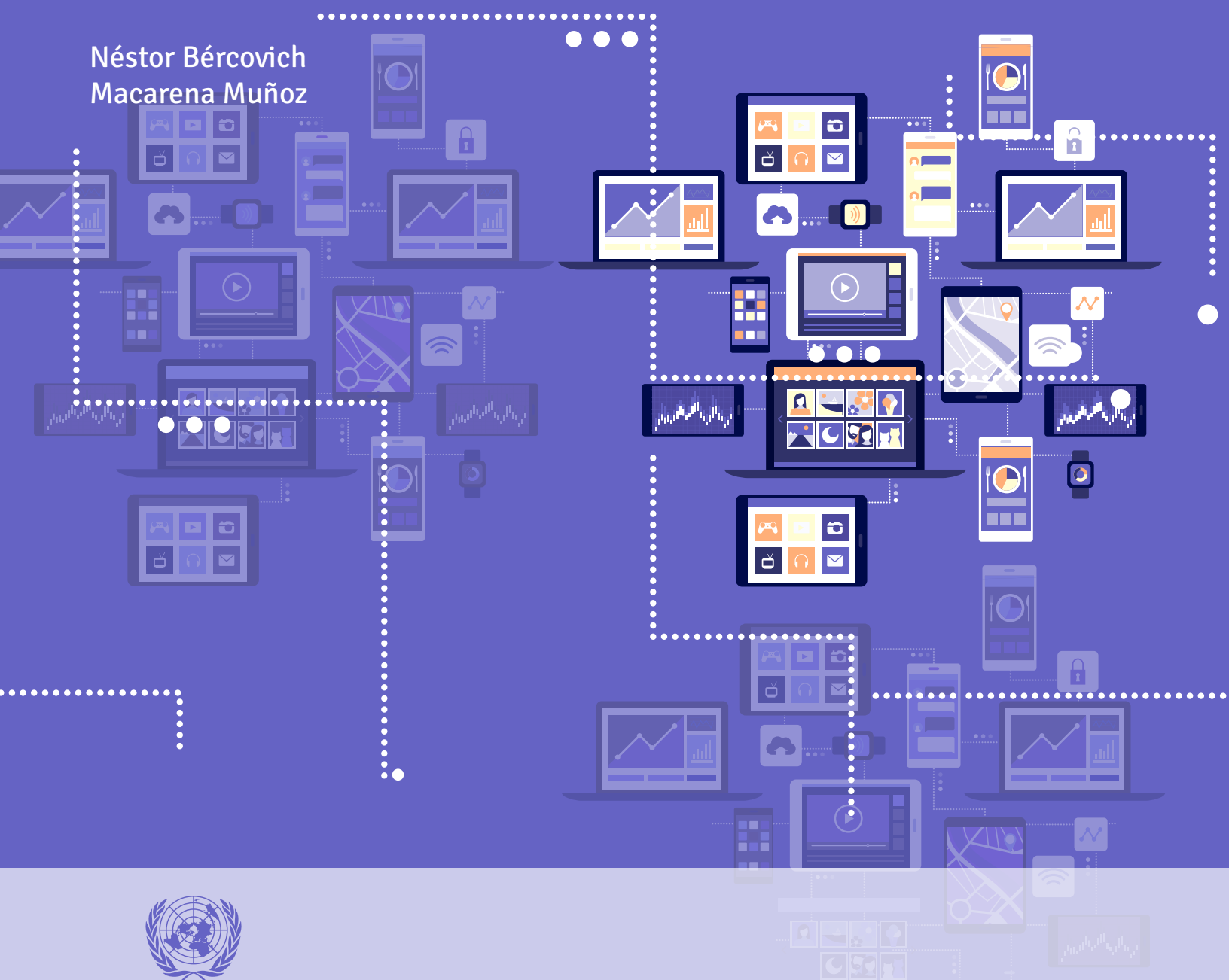


Rutas y desafíos para cerrar las brechas de **género** en materia de habilidades digitales

Néstor Bércovich
Macarena Muñoz



NACIONES UNIDAS

CEPAL



FORDFOUNDATION

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



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



www.cepal.org/es/publications



www.cepal.org/apps

Rutas y desafíos para cerrar las brechas de género en materia de habilidades digitales

Néstor Bércovich
Macarena Muñoz



FORDFOUNDATION

Este documento fue preparado por Néstor Bércovich, Consultor de la División de Asuntos de Género de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y por Macarena Muñoz, Asistente de Investigación, bajo la supervisión de Iliana Vaca Trigo, Estadística de la misma División, y con la coordinación de Ana Gúezmes García, Directora de la División de Asuntos de Género de la CEPAL.

Se agradecen los aportes sustantivos de Georgina Vivanco, Doctora en Ciencias de la Educación. De igual manera, se agradecen los valiosos comentarios de Lucía Scuro, Oficial de Asuntos Sociales de la División de Asuntos de Género de la CEPAL, y de Diana Rodríguez y Carolina Muñoz, Oficial de Asuntos Económicos y Consultora, respectivamente, de dicha División.

La publicación de este documento se realiza en el marco del proyecto de la CEPAL y la Fundación Ford “La desigualdad social y el futuro de las y los trabajadores en América Latina en el contexto de la recuperación pospandemia”.

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

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2022/73
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2022
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.22-00363

Esta publicación debe citarse como: N. Bércovich y M. Muñoz, “Rutas y desafíos para cerrar las brechas de género en materia de habilidades digitales”, *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/73), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

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

Índice

Introducción	7
I. Habilidades digitales.....	11
A. Desarrollo de habilidades digitales	11
B. Brechas digitales de género.....	13
C. Hacia una conceptualización de habilidades digitales con perspectiva de género	14
1. Iniciación digital y el desarrollo de habilidades básicas	16
2. Uso y apropiación digital y desarrollo de habilidades genéricas.....	18
3. Desarrollo de habilidades específicas para profesionales digitales	19
4. Habilidades complementarias al desarrollo de las TICs.....	20
II. Barreras para el desarrollo de las habilidades digitales y brechas de género.....	23
A. Educación y brechas en habilidades digitales: un proceso de continuo aprendizaje.....	23
B. El desafío de aumentar la formación de mujeres en TIC	27
III. Políticas para favorecer la plena participación de las mujeres en la apropiación de las nuevas tecnologías	29
A. Enfoque de las políticas públicas para el desarrollo de habilidades digitales.....	29
B. Políticas públicas para el cierre de brechas de género en habilidades digitales.....	30
IV. Aprendizajes y conclusiones	33
Bibliografía	35
Gráficos	
Gráfico 1	América Latina (5 países): proporción de jóvenes y adultos con habilidades en tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), por tipo de habilidad y sexo (Indicador de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4.4.1), alrededor de 2019.....
	24

Gráfico 2	América Latina (14 países): personal total en investigación y desarrollo por millón de habitantes y proporción de mujeres dentro de este sector, último año disponible	25
Gráfico 3	América Latina (11 países): mujeres investigadoras como porcentaje del total de investigadores por campo de estudio	26

Diagramas

Diagrama 1	Los nudos estructurales de la desigualdad de género condicionan el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales	15
Diagrama 2	Desarrollo de un flujo continuo de habilidades digitales y ejemplos de sus impactos en la autonomía de las mujeres.	16

Abreviaturas

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CTIM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas
CTCI	Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
GAML	Global Alliance to Monitor Learning
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEA	Organización de los Estados Americanos
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
WEF	The World Economic Forum

Introducción

Si bien las economías de América Latina y el Caribe han dado grandes pasos en el proceso de transformación digital, el logro del desarrollo productivo innovador e incluyente aún presenta grandes desafíos, entre ellos el cierre de la brecha digital de género. Pese a que las nuevas formas de uso y desarrollo de tecnología abren inéditas posibilidades de empleos con remuneraciones sobre la media de los salarios y con tareas menos rutinarias y repetitivas, las mujeres de la región aún no se están beneficiando de las posibilidades que brinda la economía digital.

En el contexto de la pandemia por COVID-19, se evidenció cómo el actual modelo productivo y económico mantiene a las mujeres en ámbitos de mayores riesgos ante las crisis. Durante la pandemia, y a diferencia del comportamiento del mercado laboral en crisis anteriores, se observaron profundas contracciones de las tasas de participación y ocupación de las mujeres, y un mayor aumento de la desocupación (CEPAL, 2021c). Además, con el cierre de escuelas y otros servicios de cuidados, se hizo tangible para todos los actores de la sociedad la importancia de los cuidados para la sostenibilidad de la vida y cómo estos descansan en el trabajo no remunerado de las mujeres. Estos elementos develaron la importancia de buscar una recuperación transformadora, con igualdad de género y que sea capaz de dar respuesta a las profundas desigualdades en el trabajo remunerado y no remunerado.

Las medidas adoptadas para evitar la propagación de la pandemia por COVID-19 aceleraron la transformación digital de las sociedades de la región y su vínculo con la economía digital (CEPAL, 2022b) y ello plantea una serie de oportunidades y desafíos para los grupos históricamente más alejados de las tecnologías, entre los que se encuentran las mujeres. Las empresas de diferentes sectores se vieron obligadas a acelerar el proceso de inmersión en la era digital (Bidegain, Scuro y Vaca Trigo, 2020). Entre el primer y segundo trimestre de 2020, el uso de soluciones de teletrabajo aumentó un 324% y la educación a distancia más del 60% (CEPAL, 2020d). Se aceleró a su vez la entrega remota de diferentes servicios, como los de salud y la utilización gubernamental de plataformas digitales para la postulación y el otorgamiento de transferencias económicas.

Estos cambios desafiaron fuertemente los avances que la región venía consolidando en términos de la autonomía económica y física de las mujeres, en particular para las mujeres rurales y las que se encuentran en situación de pobreza. En América Latina, el porcentaje de hogares desconectados se ubica entre el 60% y el 85% mientras que en los países con mayores tasas de conexión se ubica en alrededor

del 30% (CEPAL, 2020d). Esta brecha es particularmente relevante para los hogares de quintiles de menores ingresos, donde el costo del servicio de banda ancha móvil y fija llega al 14% y el 12% de su ingreso respectivamente (CEPAL, 2020d) limitando o impidiendo el acceso a servicios digitales, lo que amplía las brechas preexistentes. En América Latina, la proporción de mujeres sin ingresos propios en el 2020 fue de un 25,8% mientras que esta cifra habría sido de un 36,7% si no se consideraran las transferencias monetarias de emergencia. En contraste, para los hombres esta cifra fue de un 13,4% (y un 17,1% sin considerar transferencias) (CEPAL, 2022a). Así, si bien los cambios digitales tienen un potencial transformador, también traen aparejados los peligros de dejar fuera a grupos históricamente excluidos. La falta de acceso a Internet y las brechas en las habilidades necesarias para aprovechar estos beneficios repercuten negativamente en la posibilidad de que todos y todas se beneficien de estas transformaciones.

Más allá de la coyuntura y las transformaciones digitales de la pandemia por COVID-19, persisten en la región nudos estructurales de la desigualdad de género que condicionan la participación igualitaria de hombres y mujeres en los procesos productivos y de mercado laboral. Los hombres suelen vincularse más a tareas relacionadas con las “habilidades del futuro”, en el campo de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, además de la gestión y soluciones creativas a problemas, mientras que las mujeres tienen mayor probabilidad de trabajar en ocupaciones más susceptibles a la automatización (Bustelo y otros, 2021). Se debe observar con especial atención esta tendencia, y tomar medidas que permitan asegurar la plena participación de las mujeres en los sectores dinamizadores de la economía, como la industria digital, siendo clave para impulsar la autonomía de las mujeres.

Si bien existe un marco normativo internacional amplio en esta materia, los desafíos de implementación siguen siendo una tarea pendiente. A nivel global, ya en 1995, en la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, en Beijing, se propuso aumentar el acceso y participación de las mujeres en la expresión de sus ideas y la adopción de decisiones en las nuevas tecnologías. En el marco de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, en el Consenso de México (2004) y en el Consenso de Brasilia (2010) se plantea la promoción del acceso de todas las mujeres a las tecnologías de la información, además del fomento de medios de comunicación igualitarios y no discriminatorios (CEPAL, 2010; CEPAL, 2014). En el Consenso de Santo Domingo (2013) se acuerdan diferentes acciones en promoción a las agendas digitales y las estrategias nacionales para las tecnologías de la información que incluyan la perspectiva de género y fomenten el cierre de las brechas de género en el acceso uso y apropiación de las tecnologías (CEPAL, 2013). En 2016, en la Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030, se identifica a la tecnología como eje de implementación de la Agenda Regional de Género, que comprende los mecanismos para el desarrollo, la transferencia y la difusión de tecnología, y su acceso y uso igualitario (CEPAL, 2017). Por su parte, en el Compromiso de Santiago (2020) se acuerda fomentar la participación laboral de las mujeres en campos de las ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas (CTIM), la promoción de un mercado digital de América Latina y el Caribe como un bien público y el fortalecimiento de las políticas y mecanismos de regulación de las tecnologías financieras digitales, entre otras medidas (CEPAL, 2020a).

En la misma dirección, el fortalecimiento de las habilidades digitales forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular se encuentra presente en el ODS 4 relacionado con garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, en el ODS 5, del logro de igualdad entre los géneros y empoderamiento a todas las mujeres y las niñas, en el ODS 8, relacionado con la promoción del crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos y en el ODS 9, referido a la construcción de infraestructuras resilientes, la promoción de la industrialización inclusiva y sostenible y el fomento de la innovación.

Este documento se enmarca en el reconocimiento que hace la CEPAL de la urgente necesidad de avanzar hacia procesos de transformación digital incluyentes que aseguren el acceso de las mujeres a las TIC y que potencien sus habilidades para utilizarlas y apropiarse de ellas, con el objetivo de revertir las desigualdades en los distintos ámbitos de la vida de hombres y mujeres y entre mujeres de distintos territorios, estratos socioeconómicos, lugares de origen, ascendencia étnico racial, entre otras. Un requisito

esencial para lograr una participación efectiva en la era digital es contar con acceso a banda ancha de alta velocidad y dispositivos adecuados, pero también un nivel suficiente de habilidades digitales. Para ello será necesario ampliar la cobertura de la banda ancha fija, mejorar la velocidad de conexión de la banda ancha móvil, facilitar el acceso a dispositivos y formular planes nacionales de capacitación digital que den atención especial a las mujeres en situación de vulnerabilidad (CEPAL, 2021d, CEPAL, 2020d).

Recientemente, en el marco de la 60ª Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe (2021) se acordó impulsar la Alianza Regional para la Digitalización de las mujeres de América Latina y el Caribe, bajo el liderazgo de Chile en su calidad de Presidencia de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, con el objetivo de reducir las brechas de género en términos de acceso, desarrollo de competencias y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones por parte de las mujeres y las niñas y promover la plena participación de las mujeres en la economía (CEPAL, 2021), en línea con la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030. La propuesta aquí presentada busca aportar insumos para la reflexión sobre el desarrollo de habilidades digitales desde una perspectiva de género.

El documento comienza con un marco conceptual sobre las habilidades digitales y los procesos de aprendizaje de forma continua. Posteriormente, se analizan las brechas digitales y los desafíos pendientes en América Latina y el Caribe, para luego dar paso hacia una conceptualización de un enfoque de habilidades digitales con perspectiva de género, fundamental para la promoción de sociedades más justas e igualitarias. Tras ello se describen las barreras en la adopción de dichas habilidades, finalizando con la articulación de algunos lineamientos de políticas que favorezcan el cierre en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías, destacando el aseguramiento de ambientes propicios para el desarrollo digital de las mujeres y sus capacidades complementarias.

I. Habilidades digitales

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) define la alfabetización digital como la capacidad de acceder, gestionar, comprender, integrar, comunicar, evaluar y crear información de forma segura y apropiada a través de dispositivos digitales y tecnologías en red para la participación en la vida económica y social (UNESCO, 2018a). Por otro lado, Gilster (1997) define las habilidades digitales como la capacidad de las personas para adaptarse a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En general, se utiliza el término de habilidades digitales para definir todo el conjunto de habilidades técnicas, cognitivas y sociales necesarias para desempeñar tareas en entornos digitales.

La UNESCO y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) proponen que las habilidades y competencias digitales sean comprendidas como un flujo continuo que incluye varios grupos o categorías de habilidades (UNESCO, 2017a). Muchas de las categorías de habilidades digitales no hacen referencia a un solo tipo de destreza, sino que a una combinación de comportamientos, experiencia, conocimientos, hábitos de trabajo, rasgos de carácter, disposiciones y comprensión crítica (UNESCO, 2017a).

En las próximas tres secciones se presenta un marco contextual de las habilidades digitales basado en una recopilación de aportes recientes de organismos como UNESCO, EQUALS y la UIT, para luego ahondar en dichas habilidades abordadas desde una perspectiva de género.

A. Desarrollo de habilidades digitales

La necesidad de ciertas habilidades está condicionada a los cambios y tendencias tecnológicas. Debido a que el número potencial de habilidades digitales es muy amplio, numerosas organizaciones nacionales e internacionales, incluida la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la UIT y UNESCO, han realizado esfuerzos para definir qué se entiende por habilidades y alfabetización digital y proponer marcos de simplificación y clasificación. Al igual que la lectura y la escritura, la alfabetización digital debe entenderse como un continuo de habilidades, pero los niveles de competencia deben estar bien definidos para facilitar su medición.

De forma general, la mayoría de las propuestas de sistematización efectuadas con anterioridad a los esfuerzos más recientes de UNESCO (2017a), coinciden en identificar un primer grupo de habilidades básicas o fundamentales que permiten operar un dispositivo o interactuar con una plataforma y un segundo grupo de habilidades más avanzadas que permiten hacer usos significativos y específicos de la tecnología digital. Finalmente, se identifican habilidades complementarias que no tienen una naturaleza técnica, pero que son necesarias para potenciar el uso efectivo de las tecnologías digitales, fundamentalmente referidas a las tendencias colaborativas de los canales digitales.

A continuación se hace una presentación sintética de esta propuesta, que también recoge algunas propuestas como la del Marco Europeo de Competencias Digitales para los ciudadanos (EC, 2016) y los marcos de competencias digitales de la OCDE (2016), entre otros:

1. **Habilidades digitales básicas**, que permiten a las y los usuarios acceder y ejecutar operaciones básicas sobre tecnologías digitales. Por tratarse de las actividades relacionadas con la operación de los dispositivos, abarca desde usar teclados y las habilidades requeridas para operar tecnologías de pantalla táctil, también conectarse a Internet, configurar cuentas y perfiles, y acceder a información y recursos.
2. **Habilidades digitales genéricas**, que incluyen el uso de tecnologías digitales de manera significativa y beneficiosa, la creación de contenido y la colaboración en línea. Existen diversos marcos¹ con variaciones y especificidades, en los que es posible destacar cinco áreas de habilidades y competencias digitales genéricas presentes en todos ellos, y que están asociadas a:
 - i) **Alfabetización digital y gestión de información**²: se refiere a cuestiones básicas de almacenamiento, gestión y organización de datos, abarca las habilidades para administrar los datos digitales que se generan como resultado del uso de la tecnología, lo que puede denominarse el legado digital personal de un usuario.
 - ii) **Comunicación y colaboración digital**: es la capacidad de participar de grupos y comunidades con espíritu de colaboración activa y conscientes de la pertenencia a una comunidad más amplia y diversa.
 - iii) **Creación de contenido digital**: referida a la capacidad de editar, mejorar e integrar información y contenido en un cuerpo de conocimiento existente.
 - iv) **Seguridad y privacidad digital**: referida a las habilidades para garantizar la protección de los datos y la privacidad.
 - v) **Gestión y conocimiento de derechos digitales**: refiere a las capacidades para comprender derechos (incluidos los derechos humanos, los derechos del consumidor y el derecho a la igualdad, independientemente del género, la edad, la raza, la orientación sexual o la discapacidad) (UNESCO, 2017a).
3. **Habilidades de nivel superior**, hacen referencia a la base de las ocupaciones y profesiones especializadas en TIC. Estas requieren habilidades especializadas de alto nivel que no se desarrollan mediante el uso diario de la tecnología, sino que en contextos educacionales y capacitación avanzada. Principalmente, incluyen dominio de lenguajes de programación, análisis de datos, habilidades de procesamiento y modelado, manejo de grandes bases de datos, desarrollo de software, programar o desarrollar aplicaciones y gestionar redes.

¹ El Marco Europeo de Competencias Digitales para Ciudadanos (EC, 2016) presenta una serie elaborada de componentes de competencia digital y destaca ocho niveles (desde "Fundamental" hasta "Altamente especializado"). Por su lado, el marco de competencias digitales de la OCDE describe una serie de competencias genéricas de las TIC para utilizar dichas tecnologías con fines orientados a tareas, como el uso de software y el acceso a la información (OCDE, 2016).

² El Marco Europeo de Competencias Digitales lo caracteriza como: la conciencia de un individuo de sus necesidades de información; la capacidad de localizar y recuperar información y contenido digital; capacidad para evaluar y juzgar la relevancia y confiabilidad de las fuentes de información; y capacidad para almacenar, administrar y organizar información y contenido digital (UNESCO, 2017a).

4. **Habilidades complementarias.** Además de las habilidades técnicas descritas previamente, existe otro grupo de habilidades tradicionalmente relacionadas con el ambiente educativo que en la actualidad se tornan relevantes para otros ambientes que pretendan desarrollar habilidades digitales, denominadas habilidades del siglo XXI, que abarcan áreas como la comunicación, la colaboración y el pensamiento crítico y la resolución de problemas, la creatividad, la innovación y el espíritu emprendedor. Estas habilidades están definidas en el marco de competencias digitales de la OCDE, donde se las identifica como competencias complementarias a las TIC, asociadas a las capacidades de procesar información compleja, comunicarse con compañeros y compañeras de trabajo y clientes, resolver problemas, planificar con anticipación y adaptarse rápidamente (OCDE, 2016).

Más recientemente, la UNESCO y la Alianza Global para Monitorear el Aprendizaje (GAML, por sus siglas en inglés, organización responsable de informar sobre el progreso de algunas de las metas sobre el ODS 4), han elaborado un documento de referencia³ basado en una revisión de más de 40 marcos de alfabetización digital utilizados a nivel nacional, regional e internacional, y principalmente en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (EC, 2016), también conocido como DigComp. DigComp había sido diseñado para reflejar la situación en los países europeos, y dado que se distingue que la alfabetización digital dependerá mucho del contexto, se reconoció que carecía de dos áreas críticas para países menos desarrollados i) en cuanto al nivel de habilidades básicas, se adicionan fundamentos de familiaridad con el hardware y el software y ii) en cuanto al nivel de habilidades avanzadas, se añaden competencias relacionadas con la carrera profesional, ejemplos prácticos de su uso y la contribución para que las competencias sean más relevantes en los contextos nacionales. Estas dos áreas son añadidas a la revisión de UNESCO (2018a).

B. Brechas digitales de género

Analizar el acceso, uso y apropiación de las TIC desde una perspectiva de género conlleva la necesidad de diferenciar la existencia de varias brechas digitales, de carácter y alcance diferente (Castaño y otros, 2009). Un requisito esencial para lograr una participación efectiva en la era digital es contar con acceso a banda ancha de alta velocidad y dispositivos adecuados, como también un nivel suficiente de habilidades digitales, además de tiempo (no solo para el aprendizaje sino para el ensayo y error con los dispositivos). Este último recurso es uno de los más escasos entre las mujeres por todo lo que implica para ellas la carga del trabajo no remunerado y la asignación social del cuidado de las personas de su entorno.

Para lograr una mayor penetración de conectividad, será necesario ampliar la cobertura de la banda ancha fija, mejorar la velocidad de conexión de la banda ancha móvil, facilitar el acceso a dispositivos y formular planes nacionales de capacitación digital que den atención especial a las mujeres en situación de vulnerabilidad (CEPAL, 2021d, CEPAL, 2020d). Gran parte de la población en situación de pobreza en América Latina, entre la cual las mujeres se encuentran sobrerrepresentadas, no accede a Internet o lo hace exclusivamente a través de celulares, siendo este tipo de conexión más débil y limitada (GSMA, 2021).

Podemos conceptualizar y evidenciar tres tipos de brechas digitales (Castaño y otros, 2009):

- i) La primera brecha digital aparece en el acceso desigual a la tecnología (tanto en dispositivos como en la conexión).
- ii) La segunda brecha digital refiere a la utilización que se hace de ella y marca el grado de incorporación y aprovechamiento efectivo a la misma.
- iii) La tercera brecha digital, circunscrita al uso especializado y al diseño de los servicios TIC más avanzados, retroalimenta el desarrollo y evolución de las otras dos brechas.

Mientras que la primera brecha digital hace referencia explícita al acceso de las tecnologías, la segunda y la tercera lo hacen al desarrollo de habilidades para su uso y apropiación. La evidencia muestra

³ A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2 (UNESCO, 2018a).

que a nivel mundial hay un rezago importante en la adquisición de habilidades digitales por parte de la población y que ello representa una limitante crucial para el pleno desarrollo de la economía digital, así como un obstáculo para la inclusión social, ciudadana, laboral y productiva (UIT, 2020, CEPAL, 2019). Este rezago afecta con particular intensidad a las mujeres (UIT, 2016).

Varios estudios han mostrado que las mujeres señalan, con más frecuencia que los hombres, la falta de habilidades como una barrera para el uso de Internet, además de un mayor porcentaje de mujeres informando que no ven motivos para acceder a las TIC y utilizarlas (UNESCO, 2019a). En particular, las mujeres con un nivel educativo bajo son quienes realizan un uso menos significativo y estratégico de las tecnologías digitales, y distintos estudios muestran que en ese segmento menos mujeres que hombres emplean Internet para buscar trabajo, para participación sociopolítica o para consultar noticias (Arroyo, Castaño y Sáinz, 2020).

La tercera brecha digital de género es incluso más notable en el uso diferenciado de las aplicaciones de Internet más innovadoras en el terreno de la comunicación y el ocio (Castaño y otros, 2009), además de una escasez significativa de mujeres equipadas con habilidades digitales avanzadas para cubrir la creciente demanda laboral de trabajadores calificados en TIC. En comparación con los hombres, la participación actual de las mujeres es baja en las actividades, carreras y sectores tecnológicos en auge, lo que se traduce en una acentuada subrepresentación de mujeres en los empleos de esta industria.

Para superar las brechas digitales, incluida la brecha digital de género, la CEPAL ha propuesto la promoción de procesos de transformación digital incluyentes que involucren la iniciativa de Canasta Básica Digital⁴ para los hogares de la región que asegure una conectividad efectiva, que potencie las habilidades para utilizar dichas tecnologías y que reviertan las barreras socioeconómicas, mejorando las oportunidades económicas de las mujeres (CEPAL, 2021d). En febrero 2021, en el marco de la 60ª Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, los Mecanismos para el Adelanto de las Mujeres de la región, acogen esta propuesta y acuerdan impulsar la *Alianza Regional para la Digitalización de las Mujeres de América Latina y el Caribe*.

C. Hacia una conceptualización de habilidades digitales con perspectiva de género

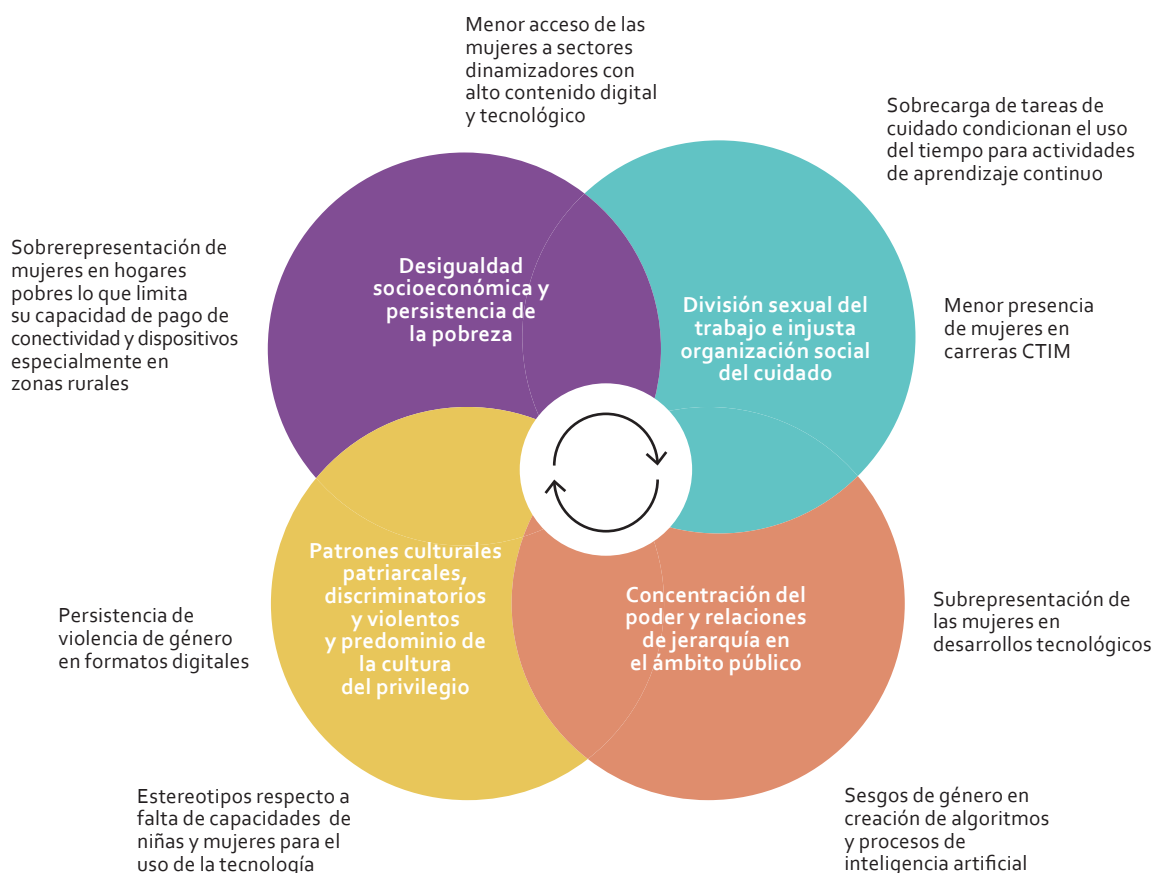
En la medida en que reconocemos a la tecnología como un producto realizado por las personas, entendemos que no es neutra, que tiene sesgos y por tanto puede reproducir —e incluso amplificar— muchos de los patrones de discriminación, violencias y desigualdades de género. Por ello, incorporar la perspectiva de género en la producción de las tecnologías de información, en las estrategias de uso y en las medidas de difusión aportará a reconocer y prevenir dichos sesgos, detener violencias y cerrar brechas. Se concibe así una relación entre el concepto de género y la producción y uso de la tecnología, en la que la tecnología es al mismo tiempo fuente y consecuencia de las relaciones de género (Wajcman, 2006).

Incorporar la perspectiva de género requiere pensar diversos niveles de acción (políticas públicas, medidas empresariales, iniciativas en la educación en todos los niveles, entre otras) e involucrar una gran diversidad de actores (Estado, comunidad, sistema educativo en su conjunto, mercado laboral, entre otros) reconociendo los nudos estructurales de la desigualdad de género y cuánto condicionan el uso y acceso de las tecnologías y el desarrollo de habilidades digitales.

Para superar los nudos y alcanzar un pleno goce de los beneficios de la tecnología y desarrollo de las habilidades digitales, es urgente diseñar e implementar acciones afirmativas y políticas públicas que promuevan la participación de las mujeres en la economía digital y garanticen su autonomía.

⁴ La propuesta de canasta básica digital de la CEPAL incluye una computadora portátil, un teléfono inteligente y una tableta, así como medidas de apoyo que operen simultáneamente para garantizar la conectividad efectiva.

Diagrama I.1
Los nudos estructurales de la desigualdad de género condicionan el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales

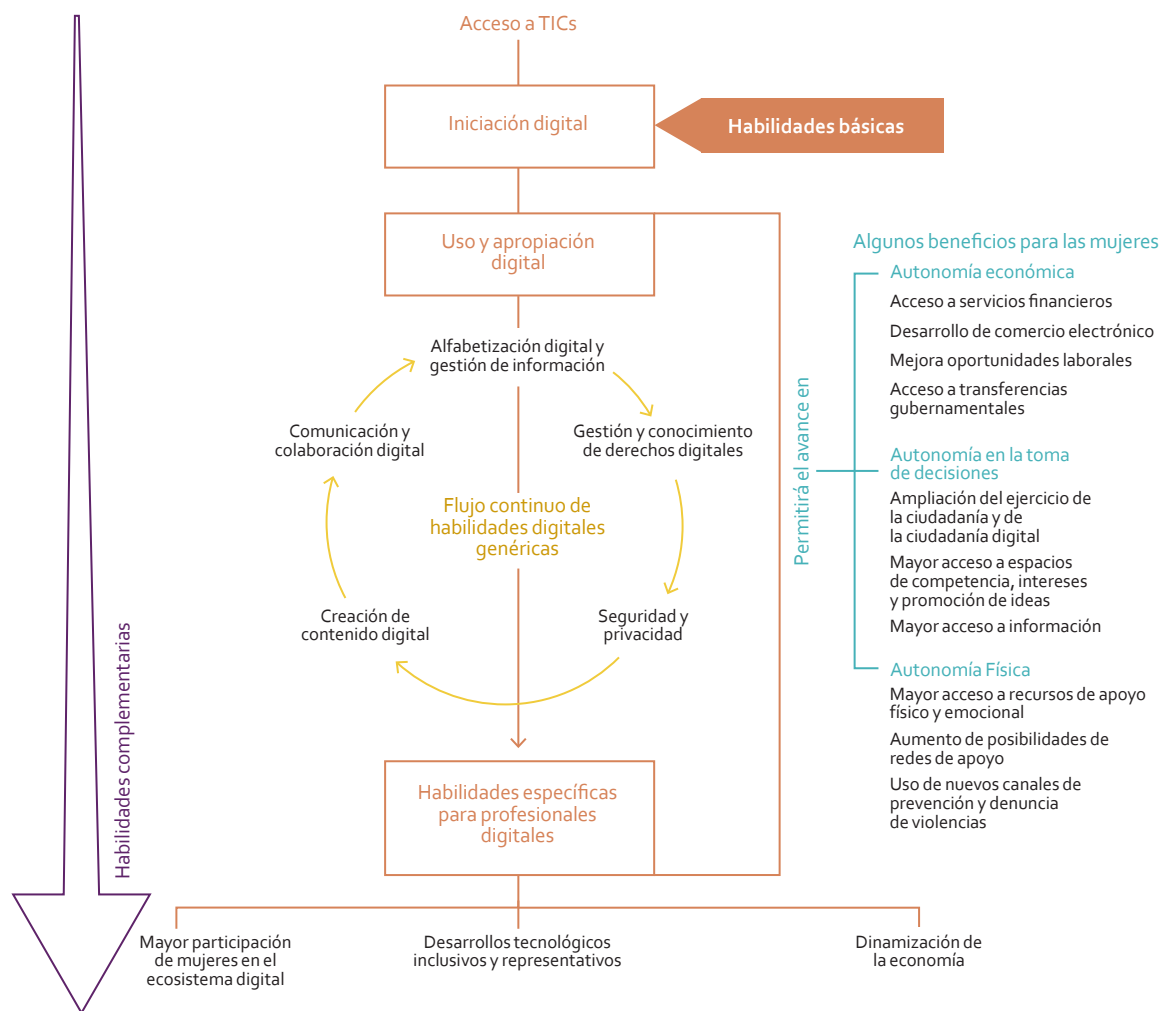


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de los nudos estructurales de la desigualdad de género definidos en la Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030.

Dada la persistencia de los nudos estructurales de la desigualdad de género en la región, aún la amplia mayoría de las mujeres no se benefician del uso especializado de las TIC. Sin embargo, y acentuado en tiempos de pandemia por la actual división sexual del trabajo, las mujeres han tenido un acercamiento a las tecnologías mediado por las tareas de cuidado de las cuales fueron responsables históricas. Así, el pasar de las instancias educativas al formato digital acercó a muchas mujeres a Internet y a nuevos dispositivos y plataformas para acompañar a sus hijos e hijas en las tareas escolares. Algo similar sucede en los casos en que las consultas médicas presenciales fueron sustituidas por telemedicina o de todas aquellas gestiones relacionadas con el mantenimiento del hogar. Todo esto exigió cierta actualización tecnológica por parte de las mujeres, pero no consideradas como sujetos de derecho propio, sino en calidad de cuidadores, responsables de otras personas o gestoras y garantes de bienestar de sus familiares y personas de su círculo cercano y de responsabilidad.

El siguiente diagrama expresa la conceptualización de los tipos de habilidades digitales, el flujo continuo de incorporación de saberes que implican, el desarrollo de habilidades complementarias y el vínculo con las autonomías de las mujeres. Las categorías que muestra el diagrama no son estáticas y tal como veremos a continuación, se interrelacionan en la medida en que las personas viven y desarrollan sus habilidades en diversos planos y están expuestas a contextos digitales en múltiples aspectos de su vida (véase diagrama I.2).

Diagrama I.2
Desarrollo de un flujo continuo de habilidades digitales y ejemplos de sus impactos en la autonomía de las mujeres



Fuente: Elaboración propia.

1. Iniciación digital y el desarrollo de habilidades básicas

La iniciación digital se refiere al inicio como usuarios y usuarias dentro del ecosistema de comunicación digital. Las habilidades para la iniciación digital hacen referencia a habilidades básicas que requieren las personas para interactuar en una primera instancia con las tecnologías digitales, tras haber superado la brecha de acceso a las TIC. Incluye una serie de habilidades elementales para que las personas puedan activar y operar dispositivos; acceder a aplicativos y recursos; crear cuentas, configurar perfiles y realizar las acciones iniciales para comunicarse y compartir e interactuar en internet.

Si bien estas habilidades básicas pueden parecer neutras al género, es necesario reconocer que la brecha digital no comienza en este momento, pues el punto de partida será diferenciado para hombres y mujeres, debido principalmente a diferencias del uso del tiempo, de la educación y de estereotipos respecto a las habilidades de las mujeres (CEPAL/ ONU Mujeres, 2011). La injusta distribución del tiempo limita una mayor exploración de las tecnologías digitales por parte de las mujeres, las brechas de género educativas y patrones culturales detrás de ciertas diferencias en la exposición temprana a diferentes tecnologías subyacen las primeras brechas en habilidades digitales. Ya desde pequeñas, las niñas poseen menor acceso y uso a las tecnologías (Girl Effect and Vodafone Foundation, 2018).

Por otro lado, en estos procesos de iniciación digital se aprenden códigos, estilos de lenguajes y medios propios de la cultura digital y de las tecnologías que ya poseen sesgos de género, lo que puede conducir a una menor adherencia de las mujeres. Así, un modelo que puede resultar útil para abordar estas primeras habilidades básicas (y el posterior desarrollo de las ellas) es el Modelo de Aceptación Tecnológica (Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989), el cual describe que los y las usuarias llegan a aceptar, utilizar y apropiarse de la tecnología en base principalmente a tres factores: la utilidad percibida, la percepción de facilidad en el uso y el disfrute de la actividad.

Un abordaje con perspectiva de género que favorezca la adherencia en el primer acercamiento de las mujeres a las tecnologías y sus posibles ventajas debe contemplar a lo menos dos condiciones previas fundamentales. La primera es la ampliación de recursos, y en específico el acceso a tecnología y la disponibilidad de tiempo. La segunda es la creación de espacios seguros, libres de cualquier tipo de discriminación y violencia, tanto en el espacio digital como en el afrontamiento de sesgos de género, por ejemplo, en la educación inicial en las escuelas.

Respecto a lo primero, para desarrollar las habilidades digitales básicas—o más bien para poder crear las condiciones previas necesarias— se requerirá, además de asegurar el acceso a las tecnologías, acciones afirmativas en dirección a la reorganización de las labores que realizan las mujeres dentro y fuera de sus hogares. Ningún esfuerzo por quebrantar las barreras tecnológicas de las mujeres llegará a buen puerto si no se incorpora, promueve y avanza en la corresponsabilidad social del cuidado.

Esto es particularmente importante en el contexto de la pandemia por COVID-19. Muchas de las responsabilidades, que ya eran asumidas mayoritariamente por las mujeres, fueron incrementadas por el cierre de servicios de apoyo a los hogares. Algunos ejemplos de esta sobrecarga fueron el cuidado de personas dependientes, la educación de niños y niñas de manera telemática, el incremento de responsabilidades de gestión del hogar, sobrecarga de provisión de servicios de aseo y alimentación al interior de los hogares, entre otros. Así, es urgente incentivar la corresponsabilidad en sus diferentes aristas, transitando hacia una sociedad que tenga los cuidados en el centro, lo que redistribuirá el tiempo que dedican las mujeres y las niñas y permitirá el desarrollo de sus habilidades.

Para conseguir un aumento de las habilidades digitales de las niñas y las mujeres es preciso una exposición temprana, variada y sostenida a las tecnologías digitales (UNESCO, 2018b). Las intervenciones no deben limitarse a entornos de educación formal, sino que deben reflejar un enfoque multifacético, que permita a las mujeres y las niñas adquirir habilidades en una variedad de contextos formales e informales.

Por otro lado, es necesario el desarrollo de espacios seguros para niñas, jóvenes y mujeres. Actualmente, las mujeres son mayoría entre las víctimas de ciberacoso, del tráfico de datos, uso de imágenes sin consentimiento, entre otras formas de reproducción de la violencia en medios digitales. Para aumentar la utilidad percibida y el disfrute de la realización de actividades en línea se requiere asegurar que la iniciación a las habilidades digitales se realice en entornos protegidos, y se incremente la respuesta para generar un entorno de tolerancia cero a toda discriminación y violencia en el espacio digital.

Así, si bien podemos plantear el requerimiento de una mayor capacitación de habilidades en la protección de los datos específicos para niñas y mujeres, centrar la responsabilidad de la ciberseguridad en ellas, es claramente una revictimización y no transforma los patrones culturales. La recomendación es diseñar, desarrollar e implementar habilidades digitales para hombres y mujeres que aborden, desde los niveles más básicos de alfabetización digital, la responsabilidad de la generación de espacios libres de violencia.

La Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la mujer, reconoce las estructuras contemporáneas de violencia que se producen en línea y en otros entornos digitales como una más de las tantas violencias por razón de género contra la mujer y propone acciones afirmativas que promuevan la regulación y la respuesta para que el entorno digital sea seguro. Entre ellas se encuentra el establecimiento de un sistema para recabar, analizar y publicar periódicamente datos estadísticos sobre las denuncias de todas las formas de violencia por razón de género, la aplicación de medidas eficaces para

alentar a los medios de comunicación a que eliminen la discriminación contra las mujeres, en particular la divulgación de una imagen perjudicial y estereotipada de las mujeres o de determinados grupos de mujeres; la creación o el fortalecimiento de mecanismos de autorregulación por parte de organizaciones de medios de comunicación, encaminados a la eliminación de los estereotipos de género relativos a las mujeres y los hombres o a grupos específicos de mujeres; y el abordaje de la violencia por razón de género contra las mujeres que se produce a través de sus servicios y plataformas (CEDAW, 2017).

2. Uso y apropiación digital y desarrollo de habilidades genéricas

Las habilidades para uso de las tecnologías digitales se asocian a una fase de mayor criticidad y autonomía sobre ellas, logrando discernir y evaluar los contenidos digitales, capacidad de asociación, generación de redes, entre otros. Por su parte, la apropiación digital, refiere a la capacidad de extraer mayor potencial de las tecnologías digitales, incluso pudiendo ser una persona usuaria sin una profunda formación específica (UNESCO, 2017a). Poseer habilidades de uso y apropiación digital permite una incorporación y mayor participación en diferentes dominios que contribuyen con la autonomía de las mujeres y que abarcan diferentes ámbitos como la comunicación y generación de redes de organización y de apoyo, promoción de ideas y espacios de diálogo, acciones contributivas con el ejercicio de la ciudadanía, como participación en consultas y apoyo a iniciativas, postulación a transferencias gubernamentales, participación de formación educativa formal e informal, acceso a información, bancarización, realización de trámites, postulación a fondos, comercio electrónico, acceso a nuevas formas de atención de servicios convencionalmente presenciales, como servicios públicos de atención integral para víctimas de violencia, salud preventiva y telemedicina, entre otros.

Es fundamental la intervención con perspectiva de género para generar adherencia en el proceso de apropiación de las mujeres a las tecnologías, aumentando su utilidad percibida. El género ha demostrado tener un efecto moderador de las percepciones de ventaja relativa, facilidad de uso, visibilidad, demostrabilidad de resultados e intenciones de uso en tecnologías de comunicación (Ilie, V. y otros, 2005), disminuyendo las posibilidades de adopción de las mismas.

Entre las habilidades para el uso y apropiación digital encontramos la alfabetización informacional (o alfabetización de datos), dentro de dicha alfabetización se reconoce como relevante la conciencia de las personas sobre sus necesidades de información; la capacidad de localizar y recuperar información y contenido digital, además de la capacidad para evaluar y juzgar la pertinencia y fiabilidad de las fuentes de información (UNESCO, 2017a).

Otra arista de las habilidades digitales genéricas hace referencia a la capacidad de comunicación y colaboración digital, definidas en base a las posibilidades de las tecnologías para interactuar y compartir contenidos. En el Marco Europeo se define dicha habilidad como la participación en la sociedad a través de servicios digitales públicos y privados y ciudadanía participativa (UNESCO, 2017a). En este marco se consideran la búsqueda de oportunidades de empoderamiento y de ciudadanía participativa a través de tecnologías digitales apropiadas, como la organización, generación de redes, entre otros.

Las TIC han demostrado ser una herramienta poderosa para promover la igualdad de género y combatir la violencia contra las mujeres (CIM/OEA, 2013). Es necesario promover la participación activa de todas las personas usuarias de las tecnologías en la prevención y eliminación de todas las formas de violencia de género. Así, la capacidad de ser consciente de las normas de comportamiento y los conocimientos técnicos al utilizar tecnologías digitales e interactuar en entornos digitales, pueden ayudar para contribuir a este propósito. Es en este contexto que se han generado diferentes acciones colaborativas y de organización a nivel local e internacional para trabajar en contra de la violencia hacia las mujeres y las niñas, como la generación de redes de apoyo y de contención en situaciones de violencia, plataformas de denuncia en línea, aplicaciones de información y seguimiento, entre otras herramientas.

Sin embargo, la perspectiva de género no solo es necesaria para tratar temas referentes a las consecuencias directas de violencias en el marco de las TIC. Otras habilidades como la definición y adaptación de estrategias de comunicación a públicos específicos, la creación de contenido digital, la capacidad de integrar información, contenido y de contribución a las plataformas existentes (UNESCO, 2017a) pueden ser fundamentales en el diseño, construcción y reproducción de entornos digitales favorables para la autonomía de las mujeres.

Una herramienta que combina el uso de las habilidades antes descritas es el comercio digital. La incorporación y disfrute de este, requiere tanto del conocimiento de habilidades digitales básicas, como de habilidades digitales y financieras específicas. La adherencia a esta forma de comercio puede ser aún más difícil en el caso de las mujeres, quienes históricamente han tenido mayores restricciones a la bancarización, accediendo a peores condiciones crediticias, producto de los sesgos en la clasificación de sus riesgos y a su menor participación del mercado laboral. Superar estas barreras es particularmente crítico para las mujeres que ven en el comercio digital una primera oportunidad para incorporarse a labores remuneradas.

En el ámbito educativo, América Latina y el Caribe es una de las regiones en que la interrupción de clases presenciales por efectos de la pandemia por COVID-19 ha sido más prolongada (CEPAL, 2022a). Las medidas de confinamiento y el cierre de establecimientos escolares requirió una especialización de las personas acompañantes de niñas y niños en los hogares, mientras que la injusta división sexual del trabajo y los patrones culturales condujeron a que fueran las mujeres las que, mayoritariamente, se hicieran cargo de dichas labores. Es fundamental conducir el desarrollo de estas habilidades de asistencia y apoyo desde una perspectiva de la corresponsabilidad como principio, que promuevan una distribución equitativa del tiempo entre hombres y mujeres, deconstruyendo la idea de que estas tareas son esencialmente femeninas. Esto, además de ser una acción afirmativa y directa para construir sociedades del cuidado, es también un medio para garantizar la autonomía de las mujeres, al liberar tiempo que pueden destinar a otras actividades. Por su parte, la educación en línea ofrece diferentes alternativas de capacitación y reconversión laboral y mejora de las oportunidades productivas, comerciales y empresariales. En sinergia con otras políticas de empleo y corresponsabilidad, la entrega de becas y promoción de espacios de fortalecimiento de habilidades digitales, junto a herramientas para fomentar el emprendimiento, la inclusión financiera y el comercio, pueden mejorar significativamente las oportunidades laborales de las mujeres.

Así, además de superar barreras de acceso, para facilitar la apropiación tecnológica es importante diseñar y adaptar las herramientas digitales ofrecidas a los diferentes niveles de uso, posibilitando la adherencia de las usuarias con menor nivel conocimiento en la medida que se expresan fácticamente sus beneficios. Por ejemplo, en el comercio electrónico, puede incluso ser más eficiente en primera instancia la presentación de las ventajas y posibilidades básicas, como la mayor amplitud del mercado abordado o los posibles ahorros transaccionales, para posteriormente reforzar el aprendizaje en otras competencias y aumentar la probabilidad de apropiación de la tecnología. De este modo, debido a que quienes no se sientan cercanas al uso de las TIC valoran en menor medida sus beneficios, se configura como urgente acercar, con evidencia, los programas de capacitación tecnológica a las usuarias iniciales para potenciar sus habilidades en uso y apropiación.

3. Desarrollo de habilidades específicas para profesionales digitales

Estas habilidades digitales son similares a las definidas por la UNESCO como avanzadas o de nivel superior. Son habilidades con una importante demanda y que mejoran considerablemente las perspectivas de lograr empleos en sectores vinculados a la economía digital. Se trata de habilidades asociadas a profesiones relacionadas con la programación, producción de contenido para medios digitales y seguridad digital con un nivel de complejidad superior, como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el análisis de grandes datos. Las habilidades específicas para profesionales digitales incluyen competencias en lenguajes

de programación, análisis de datos, habilidades de procesamiento y modelado y son, mayoritariamente, el resultado de educación y capacitación avanzada, sumados a la experiencia, práctica y autoformación más allá del uso cotidiano de las TIC (UNESCO, 2017a).

La brecha en el desarrollo de estas habilidades ha quedado aún más expuesta tras la pandemia del COVID-19, la cual evidenció con fuerza los problemas estructurales en los países de América Latina y el Caribe, marcada por una fuerte desigualdad e informalidad en el mercado laboral. El sector de las tecnologías se presenta como uno de los sectores dinamizadores que puede impulsar un desarrollo sostenible (CEPAL, 2020b), por lo que es necesario incorporar a las mujeres en dichos trabajos, asegurando condiciones laborales dignas y decentes en el corto y mediano plazo.

La incorporación de las mujeres en el diseño y uso de las tecnologías digitales no solo traerá adelantos para su propio desarrollo y autonomía. Desde el punto de vista del desarrollo de las nuevas tecnologías, son cruciales las acciones afirmativas que vayan en la dirección de la eliminación de estereotipos y sesgos sexistas. Además del reconocimiento de que las decisiones automatizadas no son inocuas al género y que reproducen —e incluso intensifican— sesgos presentes en la sociedad, es necesario la incorporación de nuevos actores que aborden los sesgos y patrones reproducidos por la inteligencia artificial y que piensen nuevas soluciones representativas para la no perpetuación de estos comportamientos.

Considerar a las tecnologías como productos sociotécnicos no libres de sesgos nos conduce a la necesidad de incorporar la perspectiva de género en el desarrollo específico de habilidades para todos los actores involucrados —pasiva o activamente— del desarrollo de las tecnologías. Se torna decisivo la creación de normativas de ciberseguridad, estudio de bases de datos y el análisis de las decisiones delegadas a la inteligencia artificial, las cuales deben ser aprehendidas y desarrolladas por los actuales profesionales desarrolladores —mayoritariamente hombres—. Estas habilidades específicas deben apuntar desde el desarrollo de software que detecten y reporten la violencia de género en línea, hasta al análisis con perspectiva de género de las resoluciones aplicadas por los algoritmos.

4. Habilidades complementarias al desarrollo de las TIC

Las habilidades complementarias favorecen un uso más eficaz de la tecnología digital y se pueden identificar en tres dominios:

- i) Dominio interpersonal: asociado al trabajo colaborativo, en equipo, y el liderazgo (comunicación, colaboración, responsabilidad y resolución de conflictos).
- ii) Dominio intrapersonal: relacionado con la apertura intelectual, la ética del trabajo y la autoevaluación básica positiva (flexibilidad, iniciativa, valoración de la diversidad y metacognición).
- iii) Dominio cognitivo: relacionado con los procesos y estrategias cognitivas, el conocimiento y la creatividad (pensamiento crítico, alfabetización informacional, razonamiento y argumentación e innovación).

En esta propuesta se entiende que estas competencias, juegan un rol fundamental, ya que son transversales y necesarias a todo el flujo continuo de habilidades, tanto en los procesos de iniciación, como en el de uso y apropiación, así como en las de desarrollo profesional en las TIC y sostienen el proceso de aprendizaje en las dimensiones cognitivas, interpersonal y motivacional, condicionando de esta forma, el posible éxito, o no, de los objetivos delineados en términos de habilidades digitales y su real impacto en las autonomías de las mujeres. Pese a no estar relacionadas necesariamente con el diseño directo de las tecnologías digitales, estas inciden en el proceso de adquisición y uso de otras habilidades y por esto deben tener una atención prioritaria en los contextos de aprendizaje digital, para garantizar tanto la participación de las mujeres como ciudadanas digitales, como para mejorar sus condiciones de empleabilidad.

La representación en los espacios de toma de decisiones sigue siendo mayoritariamente dominada por los hombres. Esta es solo una expresión más de los nudos estructurales que sostienen las desigualdades

de género y es transversal a los espacios de poder, sin embargo, en las áreas de desarrollo de las TIC, esta brecha se acrecienta particularmente por la menor proporción de mujeres con formación especializada y los patrones de división sexual del trabajo. Dada la alta presencia de las TIC en la vida y decisiones de las personas, la tarea de corregir la subrepresentación de las mujeres no puede enfocarse únicamente en los altos cargos de desarrollo tecnológico. Se necesitan habilidades de conducción y liderazgo para generar espacios de representatividad en todos los niveles de uso, directo o indirecto en las TIC.

Algunas de las temáticas aplicadas a las TIC en las que se puede llevar a cabo este enfoque es en las decisiones automatizadas y el análisis y uso de los datos. Más allá del alto requerimiento técnico que estos procesos demandan, las comunidades y las personas deben vincularse con su diseño y uso. Una de las recomendaciones que proponen activistas y desarrolladoras de datos para abordar la inequidad y la justicia en los datos, en el marco de la Alianza Global de Datos para el Desarrollo Sostenible⁵, es enfocarse en diseñar sistemas que empoderen a los ciudadanos para que cuenten con control de sus datos personales y comunitarios, involucrando y dando acceso a las etapas de diseño, recopilación, análisis, difusión y uso de datos. Para ello es fundamental el trabajo colaborativo dentro de las comunidades, la participación de procesos cívicos y la articulación con actores gubernamentales, instituciones y entidades del mundo privado.

En cuanto a las habilidades de dominio intrapersonal, podemos categorizar la autoevaluación, la metacognición —entendida como la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje y hacer los ajustes correspondientes—, las habilidades relacionadas con la capacidad de manejar el comportamiento y las emociones para lograr las metas, la apertura intelectual, la ética del trabajo, la flexibilidad, iniciativa y la valoración de la diversidad. El desarrollo de estas características son importantes para repensar las prácticas y enfoques en las TIC en el camino personal de desarrollo de las habilidades continuas.

Como ya se mencionó, los estereotipos y roles de género condicionan la propia percepción que tienen las mujeres sobre sus habilidades digitales. Potenciar competencias intrapersonales, puede ayudar a mejorar los procesos de adaptación y apropiación de los grupos que han disfrutado en menor medida de los beneficios tecnológicos. En estrecha relación está la valoración de la diversidad, un elemento clave para lograr instrumentos más representativos para las y los usuarios. Por otro lado, la capacidad de reflexión respecto al propio aprendizaje ayuda a reconducir las actuales prácticas y romper el estado actual de reproducción de desigualdades en el diseño y uso de las nuevas tecnologías.

El creciente desarrollo de los robots y máquinas, está generando disrupciones profundas en el mundo del trabajo y procesos de automatización de tareas rutinarias y repetitivas. En este sentido, el futuro del trabajo demandará de la resolución de problemas, creatividad, una mayor autonomía y de la capacidad de actualizar continuamente los conocimientos y habilidades. En particular, las capacidades del dominio cognitivo son de especial importancia para la reconversión laboral y el mejoramiento de las condiciones laborales.

Asimismo, en la era de la revolución de los datos, se vuelve imprescindible el desarrollo de competencias que permitan una comprensión crítica de los proveedores de información y medios. Este enfoque enfatiza la existencia de formas alternativas de generar y usar datos digitales, siendo fundamental tomar consciencia de ello para que las personas sean consumidores activos de información (en lugar de receptores pasivos), y para que sean capaces de evaluar críticamente el contenido de los medios. Esto es de particular relevancia para evitar la exclusión que genera la desinformación y para avanzar hacia la erradicación de patrones culturales discriminatorios.

Tal y como se mencionó, si bien este conjunto de capacidades no son exclusivas del desarrollo de habilidades digitales, son competencias que pueden ser transferidas entre ocupaciones y, por lo tanto, su desarrollo mejora la empleabilidad de las personas.

⁵ En el marco de la 70ª sesión de la Asamblea General de la ONU se crea la Alianza Global de Datos con el objetivo de apoyar la generación, accesibilidad y uso de datos para impulsar el logro y medición de la Agenda 2030.

II. Barreras para el desarrollo de las habilidades digitales y brechas de género

A. Educación y brechas en habilidades digitales: un proceso de continuo aprendizaje

En diferentes ámbitos académicos, las mujeres tienen una percepción de menor autoeficacia. Las habilidades digitales no se quedan fuera de esta tendencia. En los niveles de educación primaria y primer tramo de la secundaria, la brecha de género en la competencia digital real es inexistente o incluso es a favor de las niñas⁶. Sin embargo, a pesar de demostrar un desempeño temprano prometedor, las niñas tienen niveles más bajos de autoeficacia (UNESCO, 2019b).

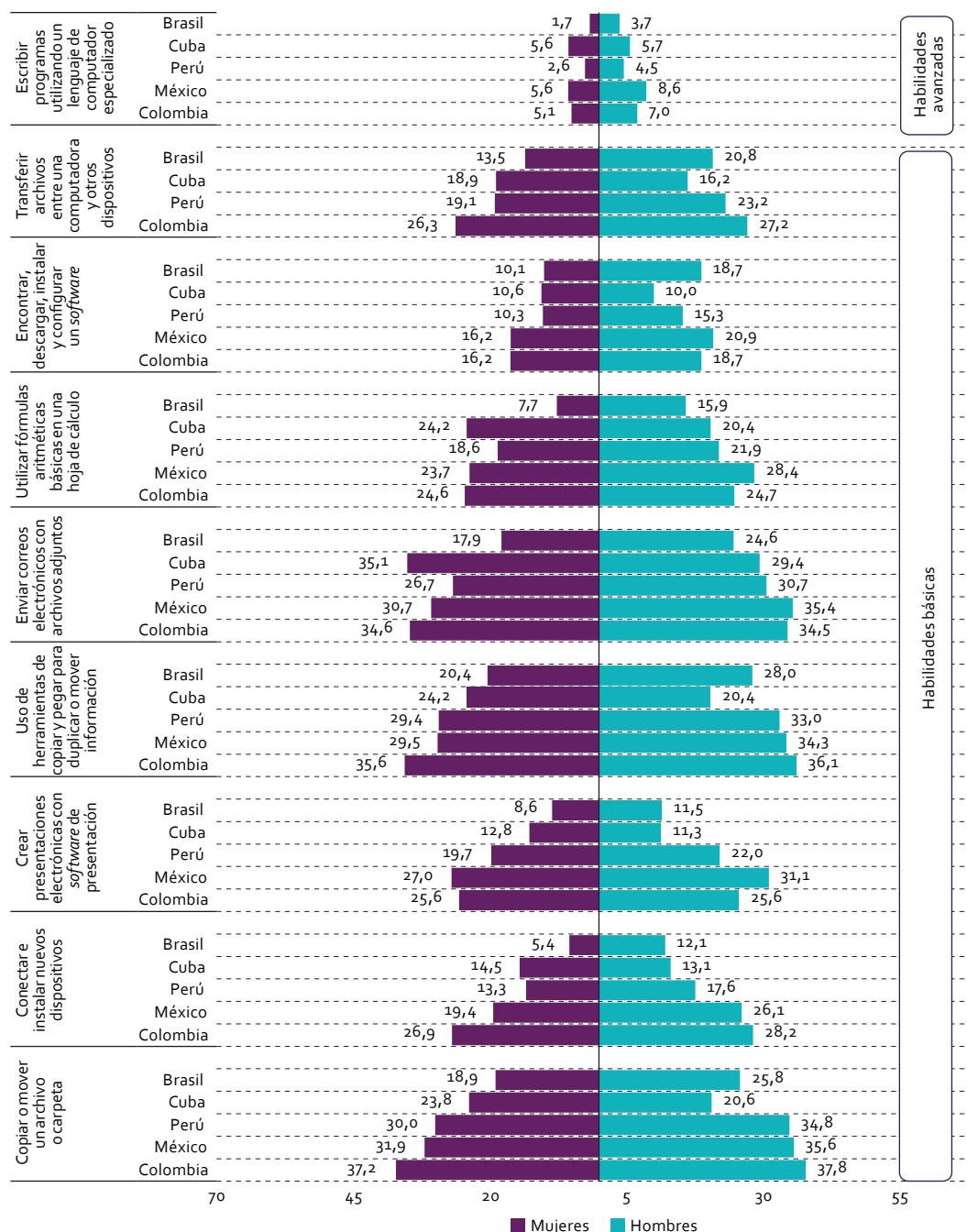
Distintos estudios muestran que los cambios en la autoconfianza y el rezago de las niñas en torno a las habilidades digitales parecen comenzar en los niveles superiores de primaria y se vuelven más pronunciados a medida que las niñas ingresan y progresan en la escuela secundaria (UNESCO, 2019b, iClaves, 2018). Ese cambio suele ir en relación con la posterior elección de los y las estudiantes en sus carreras profesionales.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular en el cuarto objetivo de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida, se definió la necesidad de monitorear la proporción de jóvenes y adultos con habilidades en tecnologías digitales (ODS 4.4.1⁷). Para los países con los cuales se contaba con información disponible, se constata una menor proporción de mujeres tanto entre las que poseen habilidades digitales genéricas como para niveles de desarrollo de las habilidades avanzadas como el uso de lenguaje de programación (véase gráfico II.1).

⁶ Estudio Internacional de Alfabetización Informática y Computación (IEA, 2014).

⁷ Proporción de jóvenes y adultos con habilidades en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), por tipo de habilidad.

Gráfico II.1
América Latina (5 países): proporción de jóvenes y adultos con habilidades en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), por tipo de habilidad y sexo (Indicador de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4.4.1), alrededor de 2019^a
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos disponibles de IEU, Instituto de Estadística de la UNESCO.

^a El último dato disponible presentado corresponde a 2019 para Brasil, Cuba, Perú y México, mientras que, para Colombia, es 2018, a excepción de la habilidad correspondiente a copiar o mover un archivo o carpeta, en la cual el último año disponible es 2018 para Brasil, Colombia, Perú y México, mientras que para Cuba es el 2019.

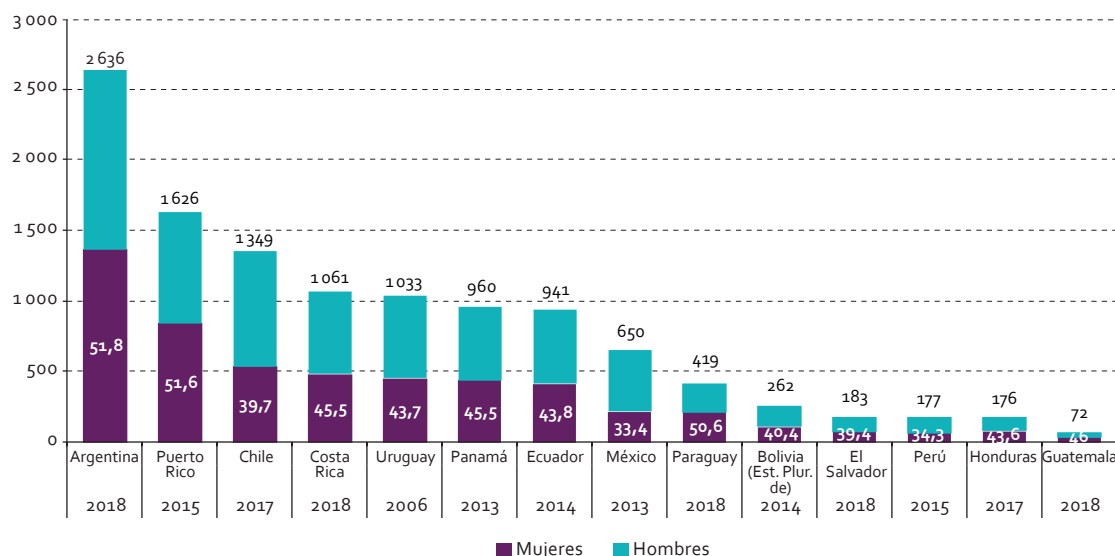
Esta brecha tiende a aumentar cuando se trata de la adquisición de habilidades más avanzadas. Las mujeres tienden a excluirse de las materias CTIM antes que los niños en la escuela secundaria, lo que significa que es cada vez menos probable que sigan estudios relacionados con la tecnología a medida que pasan de la escuela secundaria a la educación superior. En los países de la OCDE, apenas el 0,5% de las niñas aspira a carreras relacionadas con las TIC a los 15 años, frente al 5% de los niños (OCDE, 2019).

De este modo, la brecha de género que se manifiesta en la menor percepción de autoeficacia durante los primeros niveles de la educación se convierte en un mecanismo de exclusión en el nivel terciario de educación. A nivel mundial, actualmente más mujeres que hombres ingresan a la universidad, pero ellas constituyen menos de un tercio de las y los matriculados en carreras TIC, una disparidad de género mayor incluso que en otras disciplinas dominadas por hombres. Así y como resultado del progresivo alejamiento de las áreas CTIM, determinadas habilidades como la autoorganización, la gestión y la comunicación y la aritmética avanzada, que tienen una gran demanda en los sectores de tecnología avanzada, son habilidades que en la actualidad parecen estar más frecuentemente desarrolladas por hombres que por mujeres (OCDE, 2019).

Pese a que en América Latina la participación de mujeres matriculadas y graduadas de la educación superior creció en forma sostenida durante las últimas décadas, superando incluso a la de los hombres en muchos países, no es la tendencia en las áreas CTIM. En Uruguay, por ejemplo, las mujeres representaron en 2018 solo el 23,8% de los ingresos a carreras de tecnología y apenas el 21% del total de egresados en esos campos. Asociado a ese fenómeno, las mujeres representaban únicamente el 32% del empleo total en el sector de TIC (MEC, 2018). Se observa una tendencia similar en Colombia, país en el que la matrícula femenina en esas áreas representaba solo el 17% en CTIM (versus el 30% para el caso de los hombres), agudizando dicho porcentaje cuando se observa el número de mujeres que alcanzan a graduarse (MinTIC, 2020). En Chile, por su parte, al 2020, únicamente un 28% de las estudiantes matriculadas en carreras de ingeniería y ciencias son mujeres (MICITEC, 2021).

Esta trayectoria de desarrollo de habilidades se ve representada consecuentemente en la desaparición progresiva en espacios de representación, desarrollo investigativo, posiciones de liderazgo y toma de decisiones sobre desarrollos tecnológicos. Según los datos de la UNESCO (véase gráfico II.2), las mujeres representan menos de la mitad de las personas que se desarrollan en áreas de investigación y desarrollo en 11 de los 14 países con los que se cuenta con información disponible. Esta situación incluso se agudiza si se consideran únicamente a aquellas personas que trabajan en investigación y desarrollo a tiempo completo.

Gráfico II.2:
América Latina (14 países): personal total en investigación y desarrollo por millón de habitantes
y proporción de mujeres dentro de este sector, último año disponible
(En porcentajes)

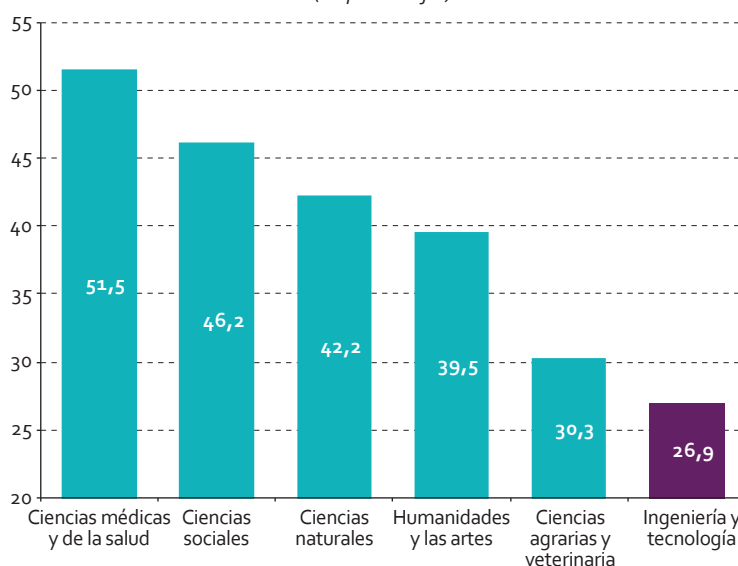


Fuente: Elaboración propia en base a los datos disponibles de IEU, Instituto de Estadística de la UNESCO.

Nota: Calculado en base al indicador HC (Headcounts) que contabiliza a todas las personas trabajadoras (incluidos empleos de tiempo parcial y completo).

Cuando ahondamos en esta situación por campo de estudio, podemos ver que la brecha se profundiza en áreas de desarrollo investigativo en TIC. Si bien en áreas como las ciencias médicas las mujeres se encuentran mayormente representadas, en el gráfico II.3 podemos evidenciar que **solo una de cada cuatro personas que desarrollan investigación en ingeniería y tecnología son mujeres**.

Gráfico II.3
América Latina (11 países): mujeres investigadoras como porcentaje del total de investigadores por campo de estudio
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos disponibles de IEU, Instituto de Estadística de la UNESCO.

Nota: i) Promedio simple de América Latina en base a Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Paraguay, Perú y Uruguay, ii) Calculado en base al indicador HC (Headcounts) que contabiliza a todas las personas trabajadoras (incluidos empleos de tiempo parcial y completo).

De acuerdo con el WEF (2020), el 84% de los empleadores están acelerando su agenda de digitalización y el 50% de los empleadores tiene la intención de acelerar la automatización de los puestos de trabajo, lo cual va a destruir empleos y a la vez crear nuevas funciones. Otro reciente estudio prospectivo sobre los mercados laborales del futuro (WEF, 2021), y en particular sobre los empleos de rápido crecimiento, proporciona un indicador de la tendencia de paridad de género en el futuro de los empleos. Esta investigación identificó roles cuya demanda está creciendo constantemente, agrupadas en ocho grupos de trabajo sobre la base de su perfil de habilidades. La conclusión es que apenas dos de los ocho grupos laborales emergentes están en paridad de género⁸ y muchos muestran una severa subrepresentación de mujeres. Dicho estudio muestra que las brechas de género en las profesiones emergentes han experimentado pocos avances.

En suma, distintas evidencias permiten inferir que la evolución espontánea del mercado laboral no ayudará a cerrar las brechas laborales de género, sino que probablemente tenderá a profundizarlas. Se pone así de relieve la persistencia del sesgo de género en las profesiones emergentes y la necesidad de esfuerzos deliberados para avanzar hacia una mayor inclusión y diversidad. Por ello, con un mayor acceso a habilidades digitales avanzadas, las mujeres estarán en mejores condiciones de identificar y aportar con soluciones digitales para contribuir en la igualdad de género, pero esto requerirá de esfuerzos deliberados y políticas que cambien la tendencia.

⁸ Los grupos clasificados como "trabajos del futuro" son: Datos e Inteligencia Artificial, Ingeniería, Ventas, Marketing, Desarrollo de Productos, Cloud Computing, Gente y Cultura y Producción de contenido, donde solo los dos últimos son los que se encuentran en paridad de género. Esta clasificación fue realizada por el Foro Económico Mundial en conjunto al Equipo Gráfico Económico de LinkedIn para obtener una nueva visión de los trabajos que están surgiendo en el mercado laboral.

B. El desafío de aumentar la formación de mujeres en TIC

La pandemia por COVID-19 ha intensificado el ritmo y alcance de la transformación digital, y la industria TIC se consolida como uno de los principales sectores dinamizadores emergentes en la presente crisis (CEPAL, 2021b). Sin embargo, a pesar de la creciente demanda de especialistas TIC y perfiles digitales en el mercado de trabajo, uno de los principales problemas que enfrenta la expansión de la economía digital es la falta de personas con las habilidades requeridas.

A nivel mundial, las mujeres ocupan menos que el 25% de todos los trabajos del sector digital, y en los países en desarrollo, los hombres tienen 2,7 veces más probabilidades que las mujeres de trabajar en el sector. Según la OCDE (2019), en las economías del G20 la proporción de mujeres especialistas en TIC oscila entre el 13% en la República de Corea y el 32% en Sudáfrica. En América del Norte, las mujeres ocupan únicamente una cuarta parte de los trabajos informáticos. A nivel mundial, solo el 6% de los desarrolladores de software y aplicaciones móviles son mujeres, según la UIT (2016).

En la Unión Europea, en 2015, los hombres con especialización en TIC representaban cuatro veces más que las mujeres que optaban por estos estudios, y la proporción de hombres trabajando en el sector digital era 3,1 veces mayor que la proporción de mujeres. Es decir, aunque se trata de un sector en auge que crea miles de nuevos empleos al año, la presencia de mujeres se está reduciendo al tiempo que aumentaba la demanda de competencias TIC (iClaves, 2018). En cuanto a la creación de nuevas empresas en el área de tecnologías, también se verifica una disminución de la participación de mujeres, de su liderazgo y la inversión que ellas representan en el sector digital. Únicamente el 14,8% de los miembros fundadores de las empresas emergentes son mujeres dentro de la Unión Europea (iClaves, 2018).

En América Latina y el Caribe, pronósticos recientes estimaban un déficit de al menos 500.000 profesionales de las TIC (IDC, 2018), y la previsión es que ese déficit aumentará en los próximos años. Ello significaría, en principio, una buena oportunidad para que más mujeres accedan a empleos con mejores remuneraciones que las que tradicionalmente acceden.

El acceso a estos puestos no es la única barrera a la que las mujeres se enfrentan. Una vez dentro del sector digital, tienen menos probabilidades de ocupar puestos de alto nivel, y tienden a trabajar en roles de naturaleza administrativa y menos calificados. Incluso la brecha salarial en el sector es más alta que la brecha promedio para el resto de los trabajadores (UNESCO, 2019a, EQUALS, 2018). De modo que, a medida que el sector digital crece y más empleos se vuelven intensivos en tecnologías digitales, esta tendencia tiene el potencial de exacerbar aún más la brecha salarial entre hombres y mujeres.

La brecha de género en habilidades digitales parece entonces profundizarse y hacerse aún más evidente en el espectro superior de habilidades, asociadas a empleos y emprendimientos en expansión, de mayor especialización, más creativos y mejor remunerados. Esta situación plantea una serie de problemas para la autonomía económica de las mujeres y para la sociedad y la economía en general, siendo uno de los más evidentes que las mujeres no están consiguiendo aprovechar oportunidades de trabajo y emprendimiento en un sector en rápido crecimiento y con condiciones laborales y de remuneración ventajosas comparadas con otras ocupaciones tradicionalmente feminizadas.

Por otro lado, que las mujeres estén ausentes o subrepresentadas en los procesos de diseño de tecnologías que están moldeando las formas futuras de vivir, estudiar, interactuar socialmente, comercializar y producir, además de injusto, resulta ineficiente y constituye una enorme subutilización de talentos y posibilidades que podrían surgir de una mayor diversidad. La falta de diversidad en la tecnología puede tener un efecto multiplicador serio a medida que los macrodatos y los algoritmos se vuelven cada vez más influyentes en la vida cotidiana. La inteligencia artificial se utiliza crecientemente para automatizar la toma de decisiones en distintos campos, desde la industria de la atención médica hasta el sistema legal, y puede ser responsable de tomar decisiones que afecten la trayectoria de vida de las personas. Cuando los algoritmos se entrenan con datos que contienen sesgos de género, estos tienden a reproducirse en el software (UNESCO, 2018b), por lo que urgen mecanismos de corrección.

III. Políticas para favorecer la plena participación de las mujeres en la apropiación de las nuevas tecnologías

A continuación se presentan los lineamientos principales para el desarrollo de políticas públicas que incorporen la perspectiva de género para avanzar en un mayor desarrollo de habilidades digitales para las niñas, jóvenes y mujeres. Posteriormente, a modo de ejemplificación, se presentan dos programas nacionales para la adopción de habilidades digitales en Latinoamérica: Costa Rica y Chile. Estos han sido implementados durante la última década y pese a tener aún resultados preliminares, podemos utilizarlos como marcos de referencia de futuros programas y alianzas en el resto de América Latina y el Caribe. Por último, se presenta la iniciativa de la Alianza regional para la digitalización de las mujeres de América Latina y el Caribe.

A. Enfoque de las políticas públicas para el desarrollo de habilidades digitales

Es fundamental que las políticas públicas posean como enfoque principal el respeto y promoción de los derechos humanos, siendo el Estado garante de los mismos y ratificando el carácter de universalidad, indivisibilidad, inalienabilidad e interdependencia en concordancia con la Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030. En particular —y sin ser excluyente al resto— toda intervención debe tener especial consideración por las autonomías de las mujeres.

Al entender la tecnología como un producto no neutral al género, que conforma parte de un contexto sociopolítico, es elemental que las políticas en esta materia reconozcan el carácter cíclico del uso-diseño-reproducción de la misma. En este sentido, las medidas implementadas deben contar con un enfoque de género transversal para todos los sectores involucrados y no remitirse necesariamente al desarrollo y promoción de habilidades para y hacia las mujeres, sino que desarrollar un trabajo conjunto de la responsabilidad de no reproducción de los patrones actuales discriminatorios y la cultura del privilegio. Las políticas públicas e intervenciones que se generen deben reconocer la responsabilidad de desatar los nudos estructurales constitutivos de las actuales relaciones desiguales de poder en América Latina y El Caribe. Así mismo, es importante un abordaje interseccional, considerando ejes que potencian las desigualdades en el acceso y uso de las tecnologías (efectos en la ruralidad, las diversidades e identidades de género, la pertenencia étnico-racial, entre otras).

B. Políticas públicas para el cierre de brechas de género en habilidades digitales

Con el objetivo de construir una sociedad digital inclusiva, que aborde las brechas digitales y potencie la autonomía económica de las mujeres, es relevante el diseño, implementación y articulación de actores privados y públicos mediante políticas nacionales orientadas a la superación de cada una de las brechas digitales. Estas deben tener en cuenta el ciclo vital, educacional, formativo y laboral de las mujeres, diseñando acciones con horizontes de corto y mediano plazo y que contemplen criterios socioeconómicos, geográficos, etarios y de género adecuados al contexto de cada país (CEPAL, 2020d).

En esta línea, Costa Rica lleva a cabo la *Política Nacional para la Igualdad de las Mujeres y Hombres, en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, innovación y telecomunicaciones*. Esta tiene como objetivo promover la igualdad en la participación de las mujeres en la atracción, la permanencia, la formación, la capacitación, el empleo de calidad y la investigación en la ciencia, la tecnología y la innovación, para facilitar el acceso y el disfrute de los avances científicos y tecnológicos (MICITT, 2017).

La Política Nacional reconoce que la trayectoria de las personas tiene diferentes etapas y en todas ella se necesitan acciones afirmativas para la igualdad de género. Se traduce en un plan de acción para cada uno de los actores de la sociedad, expresando gran relevancia la articulación del sector público, privado, organizaciones no gubernamentales, sociedad civil, colegios profesionales, academias, entre otros, los cuales poseen canales de representación tanto en comités técnicos como en comisiones de alto nivel.

La Política y el Plan de Acción contempla diferentes estrategias de intervención. Se articula a 10 años, plazo para su ejecución e implementación, dicho período trasciende los ciclos de las administraciones gubernamentales, por lo que está entre sus objetivos primarios contar con legitimidad y presupuesto asegurado para su ejecución. Contemplar periodos de mediano plazo es fundamental para generar acciones significativas, cumplir las metas de cobertura y continuar con los procesos de articulación y compromisos de los actores implicados en su ejecución (MICITT, 2017). A continuación se describen los cinco ejes de intervención, destacando específicamente las acciones afirmativas en pro del acceso, uso y desarrollo de las mujeres en las tecnologías y habilidades digitales:

- i) **Atracción de las mujeres a la Ciencia, la Tecnología e Innovación:** contempla entre sus acciones fomentar la investigación sobre las barreras de género en el acceso, articular programas de apoyo de las instituciones educativas hacia las mujeres que deseen ingresar en áreas CTIM y realización de campañas en medios de comunicación, digitales y presenciales sobre el derecho de las mujeres a la libre elección de la carrera profesional o técnica que deseen estudiar.
- ii) **Formación y permanencia de las mujeres en carreras CTIM:** contempla acciones afirmativas y de estímulos a las instituciones del sector educativo y empresas vinculadas a estas áreas. Entre ellas están la incorporación de criterios de equidad de género para la acreditación de dichas instituciones, revisión y eliminación de sesgos de género para los procesos de ingreso a carreras CTIM, entre otras acciones.
- iii) **Fomento de la investigación y el empleo de las mujeres en la Ciencia, Tecnología e Innovación:** posee como objetivo facilitar la creación de redes de actores para erradicar las desigualdades de género en la distribución del financiamiento, así como en los procesos de contratación, remuneraciones y en la carrera profesional vinculadas a estas áreas, tanto en el sector público como en el privado. Entre los mecanismos se plantea identificar la demanda de personal en estas áreas y la reorientación de la oferta educativa del país, además de promover culturas organizacionales con paridad y desarrollar campañas de comunicación para la equidad en el trabajo doméstico no remunerado en aras de que las mujeres avancen en sus carreras laborales.

- iv) Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género: establece mecanismos de apoyo a las mujeres que lideran y trabajan con perspectiva de género, así como la difusión de su producción. Algunas de las iniciativas son la promoción de proyectos que den resolución a problemas específicos con perspectiva de género, incentivar la investigación aplicada para la creación de ciberespacios seguros, elaborar estrategias para garantizar el acceso efectivo de las mujeres a las tecnologías, entre otros.
- v) Sostenibilidad y seguimiento: genera el sistema de seguimiento y evaluación de la Política, para ello se crea una Comisión de Alto Nivel y un Comité Técnico Nacional que incluya a las instituciones del sector científico-tecnológico, sector público, educativo y privado. Además, se genera el Plan Nacional de Acción para implementar la Política y se propone un modelo de evaluación para dicho proceso.

Por su parte, Chile cuenta con la *Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el 2030*. Esta posee como objetivo brindar un marco de consistencia y continuidad para avanzar en la remoción de las barreras que impiden la participación y el desarrollo pleno de las mujeres en la investigación y desarrollo en estas áreas (MICITEC, 2021).

La Política Nacional de Igualdad de Género se conforma en base a insumos y consultas recogidas en diferentes instancias, como consultas públicas a escala nacional, mesas de trabajo con agentes del sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e innovación (CTCI), organizaciones de la sociedad civil, experiencias internacionales y el trabajo con instituciones estatales y se articula en torno a cuatro objetivos:

- i) Niñez inclusiva, protegida y con habilidades para el futuro: para ello se promueve la curiosidad, exploración científica y la capacidad reflexiva en la educación escolar desde las primeras edades, con el fin de atraer a niñas y niños a estas áreas, generando espacios educativos amables e inclusivos, libre de violencia y discriminación, que acojan la diversidad y reconozcan sesgos de género.
- ii) Sistemas de CTCI Inclusivos, transformadores y responsables: contempla la formulación y ejecución de planes institucionales sostenibles y robustos que permitan monitorear y actuar para cerrar las brechas de género en la CTCI, además de erradicar las prácticas de acoso y violencia al interior de Universidades y centros de investigación del país.
- iii) Un estado comprometido con los datos, instrumentos y políticas para la igualdad de género: se propone construir un sistema de recolección, sistematización, análisis y entrega de datos con respecto a la participación de las niñas y mujeres en el sistema de CTCI, incluyendo la medición de indicadores sobre planes y políticas, además de robustecer a la institucionalidad pública de CTCI con programas, consejos e iniciativas en materias de igualdad de género.
- iv) Ciencia, Tecnología, Conocimiento e innovación para resolver los impactos de la brecha de género en nuestra sociedad: se proyecta la promoción de investigaciones en estas áreas que permitan comprender las brechas de género, mitigar los efectos y contribuir con herramientas concretas para abordarlas.

Por su parte, a nivel regional, la *Alianza Regional para la Digitalización de las Mujeres de América Latina y el Caribe*, surge como un compromiso en el marco de la 60ª Reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, con el liderazgo de Chile en su calidad de país que preside la Conferencia y con el acompañamiento de CEPAL y ONU Mujeres para la implementación en los países de la región. Esta Alianza tiene como objetivo reducir las brechas de género en las tecnologías de la información y las comunicaciones en términos de acceso, desarrollo de competencias y uso por parte de las mujeres y las niñas y promover la plena participación de las mujeres en la economía digital, a través de acciones colectivas, regionales y multisectoriales para una transformación digital inclusiva. Para lograrlo, la Alianza Regional impulsa dos líneas de acción, la primera vinculada a promover el acceso a las tecnologías digitales y la segunda vinculada a la creación

de una plataforma virtual colaborativa⁹ con recursos de formación en habilidades digitales, un espacio de networking y oportunidades económicas para emprendedoras y mujeres interesadas en el sector de TIC en la región (CEPAL, 2021e).

Entre estas acciones se plantea impulsar programas nacionales para mejorar el acceso de las mujeres a las tecnologías digitales, según las necesidades de cada país, y la creación de una plataforma virtual colaborativa con recursos de formación en habilidades digitales, un espacio de networking y oportunidades económicas para emprendedoras y mujeres interesadas en el sector de las TIC.

La Alianza, además de ofrecer diferentes programas de capacitación que aportan con la alfabetización digital de las mujeres, las orienta en la obtención de medios de pagos digitales para sus emprendimientos mediante el vínculo con instituciones financieras de América Latina y el Caribe. Así, la Alianza Regional para la Digitalización de las Mujeres en América Latina y el Caribe es un ejemplo de un conjunto de acciones afirmativas para potenciar el acceso, las habilidades digitales, incorporación de mujeres en mercados laborales dinamizadores y el comercio digital, actuando en alianza multisectorial entre actores gubernamentales, instituciones financieras, entidades de comercio digital y organizaciones de emprendedoras. Actualmente, forman parte de la Alianza Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Paraguay, Panamá, México, y Uruguay.

⁹ La plataforma virtual *TodasConectadas* está dirigida a las mujeres en América Latina y el Caribe, con el propósito de dar acceso a múltiples herramientas para desarrollar habilidades digitales y a nuevas oportunidades económicas y laborales.

IV. Aprendizajes y conclusiones

La utilización de tecnologías y el desarrollo de las habilidades digitales tienen el potencial de contribuir con la autonomía de las mujeres en diferentes ámbitos. La disminución de los costos de actividades de la vida cotidiana, las transacciones y gestiones relacionadas en relación con el mantenimiento del hogar y el bienestar de las personas de forma remota, así como el acceso a los servicios financieros digitales, podrían generar un círculo virtuoso para las mujeres, mientras que la incorporación efectiva en las TIC contribuirá con la mejora de sus condiciones laborales y sus oportunidades de promoción profesional. Por su parte, el uso generalizado de Internet permite una nueva perspectiva de atención en salud, al superar la lógica exclusiva de atención presencial (Oliveira, 2020, CEPAL, 2020b) y el uso de aplicaciones de navegación urbana podrían reducir los tiempos de transporte (CEPAL, 2021e).

Así, si bien las nuevas tecnologías poseen potenciales democratizadores (Wajcman y otros, 2020), su aprovechamiento para garantizar la autonomía de las mujeres requerirá de acciones que permitan redireccionar las tendencias actuales. Para avanzar en el cierre de las brechas digitales, es fundamental entender que las diferencias en acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías son reflejo y producto de los nudos estructurales de la desigualdad. En este documento se abordó la tecnología como un producto sociotécnico, donde se reconoce su conformación a partir de las relaciones sociales que lo producen y lo utilizan (Wajcman, 2006) por lo que son capaces de reproducir las relaciones de poder subyacentes. Así, en la medida en que las mujeres (en particular las de menores ingresos, las mujeres indígenas, afrodescendientes, rurales, entre otras) estén subrepresentadas, no solo en el acceso y uso, sino también en el diseño y desarrollo de las mismas, la revolución digital no las beneficiará de igual manera, perpetuando e incluso profundizando muchas de las desigualdades de género existentes en la región.

Un enfoque de desarrollo de las habilidades con perspectiva de género es primordial para comprender el rol interconectado de cada institución, incluso si estas no están relacionadas directamente con el desarrollo tecnológico. Este enfoque plantea la necesidad de incorporar las relaciones de género como una variable relevante en la tecnología y las diferentes posiciones que los hombres y las mujeres ocupan como producto de relaciones desiguales de poder, lo cual es fundamental para el diseño de los planes de desarrollo en las habilidades digitales. Se debe reconocer e incorporar en la agenda de políticas públicas que el predominio de la cultura del privilegio, la actual división sexual del trabajo, los estereotipos predominantes y la falta de corresponsabilidad del cuidado dentro y fuera de los hogares son antecedentes que las mujeres deben sortear cuando intentan incorporarse a la economía digital.

La violencia hacia las mujeres en los espacios digitales, las brechas en acceso y uso, los sesgos en los algoritmos, la falta de representatividad en las áreas profesionales de las TIC y de los espacios de toma de decisión, son solo algunas de las muestras en los espacios digitales de los nudos estructurales de la desigualdad de género. Si bien estas representaciones no son diametralmente diferentes a los obstáculos en otros ámbitos de las vidas de las mujeres, presentan nuevos desafíos al generarse en espacios inéditos, los cuales muchas veces exceden los límites legislativos y geográficos a los que los organismos gubernamentales están habituados.

La pandemia por COVID-19 ha evidenciado de forma muy tangible cómo el modelo actual de desarrollo se ha asentado en la explotación del tiempo y trabajo de las mujeres. Ellas vieron mermados sus avances en materias de trabajo remunerado de las últimas décadas, en complemento a un aumento de las tareas de cuidado dentro de sus hogares. La rápida expansión de la economía digital está teniendo un impacto masivo sobre lo cotidiano y el empleo, y consecuentemente sobre el tipo de habilidades necesarias para participar de las actividades económicas y sociales. Para avanzar hacia una recuperación transformadora, se requiere potenciar el empleo de las mujeres en sectores dinamizadores que permitan avanzar de manera sinérgica a una reconstrucción económica en concordancia con los objetivos de igualdad en la región.

La CEPAL ha sido enfática en promover la participación plena y efectiva de las mujeres y niñas en América Latina y el Caribe en el diseño, desarrollo y uso de las tecnologías, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. Si bien existen países que han realizado avances en términos de conectividad y fomentado una mayor participación de las mujeres en las TIC, las dinámicas de digitalización en la región reflejan aún una marcada desigualdad entre y dentro de los países, profundizando dinámicas estructurales de género que se entrecruzan y potencian con las desigualdades socioeconómicas, las desigualdades basadas en el origen étnico-racial y las desigualdades territoriales.

Para avanzar en la plena participación de las mujeres y niñas en el uso y apropiación de las tecnologías, es de suma importancia la implementación de políticas públicas integrales que articulen diferentes estrategias. En especial, se requiere de la coordinación intragubernamental mediante los ministerios sectoriales implicados en el desarrollo de la ciencia y tecnología, educación y fomento productivo en línea con las políticas de igualdad de género. Si bien la transversalidad de la perspectiva de género en todas las políticas de desarrollo de habilidades digitales es necesaria, se requieren además acciones afirmativas decididas que convoquen a actores de gobierno, las organizaciones de la sociedad civil, así como organismos de representación y del sector empresarial.

Por último, desde CEPAL se ha recalcado la importancia de generar y facilitar la utilización de datos con perspectiva de género, que puedan dar cuenta de las desigualdades, que evidencien los avances y desafíos en estas materias y que rompan el silencio estadístico. Es importante avanzar en la recolección de información sobre conectividad e infraestructura digital, medición de habilidades, competencias y desarrollo de empleos, educación en línea, mecanismos de reparto de transferencias y de diferentes servicios digitales estatales, con la finalidad de construir una sociedad transformadora que ponga la igualdad de género en el centro.

Bibliografía

- Arregui Pabollet, E., y otros (2019), *The changing nature of work and skills in the digital age*, EUR 29823 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
- Arroyo L., Castaño C. y Sáinz M. (2020), *Mujeres y digitalización. De las brechas a los algoritmos*, Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades, Ministerio de Igualdad.
- Bercovich, N y Scuro, L, "El nuevo paradigma productivo y tecnológico: la necesidad de políticas para la autonomía económica de las mujeres", Libros de la CEPAL, N° 131 (LC/G.2621-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2014.
- Bidegain, N., L. Scuro e I. Vaca Trigo (2020), "La autonomía económica de las mujeres en tiempos de COVID-19", *Revista CEPAL*, N°132 (LC/PUB.2021/4-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre.
- Bustelo, M. y otros (2021). *Automation in Latin America: Are Women at Higher Risk of Losing Their Jobs?. Technological Forecasting and Social Change*.
- Castaño, C., y otros (2009). *La brecha digital de género. Amantes y distantes*. Universidad Complutense de Madrid informes, Madrid.
- (CEDAW, 2017) Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, *Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer, Recomendación general num. 35 sobre la violencia*, 2017.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2022a), *Panorama Social de América Latina 2021*, LC/PUB.2021/17-P, Santiago.
- _____ (2022b), *Una década de acción para un cambio de época: Quinto informe sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*, Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo. Sostenible, LC/FDS.5/3, San José.
- _____ (2021a), *Acuerdos Sexagésima Reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe*, 2021.
- _____ (2021b), *Construir un futuro mejor: acciones para fortalecer la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, LC/FDS.4/3/Rev.1, Santiago.
- _____ (2021c), *Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2021* (LC/PUB.2021/10-P/Rev.1, Santiago, 2021.
- _____ (2021d), *La autonomía económica de las mujeres en la recuperación sostenible y con igualdad*, Informe Especial COVID-19, N° 9, Santiago, febrero.
- _____ (2021e), *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*, (LC/TS.2021/43), Santiago, 2021.

- _____. (2020a), *Compromiso de Santiago*, Santiago, enero.
- _____. (2020b), *Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad*, LC/SES.38/3-P/Rev.1, Santiago.
- _____. (2020c), *Panorama Social de América Latina 2020*, LC/PUB.2021/2-P/Rev.1, Santiago.
- _____. (2020d), *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*, Informe Especial COVID-19, N° 7, Santiago, agosto. _____. (2019), *La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes*, (LC/CRM.14/3), Santiago.
- _____. (2017), *Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el Marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030* (LC/CRM.13/5), Santiago. [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41011/1/S1700035_es.pdf
- _____. (2013), *Consenso de Santo Domingo* (PLE.1-ES), octubre, [en línea] https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40450/1/Consenso_Santo_Domingo_es.pdf
- _____. (2010), *Consenso de Brasilia*, [en línea] https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/consensobrasilia_esp_1.pdf
- _____. (2004), *Consenso de México*, [en línea] http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/100839.pdf
- CEPAL/ONU Mujeres (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización de las Naciones Unidas) (2011) *Las TIC: herramientas claves para alcanzar la igualdad de género*, Oficina Región Andina.
- CIM/OEA (Comisión Interamericana de Mujeres/Organización de los Estados Americanos) (2013) (Las TICs: Herramientas clave para el combate a la violencia contra las mujeres, Washington).
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P y Warshaw, P. R. (1989), *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*, *Management Science* 35.
- EC (European Commission) (2019) *The impact of digital transformation on EU labour Markets. Report of High-level expert group*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
- _____. (2016), *DigComp 2.1, The European Digital Competence Framework for Citizens, With Eight proficiency levels and examples of use*, Joint Research Centre, Luxemburgo.
- 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*. EQUALS Global Partnership.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. John Wiley & Sons, Inc.
- Girl Effect and Vodafone Foundation (2018), *Girls and mobile*.
- GSMA (2021), GSM Asociación, *Connected Women - The Mobile Gender Gap Report 2021*, Junio, 2021.
- Gontero S. y Albornoz S. (2019), *La identificación y anticipación de brechas y habilidades laborales en América Latina: experiencias y lecciones*, Serie Macroeconomía del Desarrollo, N° 199 (LC/TS.2019/11), CEPAL, Santiago.
- iClaves (2018), *Women in the Digital Age*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
- IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (2014), *Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*, Amsterdam
- IDC (International Data Corporation) (2018), *IDC FutureScape: Worldwide IT Industry 2019 Predictions – APEJ Implications*.
- Ilie, V. y otros, (2005), *Gender Differences in Perceptions and Use of Communication Technologies*. *Information Resources Management Journal*, 18(3), 13–31.
- Klapper, L., & Dutt, P. (2015). *Digital financial solutions to advance women's economic participation*, Report prepared by the World Bank Group for the Turkish G20 Presidency.
- MICITEC (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile) (2021), *Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el 2030*.
- MICITT (Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica) (2017), *Política Nacional para la Igualdad de las Mujeres y Hombres, en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la ciencia, la tecnología, innovación y telecomunicaciones*, MICITT, San José.
- MEC (Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay), (2018) *Anuario Estadístico de Educación*, actualización agosto 2021, noticia publicada en Uruguay Emprendedor disponible en línea: <https://www.uruguayemprendedor.uy/noticia/la-tecnologia-necesita-a-las-mujeres/>.
- MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Colombia) (2020).

- OCDE (Organización para la cooperación y desarrollo) (2019), *The role of education and skills in bridging the digital gender divide. Evidence from APEC economies*, París.
- ____ (2018), *Bridging the Digital Gender Divide: Include, Upskill, Innovate*. París.
- ____ (2016), *Skills for a digital world, Policy Brief on the Future of Work*.
- Oliveira, T. (2020), *Bringing health care to the patient: an overview of the use of telemedicine in OECD countries*, OECD Health Working Paper, N° 116, París.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2019a), *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*, París.
- ____ (2019b), *I'd Blush if I could: Closing Gender Divides in Digital Skills Through Education*, París.
- ____ (2018a), *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2.*, Institute for Statistics, Montreal, Canada.
- ____ (2018b) *Taking Stock: Data and Evidence on Gender Equality in Digital Access, Skills and Leadership: Preliminary Findings of a Review by the EQUALS Research Group*. EQUALS Global Partnership.
- ____ (2017a), *Working Group on Education: Digital skills for life and work. What are the educational implications of the 'broadband society' for the development of digital skills for life and work?*, Ginebra, Broadband Commission.
- ____ (2017b), *Working Group on the Digital Gender Divide: Recommendations for Action: Bridging the Gender Gap in Internet and Broadband Access and Use*, Ginebra, Broadband Commission.
- ____ (2015) *Cyber violence against women and girls, a worldwide wake-up call*, a discussion paper from the un Broadband Commission for digital development working group on broadband and gender.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2020) *Measuring digital development. Facts and figures 2020*. Disponible en línea: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>
- ____ (2018), Campaña de la OIT y UIT "Habilidades digitales para el empleo decente de los jóvenes".
- ____ (2016), *How can we close the digital gender gap?*, ITU News Magazine 04/2016, Ginebra.
- Vaca-Trigo, Iliana (2019), *Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo*, Serie Asuntos de Género No. 154, CEPAL, Santiago.
- Wajcman, J., E. Young y A. Fitzmaurice (2020), *The Digital Revolution: Implications for Gender Equality and Women's Rights 25 Years after Beijing*, UM Women.
- Wajcman, J. (2006), *El Tecno feminismo*, Traducción de Magalí Martínez Solimán, Ediciones Cátedra, Madrid.
- WEF (World Economic Forum) (2021) *Global Gender Gap Report 2021, Insight Report*, marzo, Ginebra.
- ____ (2018), *The Future of Jobs Report 2018*. Cologny: Centre for New Economy and Society, Ginebra.

La incorporación de nuevas tecnologías, acelerada por la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), ofrece posibilidades transformadoras y beneficiosas para las mujeres. En América Latina y el Caribe, sin embargo, persisten nudos estructurales de desigualdad de género que condicionan el acceso, el uso y la apropiación de estas tecnologías por parte de las mujeres, al tiempo que limitan su mayor aprovechamiento de la economía digital.

Este documento se enmarca en el reconocimiento que hace la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la urgente necesidad de avanzar hacia procesos de transformación digital incluyentes que aseguren el acceso de las mujeres a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y que potencien sus habilidades para utilizarlas y apropiarse de ellas con el objetivo de revertir las desigualdades en los distintos ámbitos de la vida de hombres y mujeres y entre las mujeres de distintos territorios. Se presenta una clasificación de habilidades digitales con perspectiva de género, que reconoce la importancia y responsabilidad de todos los actores para potenciar los vínculos entre las tecnologías y el avance de la Agenda Regional de Género.