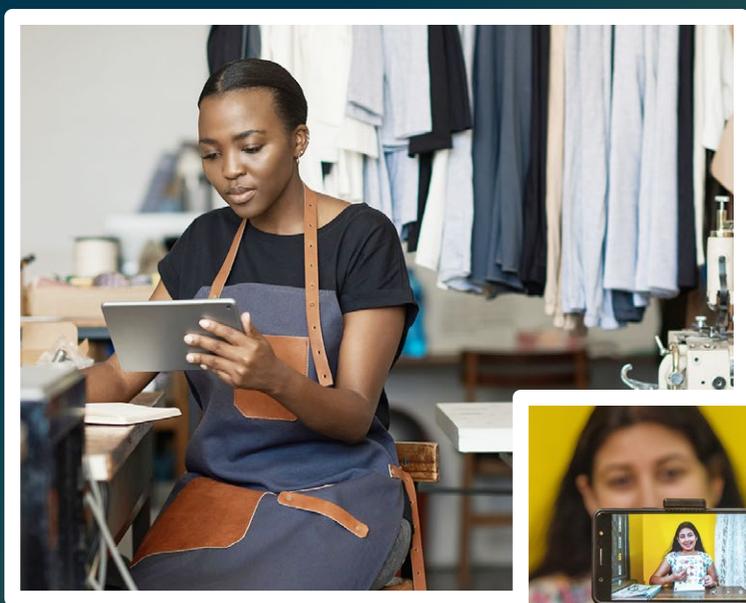
Noté que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

¿CÓMO AUMENTAR EL USO SIGNIFICATIVO DE LA CONECTIVIDAD DIGITAL?



Maribel Amanda Dalio
Antonio García Zaballos
Enrique Iglesias
Pau Puig Gabarró
Ricardo Martínez Garza

Resumen

Los países de América Latina y el Caribe buscan fortalecer las habilidades digitales, especialmente entre aquellos grupos con más riesgo de exclusión y en la población económicamente activa, para fomentar el uso de la infraestructura digital desplegada. Les falta, sin embargo, una hoja de ruta. Este documento contesta las tres preguntas que son clave para cerrar esta brecha:

- i) ¿Por qué una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales?
- ii) ¿De qué hablamos cuando hablamos de ser competente digitalmente?
- iii) ¿Cómo pasar de la teoría a la acción?

Se proponen pasos para el diseño del plan estratégico de cada intervención nacional y se comparten herramientas para pasar de la teoría a la acción para:

- i) mejorar las competencias digitales básicas de la ciudadanía, con énfasis en poblaciones con más riesgo de exclusión digital;
- ii) dotar a la población económicamente activa de las competencias digitales requeridas para conseguir empleo, mejorar su situación laboral actual o iniciar emprendimientos;
- iii) atender la demanda de especialistas en tecnologías digitales, y
- iv) reducir la brecha digital de género.

Códigos JEL: J24, L96, L98, L5

Palabras clave: habilidades digitales, inclusión digital, Internet, conectividad, brecha digital, talento digital, alfabetización digital.

Metodología

Este estudio se ha basado en una revisión documental de la literatura sobre el marco de capacidades digitales de fuentes académicas y de empresas; análisis de bases de datos públicas y datos secundarios de informes e investigaciones sobre capacidades digitales, y aportes de diferentes expertos.

Audiencia

La audiencia principal a la que está dirigido este estudio abarca formuladores de políticas, profesionales del desarrollo digital del sector público y líderes de políticas públicas de transformación digital. También puede resultar de utilidad para un amplio conjunto de profesionales del campo del desarrollo digital del Grupo BID, la comunidad de donantes y los países miembros. Finalmente, el público receptor abarca, además, a académicos e investigadores que trabajan dentro de este dominio de conocimiento.

Agradecimientos

Se agradece especialmente al Fondo General de España por el apoyo brindado para elaborar la presente publicación y su compromiso con la inclusión digital en la región.

Este documento se construyó a partir de un esfuerzo multidisciplinario del Banco Interamericano de Desarrollo. El equipo a cargo de coordinar y redactar el proyecto estuvo compuesto por Maribel Amanda Dalio, Antonio García Zaballos, Enrique Iglesias, Pau Puig y Ricardo Martínez Garza, de la División de Conectividad, Mercados y Finanzas del Departamento de Instituciones para el Desarrollo.

Los autores agradecen las revisiones editoriales de Philip Keefer y Sarah Schineller, el apoyo logístico de Claudia Márquez, y el trabajo de diseño y comunicación coordinado por Gonzalo Caravía García y Daniela Visintini Ponti.



Índice

Introducción	7
1 ¿Por qué una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales?	9
La transformación digital como camino al desarrollo	10
¿Por qué la mitad de la población no usa Internet? Infraestructura de conectividad y habilidades digitales, dos caras de una misma moneda	15
La brecha de habilidades digitales en datos	17
Género y habilidades digitales	21
Ejes de acción	25
Eje 1: Ciudadanos alfabetizados digitalmente	25
Eje 2: Talento digital	26
2 ¿Qué implica ser competente en el campo digital?	
Conceptos básicos para abordar una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales	28
Habilidades digitales	29
Marcos de referencia: la alfabetización digital es contextual	30
Marco de alfabetización digital para todos	31
Niveles de habilidades y estado de situación en América Latina y el Caribe	33
Nota metodológica	33
3 ¿Cómo pasar de la teoría a la acción?	
Herramientas para el diseño de una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales	36
Delimitar el desafío: ¿qué se busca con la estrategia propuesta?	37
Definir las prioridades estratégicas	37
Definir los objetivos estratégicos	38
Identificar las líneas de intervención	38
Conformación del equipo y alianzas: ¿con quiénes encarar el desafío y cómo hacerlo?	40
Identificar la entidad rectora	42
Partes interesadas	42
Analizar la tabla de actores	43
Definir el modo de trabajo	43
Diagnóstico: capacidades existentes, necesidades actuales, tendencias futuras, políticas	43



Capacidades actuales de la población	43
Necesidades actuales	44
Tendencias futuras	48
Políticas existentes	50
Canales: ciudadanos alfabetizados digitalmente	51
Canales: talento digital	53
Metas ambiciosas y realistas	55
Otras consideraciones	55
Monitoreo y evaluación	56
Marco común	56
Algunas recomendaciones más	57
Ejemplos internacionales	61
Poblaciones con riesgo de exclusión	63
Motivaciones e intereses	63
Acciones concretas para la inclusión de género y diversidad	63
Consideraciones finales	65
Referencias	66
Apéndices	70
Apéndice A1 Áreas de competencia propuestas y competencias para el Marco Global de Alfabetización Digital de la UNESCO	71
Apéndice A2 Niveles de competencias, complejidad de la tarea, autonomía y dominio según el DigComp	74
Apéndice A3 Transición digital: perspectivas sectoriales para el escenario postpandemia	75
Sector agroproductivo	75
Minería	75
Sector industrial/manufacturero	75
Servicios basados en el conocimiento	76
Los servicios tradicionales: el caso de la transformación del comercio	76

Gráficos

GRÁFICO 1	ACCESO Y USO DE INTERNET EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	12
GRÁFICO 2	¿POR QUÉ NO USA INTERNET?	16
GRÁFICO 3	PANORAMA DE LAS HABILIDADES DIGITALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	18
GRÁFICO 4	USUARIOS DE INTERNET	21
GRÁFICO 5	BRECHA DE ACCESO A LA CONECTIVIDAD: CASO DE COLOMBIA	22
GRÁFICO 6	EJES DE ACCIÓN	25
GRÁFICO 7	TALENTO DIGITAL: MODELO DEL PROCESO	27
GRÁFICO 8	HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE	34
GRÁFICO 9	HABILIDADES DIGITALES INTERMEDIAS	35
GRÁFICO 10	HABILIDADES DIGITALES AVANZADAS	35

Cuadros

CUADRO 1	MARCOS DE REFERENCIA DE HABILIDADES DIGITALES, PAÍSES SELECCIONADOS	30
CUADRO 2	MARCO DE HABILIDADES SUGERIDO	32
CUADRO 3	TAREAS SEGÚN EL NIVEL DE ACTIVIDAD DIGITAL	33
CUADRO 4	EJEMPLO DE LÍNEAS DE INTERVENCIÓN BASADO EN LA DIFERENCIACIÓN DE POBLACIÓN OBJETIVO Y TIPOS DE HABILIDADES	39
CUADRO 5	MATRIZ PARA CONFORMAR UN GRUPO DE PARTES INTERESADAS	42
CUADRO 6	PROS Y CONTRAS DE LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES DIGITALES	44
CUADRO 7	EJEMPLO PRÁCTICO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE MAPEO	47
CUADRO 8	FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE HABILIDADES DIGITALES, EXPECTATIVAS E INFLUENCIA	49
CUADRO 9	MEDICIÓN DE LA DEMANDA	49
CUADRO 10	INVENTARIO DE POLÍTICAS PARA IMPULSAR EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)	50
CUADRO 11	MAPEO COMPLETO DE POLÍTICAS, SUS OBJETIVOS Y ENFOQUES	51
CUADRO 12	CANALES DE CAPACITACIÓN, ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS	52
CUADRO 13	MODELO DE INVENTARIO DE PROGRAMAS EXISTENTES DE HABILIDADES DIGITALES PARA COMPLETAR	53
CUADRO 14	PLANILLA DE PROVEEDORES DE CAPACITACIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA	54
CUADRO 15	MODELO PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE HABILIDADES DIGITALES EXISTENTES RELEVADOS	54
CUADRO 16	EJEMPLO DE LÍNEAS DE ACCIÓN Y MEDIDAS PARA PONER EN MARCHA LA PROPUESTA DE DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES	55
CUADRO 17	CÓMO ENFRENTAR RETOS EN MATERIA DE CAPACITACIÓN EN HABILIDADES DIGITALES	56
CUADRO 18	PLANILLA PARA RECOPIACIÓN DE DATOS	58
CUADRO 19	MEDIDAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS COMPLEMENTARIAS	61
CUADRO 20	INDICADORES PROPUESTOS POR LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	61
CUADRO 21	INDICADORES USADOS EN ESPAÑA	62
CUADRO 22	COMPONENTES DEL INDICADOR CAPITAL HUMANO	62
CUADRO 23	MODELO PARA DEFINIR BENEFICIARIOS OBJETIVO, SUS INTERESES Y SUS PREOCUPACIONES	63

Introducción

Las tecnologías digitales han transformado la economía global y se espera que continúen haciéndolo cada vez más rápido, creando nuevas industrias, brindando acceso a los servicios, habilitando el aprendizaje y abriendo canales de comunicación. Estas tecnologías brindan oportunidades sin precedentes para crear nuevos puestos de trabajo, aumentar la productividad y los ingresos, y para reducir la pobreza y la exclusión. Además, son una herramienta esencial para mejorar la gobernanza democrática y gestionar diferentes riesgos, como los climáticos. Sin embargo, para cosechar estos beneficios prometidos por las tecnologías digitales, América Latina y el Caribe necesita que todos sus ciudadanos se encuentren alfabetizados digitalmente y contar con el talento digital apropiado.

En este contexto, la *Estrategia para el desarrollo de habilidades digitales* tiene como objetivo acompañar a los países de la región en la creación de una base de habilidades digitales que permita hacer un uso significativo de la infraestructura digital desplegada, especialmente en aquellos grupos que corren un mayor riesgo de exclusión y en la población económicamente activa (PEA), mediante la búsqueda de los siguientes propósitos:

- Mejorar las competencias digitales básicas de la ciudadanía, con énfasis en las poblaciones vulnerables y con más riesgo de exclusión digital.
- Dotar a la PEA de las competencias digitales requeridas para conseguir empleo, mejorar su situación laboral actual o desarrollar emprendimientos, contemplando las particularidades de los diferentes sectores y las diferencias entre el ámbito público y privado.
- Atender la demanda de especialistas en tecnologías digitales.
- Reducir la brecha digital de género.

La *Estrategia para el desarrollo de habilidades digitales* tiene como objetivo acompañar a los países de la región en la creación de una base de habilidades digitales que permita hacer un uso significativo de la infraestructura digital desplegada, especialmente en aquellos grupos que corren un mayor riesgo de exclusión y en la población económicamente activa (PEA).

Para abordar estos desafíos, se presentan herramientas (tanto conceptuales como prácticas) estructuradas con base en tres preguntas:

1

**¿POR QUÉ UNA
ESTRATEGIA PARA
EL DESARROLLO DE
HABILIDADES DIGITALES?**

En este caso se exponen las motivaciones de la estrategia, se sintetiza una descripción de la situación actual y se definen líneas de acción.

2

**¿QUÉ IMPLICA SER
COMPETENTE EN LA
ERA DIGITAL?**

Se analiza el fenómeno de las competencias digitales, se abordan marcos de referencia y alfabetización, así como niveles de habilidades digitales.

3

**¿CÓMO PASAR
DE LA TEORÍA
A LA ACCIÓN?**

Se proponen pasos para el diseño del plan estratégico de cada intervención nacional y se comparten herramientas para pasar de la teoría a la acción.

Como se mencionará en diferentes oportunidades, esta guía trata cuestiones generales que buscan ser insumos para los planes de acción estratégicos específicos para cada país. Para ser exitosas, las políticas diseñadas en función de los aportes de este documento deben contemplar las particularidades de cada población, ya que deben constituirse en el producto de las necesidades y la situación de cada comunidad, de acuerdo con los objetivos y metas que se deseen alcanzar, la disponibilidad de recursos y la viabilidad de la implementación.





1

¿Por qué una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales?

La transformación digital como camino al desarrollo

La conectividad digital es un recurso para mejorar la vida de las personas, la calidad de las instituciones y la prosperidad de las economías. Es un derecho humano habilitante para el trabajo, la salud, la educación y los servicios públicos. Si se toman estas características en consideración, el contar con las habilidades digitales necesarias para hacer un uso significativo de esta conectividad se convierte en una condición *sine qua non* para aprovechar las oportunidades que la transformación digital ofrece. **La transformación digital se presenta como un camino al desarrollo, pero para transitarlo con éxito es necesaria una acción coordinada y urgente que contemple de modo integral tanto el acceso como el uso significativo de la infraestructura digital desplegada** (OCDE, 2020; A4AI, 2021a; UIT, 2020a, 2021a; UNESCO, 2018, entre muchas otras publicaciones).

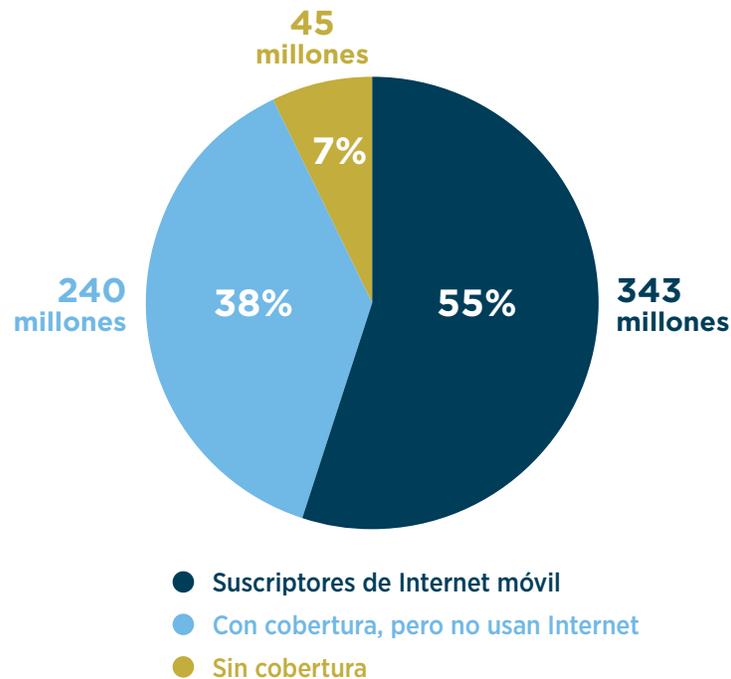
Si bien se han transitado unos 20 años de avances sostenidos en las tecnologías digitales, **la emergencia de la COVID-19 marcó un punto de inflexión, ya que el uso de tecnologías digitales aumentó sustancialmente, al convertirse en un elemento presente en todas las actividades de la vida diaria**. En ese contexto, trabajo, educación, acceso a servicios, trámites a distancia, comunicación con seres queridos o compra de bienes en línea se han convertido en una realidad para muchas personas gracias a su capacidad de usar Internet con estos fines. Sin embargo, la mitad de la población mundial se encuentra excluida del mundo digital, no ha podido gozar de este beneficio y se enfrentó a la imposibilidad de sostener su empleo de manera remota, aprender a distancia, continuar con su pequeño emprendimiento a través del comercio electrónico, efectuar pagos móviles y seguir conectada con el entorno social. En paralelo, la crisis sanitaria dio lugar a una crisis socioeconómica caracterizada, entre otras cosas, por un aumento de la pobreza, el desempleo, la desigualdad, la inseguridad alimentaria y la mala calidad del aprendizaje.

La mitad de la población mundial se encuentra excluida del mundo digital, no ha podido gozar de este beneficio y se enfrentó a la imposibilidad de sostener su empleo de manera remota, aprender a distancia, continuar con su pequeño emprendimiento a través del comercio electrónico, efectuar pagos móviles y seguir conectada con el entorno social.

Especialmente luego de esta crisis, **la capacidad de usar internet ha dejado de ser un lujo para tornarse una necesidad primaria. Ante este desafío, la región se encuentra particularmente en desventaja.** Los países latinoamericanos están rezagados con respecto a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en cuanto a la exposición de sus ciudadanos a la digitalización (UIT, 2021b). Además, debido al avance de otros países y el cambio dinámico en las tecnologías digitales, el futuro tampoco es prometedor si no se entra en acción de inmediato. Por ejemplo, del total de conexiones móviles que habrá en 2025, China tendrá el 60% de las conexiones en la modalidad del internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) y la comunicación máquina a máquina (M2M, por sus siglas en inglés) y los países de la OCDE, el 30%. Las proyecciones para la región son bajas, ya que en los próximos cinco años alcanzarán tan solo el 3% (GSMA, 2022). Por otro lado, aunque en la última década la región ha ampliado la conectividad, persisten grandes variaciones entre países. Si bien Chile está a la par con el promedio de la OCDE (BID, 2020), Haití casi no ha progresado en las últimas dos décadas (UIT, 2021b).

Sin embargo, cabe resaltar que **la brecha de cobertura no es la única barrera, ya que a pesar de que el 94% de la población latinoamericana tiene acceso a servicios de Internet móvil, el 38% no está suscrito para adquirir el servicio** (GSMA, 2021a). Esto lleva a concluir lo siguiente, de acuerdo con la OCDE (2020): “Los países latinoamericanos aún deben realizar esfuerzos sustanciales para mejorar la competencia digital de sus ciudadanos, fortalecer la seguridad en línea y reducir las barreras de asequibilidad. Esto requiere un enfoque holístico de los desafíos derivados de la transformación digital. La intervención de políticas debe fomentar tanto la demanda como la oferta simultáneamente para garantizar que los países de la región aprovechen los beneficios derivados de la digitalización”. Con este norte, la presente estrategia se propone brindar insumos para el desarrollo de planes estratégicos nacionales tendientes al desarrollo de competencias digitales en toda la población. Además, se transforma en un aporte indirecto a la seguridad en línea, ya que brinda la capacitación y la concientización necesarias para los usuarios, y, por otro lado, indirectamente reduce la barrera de asequibilidad, gracias a que uno de los dos ejes propuestos se enfoca especialmente en promover el aumento de los ingresos de los beneficiarios.

GRÁFICO 1 ACCESO Y USO DE INTERNET EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Fuente: GSMA, 2021b.

La brecha de cobertura no es la única barrera, ya que a pesar de que el 94% de la población latinoamericana tiene acceso a servicios de Internet móvil, el 38% no está suscrito para adquirir el servicio.

“Los países latinoamericanos aún deben realizar esfuerzos sustanciales para mejorar la competencia digital de sus ciudadanos, fortalecer la seguridad en línea y reducir las barreras de asequibilidad. Esto requiere un enfoque holístico de los desafíos derivados de la transformación digital. La intervención de políticas debe fomentar tanto la demanda como la oferta simultáneamente para garantizar que los países de la región aprovechen los beneficios derivados de la digitalización”

OCDE (2020).

En este marco, las motivaciones para el desarrollo de la presente estrategia son variadas y pueden resumirse en aquellas asociadas con los siguientes puntos:

1 ACOMPAÑAR OBJETIVOS GLOBALES



- **Mediante el apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, ya que el desarrollo de competencias digitales permitirá contribuir a la eliminación de la pobreza (ODS 1), garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad (ODS 4), lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas (ODS 5), promover el trabajo decente y el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible (ODS 8), construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación (ODS 9), reducir las desigualdades (ODS 10), y luchar contra el cambio climático (ODS 13).



- **A través del soporte a los países en el complejo camino de la reactivación posterior a la COVID-19.** Las habilidades digitales constituyen un componente esencial para promover una transformación digital que mejore la productividad y la empleabilidad; el bienestar social y la integración territorial mediante la inclusión digital; y la gobernanza y el vínculo entre los ciudadanos con las instituciones públicas (OCDE, 2020). Tal como resume el BID (2020), entre los beneficios socioeconómicos del acceso y el uso significativo de la banda ancha se encuentran los siguientes: mejora de la productividad, desarrollo de nuevos sectores, ahorro de costos, difusión de la cultura, ahorro de tiempo, mejor calidad educativa, mejor calidad en salud, canales entre colectivos, eficiencia en los servicios públicos, defensa del patrimonio de los pueblos, creación de trabajo, inclusión social, compartición del conocimiento e igualdad de oportunidades.

2 AUMENTAR LA EFECTIVIDAD DE LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE CONECTIVIDAD DIGITAL



- **Gracias a la promoción del uso significativo de la infraestructura desplegada.** El desarrollo de habilidades digitales impacta directamente sobre el fortalecimiento de la demanda de Internet, al ser una de sus tres dimensiones: habilidades digitales, asequibilidad y contenido relevante (UIT, 2021a). Además, el desarrollo de habilidades tiene un impacto directo en las otras dos dimensiones mencionadas, ya que un aumento de las habilidades digitales que permiten el uso significativo de Internet eleva los ingresos del usuario y, por lo tanto, su capacidad de contratar un servicio de calidad y los dispositivos apropiados. A la vez, la relevancia del contenido disponible en una determinada comunidad depende en parte de la capacidad de sus miembros de contar con las habilidades suficientes para desarrollarlo.



- **Mediante el aumento de la sostenibilidad y la eficacia de los proyectos de inversión.** El incremento de la demanda de Internet como complemento de otras medidas (por ejemplo, medidas de política fiscal basadas en incentivos) da lugar a una mayor inversión en despliegues y mejora la sostenibilidad de los proyectos, ya que eleva los ingresos de los usuarios y, por ende, su capacidad de pago de los paquetes de datos y dispositivos, así como su tendencia a conservar el servicio si pueden hacer un uso significativo del mismo (UIT, 2021c).

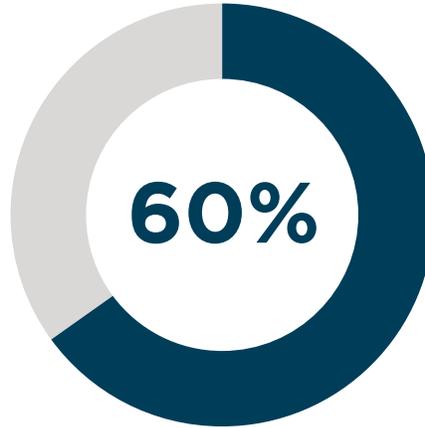
¿Por qué la mitad de la población no usa Internet? Infraestructura de conectividad y habilidades digitales, dos caras de una misma moneda

El rol clave de las tecnologías digitales en la crisis sanitaria, económica y social que comenzó en 2019 ha marcado con más fuerza la existencia de otra crisis: la crisis de la inclusión digital. Las nuevas exigencias tecnológicas del teletrabajo, la educación a distancia, el comercio electrónico, los servicios públicos virtuales y otros usos más sofisticados de Internet que llegaron con la transformación digital en la pandemia podrían aumentar la vulnerabilidad social si no se abordan de forma integral. Esto ha profundizado el desafío de las naciones de la región para asegurar el acceso a conectividad de calidad y el desarrollo de las habilidades digitales necesarias para participar de inmediato y de modo efectivo en el mundo digital.

Se estima que se necesitan US\$428.000 millones en financiamiento adicional durante los próximos 10 años para garantizar que todos tengan banda ancha de calidad para 2030, y existe consenso en que este financiamiento debe ir acompañado de inversiones sólidas y efectivas en habilidades digitales, contenido y marcos de políticas propicios (UIT, 2021a; A4AI, 2021b), ya que la capacidad de avanzar en el uso de tecnología digital para mejorar el desarrollo social y económico depende no solo de la disponibilidad de la infraestructura necesaria y el acceso a la tecnología en la comunidad, sino también de un mayor nivel de alfabetización digital (UNESCO, 2018). Actualmente, **el 37% de la población mundial jamás ha utilizado Internet (UIT, 2021b) y este hecho suele asociarse con la falta de oferta de Internet, aunque los datos no acompañan ese argumento: el 93% de dicha población vive en áreas que cuentan con cobertura de al menos 3G y el 82%, en zonas con 4G.** En teoría, las personas podrían adquirir el servicio, pero no es así. Hay otras barreras para el uso de Internet y, entre las principales, vale citar la falta de habilidades digitales (UIT, 2020a). De hecho, si se elige una muestra representativa de la población y se le pregunta a cada uno por qué no usa Internet, alrededor del 65% de las respuestas se relacionarán con la educación y las habilidades; por ejemplo, “no sé qué es Internet”, “no sé cómo usarlo” (UIT, 2018). Incluso en los países más avanzados, **el 60% de la población carece de habilidades digitales estándar (UIT, 2022).**



GRÁFICO 2 ¿POR QUÉ NO USA INTERNET?



**POR FALTA DE
HABILIDADES DIGITALES**

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar esta realidad, cobran relevancia las recomendaciones para los encargados de la toma de decisiones que sostienen que "el enfoque de políticas debe pasar de un debate sobre medidas relacionadas con el acceso a medidas de alfabetización digital y desarrollo de habilidades humanas" (UIT, 2018), e incluso se pone de relieve el uso de los fondos de servicio universal como marco para la ejecución de políticas transversales orientadas al cierre de la brecha digital en sus diferentes dimensiones; por ejemplo, habilidades digitales, emprendedorismo, contenido local relevante (GSMA, 2022).

Se estima que se necesitan US\$428.000 millones en financiamiento adicional durante los próximos 10 años para garantizar que todos tengan banda ancha de calidad para 2030, y existe consenso en que este financiamiento debe ir acompañado de inversiones sólidas y efectivas en habilidades digitales, contenido y marcos de políticas propicios (UIT, 2021a; A4AI, 2021b).

La brecha de habilidades digitales en datos

En la pospandemia, la posibilidad de aprovechar las tecnologías digitales es vital para las personas, las comunidades y las naciones, ya que resulta palpable la necesidad urgente de la transformación digital para una recuperación sólida, sostenible e inclusiva. Además, cada organización se está volviendo más digital para sobrevivir, lo que produce aumentos en las brechas entre la oferta y la demanda de talento digital. En paralelo, frente a la necesidad de reducir la interacción física en los procesos productivos, tomó nueva relevancia un debate que hasta ahora ocupaba con mayor fuerza a las economías desarrolladas: la posibilidad de automatización de ciertas tareas y ocupaciones (OIT, 2021).

La posibilidad de aprovechar las tecnologías digitales es vital para las personas, las comunidades y las naciones, ya que resulta palpable la necesidad urgente de la transformación digital para una recuperación sólida, sostenible e inclusiva.

La necesidad de contar con habilidades digitales se ha tornado un hecho evidente y un problema urgente para todos, especialmente para los grupos marginados y vulnerables de la sociedad. Al respecto, la UIT (2022) reconoce las siguientes realidades: i) personas con necesidades específicas, asociadas estas últimas con diferencias de edad, género, capacidad, nivel socioeconómico y geografía, suelen enfrentarse a barreras para obtener y utilizar información y servicios digitales; ii) los hombres, los residentes urbanos y los jóvenes tienen más probabilidades de estar en línea que las mujeres, los habitantes de zonas rurales y las personas mayores, y iii) la brecha digital de género es más pronunciada en los países en desarrollo y sustancial en los países menos adelantados.

Se ha demostrado que las habilidades digitales son indispensables para casi todas las ocupaciones, desde funciones primarias hasta puestos gerenciales (Curtarelli et al., 2017). El nivel y el tipo de habilidades digitales determinan la inclusión en el mercado laboral (Andrews, Nicoletti y Timiliotis, 2018). Teniendo en cuenta esto, el gráfico siguiente ilustra la situación por la que atraviesan las habilidades digitales en la región.

GRÁFICO 3 PANORAMA DE LAS HABILIDADES DIGITALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Para ejemplificar este desafío en términos sectoriales, en este documento se desarrollan dos casos sobre la base de OIT (2021):

EJEMPLOS DEL DESAFÍO EN TÉRMINOS SECTORIALES



Manufacturas: estudios recientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL) realizados en Argentina, Brasil y Uruguay (Basco y Lavena, 2021) concluyen que en los tres países la difusión de la llamada Industria 4.0 es mucho menor que en las economías avanzadas: mientras que en Estados Unidos o Alemania esta industria alcanza al 10% o al 15% de las empresas manufactureras, el uso promedio de tecnologías de cuarta generación en las áreas funcionales es del 2% en Argentina, el 1,6% en Brasil y el 1,2% en Uruguay. Sin embargo, las empresas de los tres países manifiestan una expectativa de reversión del rezago tecnológico durante la próxima década. El porcentaje de ellas que espera utilizar tecnologías de tercera y cuarta generación en 10 años asciende a más del doble. No obstante, la proporción de firmas que están llevando a cabo acciones concretas en ese sentido es muy baja: tan solo 1 o 2 de cada 10. Cuando se les consulta sobre los obstáculos que enfrentan para la transformación digital, se pone de relieve la cuestión de las habilidades. De acuerdo con OIT (2021): “En los sectores manufactureros de avanzada a nivel global, la readaptación de habilidades de los trabajadores a través de esquemas de capacitación técnica y profesional ha sido una herramienta fundamental para asegurar la transformación digital. El *reskilling* se da en habilidades básicas para realizar tareas rutinarias, alfabetización digital, formación de habilidades blandas y conocimientos fundacionales. Sin embargo, la evidencia para la región apunta a una severa subinversión en la readaptación de habilidades, debido por una parte a brechas en la oferta de capacitación disponible y, por otra, a factores de demanda, por cuanto, en promedio, las empresas de primera y segunda generación tienden a apegarse principalmente a las habilidades rutinarias, con baja proporción relativa de inversión en capacitación de los trabajadores”.

EJEMPLOS DEL DESAFÍO EN TÉRMINOS SECTORIALES



Minería: el nivel de digitalización del sector está clasificado como “bajo” para los tres países de la región relevados por McKinsey Global Institute: Argentina, Brasil y Colombia. Al ser consultadas por la falta de personal con habilidades específicas en la Encuesta sobre Adopción Tecnológica, Empleo y Comercio Internacional de BID-INTAL (Basco y Lavina, 2021), un tercio de las empresas consultadas indican que el principal problema es la escasez de trabajadores con habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM). Por otro lado, cuando se les consultó por los factores condicionantes para satisfacer la demanda de habilidades de las empresas, el 27% de las firmas señaló como factor condicionante primordial la falta de trabajadores con habilidades en nuevas tecnologías.

Sumado a esto, el panorama laboral en la región empeoró sustancialmente luego de la crisis provocada por la COVID-19. Según la OIT (2020), en América Latina y el Caribe ha sucedido lo siguiente:

- La pandemia de la COVID-19 ha generado una recesión económica de una magnitud y extensión sin precedentes.
- Se han perdido al menos 34 millones de empleos.
- Se trata de la región más afectada a nivel mundial en términos de horas trabajadas y de ingresos laborales.
- Las mujeres, más que los hombres, y los jóvenes (hasta 24 años), más que los adultos, vienen experimentando con mayor intensidad la pérdida de empleo, lo cual amplifica las brechas laborales preexistentes.
- La reducción del empleo ha sido más intensa entre los cuentapropistas que entre los asalariados, y más profunda entre los trabajadores informales que entre los formales. Por ello, la tasa de informalidad disminuyó, de manera temporal, muy fuertemente en todos los países con información disponible.
- Como los trabajadores más afectados se ubican mayormente en la parte inferior de la distribución, ello redundará en un aumento de los niveles de desigualdad que existen en la región.

Si bien las economías de la región volvieron a crecer, la mayoría demorará en recuperar lo perdido en 2020 y en regresar al “punto de partida” de esta crisis, cuya marca es el año 2019. Además, como se recordará, dicho punto de partida cerraba un quinquenio sumamente negativo en materia de crecimiento.

Género y habilidades digitales

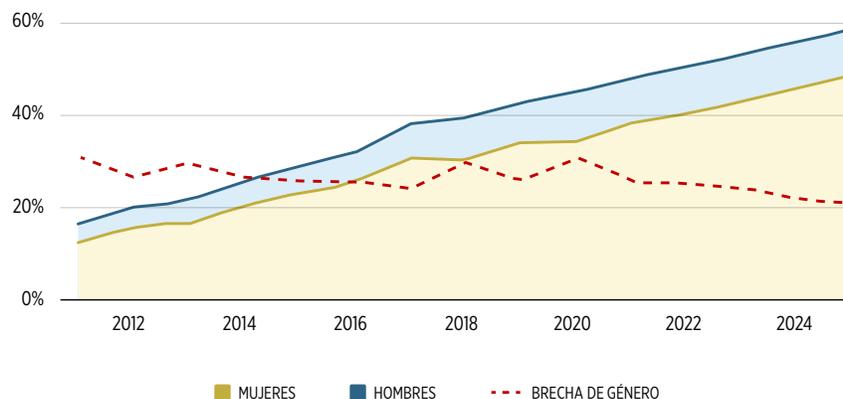
“Ayudar a mujeres y niñas a desarrollar habilidades digitales se traduce en mujeres, familias y comunidades más fuertes, economías más sólidas y mejor tecnología”

EQUALS Research Group (2018).

En América Latina y el Caribe, si bien el acceso a Internet básico tiende a la equidad de género, la brecha entre mujeres y hombres crece abruptamente cuando se desagregan los datos. En algunos países, por ejemplo, alcanza el 18% a nivel nacional y, si se consideran las zonas rurales, el promedio supera el 37%. Además, a medida que se actualiza el mecanismo de medición, la diferencia es aún más profunda. Tal es el caso de Colombia, donde si bien la brecha digital de género en el acceso a Internet básico es cercana a cero, las mujeres experimentan una conectividad de segunda categoría. Cuando se mide el acceso significativo a Internet, es decir, posibilidad de uso diario, disponibilidad de dispositivos apropiados con suficientes datos y conexión rápida, la brecha es del 16,9% (Web Foundation, 2021b).

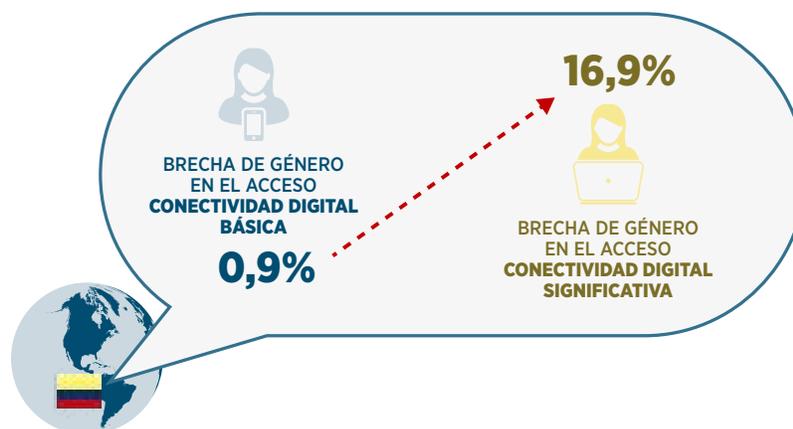
Al observar la situación que revelan estos datos, se advierte que los progresos son demasiado lentos, ya que **desde 2011 la brecha de género solo se ha reducido en medio punto porcentual** (A4AI, 2021b). Hacia el futuro los datos tampoco son alentadores, pues se estima que en los próximos cinco años el número de mujeres conectadas a Internet en los países de ingresos bajos y medios pasará de poco más de un tercio a casi la mitad. A este ritmo, parece difícil alcanzar la meta sobre la igualdad de género en la cantidad de personas usuarias de Internet de banda ancha establecida por la UN Broadband Commission para 2030.

GRÁFICO 4 **USUARIOS DE INTERNET**
USUARIOS DE INTERNET



Fuente: A4AI, 2021b.

GRÁFICO 5 BRECHA DE GÉNERO EN EL ACCESO A LA CONECTIVIDAD: EL CASO DE COLOMBIA



Fuente: Elaboración propia.

En términos de habilidades digitales, **es menos probable que las mujeres sepan cómo operar un teléfono inteligente, navegar por Internet, usar las redes sociales y comprender cómo proteger la información en medios digitales, habilidades que subyacen a innumerables tareas de la vida y el trabajo y que son relevantes para personas de todas las edades** (García Zaballos y Dalio, 2022). La brecha es evidente desde los niveles de competencia de habilidades más bajos, como el uso de aplicaciones en un teléfono móvil, hasta las habilidades más avanzadas, como la codificación de *software* de computadora para respaldar el análisis de grandes conjuntos de datos. De acuerdo con evaluaciones de habilidades sistematizadas por la UIT (2020b), en numerosos países las mujeres tienen un 25% menos de probabilidades que los hombres de saber cómo aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para fines básicos, como la utilización de fórmulas aritméticas simples en una hoja de cálculo. **Cuando avanza el espectro de habilidades, las brechas aumentan. Se estima que los hombres tienen alrededor de cuatro veces más probabilidades que las mujeres de contar con habilidades avanzadas en TIC, como la capacidad de programar computadoras** (UNESCO, 2019). Incluso en los países del G20, solo el 7% de las patentes de TIC son generadas por mujeres, y el promedio mundial es aún más bajo, tan solo del 2% (OCDE, 2018).

Además, **la brecha de género en materia de habilidades digitales se hace evidente a través de las fronteras regionales y los niveles de ingresos, pero es aún más grave para las mujeres mayores, con menores niveles de escolarización, pobres o que viven en zonas rurales y países en desarrollo**. Por lo tanto, la brecha de habilidades digitales se cruza y se ve agravada por problemas de pobreza y acceso a la educación (UIT, 2021c).

Por otro lado, las brechas en habilidades digitales parecen estar creciendo, a pesar de al menos dos décadas de intervenciones para acercarse a la igualdad de género. Como ha señalado EQUALS Research Group (2018), “las brechas de género se amplían a medida que las tecnologías se vuelven más sofisticadas y costosas y permiten usos e impactos más transformadores”.

En los últimos años, debido a la rápida caída del precio de la conectividad y el *hardware*, los déficits de habilidades han eclipsado las barreras de acceso como principal contribuyente a la brecha digital de género. Durante años, se supuso que esta división era un síntoma de los desafíos técnicos: se pensó que las mujeres alcanzarían a los hombres cuando el mundo tuviera dispositivos más baratos y precios de conectividad más bajos, debido a las limitaciones en términos de poder adquisitivo e independencia financiera de las mujeres en comparación con los hombres. **Si bien el costo del acceso a las TIC sigue siendo un problema urgente y destacado, este desafío se ve superado por la brecha educativa para el uso de Internet, que en realidad aumentó** (UIT, 2021c). Esta tendencia mundial se encuentra presente en países de todo tipo de ingresos; en Estados Unidos el porcentaje de mujeres que se especializan en informática y ciencias de la información ha bajado de manera constante durante los últimos 30 años (Mundy, 2017).

Debido a la rápida caída del precio de la conectividad y el *hardware*, los déficits de habilidades han eclipsado las barreras de acceso como principal contribuyente a la brecha digital de género.

Un menor número de mujeres que estudian TIC se traduce en una brecha de género en el mercado laboral. En América Latina y el Caribe, el empleo en este sector es proporcionalmente bajo y de por sí representa únicamente el 1,6% del empleo masculino. En el caso de las mujeres, esta participación es mucho menor, y corresponde solo al 0,9% (CEPAL, 2021b). En el contexto de la COVID-19, esto se suma a un retroceso de casi dos décadas en los niveles de participación laboral de las mujeres de acuerdo con CEPAL (2020, 2021a). De no poner en marcha ninguna acción, **esta situación se verá agravada con el tiempo, debido a que la automatización y el uso de las tecnologías a mayores escalas abren la escena para nuevas brechas de género.** De hecho, hay mediciones a nivel europeo que reflejan que el porcentaje global de empresas de mujeres dentro del sector tecnológico ha disminuido en un 19% en los últimos años. Solo el 7,4% de quienes han invertido en una o más *startups* son mujeres. Por ello, equipar a una niña con habilidades TIC incluso rudimentarias puede marcar una diferencia en su productividad cuando crezca, y esto es especialmente cierto en las regiones en desarrollo, e incluso en trabajos que se consideran poco intensivos en tecnología (FEM, 2014).

En reconocimiento de esta realidad, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) viene, desde 2010, emitiendo resoluciones para orientar el diseño de las políticas públicas en materia de inclusión digital a nivel internacional. Entre estas resoluciones, se encuentra la Resolución de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones n.º 55 (UIT, 2017), alusiva a la inclusión digital de mujeres y niñas, entre cuyas recomendaciones cabe citar las siguientes:



DISEÑAR, IMPLEMENTAR Y APOYAR PROYECTOS Y PROGRAMAS CON EL OBJETIVO DE **ABORDAR LAS BARRERAS QUE ENCUENTRAN MUJERES Y NIÑAS EN EL ACCESO Y EL USO DE LAS TIC** EN TÉRMINOS DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL, FORMACIÓN EN STEM, ASEQUIBILIDAD, CONFIANZA Y SEGURIDAD



RESPALDAR LA RECOPIACIÓN Y EL ANÁLISIS DE **DATOS DESGLOSADOS POR SEXO Y EL DESARROLLO DE INDICADORES SENSIBLES AL GÉNERO** QUE PERMITAN COMPARACIONES Y MUESTREN LAS TENDENCIAS DESTACADAS EN LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO EN EL SECTOR



DESARROLLAR ALIANZAS CON OTROS ORGANISMOS PARA PROMOVER EL **USO DE LAS TELECOMUNICACIONES/TIC EN PROYECTOS DIRIGIDOS A MUJERES Y NIÑAS**, CON EL OBJETIVO DE ALENTARLAS A CONECTARSE A INTERNET, Y DE ESTE MODO AUMENTAR LA FORMACIÓN PARA LAS MUJERES Y EL SEGUIMIENTO DE LA BRECHA DE GÉNERO EN TELECOMUNICACIONES/TIC



PROMOVER PROGRAMAS EDUCATIVOS PARA **PROTEGER A MUJERES Y NIÑAS DE LA CIBERVIOLENCIA** Y PARA ABORDAR SUS NECESIDADES DE SEGURIDAD



DESARROLLAR Y EVALUAR **PROYECTOS EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES**, ASÍ COMO DIRECTRICES PARA PROYECTOS DESTINADOS A REDUCIR LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO



COLABORAR CON LAS PARTES INTERESADAS RELEVANTES QUE TENGAN EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA EN LA **TRANSVERSALIZACIÓN DE LA IGUALDAD DE GÉNERO EN PROYECTOS Y PROGRAMAS**, CON EL FIN DE BRINDAR FORMACIÓN A LAS MUJERES EN EL USO DE LAS TIC



PROPORCIONAR APOYO PARA QUE **MUJERES Y NIÑAS PUEDAN ACCEDER A ESTUDIOS Y CARRERAS EN TELECOMUNICACIONES/TIC**, MEDIANTE LA CREACIÓN DE OPORTUNIDADES, Y EL FOMENTO DE SU INCORPORACIÓN EN PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y/O ESTÍMULO DE SU FORMACIÓN PROFESIONAL

Ejes de acción

GRÁFICO 6 EJES DE ACCIÓN



De acuerdo con el diagnóstico desarrollado, la presente Estrategia identifica como prioritarios los siguientes retos:

- Asegurar que nadie se quede atrás en su inclusión en el mundo digital.
- Garantizar la adquisición de competencias digitales a las personas ocupadas y a las desempleadas.
- Garantizar que los emprendimientos locales cuenten con las competencias digitales suficientes para poner la tecnología digital al servicio de su negocio.
- Responder a la necesidad de especialistas digitales en los diferentes sectores productivos.
- Eliminar la brecha digital por cuestiones de género.

En el proceso de superación cada uno de estos retos, la *Estrategia para el desarrollo de habilidades digitales en América Latina y el Caribe* propone una hoja de ruta que permita poner en marcha las medidas necesarias para avanzar en las siguientes dos líneas de acción:

Eje 1: Ciudadanos alfabetizados digitalmente

Misión: dotar a una mayor proporción de los ciudadanos (con una tendencia al 100%) con habilidades digitales básicas para la vida durante todo el ciclo de vida.

Línea de acción asociada con el Indicador “4.4.2: El porcentaje de jóvenes y adultos que alcanzaron al menos un nivel mínimo de habilidades digitales” de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Tipos de competencias:

- Básicas para el acceso a servicios, conocimiento, inclusión financiera y vinculación con las instituciones públicas.
- De acuerdo con las características de la población, se puede requerir el desarrollo de habilidades fundamentales.¹

Alianzas:

Será indispensable la colaboración con organizaciones que tengan conocimiento territorial y aquellas que ya estén trabajando sobre la base de contenido relevante a nivel local.

Eje 2: Talento digital

Misión: dotar a mayor proporción de la fuerza laboral con habilidades digitales básicas e intermedias, y aumentar la proporción de la población con niveles más altos de competencias.

Línea de acción asociada con el indicador “4.4.1: Proporción de jóvenes y adultos con habilidades TIC, por tipo de habilidad” de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Tipos de competencias digitales:

- Básicas e intermedias,² particularmente relevantes para la PEA.
- Avanzadas,³ necesarias para satisfacer la demanda laboral de especialistas en tecnologías digitales.

1. Competencias mínimas para operar *hardware* y *software*.

2. Como realizar búsquedas de contenidos en línea sofisticadas, publicar contenidos digitales o programar y configurar sistemas digitales sencillos.

3. El diseño, la implementación, la operación y/o el mantenimiento de sistemas digitales incluye áreas de vanguardia tecnológica como la analítica de datos, la inteligencia artificial, la ciberseguridad, las tecnologías de computación cuánticas o la tecnología de cadena de bloques (*blockchain*), entre otras.

Para especificar en detalle el tipo de competencias, resulta relevante realizar un análisis de caso que contemple:

- La demanda identificada tanto en el ámbito público como en el privado.
- La matriz sectorial presente y potencial.
- Las necesidades de los sistemas de salud, educación y seguridad.

Por otro lado, y desde el punto de vista de la población beneficiaria, los objetivos a considerar pueden enfocarse en: facilitar su inserción laboral, dar soporte al desempeño profesional y empoderar a las personas en la gestión de sus emprendimientos. A la vez, para el cumplimiento de cada objetivo, se propone un abordaje completo de los procesos. Por ejemplo, para facilitar la inserción laboral a través del desarrollo de habilidades digitales, debe trabajarse al menos en las siguientes etapas: reclutamiento, capacitación y entrenamiento, certificación y vínculo con el mercado para alcanzar el empleo.

GRÁFICO 7 **TALENTO DIGITAL: MODELO DEL PROCESO**



Fuente: Elaboración propia.

De modo transversal, se plantean medidas para la reducción de la brecha de género causada por la falta de habilidades digitales en las mujeres de la región descrita anteriormente y para lo cual, más adelante, se presentan acciones concretas.



2

¿Qué implica ser competente en el campo digital?

Conceptos básicos para abordar una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales

Para definir qué habilidades digitales desarrollar y cómo hacerlo, hay que precisar qué significan. Sin embargo, tanto la descripción de qué significa ser competente en el campo digital como los marcos de referencia y los mecanismos para medir los diferentes niveles de habilidades varían según cada caso. Además, existen distintas razones por las que los países impulsan planes estratégicos para el desarrollo de competencias digitales y diversos factores contextuales que influyen en la implementación de estas competencias, por lo que dichos planes no son comparables en términos de su ejecución o impacto. En suma, la eficacia de cada uno dependerá de su alineación con los objetivos que se persigan.

Habilidades digitales

No existe una definición única de habilidades digitales y a menudo estas se entienden en términos simplistas (por ejemplo, la capacidad de utilizar un teléfono móvil para realizar transacciones sencillas o acceder a Internet y navegar en la web), o bien, en el otro extremo, se las califica como herramientas para realizar la codificación y programación de *software*. Sin embargo, el concepto de alfabetización digital, proceso necesario para considerar que una persona es competente en el campo digital, es más profundo y amplio, y abarca varias habilidades para obtener, utilizar, gestionar y crear información digital y herramientas digitales (Banco Mundial, 2021). A los fines de esta Estrategia, **la alfabetización digital implica contar con las competencias necesarias para que cada persona pueda elegir libremente cómo vivir en una sociedad digital y pueda beneficiarse de las oportunidades de desarrollo que el mundo digital ofrece.**

Habilidad de obtener, administrar, integrar, comunicar, evaluar y crear información de modo seguro y apropiado a través de tecnologías digitales para conseguir empleo, trabajo decente y emprender.

Ser competente en el campo digital implica una combinación no solo de conocimientos técnicos especializados sino también de conductas, experiencias prácticas, hábitos de trabajo, rasgos de carácter, disposición y entendimiento crítico útiles para hacer un uso de las tecnologías digitales (Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible, 2017). Y la calidad de este uso dependerá de que las habilidades digitales resulten de utilidad para navegar por Internet, encontrar contenido de calidad y aprovechar al máximo las posibilidades de la red según el interés de cada persona. Según UNESCO (2018), ser competente en el campo digital es contar con la “habilidad de acceder, administrar, integrar, comunicar, evaluar y crear información de modo seguro y apropiado a través de tecnologías digitales para conseguir empleo, trabajo decente y emprender”. Esto requiere que la persona cuente con el conocimiento necesario, pero también resulta fundamental la actitud. Es decir, que tenga el compromiso y la motivación que se precisan para ello.

Por último, cabe mencionar que hay habilidades digitales duras y blandas. De hecho, según Capgemini Digital Transformation Institute y LinkedIn (2018), la brecha de talento en habilidades digitales blandas es más pronunciada que en habilidades digitales duras, y para definir el perfil de un empleado con habilidades digitales y considerarlo competente, la persona debe tener al menos una habilidad digital dura⁴ y cuatro habilidades digitales blandas.⁵

Marcos de referencia: la alfabetización digital es contextual

Existen decenas de marcos de referencia alternativos que clasifican las competencias y ayudan a comprender los requisitos de habilidades digitales en múltiples sectores y para los ciudadanos que viven en una sociedad digital. A modo de ejemplo, en el cuadro 1 se resumen los marcos desarrollados por la Comisión Europea, por JISC en Reino Unido, por TechHUB en Estados Unidos y por la República de Corea.

CUADRO 1 **MARCOS DE REFERENCIA DE HABILIDADES DIGITALES, PAÍSES SELECCIONADOS**

	UNIÓN EUROPEA (DigComp)	REINO UNIDO (JISC)	ESTADOS UNIDOS (TechHUB)	REPÚBLICA DE COREA
ÁREA DE COMPETENCIAS	<ol style="list-style-type: none"> 1) Información y alfabetización de datos. 2) Comunicación y colaboración. 3) Creación de contenido digital. 4) Seguridad. 5) Resolución de problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Alfabetización en medios. 2) Alfabetización en información. 3) Desarrollo académico en línea. 4) Habilidades de aprendizaje. 5) Alfabetización en TIC. 6) Gestión de la carrera e identidad. 7) Comunicación y colaboración. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tecnología en el aula. 2) Redes sociales. 3) Computación en la nube. 4) Bases de datos. 5) Colaboración virtual. 6) Compartir para crear conocimiento. 7) Evaluar fuentes de información en línea. 8) Ciudadanía digital. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). 2) Pensamiento computacional. 3) Contenidos.

Fuente: Elaboración propia.

Aunque los marcos desarrollados tienen amplio consenso, no reflejan la realidad de los países con ingresos medios y bajos.

4. Ejemplos: ciberseguridad, computación en la nube, analítica, desarrollo web, diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, ciencia de datos, *big data*, gestión de datos, diseño de interfaz de usuario.

5. Ejemplos: orientación al cliente, pasión por aprender, colaboración, toma de decisiones basadas en datos, destreza organizativa, comodidad con la incertidumbre, gestión del cambio.

Marco de alfabetización digital para todos⁶

En 2018, respondiendo al llamado de la Comisión de Banda Ancha de Naciones Unidas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) analizó 47 marcos de habilidades digitales y realizó múltiples consultas que dieron lugar al desarrollo de un Marco Global de Referencia para la Alfabetización en Habilidades Digitales. El punto de partida para ello ha sido el DigComp, pero, debido a que el mismo refleja la situación de países europeos, fue adaptado para que resulte apropiado para países con diferentes niveles de desarrollo. Tal como especifica UNESCO (2018), si bien DigComp cubre una amplia gama de competencias, carece de dos áreas críticas:⁷

- i) **La operación de dispositivos y software**, algo que a menudo se da por sentado en los países más ricos, está asociada con la operación básica de dispositivos digitales. Por ejemplo, encenderlos y apagarlos, comprender conceptos básicos de *hardware* y *software*, y utilizar correctamente las interfaces gráficas.
- ii) **Las competencias relacionadas con la carrera**, que ayudarían a que las competencias genéricas sean más relevantes para los contextos de los países a través de ejemplos prácticos de su uso, se refieren a competencias en el uso de tecnologías digitales que son importantes herramientas de productividad para determinados sectores. Por ejemplo, competencias en el uso de sistemas de gestión de aprendizaje para docentes; diseño asistido por computadora y aplicaciones de fabricación asistida por computadora para arquitectos, ingenieros y trabajadores de la construcción; sistemas de información acerca de la salud para médicos, y redes sociales para profesionales de marketing. Las competencias relacionadas con la carrera se incluyen en los marcos empresariales ICDL (por sus siglas en inglés) y el plan de estudios estándar de alfabetización digital de Microsoft.

De este modo, en el cuadro 2 se presenta el marco completo de habilidades digitales que se propone tomar como referencia.

6. Existen otros marcos para la definición del nivel de habilidades. Por ejemplo, el marco DigComp abunda en más detalles, delineando y proporcionando ejemplos de ocho niveles de competencia, que se definen según la complejidad de la tarea, la autonomía con la que se realiza y el dominio cognitivo que implica. En el apéndice A3 se amplía este contenido.

7. El resultado del estudio completo de estas áreas de competencia se encuentra en el apéndice 3, página 52: véase <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>.

CUADRO 2 MARCO DE HABILIDADES SUGERIDO

ÁREA DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS
0. Dispositivos y operaciones de <i>software</i>	1. Operaciones físicas de dispositivos digitales. 2. Operaciones de <i>software</i> en dispositivos digitales.
1. Información y alfabetización de datos	3. Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenidos digitales. 4. Evaluación de datos, información y contenido digital. 5. Gestión de datos, información y contenido digital.
2. Comunicación y colaboración	6. Interacción a través de las tecnologías. 7. Intercambio de información y contenidos. 8. Participación en la ciudadanía digital. 9. Colaboración a través de canales digitales. 10. Etiqueta electrónica. 11. Gestión de la identidad digital.
3. Creación de contenidos digitales	12. Desarrollo de contenidos. 13. Integración y reelaboración de contenidos. 14. <i>Copyright</i> y licencias. 15. Programación.
4. Seguridad	16. Protección de dispositivos. 17. Protección de datos personales. 18. Protección de la salud. 19. Protección del medio ambiente.
5. Resolución de problemas	20. Resolución de problemas técnicos. 21. Identificación de necesidades tecnológicas. 22. Uso de la tecnología de forma creativa. 23. Identificación de carencias de competencias digitales. 24. Pensamiento computacional.
6. Competencias relacionadas con la carrera	25. Funcionamiento digital especializado en tecnologías para un campo en particular. 26. Interpretación y manipulación de datos, información y contenido digital para un campo particular.

Fuente: UNESCO (2018).

Notas: En el apéndice A2 se encuentra la descripción de cada competencia. Este marco ayuda a comprender los requisitos de habilidades digitales en una variedad de ocupaciones en muchos sectores y para los ciudadanos en general que viven en una sociedad digital. Para aquellos que estén directamente empleados en profesiones TIC, el marco de competencia electrónica de la Unión Europea proporciona un punto de referencia más específico.

Cuando se estudian los marcos a nivel global, se puede apreciar que las competencias más popularmente valoradas son: operaciones de *hardware* y *software*; alfabetización en información y datos; interacción a través de tecnologías digitales; desarrollo de contenido digital; derechos de autor y licencias, y protección de datos personales y privacidad. Además, se observa que el desarrollo de contenidos digitales y la navegación, la búsqueda y el filtrado de datos, información y contenidos digitales presentan el mayor número de mapeos específicos, la mayoría de ellos considerados por los tres marcos empresariales debido al rol de estas competencias en la productividad. Por otro lado, también se deduce que las competencias asociadas con preocupaciones sociales más amplias y niveles más altos de resolución de problemas (como la protección del medio ambiente o la

participación ciudadana) reciben menos atención y están menos especificadas en comparación con las habilidades técnicas básicas (UNESCO, 2018).

Una vez definido el marco, es necesario analizar cada caso, ya que la importancia de determinada competencia digital para la inserción laboral, la búsqueda de un mejor empleo o el desarrollo de emprendimientos está ligada al uso de las tecnologías digitales según se manifiesta en determinado sector económico o en determinado país. Además, las habilidades digitales cambian junto con la tecnología en sí misma, por lo que las descripciones generales no son apropiadas cuando se aplican a contextos específicos (Mwakatumbula y Moshi, 2020). En la sección “Cómo pasar de la teoría a la acción” se presentan ejemplos.

Niveles de habilidades y estado de situación en América Latina y el Caribe

Nota metodológica

Si bien las autoevaluaciones pueden ser subjetivas, representan una herramienta efectiva para medir las habilidades digitales a partir de conocer qué actividades digitales realizó un individuo recientemente y qué niveles de habilidad requirieron. Considerando esto, a continuación se analizan los datos disponibles para 48 países, según una serie de encuestas periódicas basadas en las tareas asociadas con diferentes niveles de habilidades digitales llevadas a cabo por la población en los últimos tres meses.

CUADRO 3 TAREAS SEGÚN EL NIVEL DE ACTIVIDAD DIGITAL

NIVEL	BÁSICO	INTERMEDIO	AVANZADO
TAREAS	<ul style="list-style-type: none"> i) copiar o mover un archivo o carpeta, ii) usar herramientas de copiado y pegado para duplicar o mover información dentro de un documento, y iii) enviar e-mails con archivos adjuntos (por ejemplo, documentos, fotos, videos). 	<ul style="list-style-type: none"> i) usar fórmulas aritméticas básicas en hojas de cálculo, ii) conectar e instalar nuevos dispositivos (por ejemplo, cámaras o impresoras), y iii) crear presentaciones digitales utilizando un <i>software</i> hecho para este fin (incluyendo, por ejemplo, texto, imágenes, sonidos, videos o cuadros). 	<ul style="list-style-type: none"> i) escribir códigos de programación usando lenguajes de programación especializados, ii) encontrar, descargar, instalar y configurar un <i>software</i>, y iii) transferir archivos entre computadoras y/o dispositivos.

Fuente: Elaboración propia.

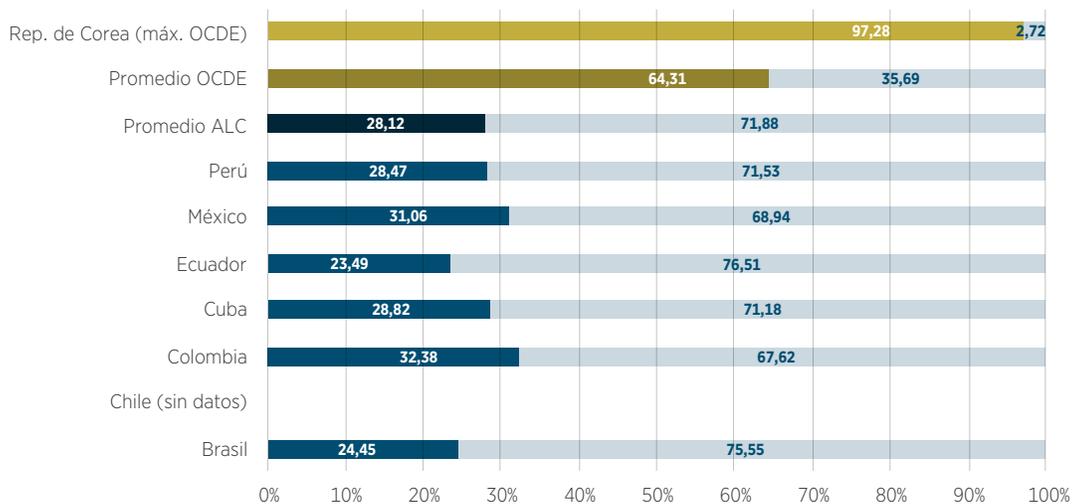
Con el objeto de incluir los resultados de las auto evaluaciones para cada tipo de habilidad, se utilizó un promedio para las habilidades básicas e intermedias y la variable “(i) escribir códigos de programación usando lenguajes de programación especializados” para las habilidades avanzadas.

En términos generales, en el 40% de los países para los que hay datos disponibles menos del 40% de las personas informaron haber realizado una de las actividades que comprenden habilidades básicas (como el envío de un correo electrónico con un archivo adjunto) en los tres meses anteriores. Solamente en el 23% de los países las personas que informaron haber realizado actividades que incluyen habilidades básicas superaron el 60%. En cuanto a las actividades que comprenden habilidades intermedias, como la creación de una presentación de diapositivas, en casi el 70% de los países las personas que habían llevado a cabo alguna no alcanzaban el 40%. En solo 3 de los 76 países para los que hay datos disponibles las personas que informaron haber realizado algunas de esas actividades superaron el 60%. Por último, solo en el 15% de los países más del 10% de las personas informaron que habían desarrollado un software mediante un lenguaje de programación especializado.

Por otro lado, los datos disponibles muestran grandes diferencias en los niveles de calificación entre grupos de edad y entre ocupaciones, pero diferencias relativamente menores entre hombres y mujeres, especialmente en las edades más jóvenes (UIT, 2022).

En América Latina y el Caribe, poco más del 70% de la población aún no cuenta con habilidades digitales básicas, el doble que en los países miembros de la OCDE.

GRÁFICO 8 HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

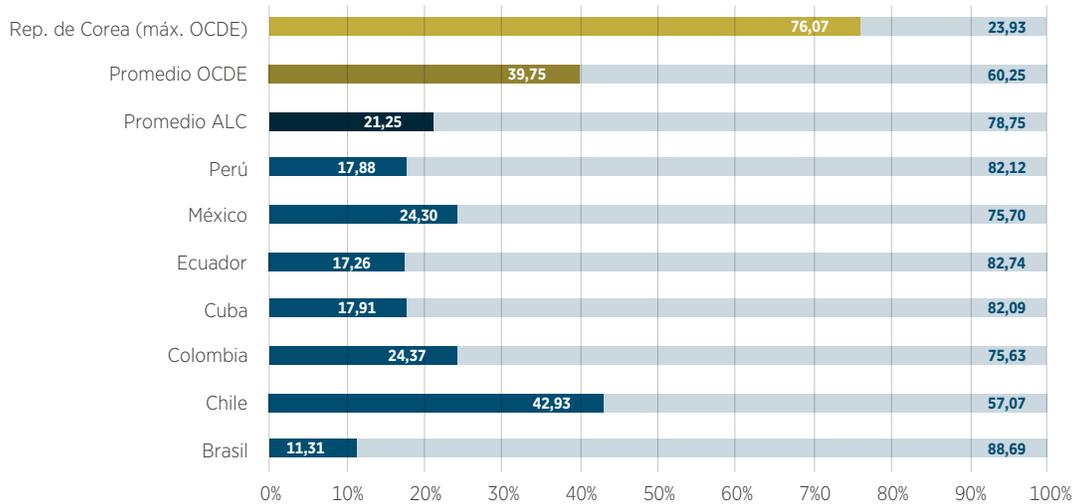


Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos publicados por UIT (2022).

Nota: ALC: América Latina y el Caribe; OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

En términos de habilidades digitales intermedias, existen importantes variaciones entre los países de la región, con niveles que oscilan entre el 11 y el 42%.

GRÁFICO 9 HABILIDADES DIGITALES INTERMEDIAS

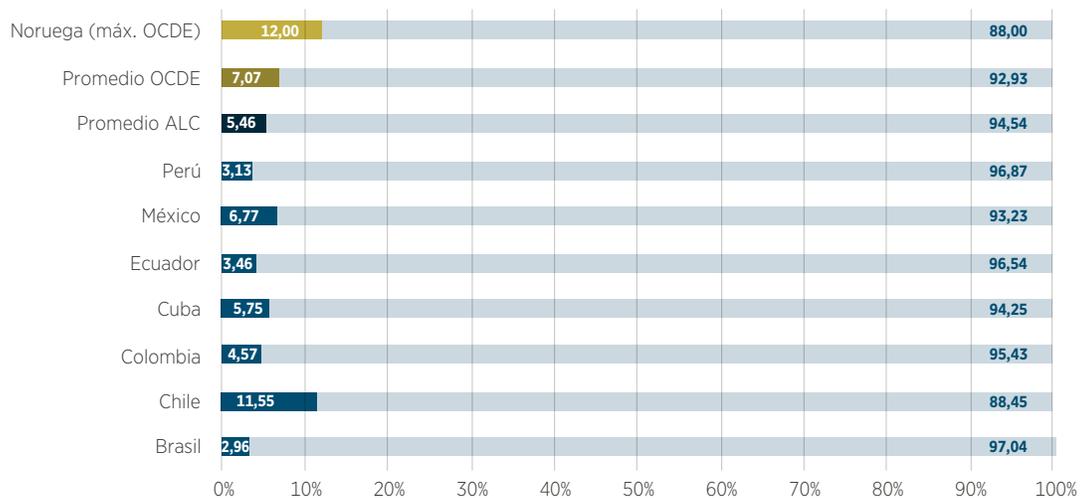


Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos publicados por UIT (2022).

Nota: ALC: América Latina y el Caribe; OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

En cuanto a la población con un nivel avanzado de habilidades digitales, Chile informa un 11,55%. Esto representa un porcentaje elevado si se considera que el promedio regional es del 5,46%, un poco más que la mitad de lo notificado por Noruega, país que tiene el 12% y ostenta el porcentaje más alto dentro de la OCDE. Asimismo, cabe resaltar que hay países, como Arabia Saudita y Emiratos Árabes, que han informado que más del 22% de su población cuenta con habilidades para escribir códigos de programación mediante lenguajes de programación especializados.

GRÁFICO 10 HABILIDADES DIGITALES AVANZADAS



Fuente: Elaboración propia a partir de la base a datos publicados por UIT (2022).

Nota: ALC: América Latina y el Caribe; OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.



3

¿Cómo pasar de la teoría a la acción?

Herramientas para el diseño de una estrategia para el desarrollo de habilidades digitales

Delimitar el desafío: ¿qué se busca con la estrategia propuesta?

"¿Qué se busca con la estrategia?" es la pregunta clave que servirá como brújula y deberá estar en estrecha relación con los objetivos principales que motivan a cada gobierno a plantearse este desafío. En este sentido, si la estrategia de habilidades digitales para el desarrollo está enfocada en la inclusión digital básica para todos y en la generación de mejoras asociadas con el mundo laboral, los objetivos estratégicos deben apuntar hacia ello. Cuanta más precisión se consiga, más efectiva será la definición de prioridades.

Es importante considerar que el desafío planteado originalmente podrá ajustarse con los insumos generados una vez que se haya puesto en marcha el equipo completo, se hayan establecido las alianzas y se avance en cada una de las etapas propuestas. Será la entidad que lidere la intervención la encargada de ir ajustando el objetivo a medida que avanza el proceso, atenta a la necesidad de mantener un diálogo efectivo y de pasar rápidamente a la acción.

Definir las prioridades estratégicas

Ejemplos: aumentar la inclusión digital a través del desarrollo de habilidades digitales básicas, elevar las oportunidades laborales mediante el desarrollo de las habilidades digitales más demandadas, fortalecer el sector agrícola a través del desarrollo de habilidades digitales para el comercio exterior, etc.

Definir la prioridad estratégica identificando la delimitación territorial (nación, región, tipo de comunidad) y el objetivo principal (reducir brechas, incrementar la inserción laboral, diversificar la matriz productiva).

Además, a partir de los ejes de trabajo propuestos y las prioridades estratégicas originales, los aportes de las partes interesadas activas en las áreas geográficas que aborda esta estrategia contribuirán a una mayor especificidad en las prioridades para delimitar el "punto de llegada". Esto significa, por ejemplo, que:

- Las personas de las comunidades rurales sabrían cómo conectarse a Internet y podrían buscar la información que necesitan.
- Los padres podrían comunicarse con los maestros por correo electrónico y ayudar a sus hijos con la tarea.
- Los agricultores podrían acceder a aplicaciones que los ayudarían a monitorear mejor el clima, los precios del mercado y sus cultivos.

- Las mujeres, los jóvenes y otros microempresarios podrían utilizar las redes sociales para publicitar sus productos y servicios.
- Más mujeres estudiarían ciencias de la computación e ingeniería y entrarían en carreras que requieren ese conjunto de habilidades.
- Los empleadores podrían encontrar a los solicitantes que necesitan para cubrir las vacantes.

Definir los objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos serán aquellos que se desee alcanzar en el período comprendido por la estrategia. De acuerdo con los ejemplos de las agendas digitales y de los planes de conectividad de la región, suelen organizarse por tres, cuatro o cinco años.

Definir entre cuatro y seis objetivos estratégicos a los que se debería apuntar teniendo como guía la prioridad estratégica y las características del “punto de llegada”.

Los siguientes son ejemplos de objetivos que se pueden establecer:

- Que el 80% de la población adquiera habilidades.
- Triplicar la cantidad de alumnas universitarias en asignaturas STEM.

Como es poco probable que se disponga de datos sobre la evaluación de las habilidades digitales, la primera evaluación de esas características realizada durante la implementación del plan debe proporcionar una línea de base adecuada para realizar el seguimiento futuro y poder ajustar estos desafíos.

Identificar las líneas de intervención

Las líneas de intervención hacen alusión a los ejes de trabajo en los que se estructurará la estrategia para alcanzar los objetivos propuestos, cada uno de los cuales puede ser motivo para la formación de una mesa específica coordinada por el área de gobierno con mayor competencia en el tema. El cuadro 4 exhibe un ejemplo de líneas de intervención.

CUADRO 4 EJEMPLO DE LÍNEAS DE INTERVENCIÓN BASADO EN LA DIFERENCIACIÓN DE POBLACIÓN OBJETIVO Y TIPOS DE HABILIDADES

LÍNEA DE INTERVENCIÓN	VISIÓN	COORDINACIÓN	PARTICIPACIÓN
TODOS LOS CIUDADANOS	Que todos los ciudadanos cuenten con las habilidades digitales básicas para hacer un uso significativo de Internet en el mercado laboral, vincularse con el gobierno y acceder a conocimiento.	Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social
FUERZA LABORAL: SECTOR PRIVADO	Que toda la población económicamente activa tenga las habilidades digitales básicas e intermedias necesarias para desempeñar su función actual de modo efectivo, adaptarse a las nuevas formas de trabajo, conseguir empleo, emprender o, por ejemplo, formar parte de la <i>economía gig</i> .	Ministerio de Trabajo / Producción / Economía	Cámaras sectoriales / pequeñas y medianas empresas (pymes) / empresas grandes / cooperativas / sindicatos
FUERZA LABORAL: SECTOR PÚBLICO	Que los empleados públicos de los gobiernos de todos los niveles tengan las habilidades digitales básicas e intermedias necesarias para desempeñar su función actual de modo efectivo y para adaptarse a las nuevas formas de trabajo.	Instituto Nacional de Administración Pública, Secretaría de Empleo Público	Sindicatos
FUERZA LABORAL: ESPECIALISTAS EN TIC	Que haya especialistas TIC con habilidades intermedias y avanzadas para cubrir la demanda actual y potencial.	Ministerio de Trabajo / Producción / Economía	Cámaras sectoriales / pymes / empresas grandes / cooperativas / sindicatos
OTRO			

Fuente: Adaptación propia con base en UIT (2018).

A la vez, estos recortes pueden estar yuxtapuestos y la estrategia puede apuntar, por ejemplo, a mujeres adultas de zonas rurales con el objetivo de satisfacer la demanda que se espera en el sector textil en vistas a la exportación de productos o con el objetivo de brindar herramientas para la continuidad de las clases en línea.

Además, y con vistas a priorizar las medidas concretas que se definan, estas líneas de intervención se tornarán más específicas según las características de la población o los sectores concretos a los que apunte la intervención. En los apéndices se sistematizan como ejemplo las perspectivas de la transición digital en los principales sectores de la región.

Conformación del equipo y alianzas: ¿con quiénes encarar el desafío y cómo hacerlo?

El reto que plantean las políticas es multidimensional. En primer lugar, existe un amplio espectro de esferas de políticas que debe abordarse de manera integral y que abarca, entre otros campos, infraestructura, educación y desarrollo de habilidades, mercado laboral, competencia, ciencia, tecnología e innovación, cuestiones fiscales, comercio y políticas industriales. Esto exige una eficaz colaboración tanto entre sectores dentro del gobierno como con otras partes interesadas. La coordinación de las políticas de los sectores es ardua para cualquier país, pero especialmente para aquellos cuyos recursos son muy escasos (UNCTAD, 2017).

La colaboración entre actores que representen diferentes intereses será clave tanto para identificar necesidades y desafíos como para poner en marcha diferentes medidas. A continuación, se comparten algunas consideraciones al respecto:

i) Liderazgo: Se necesita una entidad que dirija y coordine el proceso de participación de las partes interesadas. Los países han adoptado diversos enfoques para ello. Algunos han determinado un ministerio concreto; otros han constituido una comisión para tal fin o han formado una coalición nacional. Con independencia del planteo adoptado, es importante que la entidad elegida o conformada tenga poder de convocatoria para reunir a las partes interesadas pertinentes.

ii) Sector público:

- Las competencias digitales se destacan por su carácter transversal, que afecta a políticas sectoriales de diferente naturaleza. Además, son necesarias para participar eficazmente en cada aspecto de la vida. Por este motivo, es fundamental implicar en la conformación de la estrategia de habilidades digitales a todos los ministerios y departamentos pertinentes. Suelen incluirse los siguientes: TIC/Telecomunicaciones, Desarrollo Social, Interior, Economía/Desarrollo Productivo, Trabajo, Educación, Cultura/Bibliotecas Públicas, Salud, Desarrollo Rural.
- Gobiernos subnacionales: entre muchos otros motivos, estos gobiernos son los más cercanos a los beneficiarios y tienen mayor conocimiento de las necesidades e intereses locales. Esta consideración aumenta en complejidad en los estados federales de Argentina, Brasil, México y Venezuela.
- Órganos legislativos: los congresos, entre otras cosas, pueden desempeñar un rol clave al momento de transformar las políticas públicas en políticas de Estado y aprobar recursos.
- Entes reguladores: por ejemplo, los entes reguladores de telecomunicaciones suelen manejar el Fondo de Servicio Universal. GSMA (2021a) ha recomendado a los gobiernos de las naciones de la región que los utilicen para el desarrollo de habilidades digitales.

iii) Otros actores:

- Sector privado y empleadores de diferente tipo: se encuentran representados a través de empresas, cámaras y otras entidades.
- Proveedores de educación, tanto formal como informal. Estos se tornan particularmente relevantes por su experticia en materia de formación y como *hubs* de inclusión digital, donde las comunidades pueden acceder a Internet y capacitarse.
- En la región también existen casos de sitios de inclusión digital que construyen capacidades en la población, especialmente en los grupos más vulnerables; no pertenecen al sistema educativo formal, pero forman parte de una política pública. Un ejemplo es el Programa Punto Digital.⁸
- Además, un equipo de trabajo inclusivo debe contemplar cooperativas, interlocutores sociales, organizaciones no gubernamentales, movimientos, y contar con suficiente representación de grupos diversos.
- Mujeres: para desarrollar políticas sensibles con perspectiva de género es esencial que las mujeres estén incluidas en el proceso real de formulación de políticas.

En cuanto a los mecanismos de trabajo, hay tantos casos como modelos de armado y gestión de un grupo de promotores de habilidades digitales. La clave está en consolidar un compromiso a nivel teórico, junto con el diseño de la política pública, pero especialmente con implicancias prácticas en la ejecución y la recopilación de datos necesaria. De acuerdo con su composición y mecanismo de funcionamiento, el grupo de actores debe habilitar un espacio para que las partes puedan conocerse, dialogar entre sí, generar sinergias, y aportar al desarrollo de la estrategia y a las acciones que surjan de la misma.

Por ejemplo, en la Unión Europea, existe una Agenda Europea de Capacidades y una coalición a nivel regional;⁹ además, hay 25 coaliciones a nivel nacional cuyo objetivo es involucrar a los miembros, ampliar la red de partes interesadas, y proporcionar nuevos conocimientos y contribuciones para los temas planteados.

Cada coalición nacional es única en su estructura, sus actividades y su membresía. Esto se debe a su idiosincrasia local, ya que las partes interesadas se han unido para abordar la naturaleza evolutiva de las habilidades digitales. La actividad dentro de las coaliciones nacionales puede ser coordinada por un organismo público, una asociación empresarial o sectorial, o una combinación de ambos en una estructura colaborativa. Estas coaliciones reúnen a empresas, proveedores de educación y formación, responsables de las políticas, asociaciones comerciales y empresariales, interlocutores sociales, y cualquier otro actor relevante para llevar a cabo iniciativas destinadas a reducir la brecha de habilidades digitales a nivel nacional. Las coaliciones de este tipo llevan a cabo acciones para fortalecer las habilidades digitales en todo el ámbito nacional, tales como eventos

8. Véase el enlace <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/servicios-y-pais-digital/pais-digital/punto-digital#:~:text=La%20iniciativa%20de%20inclusi%C3%B3n%20digital,personas%20de%20todas%20las%20edades>.

9 Véase el enlace <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-coalition>.

de concientización, intercambio de conocimientos sobre capacitación en habilidades digitales, e iniciativas para la mejora de habilidades.

En España, este grupo tomó el nombre de “hub de competencias digitales” y tiene como fin coordinar las acciones del sector público e impulsar también la colaboración público-privada. Funciona como espacio de trabajo, foro de diálogo, red de conocimiento, laboratorio de ideas y canal de difusión de las medidas y resultados del plan.

A continuación, se proponen algunas herramientas que pueden servir para las diferentes metas del paso “Conformación del equipo y alianzas”.

Identificar la entidad rectora

Determinar el órgano encargado de dirigir y coordinar la estrategia/iniciativa de las habilidades digitales, las funciones que cumplirá y su justificación (incluidas las capacidades de coordinación transversales).

Partes interesadas

CUADRO 5 **MATRIZ PARA CONFORMAR UN GRUPO DE PARTES INTERESADAS**

INSTITUCIÓN	PROBLEMA ABORDADO/ OBJETIVOS	POBLACIÓN BENEFICIARIA	¿QUÉ PUEDE APORTAR?	INCENTIVOS PARA LA COLABORACIÓN	OBSTÁCULOS PARA LA COLABORACIÓN

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la pregunta ¿qué puede aportar?, se debe tener en cuenta que la elección de actores no solo está marcada por la experticia técnica en habilidades digitales y el involucramiento con el tema, sino también por variables como la llegada a la comunidad o la posesión de espacios físicos propicios para la actividad. Por ejemplo, para facilitar la integración de mujeres en los cursos, pueden brindarse capacitaciones donde naturalmente ya se encuentran y en lugares donde se cuente con espacios para el cuidado de niños. Asimismo, se sugiere la co-creación de la matriz con la participación de actores locales, tales como los gobiernos subnacionales, debido al conocimiento que estos tienen de las instituciones y de las características de cada población.

Analizar la tabla de actores

- ¿En qué medida representan las partes interesadas los problemas y grupos de población prioritarios?
- ¿Existen intereses que no estén representados?
- ¿Cómo se establecerá la representación de esos intereses?

Definir el modo de trabajo

- Instituciones convocadas y enlaces concretos.
- Periodicidad de las reuniones y objetivos de cada una.
- Medio de comunicación con las partes.
- Medio de formalización de la alianza.

Diagnóstico: capacidades existentes, necesidades actuales, tendencias futuras, políticas

Capacidades actuales de la población

Como es poco probable que se disponga de datos sobre la evaluación de las habilidades digitales, la primera evaluación de habilidades digitales realizada durante la implementación del plan debe proporcionar una línea de base adecuada para el seguimiento futuro. Con este propósito, se han desarrollado diferentes tipos de evaluaciones, que se pueden agrupar de la siguiente manera (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017):

- **Medidas de observación o desempeño:** los participantes realizan, en un dispositivo, un conjunto de tareas que son monitoreadas y evaluadas por observadores. Por ejemplo: la Evaluación en Línea de Educación y Habilidades de la OCDE.
- **Evaluación basada en el conocimiento:** los individuos se enfrentan a problemas realistas en una variedad de situaciones auténticas. Tienen que indicar lo que harían en la situación dada. Por ejemplo: la herramienta de la plataforma digital de Andalucía.¹⁰

10. Véase el enlace <https://digcomp.andaluciaesdigital.es/informacion>.

- **Autoevaluación:** los participantes responden a un conjunto de preguntas. Las respuestas indican sus niveles de habilidad y son un indicador de cómo se desempeñarían en tareas digitales. Por ejemplo: el instrumento de autoevaluación IKANOS¹¹ desarrollado por el País Vasco en España.

CUADRO 6 **PROS Y CONTRAS DE LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES DIGITALES**

	RENDIMIENTO/LABORATORIO	CONOCIMIENTO/RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	AUTOEVALUACIÓN/PREGUNTAS
PROS	<ul style="list-style-type: none"> • La mejor manera de evaluar la competencia digital. • Registro automático de indicadores (tiempos de respuesta, secuencia de clics, etc.). • Resultados robustos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita menos recursos. • Aplicable a una muestra grande. • Eficiente. • Útil para evaluar el aprendizaje y su progreso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos obtenidos son más ricos si se complementan con otro método. • Rápido. • De bajo costo.
CONTRAS	<ul style="list-style-type: none"> • Su desarrollo consume mucho tiempo. • Costoso (recursos humanos y equipos digitales). • Difícil de comparar y replicar. • Aplicable solo a muestras pequeñas. • Problemas técnicos durante la evaluación. • Necesidad de un equipo digital apropiado (inversión). 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgo en los resultados^a (uso limitado como medida única). • Los datos son más ricos combinados con otros instrumentos de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se necesitan habilidades digitales básicas. • La prueba en línea es difícil de administrar a personas con un nivel bajo de competencias digitales o sin competencias digitales en absoluto.

Fuente: Adaptación propia con base en Carretero (2021).

^a La gente tiende a sobrestimar o subestimar su propio nivel de habilidades digitales.

Los indicadores detallados para cada estrategia y cómo se medirán deben definirse en el plan de acción estratégico. Por ejemplo, si se quiere llegar al 70% de la PEA de determinada área con habilidades digitales básicas, se debe saber el porcentaje mencionado al comienzo del programa y se debe establecer una metodología que permita darle seguimiento a la evolución.

Necesidades actuales

Los socios de capacitación pueden ser esenciales al momento de recopilar datos de los empleadores o sectores en los que se busca tener un impacto sobre las habilidades digitales que se necesitan. Las entrevistas con informantes clave de grupos focales de personas conocedoras de las necesidades o intereses de los empleadores, de los grupos objetivo o de los grupos focales pueden ser lo más apropiado. En este punto, se propone lo siguiente:

11. Véase el enlace <https://test.ikanos.eus/index.php/566697?lang=es>.

- Realizar estas preguntas en formato encuesta y dentro de cada una enlistar habilidades que deben ser priorizadas por los encuestados (representantes de industrias, emprendedores, equipos gubernamentales, beneficiarios, otras instituciones).
- Reunir a la coalición para que, a través de un mecanismo de co-creación, se pueda dar respuesta a las preguntas y priorizar las habilidades dentro de cada apartado.
- Aplicar modelos y mecanismos para la evaluación de las necesidades de habilidades presentes y futuras con reconocimiento internacional, como los usados por la Unión Europea o los propuestos por la UIT.
- Utilizar datos de encuestas previas, estudios, discusiones de paneles de expertos y otras fuentes.

En este sentido, y en vistas a aportar insumos relacionados con el proceso de identificación de habilidades digitales significativas en la práctica, a continuación, se desarrollan algunos ejemplos que pueden resultar útiles.

Ejemplo 1: habilidades digitales en la *economía gig*¹²

Se seleccionó como caso el mercado de la llamada *economía gig*¹³ debido a su potencialidad para proveer oportunidades laborales a personas escasamente calificadas. Un ejemplo paradigmático de la *economía gig* asociada con el transporte es Uber. La digitalización de los mercados ha llevado a la escasez de mano de obra, ha aumentado la demanda de trabajadores altamente calificados y ha reducido la de trabajadores poco calificados, debido a la automatización de las labores rutinarias. Sin embargo, la digitalización también está creando nuevas oportunidades para los trabajadores poco calificados (Brown y Skelly, 2019). En el caso de Uber, si la persona sabe conducir, las barreras de ingreso son escasas, pero aun así se debe contar con habilidades digitales fundamentales para desarrollar la actividad.

Metodología aplicada

Mwakatumbula y Moshi (2020) aplicaron principalmente una metodología cualitativa, a través de la realización de grupos focales y entrevistas a 12 informantes clave (entre los que había conductores) con el objetivo de explorar las habilidades digitales esenciales necesarias para participar en el mercado laboral de Uber Uganda.

12. Basado en el análisis de Mwakatumbula y Moshi (2020).

13. Con la denominación *economía gig* se hace referencia a las plataformas digitales que permiten a trabajadores autónomos conectarse con personas o empresas para brindar servicios a corto plazo o para compartir activos (Mastercard y Kaiser Associates, 2019). Estas plataformas han creado estructuras en línea que facilitan una amplia variedad de interacciones humanas y actividades que han cambiado la forma en que las personas socializan y trabajan, lo que afecta las cadenas de valor de la producción y los márgenes de beneficio (Kenney y Zysman, 2016).

Resultados

Las habilidades digitales más requeridas para operar Uber son las siguientes: i) la habilidad técnica asociada a la capacidad de usar un dispositivo móvil y la aplicación correspondiente; ii) la posibilidad de obtener y usar información para tomar decisiones fundamentadas (el conductor recibe información sobre la localización y el contacto del cliente); iii) la capacidad de comunicarse en línea de manera efectiva con los clientes; iv) el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas (por ejemplo, a través de Google Maps); v) la capacidad de mantener la seguridad en línea; vi) la habilidad para pagos en línea y el uso de *home banking*.

Ejemplo 2: habilidades digitales en el sector agrícola¹⁴

La incorporación de tecnologías digitales a los sistemas agropecuarios puede generar beneficios en las dimensiones económica, ambiental, social y de gobernanza de la agricultura y las zonas rurales (CEPAL, 2021c). Por ejemplo, se ha demostrado que mejora en un 30% el precio al productor y genera ahorros de hasta el 75% a los consumidores (IICA, 2021).

Debido a su vasta extensión, variada topografía y rica biodiversidad, América Latina y el Caribe presenta la más diversa y compleja gama de sistemas agropecuarios del mundo (CEPAL, 2021c). Esto ha convertido a la región en la mayor proveedora de servicios ecosistémicos del mundo; además, ALC aporta un porcentaje significativo del suministro mundial de alimentos (Wellenstein y Van Nieuwkoop, 2021).

Por otro lado, este sector desempeña un rol fundamental en el empleo en la región, ya que la agricultura representa en la actualidad el 14,2% de los empleos en América Latina y el Caribe. En países como Bolivia, Ecuador, Guatemala, Honduras, Paraguay y Perú, esa cifra supera el 20%, lo cual refleja estructuras productivas con una fuerte incidencia de pequeños productores y de la agricultura familiar (OIT, 2021).

Metodología aplicada

UNESCO (2018) desarrolló una metodología llamada *metodología de mapeo*,¹⁵ que sirve para identificar la diferencia entre las habilidades actuales y aquellas a las que se aspira en el futuro. Esto permite que las partes interesadas personalicen sus planes e indicadores de alfabetización digital para hacer frente al contexto específico de que se trate. El cuadro 7 proporciona un ejemplo.

14. Basado en el análisis publicado en los apéndices 9a-9c de UNESCO (2018).

15. Para una descripción detallada, véase el enlace <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>.

CUADRO 7 EJEMPLO PRÁCTICO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE MAPEO

CASO DE USO	Un agricultor en India mejora la agricultura y el comercio, y toma decisiones a partir de un servicio de telefonía móvil	Un agricultor en Uganda compra y vende convenientemente productos a través de una aplicación de teléfono inteligente	Un agricultor crea un sistema de riego basado en datos en Italia
Sector económico	Agricultura	Agricultura	Agricultura
Rol de la persona usuaria de la tecnología	Agricultor	Agricultor	Agricultor
Tecnología digital empleada	Teléfono móvil con capacidad de llamada de voz y SMS.	Teléfono inteligente con conectividad a Internet.	Programa Arduino; enchufe USB; sensores de humedad; cables y transmisores; fuente de alimentación; (agua) sensor de suministro del tanque; reloj; pantalla LCD, y ordenador portátil.
Software	No aplica	Agro Market Day	Programa Arduino
Competencias	Nivel de rendimiento adecuado	Nivel de rendimiento adecuado	Nivel de rendimiento adecuado
0. Operación de dispositivos y software 0.1. Operación física de dispositivos digitales	El agricultor puede ingresar una tarjeta SIM, cargar su teléfono móvil y encenderlo. El agricultor puede llevar su teléfono mientras trabaja.	El agricultor puede ingresar una tarjeta SIM, cargar su teléfono inteligente y encenderlo. El agricultor puede llevar su teléfono mientras trabaja. El agricultor sabe cómo tomar una foto con la cámara del teléfono inteligente.	El agricultor puede alimentar correctamente el sistema y leer su configuración en una pantalla LCD o en una computadora portátil; conectar Arduino a una computadora portátil con alimentación a través de USB; colocar sensores a la profundidad adecuada en el suelo y en lugares del campo, y disponer dispositivos de riego a la altura y ubicación adecuadas.
1. Alfabetización en información y datos 1.2. Evaluación de datos, información y contenido digital	El agricultor puede comparar precios en diferentes mercados y definir un mercado para vender su producto en un día determinado.	El agricultor puede comparar precios en diferentes mercados. Un agricultor puede evaluar recomendaciones sobre dónde comprar herramientas e insumos agrícolas genuinos (herbicidas, pesticidas, fertilizantes, etc.) y tomar decisiones de compra.	El agricultor puede comparar las especificaciones de Arduino para determinar qué tipo comprar.
2. Comunicación y colaboración 2.2. Compartir a través de tecnologías digitales	---	Un agricultor con un teléfono inteligente puede cooperar con un agricultor sin teléfono inteligente para publicar anuncios de producción.	El agricultor puede comunicarse con la comunidad en línea de Arduino para aprender a programar y solucionar problemas de programas, y para conocer las formas apropiadas de conectar físicamente un sistema de riego y programarlo.
3. Creación de contenido digital 3.1. Desarrollo del contenido	---	El agricultor toma fotos de su producto y las sube con precio, locación y número de teléfono a la aplicación.	---

Fuente: UNESCO (2018).

Resultados

Habitualmente se observan tres posibles tipos de progresión en cuanto a las competencias en caminos de creciente sofisticación en el uso de la tecnología que pueden guiar en el diseño de los programas:

- i) Incrementar el nivel de habilidades para un desempeño adecuado dentro de una misma competencia: del cuadro 7 puede deducirse que bajo la competencia 0.1 relativa a las operaciones físicas de las tecnologías digitales, el agricultor del ejemplo 1 necesita usar un teléfono móvil, que puede tener menos funciones físicas y posibilidades de emparejamiento con otros dispositivos digitales que el teléfono inteligente que el agricultor utiliza en el ejemplo 2. El sistema de riego basado en datos del ejemplo 3 requiere cierta organización del agricultor y que todas las partes individuales empleen este sistema.
- ii) La necesidad de desarrollar nuevas competencias: para el caso 1, la competencia 2.2. no resulta relevante.
- iii) La importancia inmediata de competencias específicas: como el enfoque de la aplicación consiste en ayudar al agricultor a realizar ventas más eficientes y rentables, la competencia 3.1 (desarrollar contenido digital) se convierte en una competencia inmediatamente importante.

Tendencias futuras

Para dar una idea de los cambios que sobrevendrán y los requerimientos de habilidades digitales del futuro, el cuadro 8 refleja los factores relacionados con la demanda de dichas habilidades, así como dos preguntas clave para orientar las políticas en este campo.

CUADRO 8 **FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE HABILIDADES DIGITALES, EXPECTATIVAS E INFLUENCIA**

FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA DE HABILIDADES DIGITALES	¿CÓMO SE PREVÉ QUE CAMBIEN ESTOS FACTORES EN SU PAÍS DURANTE LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS?	¿CÓMO PODRÍAN INFLUIR ESTOS CAMBIOS EN LA DEMANDA DE HABILIDADES DIGITALES DE SU PAÍS?
Tendencias demográficas Por ejemplo, jubilación y sustitución, desempleo juvenil		
Cambios tecnológicos Por ejemplo, la automatización en el agro		
Tendencias empresariales Por ejemplo, encuestas a los empresarios		
Comercio Por ejemplo, tendencia del comercio por plataformas, acuerdos comerciales, sectores de exportación		
Políticas industriales Por ejemplo, inversión en nuevas tecnologías, políticas para cambiar la matriz productiva		
Cambio a una economía más ecológica Por ejemplo, energías alternativas		
Otros		

Fuente: Adaptación propia con base en UIT (2018).

De modo complementario, el Banco Mundial (2021) sostiene que el equipo de planificación del país podría hacer una evaluación cualitativa resumida de la situación actual y del crecimiento previsto de la demanda a mediano plazo, de acuerdo con la estructura del cuadro 9. Además, aclara que el plan debe indicar cómo llegó el equipo a esta evaluación y qué se entiende por crecimiento “esencial”, “rápido” o “acelerado”.

CUADRO 9 **MEDICIÓN DE LA DEMANDA**

NIVEL DE HABILIDADES DIGITALES	LÍNEA DE BASE (AÑO PRESENTE) (EXCESO DE OFERTA, ALGO DE ESCASEZ, GRAN ESCASEZ)	MEDICIÓN DEL CRECIMIENTO EN LOS PRÓXIMOS CINCO AÑOS (MÍNIMO, PROMEDIO, RÁPIDO)
Intermedio		
Avanzado		

Fuente: Adaptación propia con base en Banco Mundial (2021).

Políticas existentes

Mapear las políticas existentes

La relevancia de este punto radica en identificar políticas existentes destinadas a impulsar el desarrollo de las TIC, las cuales pueden, aunque no siempre, contemplar las habilidades digitales. Una vez detectadas las políticas, se podrá utilizar la herramienta del cuadro 10, que ofrece una alternativa para evaluar dicho inventario. Por lo general, existen tres categorías de políticas: i) las centradas en las TIC, ii) las centradas en un sector específico y iii) los planes nacionales de desarrollo (UIT, 2018).

CUADRO 10 INVENTARIO DE POLÍTICAS PARA IMPULSAR EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

POLÍTICAS CENTRADAS EN LAS TIC (EJEMPLOS)	POLÍTICAS SECTORIALES (EJEMPLOS)
Banda ancha fija	Desarrollo productivo
Políticas de servicios móviles	Desarrollo rural
Fondos de acceso y servicio universal	Mujer
Acceso a dispositivos electrónicos	Salud
Gobierno digital	Educación
Economía digital	Agricultura
PLANES NACIONALES	
Agenda digital	
Programa de desarrollo	

Fuente: Adaptación propia con base en UIT (2018).

Evaluar las políticas existentes

Las políticas existentes deben cubrir la demanda de habilidades digitales. Se debe evaluar en qué medida lo hacen y dónde están los principales “huecos” (véase el cuadro 9). Para un mapeo más completo, la recopilación de información puede replicarse a través de los miembros del grupo de colaboración conformado y, de este modo, se integrarán las intervenciones de todos los sectores. Obsérvese que la descripción de la eficacia en el cumplimiento de los objetivos relacionados con las habilidades digitales debe vincularse con los aspectos de género y diversidad.

CUADRO 11 MAPEO COMPLETO DE POLÍTICAS, SUS OBJETIVOS Y ENFOQUES

NOMBRE DE LA POLÍTICA O EL PROYECTO	¿CONTEMPLA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES?	¿QUÉ TIPO DE HABILIDADES?	¿CUÁL ES LA POBLACIÓN OBJETIVO?	¿CONTEMPLA UN ENFOQUE DE GÉNERO Y DIVERSIDAD?	EVALUACIÓN

Fuente: UIT (2018).

Sistematizar las conclusiones de la evaluación de políticas

A través de un ejercicio comparativo entre necesidades y políticas existentes, se deben identificar las políticas nuevas y/o las revisiones que garantizarían la satisfacción de las necesidades de habilidades digitales. Este proceso permitirá establecer medidas concretas para cada prioridad definida al comienzo del proceso.

Canales: ciudadanos alfabetizados digitalmente

El propósito de esta herramienta es identificar y evaluar lo siguiente: i) los canales existentes y potenciales a través de los cuales sea posible impartir capacitación en habilidades digitales y ii) los programas existentes de habilidades digitales.

El primer ejercicio consiste en examinar las instituciones con que ya se cuenta en el país. El objetivo es evaluar la viabilidad de estos canales con el fin de incluir los que actualmente ofrecen programas de habilidades digitales, así como los que tengan el potencial de hacerlo en la intervención que se realizará.

Si bien en el apartado que se refiere a la definición del desafío es necesario priorizar temáticas (por ejemplo, alfabetización en habilidades fundamentales, acceso a servicios y conocimiento, conocimientos digitales básicos para el mercado laboral), en este apartado se sugiere contemplar la mayor diversidad posible de canales para facilitar el traslado territorial y la llegada a poblaciones diversas, independientemente del contenido. Véase el cuadro 12.

CUADRO 12 **CANALES DE CAPACITACIÓN, ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS**

CANAL	¿A QUÉ TIPO DE POBLACIÓN ALCANZA? CARACTERÍSTICAS Y NÚMERO	¿CUÁL ES LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE SU ACTIVIDAD? (POR EJEMPLO, URBANA O RURAL/REGIONAL)	¿CUÁL ES EL ESTADO DE LA CONECTIVIDAD Y DE QUÉ EQUIPOS INFORMÁTICOS DISPONE?	¿QUÉ CALIFICACIONES/ HABILIDADES/ CONOCIMIENTOS TIENEN LOS INSTRUCTORES?
Educación convencional				
Escuelas primarias				
Escuelas secundarias				
Universidades				
Educación no convencional pública				
Bibliotecas				
Clubes barriales				
Organizaciones no gubernamentales				
Centros tecnológicos (puntos digitales/centros de innovación)				
Educación no convencional privada				
Instituciones educativas				
Fundaciones de grandes empresas				
Otros				

Fuente: Adaptación propia con base en UIT (2018).

Una vez completado el cuadro, hay que considerar cómo podría respaldar cada canal la estrategia nacional de habilidades digitales. Para ello, cabe preguntarse:

- ¿A qué problemas se enfrenta cada canal?
- ¿Qué activos ofrecería cada canal?
- ¿Qué canales resultan más prometedores para impartir formación en habilidades digitales a gran escala?
- ¿Qué soluciones exitosas serían de interés para que un canal resultase más eficaz?
- ¿Qué otros tipos de apoyo o recursos necesitaría un canal para resultar efectivo?
- En conjunto, ¿proporcionarían estos canales la cobertura nacional necesaria para conseguir que todos tuvieran la oportunidad de desarrollar habilidades digitales básicas? En caso negativo, ¿qué regiones o poblaciones quedarían excluidas, y cómo se llegaría a ellas?

Asimismo, se propone realizar un inventario de los programas de habilidades digitales existentes que se ofrezcan por estos canales, enumerar los programas y describir sus características utilizando una estructura similar a la que se muestra en el cuadro 13.

CUADRO 13 **MODELO DE INVENTARIO DE PROGRAMAS EXISTENTES DE HABILIDADES DIGITALES PARA COMPLETAR**

NOMBRE DEL PROGRAMA	POBLACIÓN: ¿A QUIÉN SE DIRIGE ESTE PROGRAMA?	HABILIDADES IMPARTIDAS	¿QUÉ RESULTADOS SE HAN OBTENIDO A PARTIR DE ESTE PROGRAMA?	ORGANIZACIONES QUE LO APOYAN

Fuente: UIT (2018).

Al realizar el inventario, es menester incluir todos los programas formativos y educativos subnacionales y a pequeña escala. Con esta información, se debe considerar cómo se podría mejorar la contribución de cada programa a la estrategia de habilidades digitales que se va a poner en marcha. Para ello, pueden servir las siguientes preguntas:

- ¿Qué programas pueden aplicarse en el mundo real con carácter inmediato?
- ¿Qué programas son idóneos para ser impartidos a las poblaciones con más riesgo de exclusión?
- ¿Qué programas cuentan con los asociados más diversos, solidarios o influyentes?
- ¿Cómo informan estos programas de sus éxitos y sus retos? ¿Qué productos y resultados miden?
- ¿Qué programas producen los mejores resultados? ¿Qué factores justifican sus impresionantes resultados?

Canales: talento digital

Además de garantizar las adecuadas oportunidades para que todos desarrollen habilidades digitales básicas, las estrategias deben ofrecer itinerarios para que algunos se capaciten también en habilidades digitales más avanzadas. El gobierno puede desempeñar la función clave del cultivo de talentos para ocupar los puestos laborales emergentes en la incipiente industria tecnológica y, de este modo, impulsar la futura expansión de la industria y la creación de empleo. El reciclaje y la puesta al día de los conocimientos de las personas son factores críticos del cometido de conseguir que la fuerza laboral existente se mantenga al corriente de los cambios tecnológicos para conservar un empleo, mejorar la condición salarial, conseguir trabajo o poner en marcha un emprendimiento.

Tradicionalmente, quienes deseaban formarse en habilidades técnicas más avanzadas se orientaban a la educación superior, las escuelas técnicas y de formación profesional, y las empresas con programas de aprendizaje. Pero en la actualidad, los nuevos modelos –como los campamentos de programación informática y otros programas comerciales de capacitación, o los clubs de informática–, se están convirtiendo cada vez más en canales habituales para la enseñanza técnica especializada, tarea que despliegan más rápidamente y en mayor sintonía con las necesidades de la industria.

CUADRO 14 PLANILLA DE PROVEEDORES DE CAPACITACIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA

PROVEEDOR	NOMBRE	¿CUÁL ES SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA?	¿CUÁL ES EL ESTADO DE LA CONECTIVIDAD Y LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS?	¿QUÉ CALIFICACIONES/ HABILIDADES/ CONOCIMIENTOS TIENEN LOS INSTRUCTORES?
Formación dirigida por empresas				
Enseñanza técnica				
Campamentos de programación				
Otros proveedores de formación comerciales				

Fuente: Adaptación propia con base en UIT (2018).

A continuación, se debe evaluar la calidad de los programas de habilidades digitales que ofrecen estos proveedores de formación. Para ello, es preciso realizar la enumeración de dichos programas, así como describir sus características mediante la utilización del cuadro 15. Vale incluir los programas formativos y educativos subnacionales y de pequeña escala para garantizar que se recogen los casos exitosos menos conocidos que puedan adaptarse a escala nacional.

CUADRO 15 MODELO PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE HABILIDADES DIGITALES EXISTENTES RELEVADOS

NOMBRE DEL PROGRAMA	POBLACIÓN: ¿A QUIÉN SE DIRIGE ESTE PROGRAMA?	HABILIDADES IMPARTIDAS	¿QUÉ RESULTADOS SE HAN OBTENIDO CON ESTE PROGRAMA?	ORGANIZACIONES QUE LO APOYAN	¿QUÉ TIPO DE CERTIFICACIÓN OTORGAN?

Fuente: Adaptación propia con base en UIT (2018).

Una vez completado el cuadro, cabe considerar cómo podría mejorar la contribución de cada programa a la estrategia nacional de habilidades digitales. Para dicha finalidad, pueden resultar útiles las siguientes preguntas:

- ¿Qué programas pueden aplicarse en el mundo real con carácter inmediato?
- ¿Qué programas cuentan con los asociados más diversos, solidarios o influyentes?
- ¿Cómo informan estos programas de sus éxitos y sus retos? ¿Qué productos y resultados miden?
- ¿Qué programas producen los mejores resultados para los graduados y los estudiantes? ¿Qué factores justifican tan excelentes resultados?

Metas ambiciosas y realistas

Los objetivos deben ser ambiciosos, pero, al mismo tiempo, tener en cuenta la demanda de habilidades digitales (actual y proyectada), el nivel actual de habilidades digitales (línea de base) y el orden de magnitud de los recursos necesarios para alcanzar las metas (financieros y recursos humanos).

Otras consideraciones

Una vez estructurada la propuesta, resulta imprescindible lo siguiente:

- Contar con el apoyo del más alto nivel posible dentro del gobierno.
- Someter la propuesta a consulta pública para que todos los ciudadanos puedan realizar sus aportes.

Con estos puntos encaminados, se debe emprender un plan operativo detallado que ajuste las metas originales, y defina medidas, indicadores, costos y tiempos. El cuadro 16 aporta un ejemplo de las medidas y líneas de acción para ello.

CUADRO 16 EJEMPLO DE LÍNEAS DE ACCIÓN Y MEDIDAS PARA PONER EN MARCHA LA PROPUESTA DE DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES

LINEA DE ACCIÓN	MEDIDAS
1. Capacitación digital de la ciudadanía (con énfasis en colectivos en riesgo de exclusión digital).	1. Utilizar la red nacional de centros de capacitación digital, a través de los centros integrados y de referencia nacional de formación profesional. 2. Brindar oferta en línea gratuita de acceso masivo (MOOC). 3. Desplegar acciones específicas de inclusión digital.

Fuente: Plan Nacional de Competencias Digitales de España (https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf).

Los talleres para identificar retos y soluciones son muy utilizados en este tipo de diseños complejos. El cuadro 17 expone un desafío habitual.

CUADRO 17 **CÓMO ENFRENTAR RETOS EN MATERIA DE CAPACITACIÓN EN HABILIDADES DIGITALES**

RETO 1	CONCIENTIZACIÓN ACERCA DE LAS NECESIDADES DE HABILIDADES DIGITALES EN LA FUERZA LABORAL
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores no suelen ser conscientes de la necesidad de invertir en la mejora de las habilidades digitales. • Según una investigación del Smart Working Observatory en Polimi, el 27% de los trabajadores dicen que necesitan actualizar y revisar sus habilidades porque su trabajo cambiará.
SOLUCIÓN 1	SENSIBILIZAR A LOS TRABAJADORES Y SUS EMPRESAS SOBRE LA NECESIDAD DE ACTUALIZAR Y REVISAR SUS COMPETENCIAS
DESCRIPCIÓN	Proyectos específicos centrados en aumentar la conciencia sobre las necesidades de actualización y puesta a punto de las habilidades digitales.
EJEMPLO	House of Emerging Technologies: convocatoria de propuestas lanzada en Turín para la experimentación, la investigación aplicada y la transferencia de tecnología, basada en el uso de tecnologías emergentes.

Fuente: Traducido de Unión Europea (2021).

Monitoreo y evaluación

El plan de monitoreo y evaluación del proyecto guiará e incluirá todas las intervenciones planificadas. El organismo coordinador del gobierno sería responsable de la recopilación de algunos de los datos generales, posiblemente a través de la contratación de una empresa o en coordinación con otra área del gobierno con competencia en la materia. Los socios de capacitación serían responsables de recopilar los datos de monitoreo, así como los datos que los ayudarán a diseñar una capacitación efectiva para las diversas poblaciones objetivo.

Como se propone en el cuadro 16, para el monitoreo y la evaluación es conveniente incluir indicadores, la frecuencia de recopilación y la fuente de datos, así como los productos, resultados o impactos que se desea lograr.

Marco común

Se sugiere desarrollar un marco común basado en las competencias y los niveles de destreza de las habilidades digitales para que los beneficiarios de las subvenciones utilicen las mismas medidas para monitorear los resultados. De esta forma, se pueden resumir los logros de las iniciativas por separado y comparar los programas de desarrollo de habilidades. Cada socio de capacitación debe establecer su propio plan, el cual se deriva del plan de monitoreo y evaluación del programa general, de modo que el agregado de la información recopilada por ellos represente el estado de implementación de la estrategia general de habilidades digitales.

Además, resulta relevante contemplar los siguientes puntos:

- i) **Mediciones previas** (por ejemplo, aquellas efectuadas por los institutos de estadísticas), para relevar datos que sean comparables con los de años anteriores y complementar con mediciones específicas del plan de acción.
- ii) **Mediciones internacionales** para fines de comparación entre países.
- iii) **Mediciones específicas** de la impronta del plan de acción nacional.

Algunas recomendaciones más

- Además de los datos sobre los niveles del conjunto de habilidades, será necesario recopilar datos de referencia sobre el interés en la capacitación en habilidades digitales por parte de los beneficiarios objetivo y los tipos de habilidades digitales de interés. Las iniciativas de comunicación y difusión de los socios de capacitación, de sus socios del sector privado y de los gobiernos locales deberían estar alineadas con la información obtenida de estos datos.
- Los datos deben centrarse no solo en las entradas (cuántos asistieron a la capacitación), sino también en los resultados relacionados con las habilidades aprendidas, y las medidas de salida sobre las habilidades que se utilizan.
- Los datos deben estar separados por sexo, edad, población rural versus urbana y otros delimitadores relevantes como se muestra el cuadro 18.
- Los datos deben ser agregados y resumidos al menos con una periodicidad anual, y la información debe usarse para informar y ajustar la programación para el año siguiente.
- Los datos también deben compartirse con socios del sector privado, especialmente aquellos que aportan recursos, para que vean los resultados de sus esfuerzos.

CUADRO 18 PLANILLA PARA RECOPIACIÓN DE DATOS

NÚMERO	INDICADOR	FUENTE	B1	B2	OBJETIVOS ANUALES ^a				REGULARIDAD	RESPONSABLE DE MEDIR
					2	3	4	5		
1	Habilidades digitales en la población económicamente activa	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
2	Porcentaje de personas con habilidades digitales básicas	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
3	Porcentaje de personas con habilidades digitales intermedias	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
4	Porcentaje de personas con habilidades digitales avanzadas	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
5	Porcentaje de diferencias en habilidades básicas entre mujeres y varones	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
6	Porcentaje de diferencias en habilidades intermedias entre mujeres y varones	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
7	Porcentaje de diferencias en habilidades avanzadas entre mujeres y varones	Gobierno nacional con base en la UIT							Anual	Gobierno nacional o agencia encuestadora
8	Cantidad de personas interesadas en capacitarse en habilidades digitales básicas	Encuesta							Anual	Agencia encuestadora
8.1	Tipo de habilidades digitales de interés	Encuesta							Anual	Agencia encuestadora
9	Cantidad de personas interesadas en capacitarse en habilidades digitales intermedias	Encuesta							Anual luego de la campaña de comunicación	Agencia encuestadora
9.1	Tipo de habilidades digitales de interés	Encuesta							Anual	Agencia encuestadora
10	Cantidad de personas interesadas en capacitarse en habilidades digitales avanzadas	Encuesta								Agencia encuestadora
10.1	Tipo de habilidades digitales de interés	Encuesta								Agencia encuestadora

11	Tipo de capacitación en habilidades digitales que necesitan los empleadores	Grupos focales + entrevistas								Línea de base antes del diseño de la capacitación y anualmente	Aliados para la capacitación
12	Aumento en los conjuntos de habilidades en la región según lo informado por los empleadores de la región	Grupos focales + entrevistas								Anual	Empresa encuestadora o socios para la capacitación
13	Cantidad de personas entrenadas en habilidades digitales básicas	M&E								Cuatrimestral	Aliados para la capacitación
13.1	Mujeres									Cuatrimestral	
13.2	Hombres									Cuatrimestral	
13.3	Jóvenes									Cuatrimestral	
13.4	+ 25 años									Cuatrimestral	
13.5	+ 50 años									Cuatrimestral	
13.6	Población urbana									Cuatrimestral	
13.7	Población rural									Cuatrimestral	
14	Cantidad de personas entrenadas en habilidades digitales intermedias (+ mismos subindicadores que el indicador 13)									Cuatrimestral	Aliados para la capacitación
15	Cantidad de personas entrenadas en habilidades digitales avanzadas (+ mismos subindicadores que el indicador 13)									Cuatrimestral	Aliados para la capacitación
16	Resultados de las encuestas posteriores a la capacitación	M&E ^b								Post-capacitación	Aliados para la capacitación
16.1	Porcentaje de encuestados que indican haber aprendido algo nuevo										
16.2	Porcentaje de encuestados que consideran la capacitación relevante para sus necesidades										
16.3	Porcentaje de encuestados que indicaron que la capacitación era fácil de aplicar										
16.4	Porcentaje de encuestados que indicaron que recomendarían la capacitación a otras personas										

17	Cantidad de personas que obtuvieron empleo como resultado de la formación en habilidades digitales	M&E								Anual	Aliados para la capacitación
17.1	Mujeres									Anual	
17.2	Hombres									Anual	
17.3	Jóvenes									Anual	
17.4	+ 25 años									Anual	
17.5	+ 50 años									Anual	
17.6	Población urbana									Anual	
17.7	Población rural									Anual	
18	Cantidad de personas que están capacitadas para acceder a nuevos servicios del sector privado (banca, etc.)	M&E								Cuatrimestral	Aliados para la capacitación
18.1	Mujeres									Cuatrimestral	
18.2	Hombres									Cuatrimestral	
18.3	Jóvenes									Cuatrimestral	
18.4	+ 25 años									Cuatrimestral	
18.5	+ 50 años									Cuatrimestral	
18.6	Población urbana									Cuatrimestral	
18.7	Población rural									Cuatrimestral	
19	Cantidad de personas que reportan poder acceder a nuevos servicios gubernamentales	M&E								Anual	Aliados para la capacitación
19.1	Mujeres									Anual	
19.2	Hombres									Anual	
19.3	Jóvenes									Anual	
19.4	+ 25 años									Anual	
19.5	+ 50 años									Anual	
19.6	Población urbana									Anual	
19.7	Población rural									Anual	
20 +	Indicadores adicionales recomendados por la empresa encuestadora o los socios de capacitación										Agencia encuestadora y aliados para la capacitación

Fuente: Elaboración propia.

^a Los objetivos anuales y de referencia deberán agregarse después de que la empresa encuestadora recopile los datos de referencia. Se supone que el año 1 es el período de inicio y B2 indica que los datos de referencia se recopilan al inicio del programa. El año 2 es el primer año después de la implementación para el cual se deben determinar los objetivos anuales. Los objetivos anuales para los años 3, 4 y 5 deben aumentar exponencialmente a medida que se construye la infraestructura física y se implementan el acceso y los nuevos servicios.

^b Además, esta estrategia propone considerar medidas primarias y secundarias para cada tema (véase el cuadro 19).

Notas:

UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

M&E: Monitoreo y evaluación.

CUADRO 19 **MEDIDAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS COMPLEMENTARIAS**

TEMA	MEDIDA PRIMARIA	MEDIDA SECUNDARIA
Eje 1: Alfabetización digital para todos		
Alfabetización general	Cursos completos	Valoración del beneficiario
Inclusión digital financiera	Cursos completos	Variación en las transacciones financieras realizadas en línea
Trámites con el gobierno	Cursos completos	Variación en los trámites en línea en la zona de la intervención
Eje 2: Talento digital		
Emprendimientos	Cursos completos	Valoración del beneficiario
Empleabilidad	Certificaciones otorgadas	Variación en la inserción laboral de los participantes

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplos internacionales

Como se especificó anteriormente, la UIT ha propuesto otros indicadores para medir el progreso hacia el Indicador 4.4.17 de los ODS, pero son generales y se necesita un conjunto más específico de indicadores e instrumentos para captar la gama de habilidades que comprende la alfabetización digital y dar seguimiento a la estrategia (véase el cuadro 20).

CUADRO 20 **INDICADORES PROPUESTOS POR LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES**

COPIAR O MOVER UN ARCHIVO O CARPETA	USAR HERRAMIENTAS DE COPIAR Y PEGAR PARA DUPLICAR O MOVER INFORMACIÓN DENTRO DE UN DOCUMENTO	ENVIAR CORREOS ELECTRÓNICOS CON ARCHIVOS ADJUNTOS	USAR FÓRMULAS ARITMÉTICAS BÁSICAS EN UNA HOJA DE CÁLCULO
CONECTAR E INSTALAR NUEVOS DISPOSITIVOS	BUSCAR, DESCARGAR, INSTALAR Y CONFIGURAR SOFTWARE	CREAR PRESENTACIONES ELECTRÓNICAS CON SOFTWARE DE PRESENTACIÓN	TRANSFERIR ARCHIVOS DESDE UNA COMPUTADORA A OTROS DISPOSITIVOS

Fuente: UIT (varios años).

Para ejemplificar la aplicación nacional, se cita el caso de España. Este se ha elegido debido a que dicho país se encuentra en segundo lugar, después de Qatar, en la categoría Readiness del Internet Inclusive Index.

CUADRO 21 **INDICADORES USADOS EN ESPAÑA**

INDICADOR	UNIDAD	FUENTE DE DATOS	FRECUENCIA ANUAL	AÑO INICIAL	ÚLTIMO AÑO
Garantizar la inclusión digital					
Número de hombres y mujeres matriculados en el perfil de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Porcentaje	Ministerio de Igualdad, Ministerio de Educación y Formación Profesional	2	2021	2025
Número de personas mayores matriculadas en programas de competencias digitales	Porcentaje	ONTSI, Red.es	2	2021	2025
Garantizar que las empresas españolas en general, y las pequeñas y medianas empresas en particular, cuenten con las competencias digitales necesarias para abordar su digitalización					
Número de empresas receptoras de acciones de capacitación digital	Porcentaje	Ministerio de Trabajo y Economía Social (SEPE)	2	2021	2025
Número de hombres y mujeres matriculados en formación digital en los sectores de industria, comercio, turismo, agricultura, pesca y alimentación	Porcentaje		2	2021	2025

Fuente: Elaboración propia.

Esta aplicación nacional se realiza en el marco del indicador “capital humano” medido por el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) de la Comisión Europea (2016) para entender por qué es la principal debilidad a la hora de enfrentar la transformación digital de la sociedad y la economía. Este índice es útil especialmente para comparar el estado de situación entre diferentes países y la evolución de los mismos (véase el cuadro 22).

CUADRO 22 **COMPONENTES DEL INDICADOR CAPITAL HUMANO**

Competencias digitales, al menos nivel básico (porcentaje de personas).
Competencias digitales por encima de nivel básico (porcentaje de personas).
Especialistas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (porcentaje del empleo total).
Mujeres especialistas en TIC (porcentaje del empleo femenino).
Titulados en TIC (porcentaje de graduados).

Fuente: Comisión Europea (s/f).

Poblaciones con riesgo de exclusión

Motivaciones e intereses

Las razones por las cuales diferentes poblaciones desean adquirir habilidades digitales son muy variadas. Por eso, al definir los beneficiarios objetivo, se deben considerar sus necesidades específicas relacionadas con las habilidades digitales. En este caso, la estrategia se enfoca en las poblaciones con mayor riesgo de exclusión: la población en situación de pobreza, las mujeres, las personas jóvenes, quienes viven en zonas rurales sin acceso o con acceso limitado a Internet, y niñas y mujeres que, con apoyo, podrían seguir carreras en STEM. Comprender los desafíos que enfrentan estos grupos en relación con la adquisición de habilidades digitales, así como su interés o sus posibles motivaciones para adquirirlas, es una de las claves para diseñar programas exitosos en este campo.

A continuación, se presenta un ejemplo que, en la práctica, se obtiene a través de los diferentes mecanismos de recolección de datos y sirve no solo para el diseño del contenido de un programa, sino también para el plan de comunicación.

CUADRO 23 **MODELO PARA DEFINIR BENEFICIARIOS OBJETIVO, SUS INTERESES Y SUS PREOCUPACIONES**

POBLACIÓN	INTERESES	PREOCUPACIONES
Mujeres	Trabajo, comenzar un emprendimiento, salud	Tiempo, acoso digital
Jóvenes	Trabajo, comenzar un emprendimiento	Utilidad de la formación
Nuevas/os madres y padres	Salud de los niños	Costo, contenido de interés
Madres y padres	Comunicación con la escuela, ayuda en las tareas, seguridad	Tiempo, <i>bullying</i> digital
Jubilados	Bancarización, servicios públicos	Complejidad
Agricultores	Bancarización, <i>apps</i> para cultivos, gestión de fincas	Utilidad de la formación
Todos	Habilidades básicas, conexión, ciberseguridad	Cómo comenzar

Fuente: Elaboración propia.

Acciones concretas para la inclusión de género y diversidad

De acuerdo con el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, “transversalizar la perspectiva de género es el proceso de valorar las implicaciones que tiene para los hombres y para las mujeres cualquier acción que se planifique, ya se trate de legislación, políticas o programas, en todas las áreas y en todos los niveles” (OIT, 2002). Una vez dicho esto, a continuación se exponen algunas recomendaciones concretas¹⁶ para afrontar este desafío:

16. Este listado es producto de recomendaciones provenientes de UNESCO, EQUALS, National Center for Women and Information Technology, Hire More Women in Tech y consulta con expertas.

- Diseñar actividades específicas para mujeres y, dentro de dicha población, especificar aún más el punto focal. Por ejemplo, mujeres habitantes de zonas rurales, mujeres tejedoras, mujeres mayores de determinada edad.
- Establecer incentivos, como las becas.
- Apoyar iniciativas que contemplen actividades relacionadas con el género.
- Enfatizar los beneficios tangibles que genera el uso significativo de Internet a través de charlas, eventos, la comunicación digital directa e indirecta y la formación de referentes.
- Reconocer la matriz productiva actual, en la cual ya se encuentran las mujeres de una comunidad o tomar en cuenta sus potenciales roles en la economía local.
- Reclutar docentes sensibles al género (o capacitarlos en la materia) y fomentar el aprendizaje entre pares.
- Crear espacios seguros.
- Reconocer los lugares donde las mujeres ya están.
- Trabajar contra las prácticas y el lenguaje que generan exclusión.
- Difundir modelos para seguir provenientes de mujeres que se ya encuentren cumpliendo los roles que se deseen promover.
- Involucrar al entorno (padres, madres y gabinetes de orientación vocacional).
- Proporcionar a los hombres información para crear conciencia y hacer cambios.
- Compartir relatos que demuestren cómo algunos hombres les dieron a sus empleados responsabilidades relacionadas con el fomento de la diversidad.
- Reunir a los hombres que se preocupan por los problemas. Contar con otros hombres con quienes hablar sobre los problemas y desafíos puede ayudar a los hombres a avanzar más en sus propios esfuerzos individuales.
- Establecer metas de diversidad e inclusión, verificar que sean desarrolladas y monitoreadas, e informar regularmente sobre ellas.
- Lograr un rol activo de actores con presencia territorial para que sea posible involucrar a diversas poblaciones y representar múltiples intereses.
- Armar grupos de capacitadores que integren la diversidad.
- Llevar adelante un plan de mejora continua con enfoque de género y diversidad.
- Cumplir con las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG, por sus siglas en inglés).

Consideraciones finales

La posibilidad de aprovechar las tecnologías digitales es vital para las personas, las comunidades y las naciones, ya que resulta palpable la necesidad urgente de la transformación digital para una recuperación sólida, sostenible e inclusiva.

Gracias a la transformación digital, los habitantes de América Latina y el Caribe tienen una oportunidad histórica de revertir las trampas del desarrollo con las que conviven desde hace mucho tiempo. Para ello, urge actuar de inmediato y diseñar planes de acción estratégicos e integrales que aseguren tanto el acceso a Internet como el uso de esta red mundial para los ciudadanos en general y en términos de recursos humanos en particular.

Para el éxito de estos planes, resulta indispensable poner en el centro de la escena la colaboración entre distintos actores, a fin de transitar con paso firme el camino que conduce al desarrollo de habilidades digitales. Delimitar el desafío, realizar un diagnóstico multifacético y definir medidas concretas e indicadores son las partes que no pueden faltar en el rompecabezas que este grupo de actores tendrá la responsabilidad de armar.



Referencias

- A4AI (Alliance for Affordable Internet). 2021a. Fondo de Servicio Universal en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: A4AI. Disponible en: <https://a4ai.org/wp-content/uploads/2022/01/USAF-Report-English.pdf>.
- , 2021b. The Costs of Exclusion: Economic Consequences of the Digital Gender Gap. Washington, D.C.: A4AI. Disponible en: <https://webfoundation.org/docs/2021/10/CoE-Report-English.pdf>.
- Andrew D., Nicoletti G. y Timiliotis Ch. A matter of capabilities, incentives or both? ECONOMICS DEPARTMENT WORKING PAPERS No. 1476. Disponible en: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP\(2018\)24&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP(2018)24&docLanguage=En).
- Banco Mundial. 2021. Digital Skills: the Why, the What, and the How. Methodological Guidebook V 2.0 for Preparing Digital Skills Country Action Plans for Higher Education and TVET. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0a4174d-70030f27cc66099e862b3ba79-0200022021/original/DSCAP-MethodGuidebook-Part1.pdf>.
- Basco, A. I., B. De Azevedo, M. Harraca y S. Kersner. 2020. América Latina en movimiento: competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial. Washington, D.C.: BID, INTAL, INT. Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/América_Latina_en_movimiento_Competiciones_y_habilidades_en_la_Cuarta_Revolución_Industrial_es.pdf.
- Basco, A. I. y C. Lavena. 2021. América Latina en movimiento: competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial en el contexto de pandemia. Washington, D.C.: BID, INTAL, INT. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/America-Latina-en-movimiento-Competencias-y-habilidades-para-la-Cuarta-Revolucion-Industrial-en-el-contexto-de-pandemia.pdf>.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2020. Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha: IDBA 2020: Brecha digital en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: BID. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/informe-anual-del-indice-de-desarrollo-de-la-banda-ancha-idba-2020-brecha-digital-en-america-latina>.
- , 2021. Iniciativa de habilidades del siglo 21. Washington, D.C.: BID. Disponible en: <https://clihabilidades.iadb.org/es/nosotros>.
- Brown, A. N y H. J. Skelly. 2019. How Much Evidence Is There Really? Mapping the Evidence Base for ICT4D Interventions. Open Journal Systems, Vol. 15. Disponible en: <https://itidjournal.org/index.php/itid/article/view/1699.html>.
- Capgemini Digital Transformation Institute y LinkedIn. 2018. The Digital Talent Gap. París: Capgemini. Disponible en: https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/10/report_the-digital-talent-gap_final.pdf.

- Carretero, S., R. Vuorikari e Y. Punie. 2017. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. Bruselas: Comisión Europea.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2018. Capital humano para la transformación digital en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43529-capital-humano-la-transformacion-digital-america-latina>.
- , 2020. Universalizing access to digital technologies to address the consequences of COVID-19. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45939>.
- , 2021a. Datos y hechos sobre la transformación digital. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46766/S2000991_es.pdf.
- , 2021b. Tecnologías digitales para un nuevo futuro. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf.
- , 2021c. Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. San José de Costa Rica: CEPAL, FAO, IICA. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47208/1/CEPAL-FAO21-22_es.pdf.
- Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. 2017. Digital Skills for Life and Work. Ginebra: Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible.
- Comisión Europea. 2016. A New Comprehensive Digital Skills Indicator. Bruselas: Comisión Europea.
- , s/f. The Digital Economy and Society Index (DESI). Bruselas: Comisión Europea. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
- Curtarelli, M., Gualteri, V., Shater Jannati, M. and Donlevy, V., ICT for work: Digital skills in the workplace. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2017.
- EQUALS Research Group. 2018. Taking Stock: Data and Evidence on Gender Equality in Digital Access, Skills and Leadership: Preliminary Findings of a Review by the EQUALS Research Group. Macao: EQUALS Research Group.
- FEM (Foro Económico Mundial). 2014. Why Women Make the Best Tech Investments. Ginebra: FEM.
- García Zaballos, A. y M. Dalio. 2022. Aumentar la inclusión digital de las mujeres puede impulsar la recuperación económica en la postpandemia. Washington, D.C.: BID. Disponible en: <https://blogs.iadb.org/administracion-publica/es/cierre-de-brecha-de-genero-digital-impulsa-la-recuperacion-economica/>.
- GSMA. 2021a. The mobile gender gap report 2022. Londres: GSMA. Disponible en: <https://www.gsma.com/r/gender-gap/>.
- , 2021b. La oportunidad para una América Latina digital y conectada. Disponible en: <https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2021/04/La-oportunidad-para-una-America-Latina-digital-y-conectada.pdf>.

- , 2022. Latin America. Londres: GSMA. Disponible en: <https://www.gsma.com/latinamerica/la-resources/>.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2021. El comercio internacional de productos agroalimentarios de América Latina y el Caribe y la transformación de los sistemas alimentarios. San José de Costa Rica: IICA. Disponible en: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/20478>.
- Kenney, M. y J. Zysman. 2016. The rise of the platform economy. Issues In Science And Technology, 32(3). Disponible en: <https://issues.org/the-rise-of-the-platform-economy/>.
- Mastercard y Kaiser Associates. 2019. The global gig economy: Capitalizing on a ~\$500B opportunity. Purchase, N.Y.: Mastercard. Disponible en: <https://newsroom.mastercard.com/wp-content/uploads/2019/05/Gig-Economy-White-Paper-May-2019.pdf>.
- Mundy, L. 2017. Why is Silicon Valley so awful to women? The Atlantic, abril. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2017/04/why-is-silicon-valley-so-awful-to-women/517788/>.
- Mwakatumbula, H. y G. Moshi. 2020. Digital skills for gig workers in digital platforms. Gig Economy, octubre. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/344927745_Digital_skills_for_gig_workers_in_digital_platforms.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2018. Bridging the digital gender divide. París: OCDE. Disponible en: <https://www.oecd.org/digital/bridging-the-digital-gender-divide.pdf>.
- , 2020. Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America. París: OCDE. Disponible en: <https://www.oecd.org/innovation/making-the-most-of-technology-for-learning-and-training-in-latin-america-ce2b1a62-en.htm>.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2002. Definición de la transversalización de la perspectiva de género. Ginebra: OIT. Disponible en: <https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/gender/newsite2002/about/defin.htm>.
- , 2020. Panorama Laboral en tiempos de la COVID-19. Ginebra: OIT. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_756694.pdf.
- , 2021. Panorama laboral 2021 América Latina y el Caribe: El futuro del trabajo. Ginebra: OIT. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_836196.pdf.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). 2017. Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT-17). 9 al 20 de octubre. Buenos Aires. Ginebra: UIT. Disponible en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/tdc/D-TDC-WTDC-2017-PDF-S.pdf.

- , 2018. Digital Skills Toolkit. Ginebra: UIT. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf>.
- , 2020a. Digital Skills Insights. Ginebra: UIT. Disponible en: https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/21-00668_Digital-Skill-Insight-210831_CSD%20Edits%206_Accessible-HD.pdf.
- , 2020b. Guía para la evaluación de las competencias digitales. Ginebra: UIT. Disponible en: https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/D-PHCB-CAP_BLD.04-2020-PDF-S.pdf.
- , 2021a. Connect2Recover: A methodology for identifying connectivity gaps and strengthening resilience in the new normal. Ginebra: UIT.
- , 2021b. Facts and figures. Ginebra: UIT. Disponible en: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2021/>.
- , 2021c. Pandemic in the Internet Age. Ginebra: UIT. Disponible en: <https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2021/05/11/08/52/Pandemic-in-the-Internet-age>.
- , 2022. Facts and figures. Ginebra: UIT. Disponible en: https://www.itu.int/hub/publication/d-ind-ict_mdd-2022/.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). 2017. Informe sobre la Economía de la Información. Ginebra: UNCTAD. Disponible en: <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1872>.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2018. A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. Montreal: UIS. Disponible en: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>.
- , 2019. I'd blush if I could: closing gender divides in digital skills through education. Nueva York: UNESCO. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416>.
- Unión Europea. 2021. Outcome paper: The Italian Digital Skills Strategy and its implementation. Bruselas: Unión Europea. Disponible en: <https://digital-skills-jobs.europa.eu/sites/default/files/2021-09/DSJC%20Community-led%20Event%20Outcome%20Italy%20v1.0.pdf>.
- Wellenstein A. y M. Van Nieuwkoop. 2021. Un futuro sostenible para la agricultura en América Latina y el Caribe está en nuestras manos. Washington, D.C.: Banco Mundial. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/un-futuro-sostenible-para-la-agricultura-en-america-latina-y-el-caribe-esta-en>.



Apéndices



Apéndice A1

Áreas de competencia propuestas y competencias para el Marco Global de Alfabetización Digital de la UNESCO

ÁREAS DE COMPETENCIA Y COMPETENCIAS	DESCRIPCIÓN
0. Dispositivos y operaciones de <i>software</i>	Identificar y utilizar herramientas y tecnologías de <i>hardware</i> . Identificar datos, información y contenidos digitales necesarios para operar herramientas y tecnologías de <i>software</i> .
0.1 Operaciones físicas de dispositivos digitales	Identificar y utilizar las funciones y características de las herramientas y tecnologías de <i>hardware</i> .
0.2 Operaciones de <i>software</i> en dispositivos digitales	Conocer y comprender los datos, la información y/o los contenidos digitales necesarios para operar herramientas y tecnologías de <i>software</i> .
1. Información y alfabetización de datos	Articular necesidades de información, para localizar y recuperar datos, información y contenidos digitales. Juzgar la relevancia de la fuente y su contenido. Almacenar, gestionar y organizar datos digitales, información y contenido.
1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenidos digitales	Articular necesidades de información, buscar datos, información y contenidos en entornos digitales, acceder a ellos y navegar entre ellos. Crear y actualizar estrategias de búsqueda personal.
1.2 Evaluación de datos, información y contenidos digitales	Analizar, comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos, información y contenidos digitales. Analizar, interpretar y evaluar críticamente los datos, la información y los contenidos digitales.
1.3 Gestión de datos, información y contenidos digitales	Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos en entornos digitales. Organizarlos y procesarlos en un entorno estructurado.
2. Comunicación y colaboración	Interactuar, comunicarse y colaborar a través de tecnologías digitales siendo conscientes de la diversidad cultural y generacional. Participar en la sociedad a través de servicios digitales públicos y privados, y de una ciudadanía participativa. Gestionar la propia identidad y reputación digital.
2.1 Interactuar a través de las tecnologías digitales	Interactuar a través de una variedad de tecnologías digitales y comprender la comunicación digital apropiada. Otorgar significado para un contexto dado.
2.2 Compartir a través de las tecnologías digitales	Compartir datos, información y contenido digital con otros a través de tecnologías digitales apropiadas. Actuar como intermediario, para conocer las prácticas de referenciación y atribución.
2.3 Involucrarse en la ciudadanía a través de las tecnologías digitales	Participar en la sociedad mediante el uso de servicios digitales públicos y privados. Buscar oportunidades de autoempoderamiento para la ciudadanía participativa a través de tecnologías digitales apropiadas.
2.4 Colaborar a través de las tecnologías digitales	Utilizar herramientas y tecnologías digitales para procesos colaborativos y de co-construcción y co-creación de recursos y conocimientos.

2.5 Netiqueta	Ser consciente de las normas de comportamiento y los conocimientos técnicos al utilizar tecnologías digitales e interactuar en entornos digitales. Adaptar las estrategias de comunicación al público específico y ser consciente de la diversidad cultural y generacional en entornos digitales.
2.6 Gestión de la identidad digital	Crear y gestionar una o varias identidades digitales, para poder proteger la propia reputación, y manejar los datos que uno produce a través de diversas herramientas, entornos y servicios digitales.
3. Creación de contenidos digitales	Crear y editar contenidos digitales. Mejorar e integrar la información y el contenido en un cuerpo de conocimiento, mientras se entiende cómo se aplican los derechos de autor y las licencias. Saber cómo dar instrucciones comprensibles para un sistema informático.
3.1 Desarrollo de contenido digital	Crear y editar contenido digital en diferentes formatos, para expresarse a través de medios digitales.
3.2 Integrar y reelaborar contenido digital	Modificar, refinar, mejorar e integrar información y contenido en un cuerpo de conocimiento existente para crear contenidos y conocimientos nuevos, originales y relevantes.
3.3 Derechos de autor y licencias	Comprender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a los datos, la información y el contenido digital.
3.4 Programación	Planificar y desarrollar una secuencia de instrucciones comprensibles para que un sistema informático resuelva un problema dado o realice una tarea específica.
4. Seguridad	Proteger dispositivos, contenidos, datos personales y la privacidad en entornos digitales. Proteger la salud física y psicológica, y conocer las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión sociales. Ser conscientes del impacto ambiental de las tecnologías digitales y su uso.
4.1 Dispositivos de protección	Proteger dispositivos y contenidos digitales, y comprender los riesgos y amenazas en entornos digitales. Conocer las medidas de seguridad y protección y tener debidamente en cuenta la fiabilidad y la privacidad.
4.2 Protección de datos personales y privacidad	Proteger los datos personales y la privacidad en entornos digitales. Entender cómo usar y compartir información de identificación personal mientras uno se protege a sí mismo y protege a otros de los daños. Comprender que los servicios digitales utilizan una política de privacidad para informar cómo se utilizan los datos personales.
4.3 Protección de la salud y el bienestar	Ser capaz de evitar riesgos para la salud y amenazas para el bienestar físico y psicológico cuando se utilizan tecnologías. Ser capaz de protegerse a sí mismo y proteger a los demás de posibles peligros en entornos digitales (por ejemplo, ciberacoso). Conocer las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión sociales.
4.4 Protección del medio ambiente	Ser consciente del impacto ambiental de las tecnologías digitales y su uso.

5. Resolución de problemas	Identificar necesidades y problemas y resolver problemas conceptuales y situaciones problemáticas en entornos digitales. Utilizar herramientas digitales para realizar innovaciones en procesos y productos. Estar al día con la evolución digital.
5.1 Resolución de problemas técnicos	Detectar problemas técnicos al operar dispositivos y utilizar entornos digitales, y solucionarlos (desde problemas simples hasta más complejos).
5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	Valorar las necesidades e identificar, evaluar, seleccionar y utilizar herramientas digitales y posibles soluciones tecnológicas para resolverlas. Ajustar y personalizar los entornos digitales a las necesidades personales (por ejemplo, accesibilidad).
5.3 Uso creativo de tecnologías digitales	Utilizar herramientas y tecnologías digitales para crear conocimiento y realizar innovaciones en procesos y productos. Participar de forma tanto individual como colectiva en el procesamiento cognitivo para comprender y resolver problemas y situaciones problemáticas en entornos digitales.
5.4 Identificación de brechas de competencia digital	Comprender dónde se deben mejorar o actualizar las propias competencias digitales. Ser capaz de apoyar a otros en el despliegue de sus competencias digitales. Buscar oportunidades de autodesarrollo y mantenerse al día con la evolución digital.
5.5 Pensamiento computacional	Procesar un problema computable en pasos secuenciales y lógicos, como una solución para las personas y los sistemas informáticos.
6. Competencias relacionadas con la carrera	Operar tecnologías digitales especializadas y comprender, analizar y evaluar datos especializados, información y contenido digital para un campo en particular.
6.1 Funcionamiento digital especializado en tecnologías para un campo en particular	Identificar y utilizar herramientas y tecnologías digitales especializadas para un campo en particular.
6.2 Interpretación y manipulación de datos, información y contenido digital para un campo particular	Comprender, analizar y evaluar datos especializados, información y contenido digital para un determinado campo dentro de un entorno digital.

Nota: En las áreas 0.1 (Operaciones físicas de dispositivos digitales), 5.5 (Pensamiento computacional), 6 (Competencias relacionadas con la carrera), 6.1 (Funcionamiento digital especializado en tecnologías para un campo particular) y 6.2 (Interpretación y manipulación de datos, información y contenido digital para un campo particular), se agregaron áreas de competencia y competencias que no están en el marco DigComp 2.0.

Apéndice A2

Niveles de competencias, complejidad de la tarea, autonomía y dominio según el DigComp

NIVEL DE COMPETENCIAS	COMPLEJIDAD DE LA TAREA	AUTONOMÍA	DOMINIO COGNITIVO
1	Tarea simple	Con guía	Recordar
2	Tarea simple	Con autonomía y orientación cuando sea necesario	Recordar
3	Tareas bien definidas y rutinarias, y problemas sencillos	Por cuenta propia	Comprender
4	Tareas y problemas bien definidos y no rutinarios	Independiente y acorde a las propias necesidades	Comprender
5	Diferentes tareas y problemas	Guiar a otros	Aplicar
6	Tareas más adecuadas	Capaz de adaptarse a los demás en un contexto complejo	Evaluar
7	Resolver problemas complejos con soluciones limitadas	Integrarse para contribuir a la práctica profesional y orientar a los demás	Crear
8	Resolver problemas complejos con muchos factores que interactúan	Proponer nuevas ideas y procesos en el campo	Crear

Apéndice A3

Transición digital: perspectivas sectoriales para el escenario postpandemia¹⁷

Sector agroproductivo

Tradicionalmente considerado de bajo dinamismo tecnológico, en décadas recientes el sector agroproductivo ha experimentado un intenso proceso de incorporación de nuevas tecnologías. Además de aquellas derivadas de la biotecnología (como las semillas genéticamente modificadas), se destaca el caso de la agricultura de precisión. Sin embargo, la aplicación de tecnologías digitales a la cadena de valor agropecuaria excede la etapa de producción del campo. Por ejemplo, la adopción de tecnologías *agtech* (servicios intensivos en conocimiento prestados a través de tecnologías digitales que se aplican sobre las diversas etapas de la cadena, incluidas las fases de industrialización, logística, financiamiento y comercialización) implica un cambio en la demanda de capacidades y abre, hacia el futuro, una tendencia a generar fuertes aumentos de productividad en áreas agroproductivas muy tecnologizadas, así como en servicios conexos de agroexportación.

Minería

Las tendencias hacia la digitalización ofrecen soluciones para los principales desafíos de este sector. Por ejemplo, la exploración que emplea analítica de datos y modelos predictivos en la búsqueda de yacimientos reduce costos y márgenes de error; la teleoperación y la minería autónoma incrementan la eficiencia de procesos y reducen los costos de accidentabilidad a través del uso de maquinaria avanzada autónoma operada en forma remota; el procesamiento de minerales automatiza gran parte de los procesos de separación y clasificación de minerales y metales valiosos; los gemelos digitales, que consisten en modelos de optimización de operaciones basados en réplicas virtuales de sistemas físicos, permiten modelizar el comportamiento de maquinarias y equipos con el fin de optimizar su uso; a todo lo cual hay que sumar los equipos de protección personal, con la incorporación de sensores, cámaras de alta definición y realidad virtual.

Sector industrial/manufacturero

El conjunto de nuevas tecnologías aplicadas a los sectores industriales se conoce como manufactura avanzada, manufactura inteligente, o Industria 4.0. A diferencia de la generación tecnológica anterior, la Industria 4.0 permite ir más allá del soporte informático en procesos de compras, *stock* y pagos en lo atinente a la relación con los proveedores y el sistema integrado de gestión de datos

17. Este apéndice se basa principalmente en OIT (2020, 2021).

para el desarrollo del producto, ya que habilita el seguimiento de pedidos en tiempo real y facilita la logística, así como la creación de sistemas virtuales de desarrollo. Además, facilita el mantener canales de comunicación entre sistemas inteligentes y máquinas y máquinas (M2M, por sus siglas en inglés), así como monitorear la gestión de los ciclos de vida de los clientes e implementar procesos comerciales automatizados con el apoyo de la inteligencia artificial.

Servicios basados en el conocimiento

Con la irrupción de la manufactura avanzada o Industria 4.0, una parte sustancial del valor agregado de un producto industrial se genera en el mundo de los servicios (I+D, diseño, *software*, *branding*, *marketing*, etc.), lo cual da pie a la llamada “servificación” de la economía. Considérese, por ejemplo, la creciente presencia de *software* integrado en los automóviles o los distintos tipos de maquinarias, los variados servicios y aplicaciones que se incluyen en un teléfono inteligente o la transformación de los electrodomésticos a partir del advenimiento de la IoT. Por otra parte, el explosivo desarrollo de los medios digitales y de las redes de comunicación ha llevado al surgimiento de nuevos patrones de consumo del entretenimiento y de interacción social, mediados por las tecnologías de la información y la comunicación, que han potenciado la presencia y la masificación de plataformas de *streaming* y el agregado de contenidos audiovisuales. Lo digital, a su vez, permea cada vez más a los sectores de actividad tradicionales. Los nuevos paradigmas tecno-productivos, tales como *agtech*, *fintech*, la Industria 4.0, *edtech*, *healthtech*, entre otros, son intensivos en servicios digitales.

Los servicios tradicionales: el caso de la transformación del comercio

La digitalización también está abriendo oportunidades de transformación profunda en sectores tradicionales como el comercio, los servicios financieros y el transporte de pasajeros, los cuales tienen ahora su contraparte de base digital en el *e-commerce*, las *fintech* y las plataformas de transporte.

El desarrollo del sector *fintech* en América Latina y el Caribe puede desempeñar un rol clave para mejorar el nivel de acceso e inclusión financiera en la región, aprovechando la alta penetración de dispositivos móviles inteligentes. Una parte significativa de la población y de las empresas que está subatendida y/o excluida del sistema financiero formal y de los servicios *fintech* puede ver favorecida su bancarización. Asimismo, de esta manera, se contribuiría a reducir las brechas de productividad interna mediante una mayor inclusión financiera de las pequeñas empresas.

