

Mujeres en ciencia, tecnología, innovación y digitalización en Iberoamérica

Análisis de brechas, marcos normativos y políticas públicas



Mujeres en ciencia, tecnología, innovación y digitalización en Iberoamérica

Análisis de brechas, marcos normativos
y políticas públicas



Contenido

Esta publicación se ha realizado bajo el auspicio de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), la Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres (ONU Mujeres) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

La SEGIB es el órgano permanente de apoyo a la Conferencia de Jefes y Jefas de Estado y de Gobierno en la preparación de las Cumbres Iberoamericanas y encargado de llevar a cabo los mandatos que se derivan de estas instancias. Trabaja con los 22 países iberoamericanos para lograr el fortalecimiento de la comunidad iberoamericana, impulsando la cooperación en la educación, la cohesión social, la innovación y la cultura en los países de habla hispana y portuguesa en América Latina y la Península Ibérica. Para obtener más información, visita segib.org o síguenos en las redes sociales vía @SEGIBdigital.

ONU Mujeres existe para promover los derechos de las mujeres, la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas. Como entidad líder de la ONU en materia de igualdad de género, impulsamos cambios en las leyes, las instituciones, los comportamientos sociales y los servicios para cerrar la brecha de género y construir un mundo igualitario por y para TODAS las mujeres y niñas. ONU Mujeres mantiene los derechos de las mujeres y niñas en el centro del progreso mundial, siempre y en todas partes. Porque la igualdad de género no es solo lo que hacemos: es lo que somos.

La OCDE es un organismo internacional que reúne a 38 países con el objetivo de promover políticas públicas que mejoren el bienestar económico y social de las personas en todo el mundo. La OCDE genera análisis comparados, estándares internacionales y espacios de diálogo entre gobiernos para apoyar la toma de decisiones basada en evidencia en áreas como el crecimiento inclusivo, la igualdad de género, la educación, la gobernanza pública, la innovación y el desarrollo sostenible.

Para más información, visita oecd.org o síguenos en redes sociales a través de @OECD

Copyright © SEGIB y OCDE 2025. Todos los derechos reservados. | Secretaría General Iberoamericana, Paseo de Recoletos 8, Madrid, 28001, España | OCDE.

Esta publicación debe citarse como: SEGIB, OCDE & ONU Mujeres (2025). *Mujeres en ciencia, tecnología, innovación y digitalización en Iberoamérica*. Madrid.

Las opiniones y el contenido de este documento son responsabilidad exclusiva de las autoras y no reflejan necesariamente la posición oficial de la SEGIB, la ONU Mujeres y OCDE, ni de sus Estados miembros.

Fotografías: Adobe Stock

CONTRIBUCIÓN TÉCNICA INSTITUCIONAL

Secretaría General Iberoamericana (SEGIB)

- Almudena Díaz Pagés, jefa de la División de Género
- Florencia Difilippo, especialista de la División de Género
- Lucía Chicatun, especialista de la División de Género

ONU Mujeres

- Engell Jaime, Especialista regional de Programas
- María Jesús González, Técnica de Programas y Empoderamiento Económico
- Paula Basaldúa, Técnica senior de Empoderamiento Económico

OCDE

- Marta Encinas-Martín, consejera principal para las relaciones globales con América Latina y el Caribe, y embajadora de género en educación de la OCDE

CONTRIBUCIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA:

- Isabel Álvarez, Universidad Complutense de Madrid
- Florencia Barletta, Universidad Nacional de General Sarmiento
- Cipriano Quirós, Universidad Complutense de Madrid
- Diana Suárez, Universidad Nacional de General Sarmiento

1. Introducción 5

- 1.1. Panorama regional 6
- 1.2. Objetivos, metodología y estructura del informe 9

2. Marco conceptual 11

- 2.1. Brechas en ciencia y tecnología 12
- 2.2. Brecha digital 14
- 2.3. La intervención pública 17

3. Diagnóstico 21

- 3.1. Brecha de ciencia, tecnología e innovación 22
 - 3.1.1. Brechas de Formación 22
 - 3.1.2. Brechas de Participación 25
- 3.2. Brecha Digital 31
 - 3.2.1. Brechas de acceso 33
 - 3.2.2. Brechas de uso 36
 - 3.2.3. Brechas de habilidades digitales y participación 39

4. Marcos regulatorios y políticas 45

- 4.1. Marcos regulatorios 46
- 4.2. Revisión de políticas 53
 - 4.2.1. Políticas de ciencia, tecnología e innovación 53
 - 4.2.2. Políticas de digitalización 60

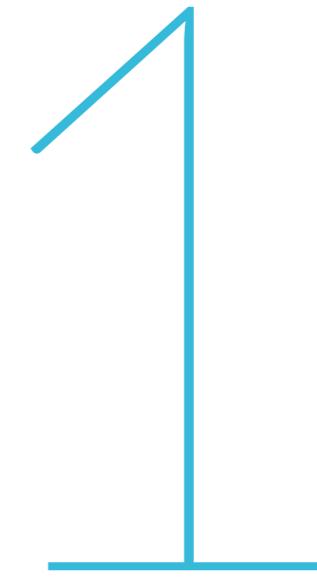
5. Conclusiones 71

6. Referencias 75

- Referencias 76
- Anexo 82

Publicación financiada por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)





Introducción

1.1. Panorama regional

1.2. Objetivos, metodología y estructura del informe

1. Introducción

1.1. Panorama regional

En Iberoamérica persisten brechas significativas de género en la ciencia, la tecnología, la innovación y la digitalización (CTID) que limitan las posibilidades de desarrollo y participación plena de las mujeres en estos ámbitos. Los datos muestran que estas desigualdades se expresan de manera clara en distintos niveles: desde la formación y la participación, hasta los resultados concretos de la actividad en CTID. En términos educativos, la brecha de formación en disciplinas STEM¹ (por su acrónimo en inglés de *Science, Technology, Engineering and Mathematics*) alcanza un promedio de 20 puntos porcentuales en la región, con una tasa de graduación del 30% para los hombres frente a apenas un 10% para las mujeres. Esta diferencia es aún mayor al considerar algunas disciplinas de forma individual: las mujeres representan el 60% del total de personas graduadas en Iberoamérica, pero solo el 20% en las disciplinas vinculadas a tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y un 33% en las ingenierías (ONU Mujeres, 2020; UNESCO/BID/OCDE, 2022).

En el campo de la investigación y el desarrollo (I+D), las brechas también son evidentes: las mujeres constituyen el 43% del personal, frente al 57 % de los hombres, (Red Índices/RICYT). Esta participación relativamente más equilibrada se debe a que la mayoría trabaja en el sector

académico y gubernamental –predominantes en la región, mientras que su presencia se reduce al 28% en el sector privado y en áreas como ingeniería y tecnología. En cuanto a los resultados, también se constata una brecha en la producción académica y tecnológica: entre 1900 y 2016, las mujeres publicaron en promedio entre un 10% y un 15% menos que los hombres. Si bien su presencia entre las personas inventoras ha aumentado en 8 puntos porcentuales en la última década, cabe advertir que sigue siendo baja: en 2024 representan apenas un 28% en promedio frente al 20% registrado en 2014 (*Web of Science*; OCDE; OMPI).

La transformación digital también reproduce desigualdades de género en el acceso y el uso. En muchos países de la región el acceso a Internet supera el 90%, sin embargo, en algunos países centroamericanos la cobertura no llega a alcanzar al 60% de la población (ITU, 2025). Además, el acceso se da en muchos casos mediante dispositivos móviles y no a través de ordenadores personales, cuyo uso es sensiblemente menor. Por su parte, las brechas de uso muestran un patrón mixto: si bien el comercio electrónico presenta niveles similares entre hombres y mujeres, la participación en la banca en línea y en la formación digital revela brechas de género de hasta el 30 % en algunos países y, en ciertos casos incluso más (CEPAL, 2023; OCDE, 2024).

En términos de habilidades digitales, las diferencias son aún más marcadas. La proporción de mujeres con conocimiento de lenguaje de programación sigue siendo considerablemente menor que la de los hombres, lo cual limita su participación en sectores intensivos en tecnología. En el sector de las telecomunicaciones, las mujeres representan entre un tercio y la mitad del personal empleado, aunque las estadísticas no reflejan si acceden a cargos de liderazgo ni en qué condiciones (ITU, 2025). Estas desigualdades no solo responden a factores estructurales y educativos, sino también a la escasa incorporación de la perspectiva de género en los marcos normativos y las políticas públicas de CTID. Si bien algunos países han comenzado a legislar y a implementar planes específicos, en general predominan los enfoques enunciativos y la falta de acciones concretas. La mayoría de los marcos regulatorios se limita a incorporar la igualdad de género como un principio general, sin traducirlo en medidas operativas ni presupuestos diferenciados.

En este contexto, adquiere aún mayor relevancia el marco de los compromisos internacionales asumidos por los países iberoamericanos en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Concretamente, el ODS 5², que promueve la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas; el ODS 4, que enfatiza el acceso igualitario a todos los niveles de educación y formación técnica; el ODS 9,

que establece la necesidad de fomentar la innovación y el desarrollo industrial inclusivo; y el ODS 8, que aboga por el empleo pleno y el trabajo decente para todas las personas. En este sentido, lograr la igualdad de género en el ámbito de la CTID no solo constituye una obligación ética y un derecho humano fundamental, sino también una palanca para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible. De hecho, el Banco Mundial estima que el PIB mundial podría incrementarse en un 20% si se cerrara la brecha de género en el mercado laboral, cifra que asciende al 23% en las estimaciones del Fondo Monetario Internacional (World Bank, 2024; IMF, 2024; Badel y Goyal, 2024).

Además, la evidencia confirma que la diversidad de género en los equipos de investigación e innovación contribuye a mejorar los resultados y la productividad en empresas y sectores (Hyun, 2023). Estudios recientes muestran que la presencia de mujeres en cargos ejecutivos –como propietarias, directoras generales o miembros de equipos de alta dirección– se asocia con una mayor orientación hacia actividades de I+D, con mayor apertura a nuevas ideas (Miller y Del Carmen Triana, 2009) y con estructuras organizativas más diversas que favorecen la colaboración y el intercambio de conocimiento, factores clave para el éxito innovador (Chen et al., 2018). Incorporar la perspectiva de género no solo es justo, sino que también mejora el rendimiento de los sistemas de innovación.

1 STEM es una sigla que surge de Science, Technology, Engineering and Mathematics (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Se optó por mantener la sigla en inglés dado su amplia utilización y aceptación en la literatura académica, las políticas públicas y los organismos internacionales, a fin de asegurar la comparabilidad.

2 El ODS 5 postula lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Así también, los países Iberoamericanos reforzaron su compromiso con la incorporación del enfoque de género como principio transversal para garantizar una ciudadanía digital inclusiva a partir de la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en los Entornos Digitales, aprobada en la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno (SEGIB, 2023). Este instrumento pionero reconoce “la existencia de una brecha de género en los niveles de seguridad, competencias y participación en los entornos digitales”, que tiene como consecuencia una menor presencia de mujeres en el mundo digital en el ámbito educativo, en el empleo y en el desarrollo económico y social. Asimismo, establece la necesidad de “promover políticas públicas que atiendan a disminuir la brecha de género digital, tales como la implementación de programas de digitalización con enfoque de género que tengan por objeto la participación en igualdad de condiciones de las mujeres en la transformación digital y la promoción de entornos digitales libres de violencia”.

Los cambios que trae consigo la era digital entendida como una nueva fase del desarrollo tecnológico global –conceptualizada como paradigma informacional (Perez, 2020), nueva revolución industrial (Reischauer, 2018), industria 4.0 (Szalavetz, 2018) o economía digital (OECD, 2017)– ofrece nuevas oportunidades, pero también plantea desafíos urgentes para la igualdad. El despliegue

de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad virtual o el análisis de datos está transformando los procesos productivos, la prestación de servicios sociales y educativos, y las relaciones sociales (WEF, 2025). En este escenario dinámico, incorporar una perspectiva de género en las políticas digitales es indispensable para evitar que las desigualdades existentes se hagan aún más profundas.

Diversos organismos multilaterales han reconocido la urgencia de incorporar el enfoque de género en la transformación digital. Entre las iniciativas recientes se destacan: la Coalición de Acción sobre Tecnología e Innovación para la Igualdad de Género (2021); las recomendaciones derivadas de la 64.^a Reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, en materia de género, educación y transformación digital (CEPAL, 2023); la Alianza Digital UE-América Latina y el Caribe³; el Pacto para el Futuro aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas (UN, 2024), cuya Acción 8 reafirma que alcanzar la igualdad de género es una condición indispensable para avanzar en todos los ODS; y, la Agenda digital de América Latina y el Caribe (eLAC2026).

A partir de este contexto regional e internacional, el informe busca aportar una base empírica sólida para acelerar los avances en esta materia en Iberoamérica.

La Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales (CIPDED) establece un marco común para garantizar que la transformación digital en la región se desarrolle con enfoque de derechos e inclusión. El documento reconoce el acceso universal a Internet como condición esencial para el ejercicio pleno de derechos y promueve la eliminación de brechas digitales, especialmente aquellas que afectan a mujeres y grupos históricamente excluidos. También aborda principios como la alfabetización digital, la protección de datos personales, la no discriminación algorítmica, la participación ciudadana y la responsabilidad de los Estados y actores privados en la creación de ecosistemas digitales seguros y accesibles. En conjunto, la Carta constituye una guía para orientar políticas públicas que aseguren que la digitalización contribuya al desarrollo social sin reproducir desigualdades, un marco especialmente relevante para analizar la brecha digital de género en Iberoamérica.

El presente estudio es fruto del compromiso asumido por los países iberoamericanos de generar informes, estudios, estándares y/o lineamientos que favorezcan el diseño de políticas públicas y la homologación de marcos regulatorios, relacionados con distintas prioridades temáticas identificadas para la implementación de la CIPDED.

1.2 Objetivos, metodología y estructura del informe

El informe tiene como propósito analizar la brecha de género en ciencia, tecnología, innovación y digitalización (CTID) en Iberoamérica y revisar los marcos normativos y las políticas públicas orientadas a su superación.

A partir de la información disponible, se busca contribuir con criterios y orientaciones que sirvan de base para la formulación de políticas públicas y para la toma de decisiones en el ámbito público y privado, identificando oportunidades concretas para avanzar en la igualdad de género.

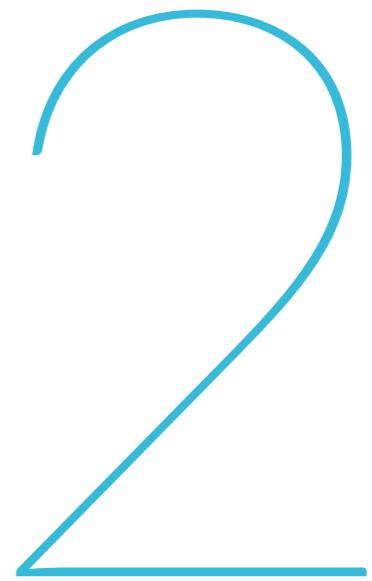
La metodología se estructura en dos ejes principales: por un lado, la recopilación y análisis de información secundaria mediante indicadores que permitan medir las brechas de género en CTID en sus distintas manifestaciones; por otro, una revisión documental de las políticas implementadas en la región iberoamericana con el objetivo de cerrar dichas brechas. El enfoque conceptual articula los estudios de género con la literatura sobre ciencia, tecnología e innovación, bajo una mirada sistémica que considera las particularidades históricas, sectoriales y territoriales de los países de la región. Los resultados esperados permiten constatar la persistencia de desigualdades de género en el campo de la ciencia y la tecnología, expresadas en diferencias significativas en los niveles de formación, participación y resultados alcanzados por mujeres y hombres, lo que subrayaría la necesidad de profundizar en el diseño e implementación de políticas más integrales y transformadoras.

De hecho, el análisis realizado evidencia que, si bien en los países de Iberoamérica se han registrado avances significativos en la reducción de las desigualdades de género en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la innovación y la digitalización, la mayoría de las políticas y estrategias se concentran en el ámbito formativo, con especial énfasis en las disparidades existentes en las áreas STEM. No obstante, persisten brechas estructurales en los procesos de promoción y participación de las mujeres en la CTID, lo que limita su contribución plena al desarrollo sostenible de la región, particularmente en un contexto donde las tecnologías digitales y emergentes adquieren un rol cada vez más determinante en las dinámicas económicas y sociales de mediano y largo plazo.

En este sentido, se plantea la necesidad de fortalecer los mecanismos de coordinación interinstitucional y la formulación de políticas públicas integrales que garanticen la incorporación efectiva de las mujeres en los procesos de generación de conocimiento, en consonancia con un modelo de desarrollo equitativo.

El informe se organiza en cuatro secciones principales. La primera recoge esta introducción y los objetivos del estudio. La segunda presenta el marco conceptual que sustenta el análisis, incorporando los principales debates teóricos en torno al enfoque de género en CTID. La tercera sección desarrolla el diagnóstico de las brechas de género en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la innovación y la digitalización en Iberoamérica, a partir de la evidencia disponible y el análisis de indicadores clave. Finalmente, la cuarta sección está dedicada a una revisión exploratoria de los marcos regulatorios vigentes y de las políticas públicas orientadas al cierre de brechas en CTID.

³ https://www.eeas.europa.eu/eeas/alianza-digital-ue-am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe_es



Marco conceptual

- 2.1. Brechas en ciencia y tecnología**
 - 2.2. Brecha digital**
 - 2.3. La intervención pública**
-

2. Marco conceptual

2.1. Brechas en ciencia y tecnología

Tal como se ha mencionado en la introducción, el marco conceptual en este estudio combina los estudios de género (Rositer, 1993; Cole, y Zuckerman, 1984) con la literatura sobre los procesos de ciencia, tecnología, innovación y digitalización (Barletta y Suarez, 2025). Atendiendo al propósito de este informe, se retoman aquí dos consensos alcanzados por esta literatura que habilitan la selección de indicadores para la medición de las brechas: i) la existencia de una brecha de género⁴, que es multidimensional y multicausal, y ii) el impacto de la brecha en los procesos de generación, aplicación, explotación y difusión de conocimiento. Ambos consensos explican la necesidad de intervención pública deliberada y articulada para el cierre de la brecha y la erradicación de los factores que le dieron origen.

Diversos estudios se han orientado a analizar las dificultades que enfrentan las mujeres para progresar en la carrera científica, y que pueden clasificarse en términos de brechas en formación y brechas de participación. La **brecha de formación** remite a una menor participación de las mujeres en las trayectorias formativas, hecho que sigue siendo más acentuado en áreas STEM como matemáticas, tecnología e ingeniería. Esta brecha resulta tanto de la menor tasa de ingreso de las mujeres a las carreras vinculadas con estas disciplinas, como del abandono que se produce a lo largo del proceso de formación, y que culmina con una menor tasa de graduación femenina; el resultado es, por lo tanto, una menor tasa de ingreso de las mujeres al mundo laboral en sectores o actividades vinculadas a esas áreas más técnicas (OECD, 2025). Así, en relación con el objetivo que persigue el diagnóstico que se propone en este estudio, la brecha formativa se aproxima a través de indicadores de formación de grado y posgrado, en todas las disciplinas en general, y en las STEM en particular,

distinguiendo entre hombres y mujeres⁵. La **tabla 1** sintetiza el conjunto de indicadores seleccionados y sus fuentes.

Tabla 1. Brecha formativa. Indicadores y fuentes de información

Indicador	Fuente
Proporción de mujeres con título de grado y posgrado (%)	UIS/UNESCO
Proporción de mujeres graduadas en carreras STEM (%)	Red Indices/ RICYT

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las **brechas en la participación** de las mujeres, la evidencia sugiere una relativa equidad en materia de participación, que no es tal conforme se avanza hacia sectores tecnológicos más dinámicos, en particular las especialidades STEM, lo que genera dos tipos de segregación: horizontal, por área de estudio y vertical, por nivel jerárquico (Suarez y De Fuentes; 2025).

Dentro de la literatura sobre la brecha vertical, una de las hipótesis más estudiadas plantea que las mujeres tienden a permanecer en los niveles inferiores de la carrera profesional –en este caso, científica o tecnológica– debido a la existencia de mecanismos que las retienen, conocidos como “suelos pegadizos” (Suarez y De Fuentes, 2025). Por su parte, la metáfora del “techo de cristal” alude a barreras, a menudo poco visibles, que obstaculizan su acceso a puestos de mayor jerarquía, mejor remuneración y con mayor poder de decisión. Entre estas barreras se incluyen la discriminación, el menor reconocimiento y la dedicación a tareas que compiten con el desempeño académico, especialmente el trabajo no remunerado asociado al cuidado. En cambio, el “suelo pegadizo” describe dinámicas que limitan la movilidad ascendente de las mujeres, como la

distribución desigual de roles y responsabilidades dentro de los equipos y las instituciones.

Para su medición, es posible encontrar dos conjuntos de indicadores. Por un lado, los que dan cuenta de la participación de las mujeres en los recursos humanos o *inputs*, esto es, la cantidad relativa de mujeres ocupando roles dentro del sistema de ciencia y tecnología en general y en los equipos de I+D -compuestos por hombres y mujeres- en particular. Por el otro, los indicadores de participación en los resultados u *outputs*, esto es, en la producción científica y tecnológica. Para los primeros suelen utilizarse indicadores bibliométricos, que dan cuenta de la productividad medida -por lo general a través de las publicaciones científicas con autoría de mujeres- y, para los segundos, indicadores de las patentes solicitadas y/o concedidas a mujeres inventoras o titulares de esos derechos de propiedad intelectual (**tabla 2**).

Aunque en la dimensión de los recursos existe una gran trayectoria en la generación de indicadores en la región iberoamericana, producto de los mismos espacios de colaboración identificados para los indicadores de brecha de formación, no sucede lo mismo en la dimensión de los resultados, en la que sólo es posible identificar informes de organismos especializados y resultados *ad hoc* de análisis comparativo internacional. Es por lo tanto evidente que existen restricciones para llevar a cabo la comparabilidad intertemporal, más aún para la creación de series de tiempo con la información estadística disponible.

Tabla 2. Brecha de participación. Indicadores y fuentes de información

Dimensión	Indicador	Fuente
Recursos	Proporción de mujeres en actividades de I+D (%)	UIS
	Proporción de investigadoras, por disciplina y por sector (%)	UNESCO RICYT
Resultados	Publicaciones	Web of Science
	Patentes	OECD.OMPI

Fuente: Elaboración propia



Un elemento decisivo que influye en la brecha de género tiene que ver con el papel de las mujeres dentro de los equipos de investigación, las tareas que se les asignan dentro de los proyectos, y la distribución de carga horaria entre las tareas de investigación, gestión y docencia universitaria (Dutrenit y Katz 2005; Arocena y Sutz, 2016). Esto a su vez repercute en la disponibilidad de tiempo para dedicarlo a tareas con mayor reconocimiento dentro del sistema científico tales como publicar, o el lugar que se asigna a esa persona en la lista de autores de una publicación.

Indicadores de dirección de proyectos, de cantidad de horas asignadas a la atención de estudiantes o a la gestión financiera de los proyectos serían de suma utilidad para dar cuenta de las razones que están detrás de la presencia de brechas en ciencia y tecnología. Sin embargo, especificidades institucionales, dificultades de recolección de la información primaria y hasta cierta

⁴ La brecha de género es un concepto referido a las diferencias existentes entre hombres y mujeres que se reflejan en los ámbitos social, político, intelectual, cultural o económico; en este último, por lo general se alude a las diferencias en el mercado laboral entre hombres y mujeres que obedecen tanto a los niveles relativos de participación, los tipos de ocupaciones que eligen, así como las diferencias de salarios y de renta (Goldin, 1990). En este trabajo, de manera análoga, aunque particularizando según el caso, se hace referencia a las brechas en el ámbito de la ciencia, tecnología, innovación y digitalización.

⁵ Se trata en este caso de indicadores con gran recorrido regional en materia de generación y difusión, producto del trabajo de redes internacionales de colaboración tales como la RICYT, y de organismos internacionales con foco en educación, en particular, UNESCO y la OCDE.



reticencia a la generación de este tipo de información tienen impacto en su baja disponibilidad. En este sentido, es incluso más difícil aspirar a la realización de comparaciones internacionales.

2.2. Brecha digital

La transformación digital ofrece una oportunidad para el empoderamiento de las mujeres y las niñas; sin embargo, en ausencia de un enfoque de género intencional, la incorporación masiva y la permeabilidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) puede llegar a reproducir e incluso a intensificar las desigualdades existentes entre hombres y mujeres.

La brecha digital se refiere, por lo general, a las diferencias en el acceso de la población a internet, y a la existencia de habilidades digitales disímiles, aspectos que constituyen los denominados como primer y segundo nivel de la brecha digital, respectivamente. El denominado tercer nivel de la brecha digital, por su parte, hace referencia a los resultados que las personas usuarias obtienen gracias al acceso a Internet. Este tercer nivel es quizás el de mayor relevancia para entender la relación entre el proceso de digitalización y el comportamiento de las desigualdades, ya que las diferencias observadas entre distintos grupos de población sobre los frutos generados por el uso de Internet son también el factor que en mayor medida incrementaría las desigualdades sociales existentes incluida las que se observan por razón de género (Scheerder et al., 2017).

La digitalización de actividades o la aplicación masiva de tecnologías digitales en las ocupaciones y actividades económicas, es un hecho generalizado. Por su extensión también a los países de renta baja, es probable que haya un aumento generalizado de los ingresos de aquellos segmentos de la población con menores rentas, lo que se traduciría de manera directa en una disminución de los niveles de desigualdad. Sin embargo, teniendo en cuenta que unas habilidades y cualificaciones digitales más elevadas de las personas trabajadoras se asocian a mayores niveles salariales, también cabe esperar una mayor acumulación de riqueza en la cúspide de la pirámide de la población, que es aquel grupo poblacional con un nivel de renta superior (Acemoglu, 2002; Freeman, 2011). Al tiempo, un motivo de ese incremento de desigualdad también está en el hecho de que las TIC pueden potenciar las rentas de aquéllos que poseen grandes cantidades de información acerca de las personas usuarias de internet (Bauer, 2018).

Entre los aspectos destacables de los procesos de digitalización y sus consecuencias en la sociedad está, por lo tanto, la posibilidad de que se afiancen las desigualdades de género y que no necesariamente disminuyan o se contribuya a hacerlas desaparecer. De hecho, tal como se sostiene en el estudio de Mendonça et al. (2015) la posibilidad de pertenecer a los grupos de 'pobres digitales' o de 'clase media digital' es un 15,5% y un 3,9% mayor para las mujeres, respectivamente. Además, los hombres tienen mayor probabilidad de llevar a cabo prácticas profesionales y personales relacionados con las TIC (Srinuan y Bohlin, 2011), lo que invita a poner especial atención en la cuestión de la brecha de género funcional que sitúa a las mujeres en una peor situación relativa en el mercado laboral.

Así, en el marco de Naciones Unidas se plantea que la brecha digital de género representa una forma actual de exclusión que no solo limita su acceso seguro —y la amenaza de la violencia en línea contra mujeres y niñas (ONU Mujeres, 2021)— sino que también condiciona el liderazgo y la participación de las mujeres en el ámbito tecnológico. Estas razones justifican que desde ONU se ponga el énfasis en la necesidad de desplegar un enfoque integral tratando de asegurar que la transformación digital promueva justicia de género y no una mayor reproducción de las desigualdades que perjudican a las mujeres en el ámbito económico y social (ONU Mujeres, 2024). La transversalidad del enfoque de género en lo digital se sugiere en el seno del Pacto Digital Mundial (*Global Digital Compact*), dado que esta iniciativa constituye una oportunidad histórica para reconfigurar las estructuras digitales desde una perspectiva de igualdad (UN, 2024). La inclusión sustantiva de mujeres

y niñas se considera, por lo tanto, no solo un imperativo de justicia sino también una condición indispensable para alcanzar un desarrollo sostenible y equitativo. En el contexto de Iberoamérica, una área heterogénea también en este ámbito, donde existen importantes diferencias entre los países europeos y los latinoamericanos (y entre éstos últimos), la digitalización de las mujeres no solo es una cuestión de equidad, sino que ha de entenderse también como un aspecto clave para que la región se integre y compita en mejores condiciones dentro del nuevo contexto tecnológico internacional.

Aunque la brecha digital sea un asunto de interés común en el contexto iberoamericano, existen diferencias entre países, y más aún entre los países europeos y los de América Latina⁶. Así, la digitalización de las mujeres en América Latina está directamente relacionada con la forma en cómo la región se adapta al cambio tecnológico global. A medida que se asiste a la expansión generalizada de las nuevas tecnologías (como la IA, fintech o plataformas digitales), es prioritario que las mujeres estén digitalmente incluidas para alcanzar un aprovechamiento pleno de las oportunidades que brindan estas tecnologías. Sin embargo, muchas mujeres en los países latinoamericanos todavía enfrentan barreras de acceso a internet, carencia de educación digital y escasa participación en los sectores tecnológicos. Esta situación lleva a afirmar que, de no cerrarse esas brechas, el cambio tecnológico —que viene desde afuera— puede hacer aumentar las desigualdades en lugar de reducirlas. Por ejemplo, en análisis recientes del impacto que tienen y tendrá la inteligencia artificial (IA) en las oportunidades, condiciones y trayectorias laborales de las mujeres se ha detectado que éste es profundo y diferenciado (UNESCO/BID/OCDE, 2022). Esto es así porque, al insertarse en un mercado laboral ya desigual, amplifica las brechas de género existentes mediante la automatización sesgada, la exclusión digital y la reproducción algorítmica de estereotipos, afectando de modo desigual sus oportunidades, condiciones y trayectorias laborales.

Si bien la IA promete transformar positivamente el mundo del trabajo, también plantea riesgos considerables de profundización de las desigualdades de género ya existentes, especialmente si no se abordan las brechas en habilidades digitales, lo que queda representado tanto en el desarrollo tecnológico como en los sesgos algorítmicos (Degli Esposti, 2021). El hecho es que las mujeres, en general, enfrentan barreras estructurales en el acceso a la tecnología, siendo menor su presencia

en campos STEM tal y como se vio en la sección anterior, y están subrepresentadas en los equipos que diseñan e implementan los sistemas de IA. Por lo tanto, esta realidad no solo limita sus oportunidades de empleo, sino que también compromete la equidad en el diseño de las tecnologías del futuro.

Aunque todavía es incierto cuál será todo el impacto que pueden tener las tecnologías digitales, algunos trabajos empíricos ya han comenzado a indicar que la IA no necesariamente aumentará la igualdad de género, sino que puede ser que agrave algo más la desigualdad en el mercado laboral (Gmyrek et al., 2023). Esto se debe tanto a una posible mayor segregación horizontal y vertical de género en el trabajo, como al previsible aumento de las diferencias salariales entre mujeres y hombres en perjuicio de las primeras (Gómez-Herrera y Koeszegi, 2022). Todas ellas constituyen razones de peso que invitan a estudiar con detenimiento el vínculo entre mujeres y desarrollo de las tecnologías digitales.

El fomento de la inclusión de las mujeres debe contemplarse en todas las fases del ciclo laboral impactadas por la IA, desde el acceso a tecnologías hasta el desarrollo profesional y el diseño de herramientas, como se indica en el documento de UNESCO/BID/OCDE (2022). Ante esta realidad, resulta necesario que se articulen políticas públicas, iniciativas privadas y acciones sociales para cerrar brechas digitales, promover el *reskilling* y *upskilling* de mujeres, y asegurar su participación en la gobernanza de la IA. Se requiere además una investigación contextualizada sobre impactos diferenciados, especialmente en el Sur Global, y diseñar tecnologías que no perpetúen estereotipos de género, garantizando así una transformación digital inclusiva y equitativa.

El hecho relevante es que la existencia de desigualdades sitúa de base a las mujeres en una posición desfavorable en el proceso de digitalización. Las tecnologías digitales son determinantes de la marcha de los sistemas productivos y lo son también de las posibilidades de progreso de las mujeres. Tal como se mencionó para el caso general, las brechas de género en las tecnologías digitales se manifiestan en diferencias en materia de participación, promoción e ingresos de las mujeres y otras diversidades, respecto de los hombres. Durante los últimos años, la brecha de utilización se ha ido cerrando paulatinamente, tanto que hoy en día Europa como en América Latina (dada la forma en que se generan las estadísticas), indicadores como acceso a internet y uso de

⁶ Esto justifica que a lo largo de este estudio se haga específica referencia al espacio latinoamericano, subrayándose los problemas propios de la región iberoamericana en general y de América Latina en particular, comunalidades y diferencias, además de individualizar la situación de países cuando sea necesario para una mejor comprensión de la problemática analizada.

teléfonos celulares inteligentes muestra niveles similares entre hombres y mujeres, con diferencias que no superan los 2 puntos porcentuales en valores por encima de los dos tercios de la población (ITU, 2023).

Más allá del mero uso de las tecnologías digitales, cabe hablar entonces de brechas avanzadas, aquellas que implican un desigual rendimiento de las tecnologías digitales. De hecho, trabajos previos han mostrado que, por ejemplo, la brecha de género en España es más de acceso y de habilidades que de uso de servicios a través de internet (Álvarez y Biurrun, 2022). Un factor importante, íntimamente ligado al uso de internet es, por lo tanto, el nivel de habilidades digitales de las mujeres. Así, en el trabajo de Álvarez et al. (2021), se analizan los determinantes e inhibidores del uso de los principales servicios digitales (educación electrónica o *e-Education*, gobierno electrónico o *e-Government*, banca electrónica o *e-Banking* y comercio electrónico o *e-Commerce*) en España, Portugal, México y Uruguay (**Tabla 3**).

En ese análisis, se observaba que la brecha de género en el uso de los distintos servicios digitales en los países de Iberoamérica estudiados depende tanto del país como del tipo de servicio analizado. Así, en los servicios financieros y comerciales digitales (*e-Banking* y *e-Commerce*), la brecha de género es nítida en los cuatro países, siendo Portugal el país en el que tiene una relevancia mayor, respecto a los cuatro países analizados. En el caso del *e-Government*, solo en España las mujeres no tienen una probabilidad menor de utilizar este servicio, siendo Uruguay el país en el que el efecto de la brecha de género en los servicios públicos digitales es más notable. Por último, en el acceso a cursos online, la brecha de género no existiría, apareciendo incluso en el caso de España una

mayor probabilidad de uso para las mujeres en este tipo de servicio digital.

Una mirada dinámica a las brechas de género en los sectores tecnológicos de la economía digital muestra la presencia de retroalimentaciones negativas que refuerzan la baja participación de las mujeres, usuarias y trabajadoras, y perpetúan la presencia de desigualdades. Una baja tasa de matriculación y graduación de mujeres en tecnologías de información y comunicación impacta en la tasa de participación en el mercado laboral, lo que refuerza sesgos y estereotipos, afectando no solo la incorporación de mujeres sino sus preferencias de carrera. Esto además se da en el marco de las tecnologías más dinámicas, tales como por ejemplo la IA y otras tecnologías emergentes, es decir, las que se espera se expandan en el futuro cercano, tanto en la producción directa como en la incorporación en otros sectores productivos. Este aspecto implica un diferencial salarial a favor de esos puestos de trabajo. Tanto la presencia de la brecha de promoción que limita el ascenso de mujeres, como la división horizontal del trabajo que afecta su participación contribuyen al sostenimiento, e incluso expansión, de la brecha de ingresos, afectando así la situación económica de las mujeres. Como se ha mencionado anteriormente, además del evidente impacto negativo en las cuestiones de equidad, este sesgo en la participación femenina afecta el nivel y características del conocimiento, lo que impacta en la cantidad y calidad de los productos generados y, en el extremo, en el nivel de PIB regional.

En la **Tabla 4** se integran los tipos de brecha, de acceso, uso y participación, así como los indicadores pertinentes.

Tabla 3. Determinantes del uso de servicios digitales. Coeficientes asociados a la variable mujer.

	e-Educa	e-Gobierno	e-Banking	e-Commerce
España	0,168***	-0,036	-0,119***	-0,105***
México	-0,055	-0,232***	-0,602***	-0,368***
Portugal	-0,005	-0,442***	-0,315***	-0,237***
Uruguay	0,209	-0,605***	-0,361***	-0,365***

Nota: *** indica significatividad estadística con $p < 0,01$; El análisis se realiza para cuatro países iberoamericanos: España, México, Portugal y Uruguay.

Fuente: Álvarez et al. (2021).

Tabla 4. Indicadores según tipo de Brecha digital de género

Tipo de brecha	Indicador	Fuente
Acceso	Penetración y uso de Internet Celular, ordenadores	ICT Indicators Database, 2023, (ITU) OECD/BID
Uso	Servicios digitales Redes sociales	ICT Indicators Database, 2023, (ITU)
Habilidades digitales y participación	Habilidades medias y avanzadas en TIC Porcentaje de empleo femenino en el sector TICs	ICT Indicators Database, 2023, (ITU) OCDE/BID

Fuente: Elaboración propia

2.3. La intervención pública

Las brechas de género en ciencia, tecnología, innovación y digitalización son, como tantos otros fenómenos sociales, multidimensionales y multicausales. Esto implica que no existe una única relación de causas y consecuencias, lineal e invariante. Las dimensiones exploradas en la sección 2.2. son a la vez causas y consecuencias, y todas ellas al mismo tiempo emergen de situaciones individuales y contextos sociales que las refuerzan, multiplican y complejizan a partir de interrelaciones con otras dimensiones de la vida en sociedad. Por ejemplo, como se señaló anteriormente, las tareas de cuidado compiten con el tiempo dedicado a la vida académica, y ello repercute en las posibilidades de permanencia y promoción. Pero a la inversa, la presencia de una brecha salarial derivada del techo de cristal afecta las decisiones familiares respecto de la distribución del trabajo remunerado y no remunerado.

En materia de transformación digital, se ha señalado que la menor participación de mujeres en disciplinas STEM en el ámbito de la educación superior (UNESCO, 2017) conduce a una menor oferta de mujeres para desempeñarse en los sectores vinculados a las tecnologías y que requieren una mayor dotación de especialistas en estas disciplinas. La menor participación de mujeres refuerza los sesgos auto percibidos, conscientes e inconscientes, que impactan negativamente en la elección de carrera de hombres y mujeres, lo que retroalimenta la menor participación de las mujeres en las carreras con un mayor contenido de computación e ingeniería informática. Por ejemplo, Wall y Schellmann (2021) observaron que el algoritmo a partir del cual se muestran las ofertas de empleo en

la red social profesional LinkedIn selecciona con mayor frecuencia a los hombres que a las mujeres al mostrar anuncios para posiciones de mayor remuneración en el área de la informática. En particular, se observó que se muestran un 20% menos a mujeres que a hombres. Y esto es así porque el algoritmo está diseñado para maximizar las contrataciones, razón por la cual, si se da la condición más frecuente de contratar hombres, la probabilidad de éxito aumenta si se ofrece a este mismo género. Así, una condición de rentabilidad perpetúa la brecha de género.

Aunque en este informe se realiza un análisis detallado de las relaciones de causa y consecuencia, en la medida que se pretende realizar recomendaciones de política, es preciso establecer una base a partir de la cual plantear hipótesis respecto a cuál puede ser el impacto esperado de las diferentes acciones públicas. Para ello, las aportaciones, entre otras, de Witteman et al (2019) señalan que además de los mecanismos de discriminación directa (sesgos conscientes), existen sesgos inconscientes en las personas que predeterminan qué se espera de una mujer y qué se espera de un hombre, y la percepción de las personas o juicios y prejuicios sobre el trabajo de otras personas (Burns et al., 2019; Witteman et al., 2019).

Lo anterior se vincula con la existencia de una división sexo-genérica del trabajo en el interior de los sistemas de CTI que se manifiesta tanto en los cargos que ocupan las mujeres como las distintas tareas que desempeñan, en comparación con los hombres. En ese sentido, en términos disciplinarios, las mujeres predominan en las ciencias "blandas", vinculadas con lo social, lo humano, los cuidados, y los hombres en las carreras "duras", tales como, por ejemplo, las de ingeniería, física e informática (Harding, 1995; Keller, 2001).



Esto quiere decir que existen factores sociales e individuales que determinan conductas que transciende el género de quien las desarrolla. En otras palabras, los sesgos de género no existen únicamente en los hombres, ni las mujeres son las únicas afectadas por los sesgos de género.

En la práctica, las políticas públicas deben atender simultáneamente las necesidades prácticas y estratégicas de mujeres y hombres para avanzar hacia la equidad (UNIDO, 2015). Las necesidades prácticas se relacionan con la existencia de brechas, las necesidades estratégicas con los factores o situaciones que le dan origen. Por ejemplo, la menor participación de mujeres en STEM remite a la necesidad práctica de incrementar el número de mujeres, y al mismo tiempo da cuenta de la necesidad estratégica de transformar las condiciones de base que hace que menos mujeres transiten la formación en estas disciplinas. De la misma manera, la mayor carga de cuidados afecta la disponibilidad real de tiempo de las mujeres, por esto, políticas de suspensión del cómputo del tiempo buscan mecanismos de compensación. En cambio, políticas de licencias parentales (por oposición a las licencias maternales), apuntan a necesidades estratégicas de modificación de la distribución de las tareas de cuidado al interior de las familias.

Cabe apuntar que el aumento del número de mujeres en estos sectores responde a una necesidad estratégica: transformar las condiciones estructurales que limitan el acceso, tales como sesgos culturales, barreras institucionales y falta de referentes femeninos. Así, la representación no solo es una medida correctiva de desigualdades, sino también un mecanismo de cambio

profundo para lograr una equidad sostenida. Además, la evidencia demuestra que la presencia visible de mujeres en estos espacios genera un efecto multiplicador: al reducir barreras y ampliar oportunidades, más mujeres se sienten motivadas y capaces de participar, reforzando la transformación estructural y consolidando una inclusión sostenible en el tiempo. La presencia creciente de mujeres en estos espacios no solo fortalece la equidad, sino que también amplía los horizontes de futuras generaciones, mostrando posibilidades antes percibidas como inaccesibles.

Otra consecuencia importante del impacto de la brecha en la calidad del conocimiento producido. Frente a postulados tradicionales que consideraban el desarrollo científico y tecnológico y la innovación como un fenómeno de género neutro, la evidencia ha confirmado que la menor cantidad de mujeres y los procesos sesgados en ciencia, tecnología e innovación, contribuyen a resultados sesgados. Por ejemplo, las mujeres tienen mayores probabilidades de sufrir daños graves en un accidente de autos, en la medida en que el diseño de medidas de seguridad en la cabina se basa en el tamaño del cuerpo de un hombre blanco promedio (Noh et al., 2022). Existe también constatación sobre el diagnóstico de determinados tipos de cáncer que en mujeres se tarda hasta 2,5 años adicionales porque las especificidades del cuerpo femenino no han sido debidamente consideradas (Westergaard et al., 2019). Apreciaciones similares pueden realizarse respecto de la contemplación del diferencial hormonal y metabólico en la administración de antidepresivos (McKee y McRae-Clark, 2022), del diagnóstico y prevención de la osteoporosis en hombres (Onizuka y Onizuka, 2024), la existencia de sesgos en los algoritmos de búsqueda de personal (UNESCO et al., 2022), e incluso el impacto en el imaginario social del uso de voces femeninas para dar vida a dispositivos de asistencia en el hogar tales como Alexa (Sindoni, 2024). Estos hechos no solo se explican por una menor participación relativa de mujeres sino también por dinámicas de capital homosocial; por ejemplo, históricamente los espacios científicos y tecnológicos han estado dominados por hombres, lo que ha generado redes de apoyo y oportunidades que favorecen su permanencia y ascenso en estos sectores. Dado este marco, y atendiendo a los objetivos de la intervención pública, cabe reseñar que la metodología para el análisis de las políticas -en la sección 4 de este informe- se centrará en la revisión de marcos normativos generales y la revisión de acciones de política pública que contribuyan al cierre de brechas, tanto de manera directa (políticas específicas) como a través de acciones de transversalización, dentro de políticas generales para la CTID. Respecto de los marcos normativos, se explorarán leyes, normas

y regulaciones que apunten a la disminución de las brechas de género estudiadas. Para ello, la búsqueda se ha circumscristo, por un lado, al ámbito nacional de cada país (no se contemplan regulaciones subnacionales) y, por otro lado, a los ámbitos de educación, de ciencia y de tecnología.

Para la revisión de las políticas, se explorarán políticas públicas que se encuentren en vigor en los países iberoamericanos. El alcance será nacional (no se contemplarán políticas a escala local y subnacional) y la estrategia metodológica ha sido estructurada en torno a tres instancias de conceptualización y búsqueda de información:

- a. Selección de las carteras involucradas;
- b. Identificación y selección de las políticas a incluir;
- c. Sistematización. La selección de carteras se ha limitado a los ámbitos de actuación de la CTID.

Se considerarán agencias de innovación, organismos de educación superior (Ministerios, Secretarías), dependencias vinculadas a la economía del conocimiento y la digitalización (Secretarías, Departamentos, Ministerios), y consejos científicos y de investigación, así como agencias de transformación digital.

La [tabla 5](#) presenta la estructura de análisis para la sistematización de las normativas y políticas para el cierre de la brecha. Este análisis clasifica las políticas y normas según su especificidad, el tipo de brecha, y la

modalidad. El tipo de política remite a si se trata de una intervención específica o general. El tipo y dimensión de brecha sobre la que pretende operar remite a los consensos en la literatura sobre la manifestación de las brechas de CTID. Finalmente, la modalidad remite al instrumento de intervención. Existe en la literatura de ciencia, tecnología e innovación múltiples clasificaciones respecto de la intervención pública. Se propone aquí una taxonomía adaptada de Borrás y Edquist (2013), que pretende clasificarlos simultáneamente en relación con su orientación y alcance. Se analizan entonces en función de las siguientes modalidades:

- **Formación:** Iniciativas diseñadas para desarrollar y mejorar las habilidades, conocimientos y competencias de individuos o grupos en diversos contextos, para mejorar su situación respecto a otro colectivo que se encuentra en mejor situación.
- **Cuotas:** Medidas que buscan garantizar una representación mínima de determinados grupos en diversos ámbitos, especialmente en contextos donde históricamente han estado subrepresentados.
- **Sensibilización:** Iniciativas diseñadas para aumentar la conciencia, el conocimiento y la comprensión sobre determinados temas sociales, con el objetivo de provocar un cambio de actitud y comportamiento en la población.
- **Apoyo económico, materiales o de promoción:** Medidas que apuntan al cierre de brechas mediante la proporción de recursos financieros, bienes tangibles o servicios.

Tabla 5. Clasificación de la normativa y políticas para el cierre de brechas

Tipo de política	Tipo de Brecha	Modalidad
Específica	Brechas CTI (formación, participación, promoción)	Formación
General	Brechas D (acceso, uso, participación)	Cuotas
		Sensibilización
		Apoyo económico, materiales o de promoción

Fuente: Elaboración propia



Diagnóstico

3.1. Brecha de ciencia, tecnología e innovación

3.2. Brecha digital

Este informe analiza la brecha entre la ciencia, la tecnología e innovación y la brecha digital en el sector de las imágenes y fotografías. Se examinan las estrategias y las iniciativas que impulsan el desarrollo tecnológico y científico, así como las desigualdades y las brechas que persisten en el acceso a la información y la formación.

El informe destaca la importancia de la investigación y el desarrollo en el campo de la fotografía y las imágenes, así como la necesidad de promover la inclusión y la diversidad en el sector. Se recomienda fomentar la colaboración entre los sectores público y privado para impulsar el crecimiento sostenible y la innovación.

En cuanto a la brecha digital, se observa una disparidad significativa en el acceso a la tecnología y la formación entre las personas con recursos y las personas más vulnerables. Se recomienda implementar medidas para garantizar el acceso equitativo a la tecnología y la formación, así como promover la inclusión social y económica.

Finalmente, se destaca la necesidad de promover la sostenibilidad y la responsabilidad social en el sector de las imágenes y fotografías, así como la importancia de proteger los derechos de autor y la privacidad de los usuarios.

3. Diagnóstico

3.1. Brecha de ciencia, tecnología e innovación

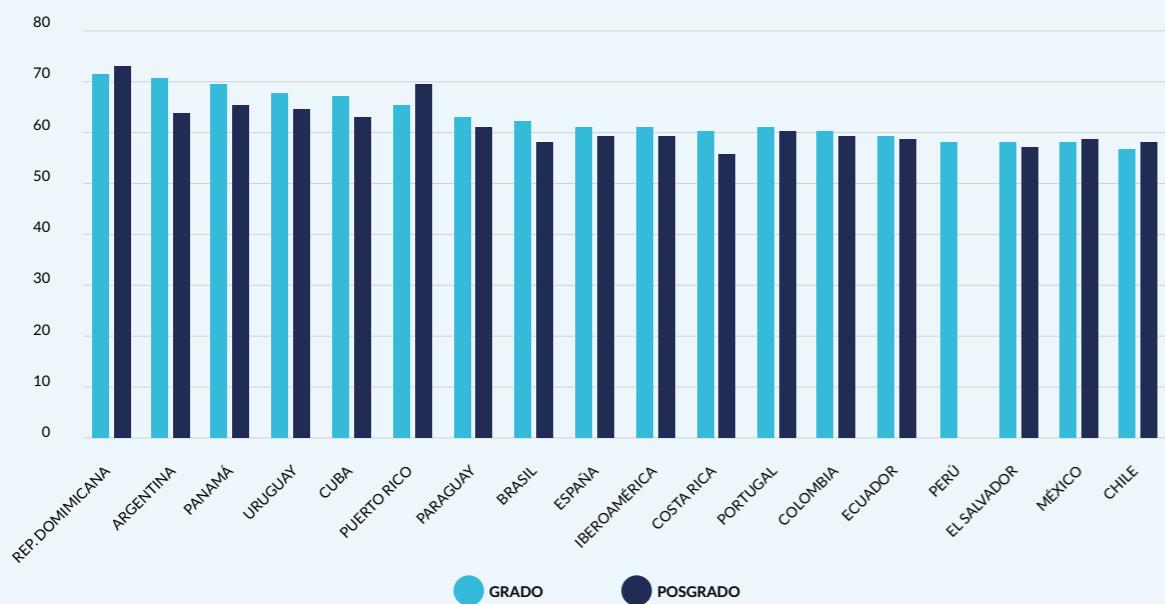
3.1.1. Brechas de Formación

Este diagnóstico se realiza, tal y como se explicó en la subsección 1.2 de metodología, de acuerdo con la información estadística disponible y comparable, tanto para el horizonte temporal más amplio posible como para el mayor número de países de la región de Iberoamérica para los que se dispone de esa información. A este respecto, hay que señalar que algunos de los gráficos y cuadros que se presentan, dan cobertura a países con datos recopilados por organismos internacionales y homogenizados. lo que permite las comparaciones temporales e internacionales.

Para entender los indicadores de brechas, es preciso primero establecer algunos elementos de contexto. A este respecto, las mujeres constituyen, en Iberoamérica, la mitad de la población total, con una alta homogeneidad entre países – el rango oscila entre 50% y 52% según el Banco Mundial). No obstante, su participación en el mercado laboral dista de ser equitativa: el nivel de ocupación de las mujeres es del 52% frente al 71% de los hombres (OIT, 2024). La brecha salarial se ha mantenido prácticamente invariable en el tiempo, con valores que oscilan alrededor de los 20 puntos porcentuales (OIT, 2025).

Dadas estas diferencias, tanto en ocupación como en niveles salariales, cabe preguntarse acerca de la existencia de brechas en el ámbito de la formación. La Figura 1 presenta la participación de las mujeres en el

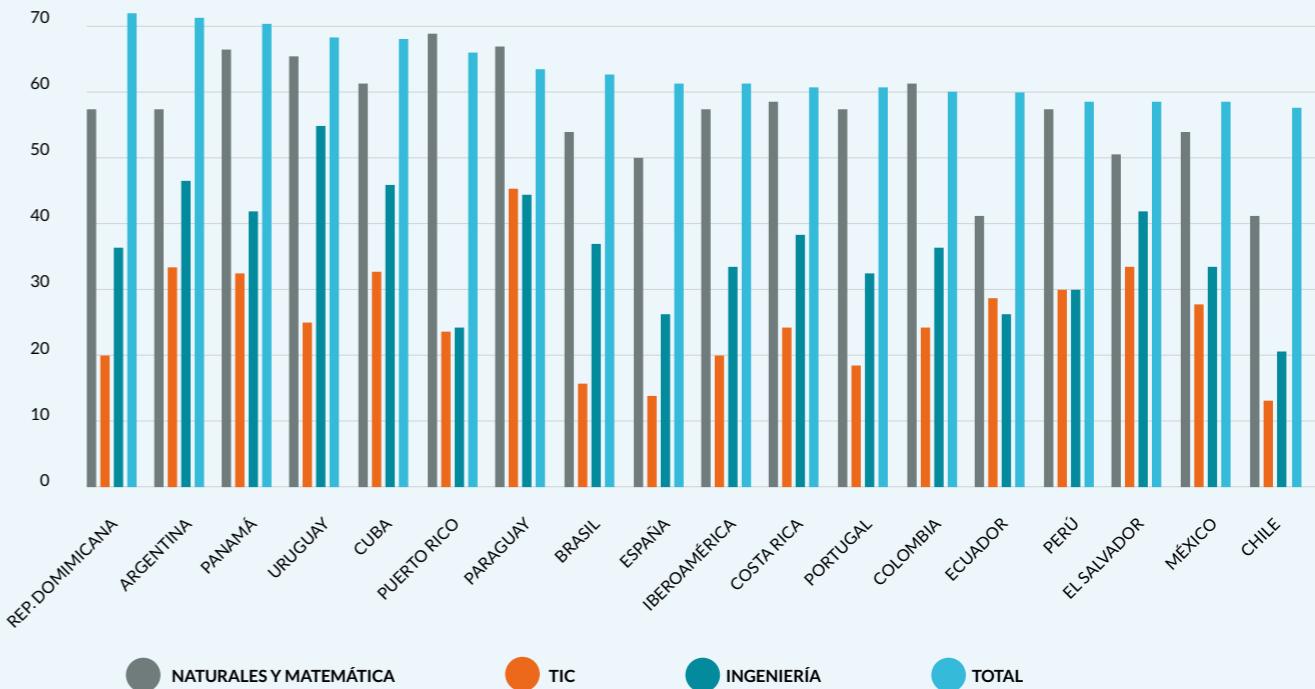
Figura 1. Formación. Porcentaje de mujeres con título de grado y posgrado respecto al total de personas graduadas. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2022



Notas. El valor de Iberoamérica resulta del promedio de los países con información de los países que integran el gráfico, que son los únicos con información disponible. Grado: porcentaje de mujeres con certificación CINE 6 respecto al total de personas con ese grado. Posgrado: porcentaje de mujeres con certificación CINE 7 y 8 -idem. Los datos corresponden al año 2022 - última información disponible- excepto Puerto Rico donde corresponde 2021.

Fuente: Red Índices/RICYT.

Figura 2. Formación. Porcentaje de mujeres graduadas en disciplinas STEM sobre el total de personas con graduación, por disciplina. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2022



Notas. El valor de Iberoamérica resulta del promedio de los países con información de los países que integran el gráfico, que son los únicos con información disponible. Total: Porcentaje de mujeres con título de grado y posgrado respecto al total de personas graduadas. Naturales y exactas: ciencias naturales, matemáticas y estadísticas. TIC: tecnologías de información y comunicación. Ingeniería: Ingeniería, industria y construcción. Año 2022, excepto Puerto Rico donde corresponde 2021, última información disponible.

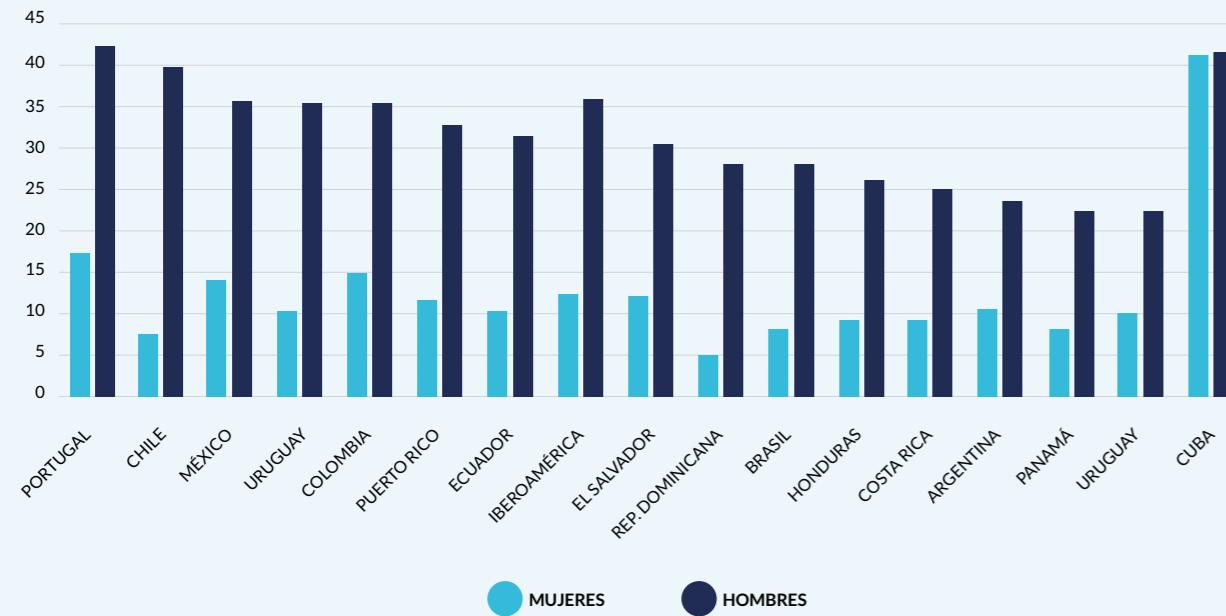
Fuente: UIS/UNESCO.

total de graduación universitaria. Tanto en grado como en posgrado, se verifica la ausencia de brecha entre hombres y mujeres. Para todos los países de la región, el porcentaje de mujeres es superior al de hombres, incluso por encima de su participación en la población total. Esto último da cuenta de una mayor calificación promedio entre las mujeres, respecto de los hombres. En promedio, para Iberoamérica, las mujeres representan el 60% de las personas que obtuvieron título de grado y el 58% de las personas que obtuvieron título de posgrado (en el año 2022). A este respecto, no parece que los menores niveles de ocupación y de nivel salarial se deban a una menor incorporación de la mujer en educación superior, universitaria.

La Figura 2 presenta el porcentaje de mujeres graduadas en las disciplinas STEM, y da cuenta de la presencia de segregación horizontal, en particular en disciplinas vinculadas a las TIC y las ingenierías. En efecto, mientras que la tasa de participación de las mujeres respecto

al total de personas graduadas para Iberoamérica es del 60%, en disciplinas TIC este porcentaje desciende a 20% lo que en términos de brechas representa una brecha de 40 puntos porcentuales (p.p.). Este es un aspecto común a todos los países de la región, porque la participación de mujeres respecto al total de personas graduadas en disciplinas TIC está por debajo de la tasa de graduación total, con brechas que alcanzan hasta los 50 p.p. en República Dominicana y 46 p.p. en España. En las ingenierías, la brecha es levemente inferior, pero no por ello menos llamativa. Con un promedio de 27% para la región Iberoamericana, el porcentaje de mujeres graduadas respecto al total de personas graduadas en ingeniería alcanza el 35% en República Dominicana y Chile, siendo del 34% en España. Finalmente, en las ciencias naturales y matemáticas el valor es más cercano al valor total, el de las mujeres graduadas respecto al total de personas graduadas (53%), e incluso se verifica la ausencia de brecha en algunos países de la región, tales como Colombia y Paraguay.

Figura 3. Personas graduadas en STEM sobre el total de graduados/as. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2022



Notas. El valor de Iberoamérica resulta del promedio de los países con información de los países que integran el gráfico, únicos con información disponible. STEM: incluye Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Graduados: total de personas con certificación de graduación universitaria. Los datos corresponden al año 2022, excepto en Honduras donde corresponde a 2019, Colombia, donde corresponde a 2021, y Cuba y Puerto Rico donde corresponde a 2023, última información disponible.

Fuente: UIS/UNESCO y Red Índices/RICYT.

Con el fin de dimensionar la magnitud de la segregación horizontal en el total de la brecha en formación, la figura 3 presenta el total de graduadas en disciplinas STEM respecto del total de personas con graduación universitaria. En este caso, la brecha puede observarse en la diferencia de participación entre hombres y mujeres. Al respecto, se observa que aun en los casos de Chile, España y Portugal, que registran los valores más altos de participación femenina en el total, se observa una brecha de 32 p.p., 25 p.p. y 24 p.p. respectivamente, en disciplinas STEM. La brecha disminuye significativamente en el caso de Argentina, Uruguay y Cuba (13 p.p., 12 p.p. y 9 p.p., respectivamente). Estas diferencias explican el resultado promedio para la región, con una tasa de graduación del 30.5% para los hombres y 10.4% para las mujeres, lo que da cuenta de una brecha de 20 p.p.

En la figura 4 se presenta la evolución de la brecha de graduación en STEM entre 2005 y 2022, promedio para la región Iberoamericana. La brecha presenta una tendencia oscilante, entre 25 y 20 p.p. para todo el período, aunque decreciente en el tiempo. En relación con esa tendencia, se han empleado diversas metodologías para realizar proyecciones acerca de cuál se prevé que sea la evolución de las distintas brechas en el tiempo⁷. Por ejemplo, si la tendencia actual continuara, se tardarían 111 años en cerrar la brecha de graduación en STEM entre hombres y mujeres. Esta proyección se calcula a partir de una regresión entre la brecha de graduación en STEM (la diferencia entre la tasa de graduación de hombres y mujeres) y la variable temporal para el período 2005-2022, para los cuales existe masa crítica de observaciones. Así, la diferencia de tasas de graduación estimada disminuye a un ritmo promedio de 0,18 puntos porcentuales por año para la región, y

Figura 4. Mujeres graduadas en STEM sobre el total de personas graduadas. Brecha para Iberoamérica con información disponible. Período 2005-2023



Notas. El valor de Iberoamérica resulta del promedio de los siguientes países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Honduras, Iberoamérica, México, Panamá, Portugal, Puerto Rico, Puerto Rico, Rep. Dominicana, Uruguay. STEM: incluye Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Graduados: total de personas con certificación de graduación universitaria. Año 2022, excepto Honduras donde corresponde 2019, Colombia, donde corresponde 2021, y Cuba y Puerto Rico donde corresponde 2023, última información disponible.

Fuente: UIS/UNESCO y Red Índices/RICYT.

atendiendo a que la brecha promedio estimada es de 20 puntos porcentuales en 2022, se alcanza así el periodo de cierre (111 años = 20/0,18).

En síntesis, aunque las mujeres tienen una participación mayoritaria entre las tasas de graduación universitaria (un valor promedio para Iberoamérica del 60%), su participación disminuye significativamente en las disciplinas STEM, donde las mujeres representan en promedio para la región, el 10,4% del total de personas graduadas en estas disciplinas, versus 30,5% los hombres. Estas diferencias obedecen, entre otras razones, a la baja tasa de graduación en TIC e ingeniería (20% y 33% del total de graduación en esas disciplinas, respectivamente⁸). Asimismo, a pesar de la tendencia de signo positivo en materia de graduación de mujeres, los resultados son magros porque, si nada cambia, se requerirían más de 100 años para cerrar la brecha en disciplinas STEM. Este dato es aún más alarmante, toda

vez que se trata de disciplinas vinculadas a los sectores más dinámicos de la economía y, por lo tanto, de mayor remuneración.

3.1.2. Brechas de Participación

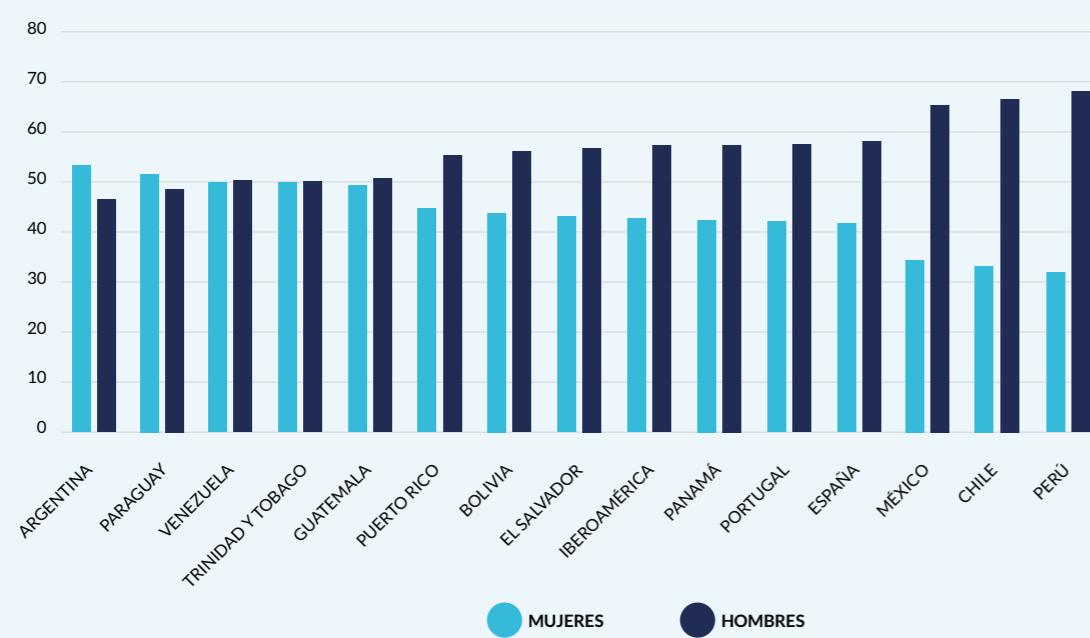
3.1.2.1. Recursos

El análisis de la dimensión de participación en actividades de ciencia, tecnología, e innovación, muestra nuevamente las heterogeneidades regionales, siendo necesario distinguir entre los países donde no existe brecha de género (por ejemplo, en Argentina, Paraguay Venezuela), y países dónde sí existe (por ejemplo, en Portugal, España y México) que, en el agregado, dan cuenta de la presencia de brecha de género en la región. Se observa además una mayor ausencia de información, en especial para países con gran trayectoria en indicadores, tal es el caso de Colombia y Brasil.

7. Uno de los métodos más utilizados es el propuesto por Badel y Goyal (2023), destacándose en este sentido las proyecciones del Foro Económico Mundial (2023), ONU Mujeres (2022), y el FMI (Badel y Goyal, 2023) para monitorear las metas del ODS 5.

8. Un análisis previo para la región de América Latina y Caribe puede encontrarse en ONU Mujeres (2020).

Figura 5. Personal en I+D. Distribución según género. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2022(*)

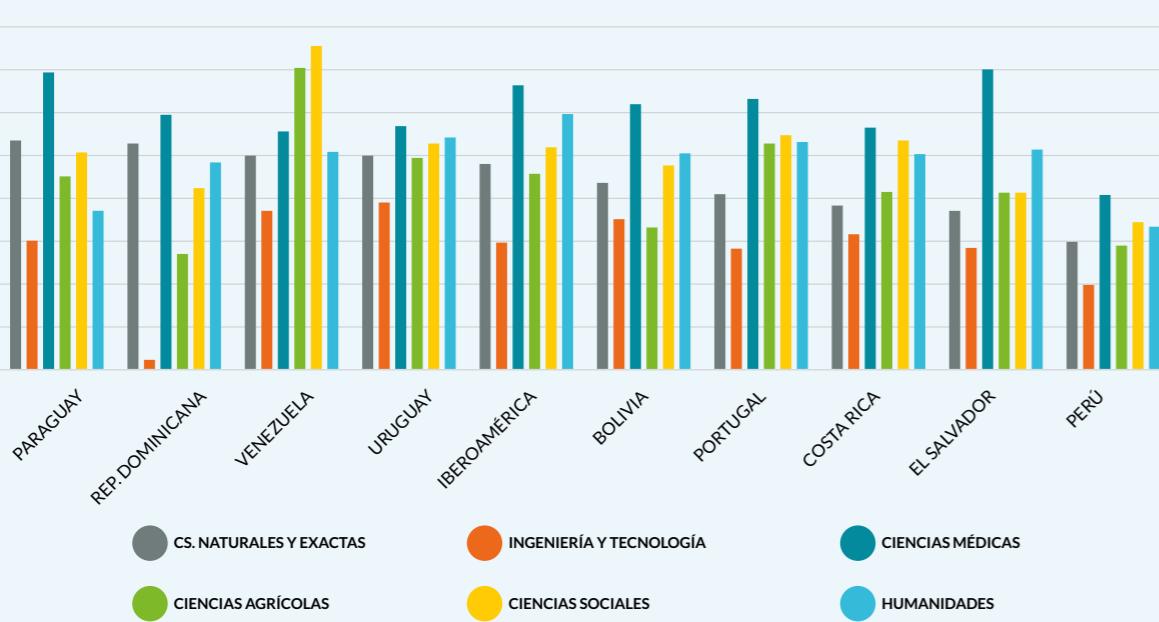


Notas. Personal en investigación según Manual Frascati (OECD). Iberoamérica resulta del promedio de los países con información de los países que integran el gráfico, únicos con información disponible.

(*) Año: 2022, excepto Bolivia y Chile, donde corresponde 2021, última información disponible.

Fuente: RICYT.

Figura 6. Mujeres en I+D según disciplina (porcentaje del personal en I+D). Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2022(*)



Notas. Personal en investigación según Manual Frascati (OECD). Iberoamérica resulta del promedio de los países con información de los países que integran el gráfico, únicos con información disponible.

(*) Año: 2022, excepto Bolivia, donde corresponde 2021, última información disponible.

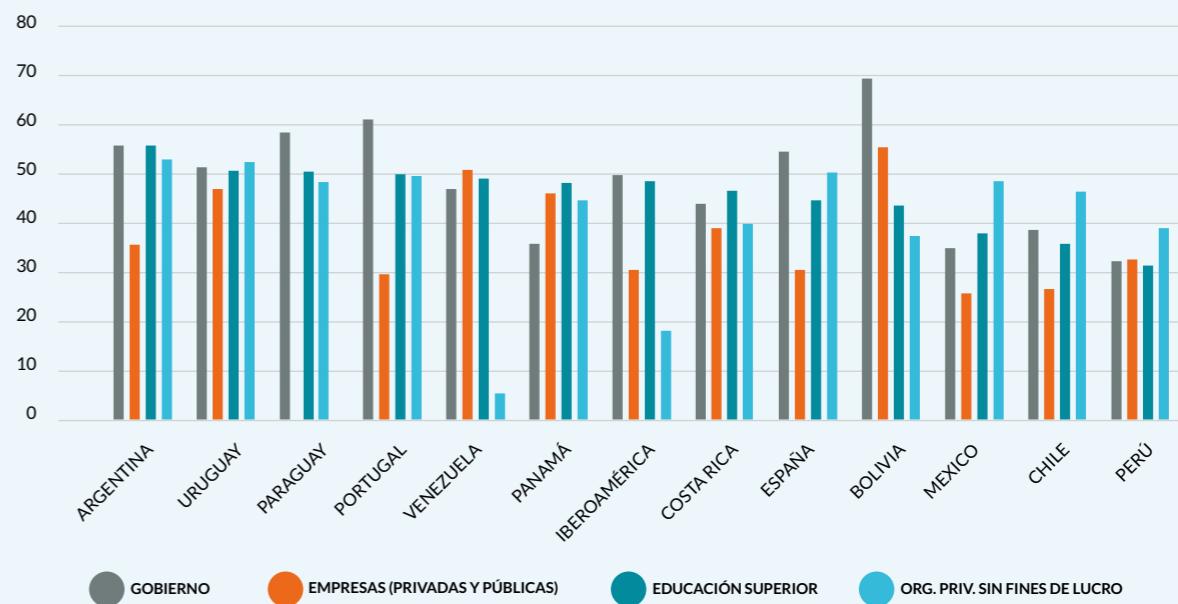
Fuente: RICYT.

En la **figura 5** se observa la participación relativa de mujeres y hombres en el total de personal en investigación y desarrollo (I+D). A este respecto, aunque en sentido estricto -conforme a las definiciones del Manual de Frascati 2015 de la OCDE- el personal en I+D incluye al personal de apoyo, a fin de maximizar la comparabilidad regional y la posterior desagregación por sector y disciplina, se ha optado por analizar únicamente aquellas personas ocupadas en actividades de investigación. Se observa así que en pocos países de la región se alcanza el 50% en la participación de las mujeres en estas actividades, e incluso en algunos se supera la participación relativa de los hombres, aunque este hecho se dé solo en pocos casos tales como los de Argentina y Paraguay. No obstante, el promedio para Iberoamérica arroja una diferencia de 14 p.p. a favor de los hombres. En otros términos, las mujeres dan cuenta del 43% del personal en I+D y los hombres el 57% restante. Ese valor medio surge de situaciones aún más extremas, como las que se registran en Chile y Perú, donde las mujeres representan el 33% y 32% del total de investigadores/as, respectivamente.

En la desagregación por disciplina, se replica el sesgo ya observado para las áreas STEM en materia de formación de grado (Figura 6). Las mujeres tienen una mayor participación relativa en disciplinas vinculadas a las Ciencias Sociales (52%) y las Humanidades (60%), destacándose en particular la participación de mujeres en investigación en Ciencias Médicas (66%). Por el contrario, la participación femenina desciende en las Ciencias Agrícolas (46%), las Ciencias Naturales y Exactas (48%) y, aún más, para las disciplinas vinculadas a las Ingenierías y Tecnologías (28%).

Finalmente, en la **figura 7** se desagrega la misma información sobre participación de mujeres en I+D, pero en este caso según sector de actividad. El promedio para Iberoamérica muestra que si bien para el total de los sectores, las mujeres dan cuenta del 43%, en el caso del sector de educación superior y del sector gobierno este porcentaje asciende a 48% y 50%, respectivamente. Para el resto de los sectores la proporción desciende, específicamente hasta 30% para el caso del sector empresarial y 18% en el caso del sector de las organizaciones privadas sin fines de lucro. Es decir, la participación relativamente equitativa de las mujeres entre el personal en actividades de I+D se explica por su

Figura 7. Mujeres en I+D, según sector de actividad (porcentaje sobre el total de personal en I+D). Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2022(*)



Notas. Personal en investigación según Manual Frascati (OECD). Iberoamérica resulta del promedio de los países con información de los países que integran el gráfico, únicos con información disponible.

(*) Año: 2022, excepto Bolivia y Chile, donde corresponde 2021, última información disponible.

Fuente: RICYT.

Figura 8. Brecha de género en productividad científica. Países de Iberoamérica con información disponible. Período 1900-2016



Nota: Diferencias entre mujeres y hombres en la cantidad de publicaciones indexadas en Web of Science. Fuente: Huang et al. (2020).

participación en el sector académico y gubernamental, que es además mayoritario en la región. En cambio, persisten fuertes brechas en materia de participación en el sector privado.

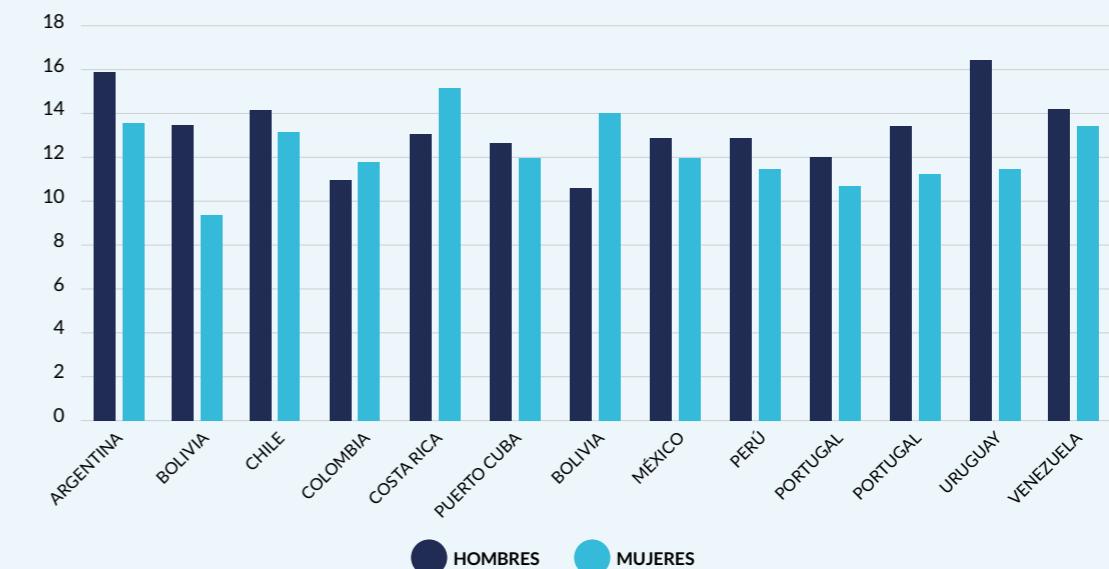
3.1.2.2. Resultados

Analizar la participación de las mujeres en el total de productos de la actividad científica da cuenta de su contribución a la producción de conocimiento, y, en este informe, del impacto de la brecha en la generación de reputación. La literatura sugiere que las mujeres no solo presentan una menor tasa anual de publicaciones, principal indicador de productividad académica (Huan et al., 2020), sino que además tardan más en publicar y son menos citadas (Helmer et al., 2017; Larivière et al., 2013), lo que impacta negativamente en su reconocimiento. Este ciclo de menor reconocimiento, que retroalimenta negativamente las carreras de las mujeres, ha sido denominado Efecto Matilda (Rossiter, 1993) en honor a Matilda Joslyn Gage, una sufragista norteamericana que luchó por la defensa de los derechos de las mujeres y cuyas contribuciones fueron ignoradas durante mucho tiempo. El efecto Matilda hace alusión al hecho de minimizar e incluso invisibilizar la producción científica de las mujeres, por oposición al conocido Efecto Mateo de Merton (1968)

que refiere al hecho de que los científicos más famosos y de mayor visibilidad son más reconocidos y reciben más recursos económicos de apoyo a la investigación. El impacto más evidente de ese menor reconocimiento a las mujeres científicas, de la segregación vertical, es la presencia de diferencias en el nivel de ingreso de hombres y mujeres, que se verifica tanto en el sector de ciencia y tecnología como en el mundo de trabajo en general, denominado brecha salarial. Otro impacto directo del menor reconocimiento y promoción -pero también de procesos más o menos conscientes de discriminación- es el menor acceso de las mujeres a recursos para financiar proyectos de ciencia y tecnología.

En la **figura 8** se presenta un exacto de la información generada por Huang et al (2020), quienes analizaron la participación de las mujeres en las publicaciones indexadas en *Web of Science* desde 1900 hasta 2016. Aunque la información se encuentra relativamente algo desactualizada (lo que se debe a que los repositorios bibliométricos no generan información con perspectiva de género), y un análisis pormenorizado a este respecto se escapa del alcance de este estudio, este análisis es igualmente válido aquí porque permite observar algunas tendencias de carácter estructural⁹.

Figura 9. Publicaciones a lo largo de la duración de la carrera científica. Países de Iberoamérica con información disponible. Período 1900-2016.



Nota: Número de años con publicaciones indexadas en Web of Science, 1900-2016.

Fuente: Huang et al. (2020).

En primer lugar, y tal como observan los autores, mientras que la brecha de productividad anual ha tendido a cerrarse, registrando para la región valores que oscilan entre -0.1 y +0.15 (es decir, que las mujeres publican entre un 10% menos y un 15% más que los hombres, en promedio anual para todo el período), la cantidad de publicaciones acumuladas, así como también el impacto de esas publicaciones, aun registra diferencias significativas. Con excepción de Costa Rica, donde se registra una diferencia a favor de las mujeres, para el resto de los países la diferencia en la tasa de productividad acumulada entre las mujeres respecto de los hombres se ubica entre las 30 y 40 publicaciones más por año, a favor de los segundos.

La diferencia entre la evidente brecha en la cantidad total de publicaciones y la tasa anual de publicaciones radica, por un lado, en una mejora en la tasa anual efectiva de publicación de las mujeres. Tal como analizan los autores (Huang et al., 2020), en la mirada dinámica, se observa cierta tendencia al cierre de la brecha. No obstante, la cantidad de años durante los cuales se publica es mayor entre hombres que entre mujeres, y esa diferencia es persistente en el tiempo. En efecto, y tal como se ilustra en la **figura 9**, las mujeres publican, en promedio, dos años menos que los hombres.

En otros términos, mientras que las mujeres registran publicaciones durante 13 años, entre los hombres ese valor asciende a 15. Aunque el análisis excede a los

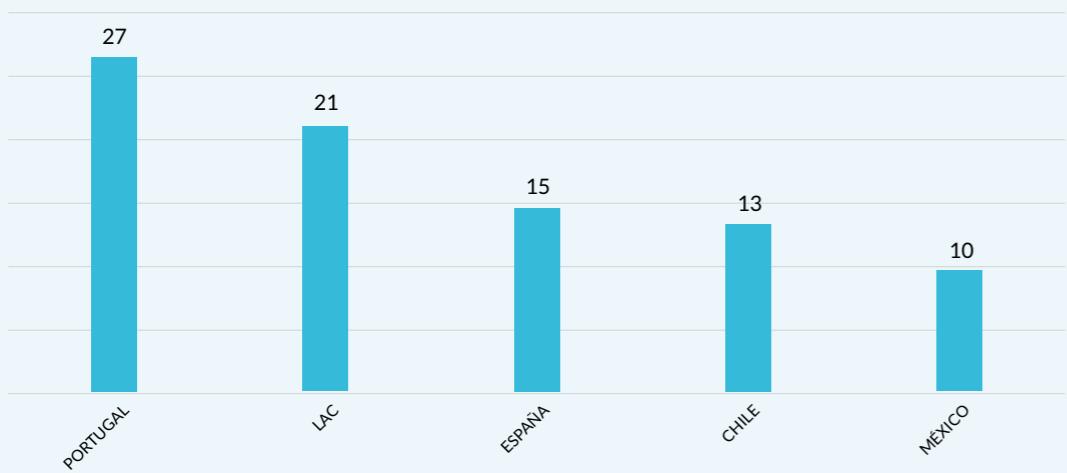
objetivos de este trabajo, y para verificarlo se requeriría un exhaustivo análisis sobre dedicaciones y licencias, la literatura coincide en señalar la maternidad, las tareas de cuidado, y la desigual distribución de tareas al interior de las instituciones académicas como causales de estas diferencias, que además se registran persistentes en la vida de las personas dedicadas a las actividades de ciencia y tecnología.

El último indicador analizado corresponde a las patentes. Aunque la participación femenina en actividades innovadoras ha aumentado, persiste una brecha significativa en el registro de las patentes en comparación con los hombres (Sugimoto, 2015; Sifontes, 2020; Medina y Álvarez, 2022). La **figura 10** muestra la tasa de mujeres inventoras- porcentaje de mujeres sobre el total de inventores/as- según los registros nacionales. La escasa disponibilidad de datos limita los análisis detallados, pero la información disponible evidencia una brecha significativa en la región, con una relación de 8 hombres por cada 2 mujeres en la región latinoamericana.

Un informe de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO 2023) indica que la participación femenina en las patentes ha aumentado en los últimos años y podría alcanzar la paridad en 2056, es decir, en casi 30 años, si se mantienen las tendencias actuales. No obstante, el mismo informe señala que esta proyección está basada en el “supuesto naïve” de que no habrá cambios que perturben la distribución de tareas, trabajos

⁹ También es importante notar que la información remite a todo el período indexado por *Web of Science*, lo que implica que el punto de partida se ubique en un momento en el que en muchos países de la región el acceso de las mujeres a instancias fundamentales de la vida en sociedad (tales como estudiar o votar) estaban prohibidas. No obstante, esto no invalida los datos presentados dado que tal como señalan los propios autores, quedan determinados por el promedio para los años 1960-2016 que es cuando el ritmo de publicaciones e indexación se incrementara significativamente.

Figura 10. Tasa de inventoras. Países de Iberoamérica con información disponible. Período 2019-2021.



Notas. Proporción de mujeres inventoras, sobre el total de inventores/as en el registro nacional de patentes. Portugal, España, Chile y México 2019, Latinoamérica y el Caribe (LAC). Período 2016-2019.

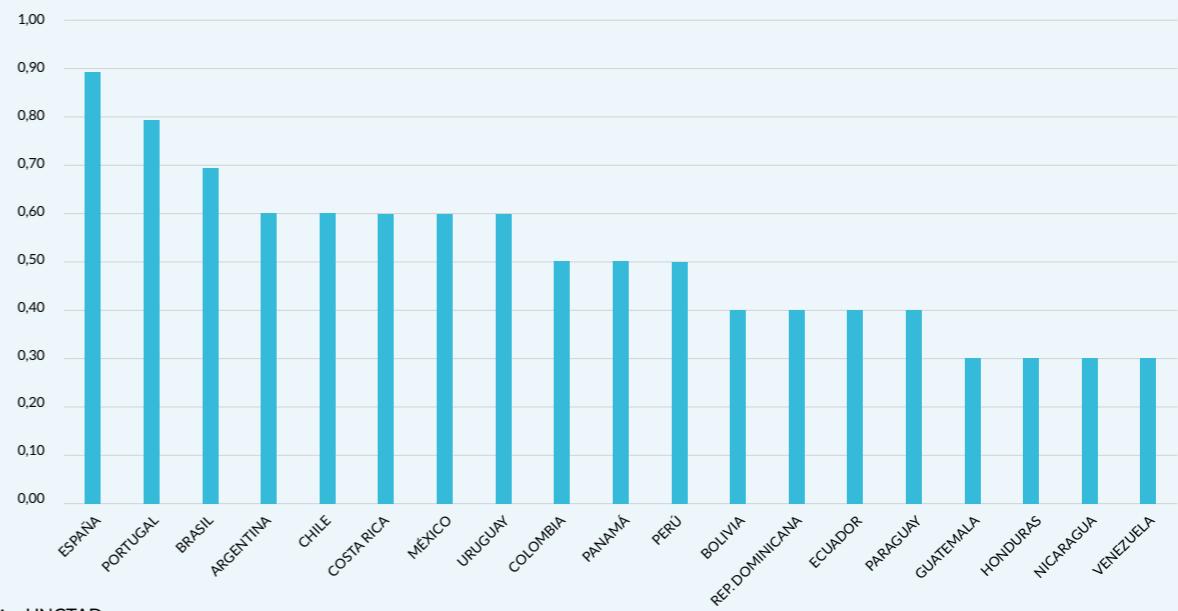
Fuente: OCDE, OMPI

y remuneraciones (y cita por caso el impacto del COVID en la participación de las mujeres en el producto de las actividades de ciencia y tecnología).

En cuanto a los cambios que se han dado en la participación de las mujeres en la generación de invenciones, la figura 11 muestra la proporción de inventoras medida a través de las patentes PCT (bajo el Tratado de Cooperación en materia de Patentes

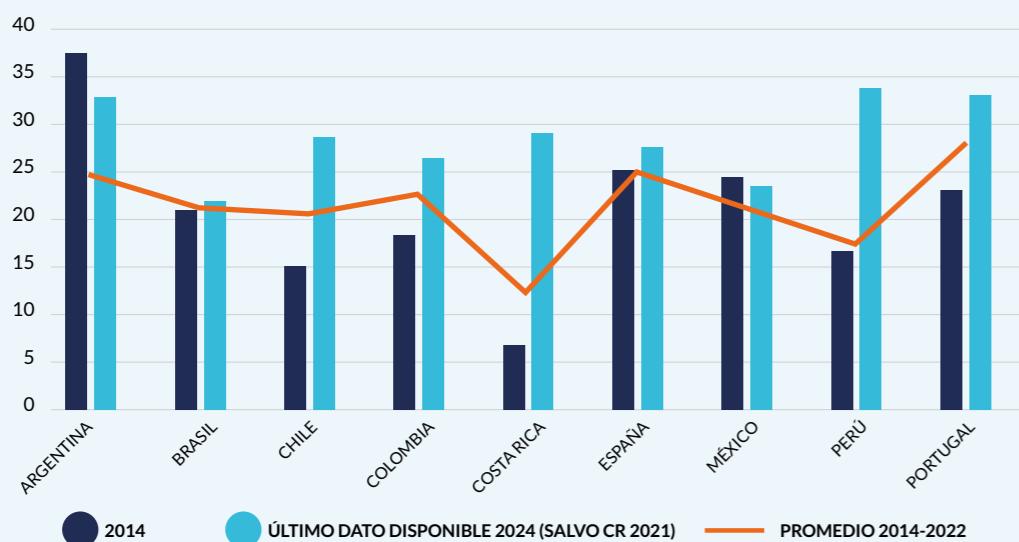
que confiere protección de una invención por patente mediante la presentación de una única solicitud “internacional” en un gran número de países). Se observa que las inventoras están infrarrepresentadas en los países de Iberoamérica, habiendo pasado de representar en promedio el 20 % en 2014 al 28% en 2024. Los países con mejores resultados son Portugal, España y Argentina, en ese orden, teniendo en cuenta los valores promedio

Figura 12. Índice de preparación en las tecnologías del futuro. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2021



Fuente: UNCTAD.

Figura 11. Porcentaje de mujeres inventoras, patentes PCT. Países de Iberoamérica con información disponible. Período 2014-2020.



Nota: Tratado internacional de cooperación en patentes (PCT). Fuente: OMPI.

del período 2014-2022¹⁰, para los que se cuenta con información disponible. No obstante, es destacable como el indicador ha empeorado en Argentina en la última década y en otro de los grandes de la región como es el caso de México. También cabe reseñar que, en países tales como Brasil y España, apenas es perceptible el cambio. Sin embargo, en la última década se ha dado una mejora notable tanto en Costa Rica como en Perú, países que tenían una mayor brecha de inventoras. A pesar de esos cambios, el valor en el mejor de los casos, que es el de Perú, no supera el 35 %.

3.2 Brecha Digital

La brecha digital se contextualiza en el impulso que han ganado un conjunto de tecnologías que constituyen una nueva fase, más avanzada, del paradigma TIC y que acaban por ser disruptivas y de general aplicación, tales como por ejemplo la IA, y que también lleva a hablar de tecnologías emergentes entre las que se encuentran la robótica, el internet de las cosas, o los drones, entre otras, y que marcarán los cambios técnicos del futuro. A la hora de interpretar las brechas digitales de género en Iberoamérica es preciso tener en cuenta, como primer aspecto, que en el contexto heterogéneo de Iberoamérica es desigual el grado de preparación en materia de

tecnologías del futuro. Mientras que países como España y Portugal presentan un valor del índice de preparación para las tecnologías de frontera construido por UNCTAD (*Frontier Technology Readiness Index*) de 0,8 a los que sigue Brasil con un 0,7; en otros países tales como Honduras, Guatemala, Venezuela y Nicaragua no supera el 0,3 (**Figura 12**). Los valores del índice para el resto de los países latinoamericanos se sitúan en la horquilla de entre el 0,4 y el 0,6.

Una de las dimensiones que recoge este indicador es la vinculada a las TIC, en la que destacan Brasil, Chile y Costa Rica (con un valor de 0,7) así como los dos países europeos. Por su parte, en materia de capacidades o habilidades en estas tecnologías de frontera, el promedio para América Latina es del 0,43 ascendiendo a 0,7 en Sudamérica, en particular en Argentina, Chile y Uruguay. A la hora de interpretar las brechas digitales de género en Iberoamérica, es importante tener presente tanto estas diferencias, motivadas por la heterogeneidad de la región, como la distancia que les separa de los países mejor posicionados o en la frontera mundial y que son Estados Unidos, Suecia y Singapur, todos con un valor de 1 en el indicador según datos del último año disponible.

Entre esas tecnologías de futuro, es creciente la importancia de la IA porque, junto a otras emergentes tales como el internet de las cosas (IoT), la robótica o

¹⁰ Se ha optado por el año 2022 ante la falta de información posterior en varios países de los representados.

el *big data*, forma parte del ecosistema de “tecnologías de frontera” cuyo mercado podría crecer seis veces para 2033 según UNCTAD (2025), contribuyendo a definir lo que se ha venido a llamar la quinta revolución industrial. Además de la posible brecha de IA que genera el hecho de que el desarrollo de esta tecnología está altamente concentrado en pocos países (principalmente en Estados Unidos y en China), las desigualdades pueden ampliarse si se atiende a que tanto su desarrollo como su despliegue se asienta sobre tres palancas críticas que son la infraestructura digital, los datos y las habilidades humanas.

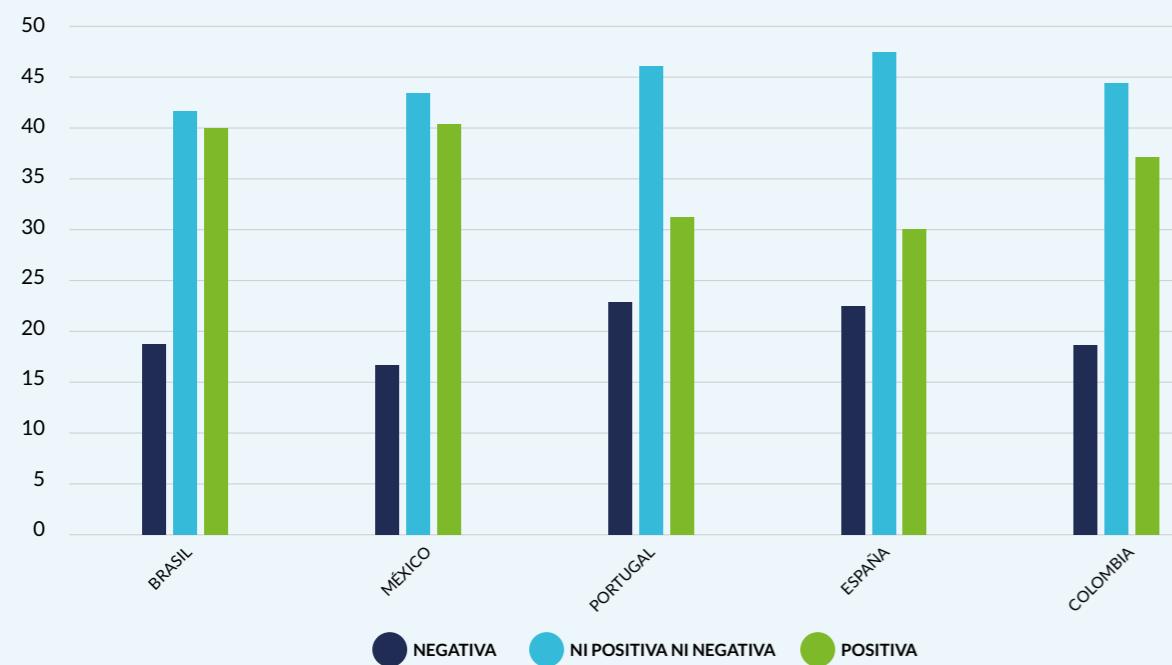
A este respecto, un primer punto a considerar es que hay diferencias en la percepción de la IA por parte de las personas adultas al interior de la región iberoamericana y, sobre todo, a un lado y otro del Atlántico, algo relevante a la hora de comprobar el grado de aceptación que esta tecnología disruptiva encuentra entre la población. En los países para los que se cuenta con información estadística, predomina la opinión de que no se percibe ni como positiva ni como negativa. Por su parte, en Brasil, México y Colombia se obtienen las respuestas más positivas (**Figura 13**). A la hora de interpretar estos resultados, cabe reseñar que la IA tiene el potencial de aumentar la productividad y transformar el empleo, pero también plantea riesgos de desplazamiento laboral, lo

que está probablemente detrás de las opiniones menos positivas. Entre los retos para Iberoamérica está, por lo tanto, la necesidad de profundizar en cuál será el impacto que pueda tener la IA en el futuro del trabajo, lo que está fundamentalmente vinculado al riesgo de automatización de tareas y, en particular, el impacto que pueda generar en las ocupaciones más frecuentes entre las mujeres.

De hecho, algunas investigaciones realizadas al respecto confirman diferencias por países en cuanto al número de ocupaciones de las mujeres que se verán más amenazadas por las nuevas tecnologías, como en el caso de auxiliares de secretaría, empleados de banca, contables o en general trabajadores de apoyo administrativo en (Gmyrek et al., 2023). Por ejemplo, mientras que en Bolivia el 30% de las mujeres enfrentan un riesgo alto de que sus empleos sean automatizados en comparación con el 10% de los hombres, en El Salvador apenas se observan diferencias (29% de las mujeres y 31% de los hombres), siendo similar lo que ocurre en Colombia y Chile (Bustelo et al., 2019).

Estos antecedentes invitan a caracterizar cuantitativamente las brechas, país a país, atendiendo tanto a las de acceso, como de uso y participación, al igual que se hizo en la sección anterior en relación con las brechas de ciencia, tecnología e innovación.

Figura 13. Percepción sobre la IA de las personas adultas. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2024.a



Notas: proporción de personas adultas.

Fuente: OCDE.

3.2.1. Brechas de acceso

La primera de las brechas de acceso es la disponibilidad de red para la población, lo que condiciona el uso de internet. La **figura 14** muestra el porcentaje de personas que usan Internet en los países iberoamericanos con información relativa al último año disponible, en su mayoría referida al año 2023. Por lo general, se observa que la accesibilidad es alta, destacando especialmente países como Chile, Argentina, Uruguay y España en los que asciende al 95% de la población. Este hecho está vinculado a un mayor nivel de ingresos relativo, respecto a otros países de la región latinoamericana, a la dotación de una sólida infraestructura y a la amplitud de cobertura geográfica de la red móvil, aspecto que se comentará a continuación.

En los países con mayor nivel de conectividad no se observan diferencias significativas por género, lo que sugiere que la brecha tradicional de acceso se ha reducido de forma notable en la mayoría de los casos.

En cambio, países como Guatemala, Honduras y El Salvador, presentan niveles de acceso considerablemente más bajos, y se observa que en varios de estos también es menor el acceso entre las mujeres. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la menor disponibilidad de

información estadística para estos países hace que los datos se refieran a los años 2019 y 2021, lo que condiciona la interpretación de esas cifras y que haya tenido lugar una posible reducción de brecha en años más recientes. Bolivia y Perú destacan por una diferencia de más de cuatro puntos de brecha en el acceso, mientras que Cuba con datos de 2019 destaca en sentido contrario, siendo claramente superior el acceso entre las mujeres.

Uno de los elementos que tradicionalmente se ha asociado al uso de internet es la edad, vinculado al hecho de que es mayor la propensión a usar Internet entre los jóvenes que en el resto de la población, aunque esta brecha se está reduciendo en los últimos años (ITU, 2024). Esta relación podría ampliar, en el caso de las mujeres de mayor edad, la brecha de género en el acceso. Sin embargo, cabe hacer notar que para el conjunto de Iberoamérica se ha ido reduciendo a lo largo de los años la brecha que distancia a las mujeres mayores de 55 años (**figura 15**) aunque sobresale por ejemplo en México y Colombia donde la proporción de este colectivo apenas supere el 50%. Además, hay diferencias en el indicador de uso de internet entre las mujeres y los hombres, pero frente a lo que cabría esperar esa diferencia de uso entre ambos géneros con edades comprendidas entre 55 y 74 años es menor en Brasil, Chile y Colombia que en España, Portugal y México (OCDE, 2024).

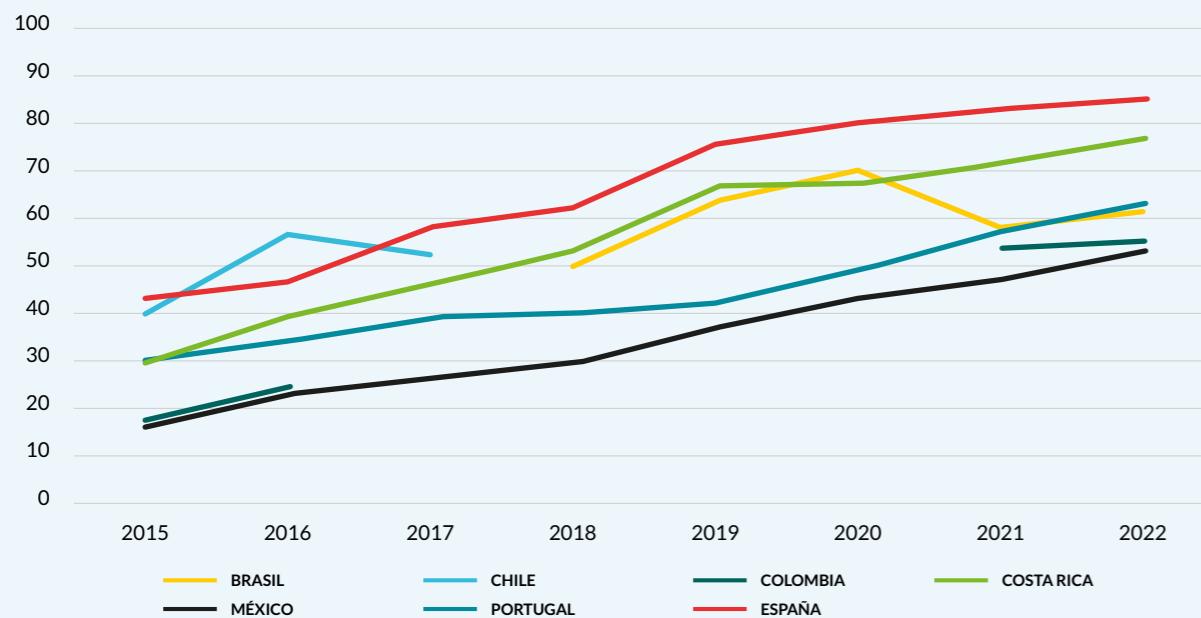
Figura 14. Personas que utilizan Internet, como porcentaje del total de la población. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023 (*)



(*) Nota: La información se refiere a 2023 excepto para Andorra (2017), Cuba, Honduras y Panamá (2019), El Salvador (2020), Guatemala y Bolivia (2021).

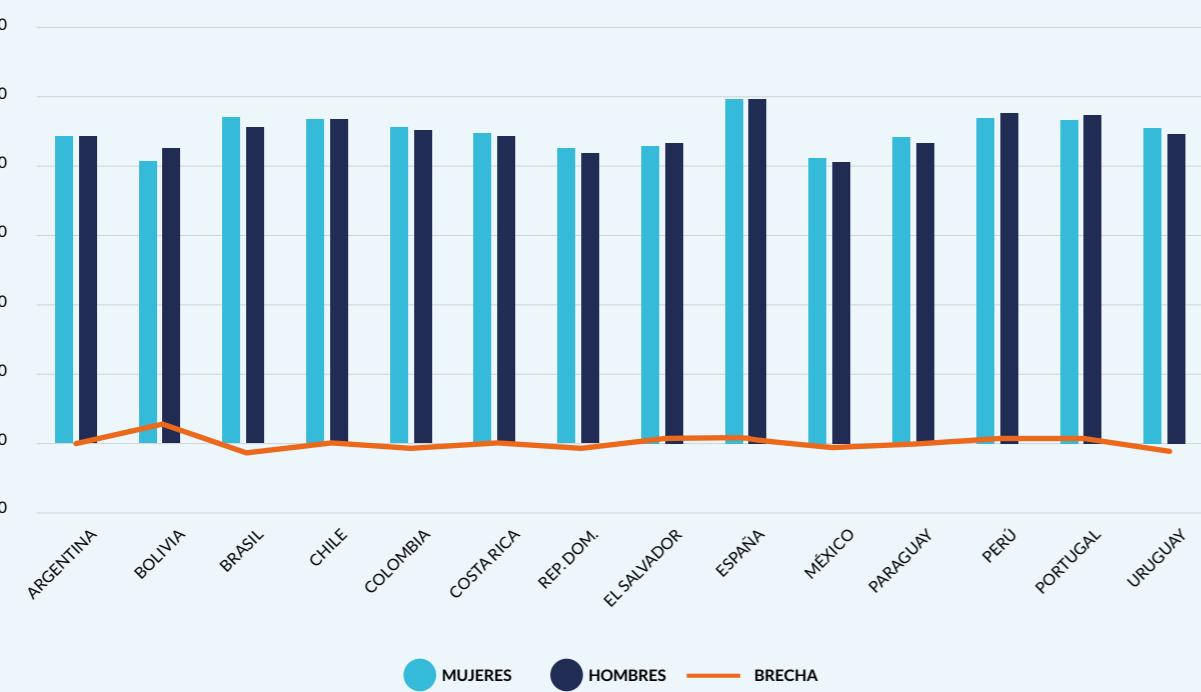
Fuente: ITU.

Figura 15. Mujeres usuarias de internet entre 55 y 74 años (% del grupo etario). Países de Iberoamérica con información disponible. Período 2015-2022.



Fuente: OCDE.

Figura 16. Personas que utilizan teléfono celular, como porcentaje de la población total. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: La información se refiere a 2023 excepto para Argentina y Bolivia (2021) y República Dominicana, El Salvador y Uruguay (2022).

Fuente: ITU.

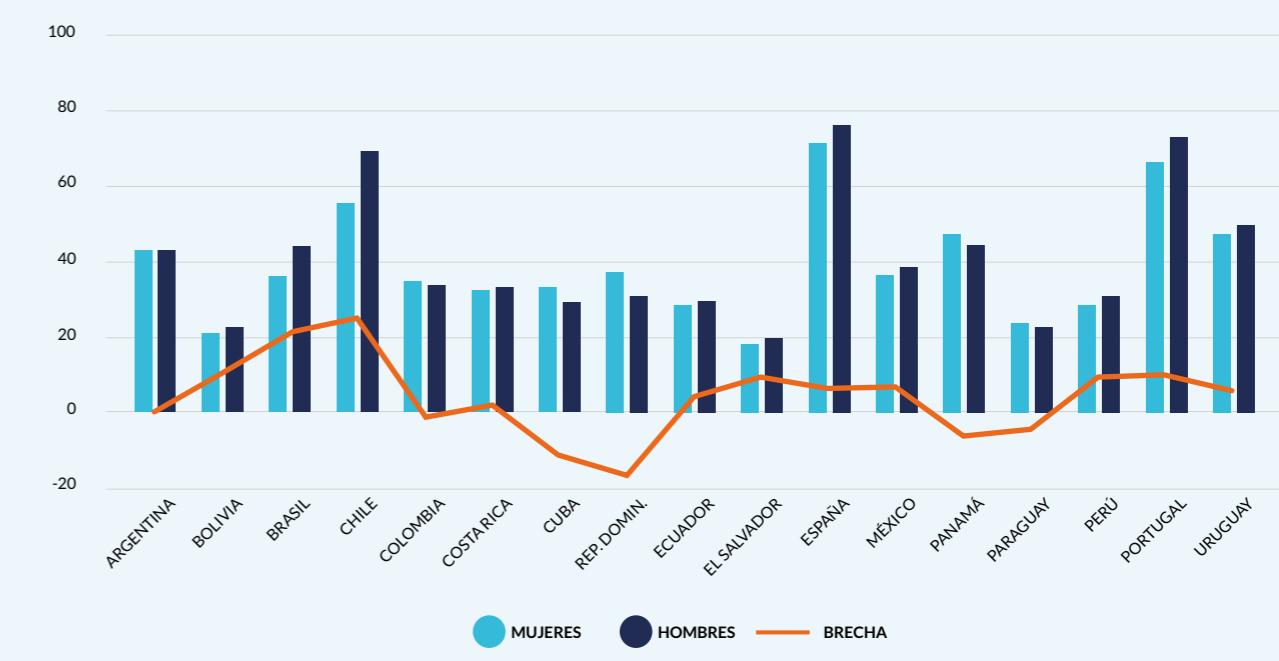
Por otra parte, el grado de penetración de la telefonía móvil en distintos países Iberoamericanos puede observarse en la figura 16, en la que se observa que, en general, los niveles son altos en la región, reflejo de la consolidación del teléfono celular como herramienta central de comunicación y también de acceso a algunos servicios digitales y redes sociales. Los países que muestran los niveles más altos de tenencia de celulares son España, con una cobertura total de la población, seguido por Brasil con el 94 % para mujeres y un 91,2 % para hombres, aunque se registran valores elevados para todos los casos y para ambos géneros. Estos porcentajes sugieren que el acceso al celular en el área iberoamericana está prácticamente universalizado, sin diferencias de género significativas, lo cual es un indicador de madurez tecnológica e inclusión digital. Hay que hacer notar que sólo en el caso de Bolivia, la diferencia a favor de un mayor uso entre los hombres alcanza una cifra más elevada, que llega al 5%.

Sin embargo, es importante destacar que tener un celular no es sinónimo de acceso pleno a internet, ni de un uso efectivo o productivo de las tecnologías. Para que la brecha digital de género se elimine, se necesita asegurar una conectividad asequible para que el uso de estos dispositivos esté garantizado, siendo relevante

también contar con una buena dotación de competencias digitales, y el acceso a otros servicios digitales de manera equitativa, tal y como se analizará posteriormente. En este sentido, los celulares son una puerta de entrada, pero no el destino final de la inclusión digital.

La figura 17 muestra el porcentaje de personas que usa ordenadores para el último año disponible, lo que -como ocurre en otros indicadores de este apartado- hay que tener en cuenta en la valoración de los resultados, junto a la brecha entre hombres y mujeres. En términos generales, hay un nivel significativamente menor de uso del ordenador en comparación con el uso de internet, lo cual reafirma que una parte importante del acceso a internet en la región está dándose a través de dispositivos móviles en lugar de con ordenadores personales. Este fenómeno es especialmente notorio en países como El Salvador, Bolivia y Paraguay, donde menos del 25 % de la población usa ordenadores. Por otro lado, los países que muestran un uso considerablemente más alto de ordenador son Chile, España, Portugal o Uruguay, lo que revela que este indicador está asociado a niveles de renta más elevados, más claramente que en el caso de los indicadores previamente comentados. Aun cuando en la mayoría de los países se observa una diferencia entre el uso del ordenador en favor de los hombres, en estos países

Figura 17. Personas que utilizan ordenadores, como porcentaje de la población. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023^(*)



(*) Nota: La información se refiere a 2023 excepto para Panamá y Portugal (2015), España (2017), Cuba (2019), El Salvador (2020), Argentina (2021), República Dominicana y Uruguay (2022).

Fuente: ITU.

Figura 18. Personas que realizan compras en internet, como porcentaje de la población. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: La información se refiere a 2023 excepto para Panamá y Venezuela (2012) y República Dominicana (2022).

Fuente: ITU.

es donde la brecha de género es claramente más elevada, a los que se suma Brasil (con un 21 % de hombres que los utilizan más respecto a las mujeres), destacando el caso de Chile donde la diferencia de uso alcanza el 25%.

Este comportamiento, en cierta medida no esperado y especialmente al compararse la situación de acceso a celulares y a internet, alerta del peligro que puede suponer el uso más extendido de la tecnología sobre la reproducción de la brecha digital de acceso, que en gran medida ha desaparecido en Iberoamérica de acuerdo con la evolución de los otros indicadores. Estos datos, por lo tanto, también invitan a la reflexión acerca de la necesidad de políticas públicas, tales como las implementadas en décadas anteriores por los centros educativos —como ocurrió, por ejemplo, en países como España, y que fomenten el acceso equitativo entre géneros a dispositivos tecnológicos clave como son los ordenadores. Con todo, persiste una brecha digital de género en el acceso, probablemente vinculada con los sesgos existentes tanto en la actividad académica superior como en el ámbito laboral, de acuerdo con los argumentos esgrimidos en el apartado anterior, y cuyo análisis se complementa con las brechas de uso, tal y como a continuación se presenta.

3.2.2. Brechas de uso

El comercio electrónico¹¹ es uno de los elementos más característicos que la generalización de internet impulsó, al introducir una nueva vía comercial de enorme relevancia y que presenta unas características que la hacen diferente de las tradicionalmente existentes. La figura 18 muestra el porcentaje de personas que compran bienes y servicios por internet, pudiendo observarse que es desigual el grado de desarrollo del comercio electrónico en distintos países iberoamericanos, y que hay una clara división entre aquellos con niveles altos de participación en el comercio electrónico y otros donde este tipo de actividad aún es marginal.

Al mismo tiempo, también es enorme la diferencia entre países en cuanto a la existencia de una brecha de género en el uso de internet para prácticas comerciales. Destaca el caso de España y Portugal, con cifras muy elevadas de comercio electrónico y bastante similares para mujeres y hombres, siendo incluso algo más alta la proporción de mujeres que hacen uso de este servicio en línea en Portugal (52 % frente al 50 %). Esto viene a sugerir una fuerte normalización del comercio electrónico entre los dos grupos de población. Por su

Figura 19. Personas que utilizan servicios de banca electrónica, como porcentaje de la población total. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: Año 2023, o último año disponible.

Fuente: ITU.

parte, Brasil destaca como líder regional, estando próximo al 50 % el porcentaje de personas que realizan compras a través de internet, y le sigue Chile donde, sin embargo, es notoria la diferencia de género: 48,8 % en hombres frente a 38,7 % en mujeres.

Este patrón se repite en otros países latinoamericanos, donde los hombres tienden a participar más en el comercio digital, aunque las diferencias no sean siempre tan pronunciadas. Especialmente destacables son los casos de Colombia, Perú, Panamá y Venezuela (estos dos últimos muy condicionados por la antigüedad de la información estadística disponible en estos países), donde la brecha de género es relevante. Lo anterior invita a subrayar que, si bien el acceso a internet ha crecido en las últimas décadas de manera similar entre mujeres y hombres en la región, ese avance no se traduce automáticamente en una reducción de la brecha de género en el uso de servicios más complejos como el comercio electrónico. El hecho de que se produzca el uso de estos servicios, como ya ocurría en el uso de ordenadores, pone de relieve que la brecha digital no es solo de acceso, sino que implica otros factores, entre ellos culturales y económicos.

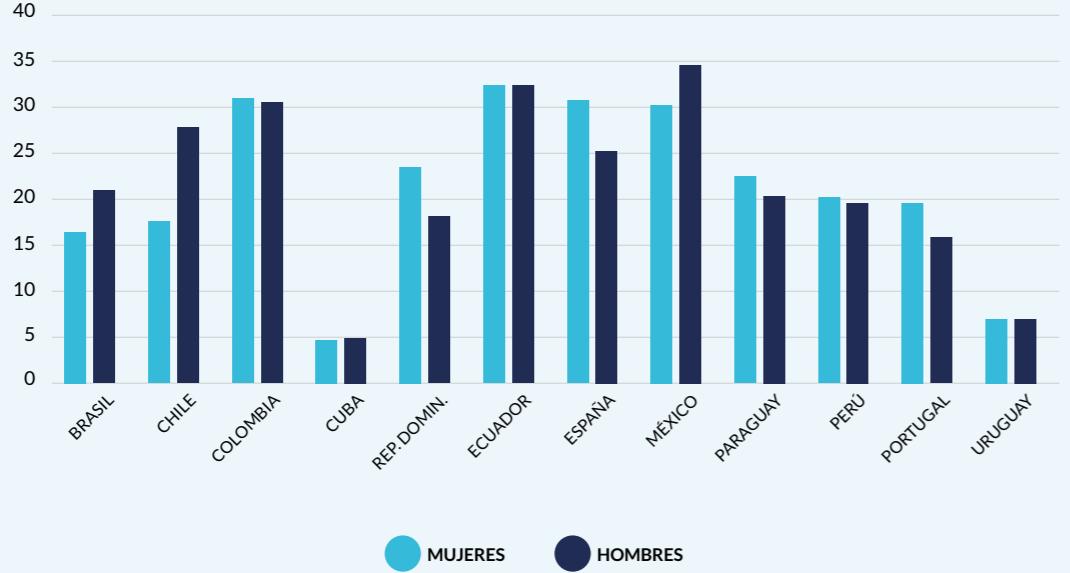
La figura 19 sobre el uso de servicios de banca en línea o banca electrónica¹² distingue por género y muestra un perfil similar al del comercio electrónico, revelando una significativa disparidad entre países. En España y Portugal, más del 70 % de los hombres y más del 65 % de las mujeres utilizan este servicio de banca en línea, lo que indica una amplia penetración de servicios bancarios digitales, siendo la brecha de tan solo el 4 % y el 6 %, respectivamente. También Chile, Brasil y Costa Rica presentan cifras elevadas en el uso de este servicio, aunque en el caso de los dos primeros países el porcentaje de uso es superior en el caso de los hombres en 10 puntos porcentuales, diferencia que desaparece en el caso costarricense.

En contraste, países como Bolivia, Ecuador, Paraguay, Venezuela y Panamá muestran niveles extremadamente bajos, en algunos casos inferiores al 10 % en el uso de servicios bancarios, lo que podría estar asociado con distintos factores tales como un menor nivel de ingreso, la falta de educación financiera y un menor acceso relativo a internet. Además, muchos países muestran también el mantenimiento de una brecha en el uso de los servicios de banca electrónica que supera en algunos incluso el 20 %.

11 El término anglosajón es e-commerce, muy extendido también en informes de organismos internacionales y literatura especializada.

12 El término anglosajón es e-banking, muy extendido también en informes de organismos internacionales y literatura especializada.

Figura 20. Personas que realizan cursos en Internet, como porcentaje de la población total. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: Año 2023 excepto para Cuba (2019), República Dominicana y Uruguay (2022).

Fuente: ITU.

En la figura 20 se muestra un servicio digital relacionado con la educación, el de la realización de cursos en línea, a través de Internet, que tiene características diferenciadas respecto a los otros dos previamente comentados. En general, los niveles de participación son moderados, alcanzando cifras cercanas o superiores al 30% en algunos países, mientras que en otros se sitúa muy por debajo del 10%, lo que evidencia diferencias marcadas en esta herramienta educacional. Ecuador es el país que lidera el uso en este servicio donde además la proporción de mujeres asciende al 32,5% siendo de 32,4% en los hombres, mostrando pues una participación muy equitativa entre géneros. Este resultado es similar al alcanzado en Uruguay, Perú, Cuba o Colombia donde apenas se observan diferencias en el uso de la formación en línea entre mujeres y hombres. Sin embargo, en países como Chile y Brasil, y en menor medida México, se mantiene una importante brecha de género que es de 59%, 27% y 15%, respectivamente, lo que podría sugerir la existencia de barreras específicas vinculadas a factores culturales, así como la falta de oferta educativa digital o un escaso fomento de estas plataformas desde el sistema educativo y laboral.

En el otro extremo se encuentran varios países en los que se detecta una preferencia más elevada hacia el uso de la formación en línea entre las mujeres en relación con los hombres. Esto se da especialmente en el caso de España

(30,8 % frente a 25,3%), República Dominicana (23,6 % frente a 18,2%) y Portugal (19,7 % frente a 15,8%).

A este respecto, cabe hacer notar que el creciente papel de la formación digital en el desarrollo profesional y personal, sobre todo a partir de la pandemia de Covid-19, ponen de relieve la necesidad de fortalecer políticas públicas que promuevan el acceso y el uso efectivo de la educación en línea como herramienta de inclusión social y mejora del capital humano en la región. La educación a través de Internet representa, por lo tanto, una oportunidad clave para reducir desigualdades, aunque el aprovechamiento de su potencial requiera asegurar un acceso universal a internet, ordenadores, alfabetización digital, así como una oferta educativa pertinente y equitativa.

Por último, la participación en redes sociales, que aparece en la figura 21, permite observar el grado de adopción de plataformas digitales de interacción (*Facebook, Instagram, TikTok, X*, entre otras). Las redes sociales son actualmente uno de los principales canales de comunicación, información y entretenimiento, y su uso masivo, no exento de críticas, tiene profundas implicaciones socioculturales, económicas y políticas. En este contexto, los datos reflejarían no solo la magnitud del fenómeno, sino también la relativa equidad de género existente en su uso.

Figura 21. Personas que utilizan redes sociales, como porcentaje de la población total. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: Año 2023 excepto República Dominicana y Uruguay (2022).

Fuente: ITU.

3.2.3. Brechas de habilidades digitales y participación

La inclusión en actividades basadas en tecnologías digitales depende extraordinariamente de las habilidades de las personas usuarias. La figura 22 muestra el porcentaje de personas que conocen lenguajes de programación, constituyendo esta habilidad digital en la actualidad un indicador clave de la capacitación tecnológica de una población. Su distribución puede reflejar tanto la calidad y orientación del sistema educativo como las oportunidades de formación técnica y profesional. Asimismo, permite detectar desigualdades de género en un ámbito tradicionalmente dominado por hombres.

Uno de los aspectos más relevantes de esta Figura es precisamente la amplia brecha de género existente en la mayoría de los países. Chile es uno de los países con mayor brecha, donde el 23,7% de los hombres afirma contar con conocimientos de programación frente a solo el 8,95% de las mujeres, también se da en el caso de Brasil donde es de 6,02% hombres frente a 2,45% de mujeres, así como en Portugal donde el 12,6% de los hombres declara tener conocimientos en programación frente al 6,41% de las mujeres y España, donde el porcentaje de hombres duplica al de mujeres.

Figura 22. Personas con conocimientos de lenguajes de programación, como porcentaje de la población total. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: Año 2023 excepto Cuba (2020), República Dominicana, Perú y Uruguay (2022).

Fuente: ITU

Por su parte, la capacidad de programación informática aparece como una dimensión importante a la hora de valorar la brecha de participación, máxime si se asume que esta es una de las más avanzadas y que con seguridad va a tener una elevada demanda en el mercado laboral en los próximos años. En relación con ello, la figura 23 presenta esta información para algunos países de Iberoamérica y el promedio de los países que conforman la OCDE. Allí se comprueba que la proporción de mujeres de entre 16 y 24 años con habilidades de programación (según declaración sobre los conocimientos en programación de los individuos) alcanza su mayor valor en Portugal, seguido de España y Chile. No obstante, el valor del indicador no supera el 20% en el caso de las mujeres en Portugal y la brecha entre hombres y mujeres es superior a los 10 p.p. en los dos países europeos y para el conjunto de la OCDE. En el extremo opuesto se encuentra Brasil, país en el que, si bien es casi imperceptible la diferencia por géneros, el valor del indicador no alcanza el 6% en 2023.

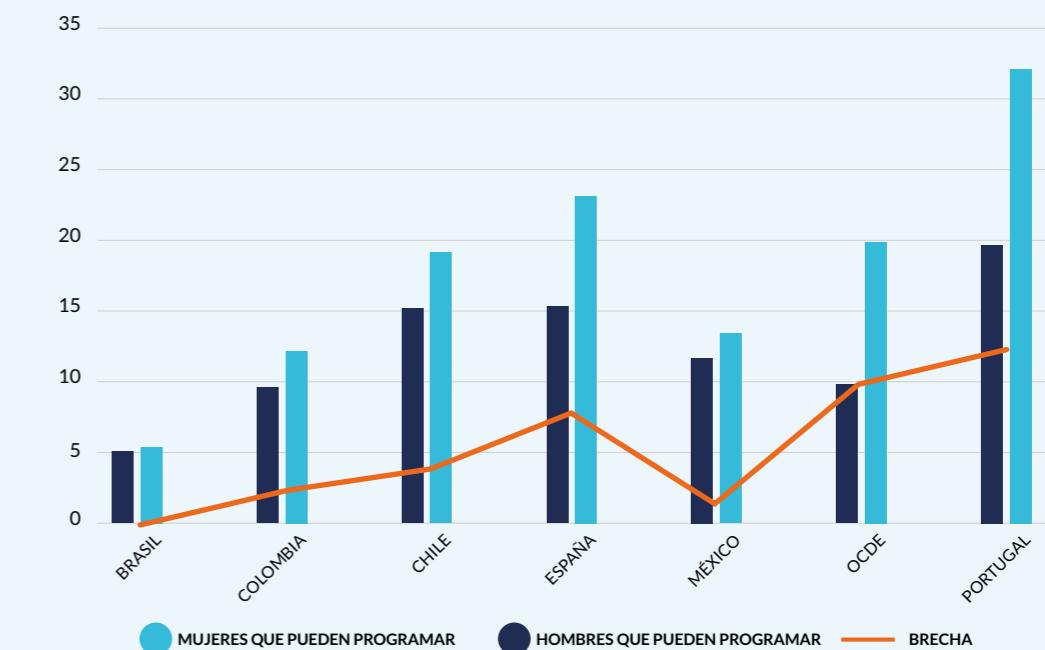
Atendiendo a que el indicador se refiere a un segmento de población joven y que la proporción de mujeres capaces de programar en los países latinoamericanos representados está por debajo del 15%, este es un aspecto crítico al que prestar atención en el ámbito de las políticas formativas y públicas. Lo anterior lleva a

enfatizar que el cierre de este tipo de brechas en diversas destrezas digitales en Iberoamérica implica la integración del uso de estas herramientas en la educación secundaria, así como la promoción de capacitaciones digitales en población adulta, y la generación de políticas públicas con enfoque inclusivo que permitan un mayor fomento de competencias digitales entre las mujeres.

Para tener una visión más amplia de las habilidades informáticas, la figura 24 incorpora una habilidad digital menos específica y más accesible para un conjunto amplio de la población como es la capacidad de utilizar fórmulas básicas en hojas de cálculo. Este indicador ofrece una visión complementaria al anterior sobre la adopción de competencias digitales intermedias para la inserción laboral. El uso de fórmulas básicas en hojas de cálculo, tales como las Microsoft Excel o Google Sheets, es una habilidad práctica y transversal que va desde la administración básica hasta el análisis de datos en profesiones técnicas y administrativas. Esta competencia también puede ser considerada como un indicador indirecto de un nivel de alfabetización digital medio y de la formación técnica de una población.

Uno de los primeros aspectos que salta a la vista es la elevada variabilidad entre países. Chile de nuevo se destaca claramente, situándose como líder de

Figura 23. Personas de edad comprendida entre 16 y 24 años con capacidad de programación informática, como porcentaje del grupo etario. Países de Iberoamérica con información disponible y promedio OCDE. Año 2023(*)



(*) Nota: los datos de Chile son de 2017, y los de Colombia y México corresponden a 2022.

Fuente: The OECD Going Digital Toolkit, basado en OECD ICT Access and Usage by Households and Individuals Database, y the ITU World Telecommunication/ICT Indicators.

Figura 24. Personas que utilizan fórmulas básicas en hojas de cálculo, como porcentaje de la población. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023(*)



(*) Nota: Año 2023 excepto para Cuba (2020), República Dominicana y Uruguay (2022).

Fuente: ITU.



Iberoamérica en esta competencia, con valores del indicador que alcanzan a un 53,1% de hombres y 37,9% de las mujeres. No obstante, la diferencia de más de 15 p.p. entre hombres y mujeres en el caso chileno señala una importante brecha de género, la segunda más importante tras la más elevada que presenta Brasil. En cambio, en países como España, Portugal y Uruguay los niveles de uso de estas herramientas superan el 35% para ambos sexos, lo que puede reflejar una mayor integración de la tecnología en los sistemas educativos, laborales y administrativos. Sin embargo, aunque no tan marcadas como en el caso chileno, las brechas de género en estos tres países son también importantes, destacándose especialmente la del caso español donde las mujeres alcanzan un valor del 37,7% frente al porcentaje alcanzado por los hombres (43,7%). Valores del indicador que indicarían la superación de esta brecha de género se dan en Colombia, donde es similar el porcentaje correspondiente tanto a hombres como a mujeres, y sobre todo en República Dominicana y Cuba, país este último donde las mujeres presentan de nuevo unos porcentajes superiores.

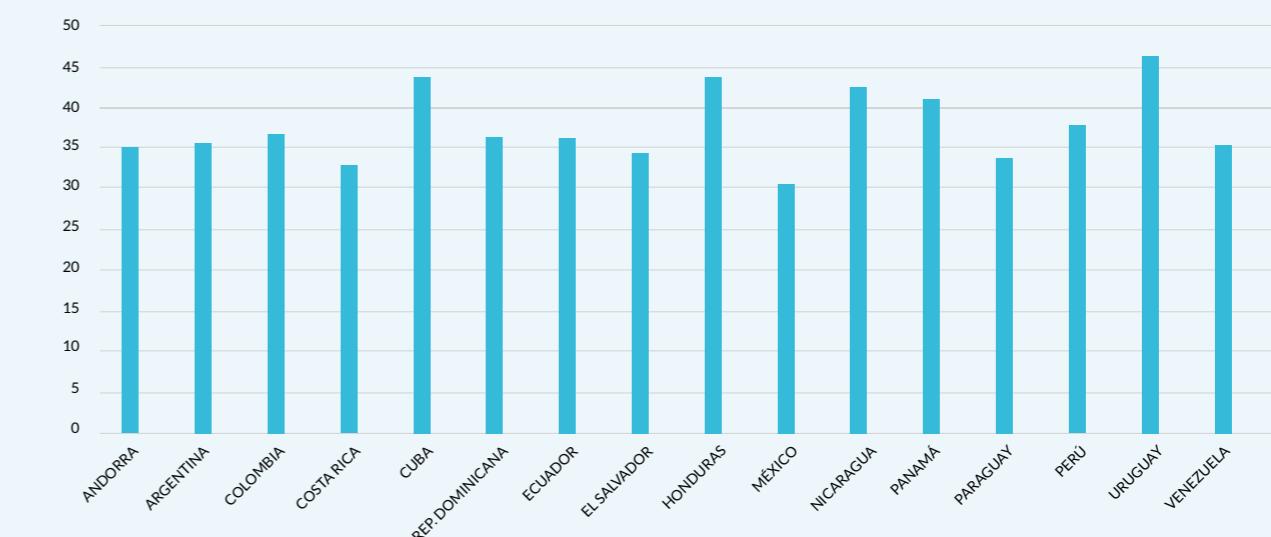
El último indicador de este apartado es el que aparece representado en la [figura 25](#) y que refleja la participación de la mujer en el empleo TIC. Se ha optado por no incorporar otra información sobre disciplinas STEM al haber sido tratada en el apartado anterior.

El porcentaje de mujeres empleadas en el sector de telecomunicaciones en distintos países de Iberoamérica revela información valiosa sobre la inclusión de género en un sector clave para el desarrollo tecnológico. Las telecomunicaciones, entendidas de manera amplia como el conjunto de servicios que permiten la transmisión de información a distancia (telefonía, internet, radiodifusión, entre otros), representan un pilar esencial en la infraestructura de la economía digital. Tradicionalmente dominado por hombres, este sector ha experimentado avances hacia una mayor equidad de género, aunque las cifras siguen reflejando importantes desafíos.

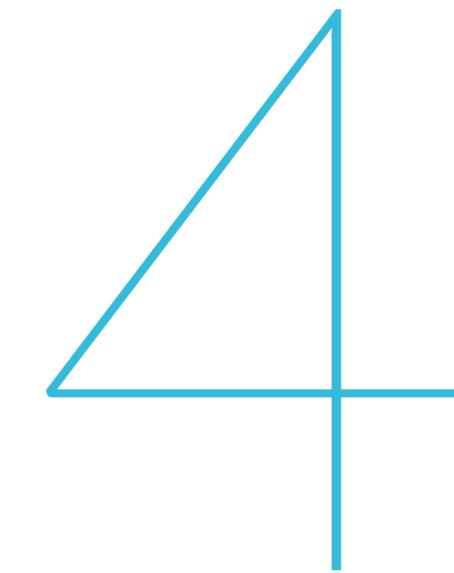
Entre los países de los que se dispone de información, el porcentaje de mujeres empleadas en telecomunicaciones oscila entre el 31% y el 46%, lo que indica que en general las mujeres representan entre un tercio y la mitad del personal en este ámbito. Uruguay lidera la región con un 46% de mujeres en el sector, seguido de cerca por Honduras (44%) y Cuba (44%). Aunque estos valores sugieren prácticas empresariales más inclusivas, no permiten conocer el tipo de puesto desarrollado y el acceso a posiciones de liderazgo, un aspecto que ha sido desarrollado en el apartado anterior.

En el otro extremo, Costa Rica, Paraguay, El Salvador, Argentina y sobre todo México (31%) presentan los porcentajes más bajos. Esta subrepresentación es preocupante en un sector de alta innovación y potencial económico, donde la participación femenina podría contribuir no solo a la equidad social sino también a una mayor diversidad de perspectivas. Como ya se dijo, para avanzar hacia una mayor igualdad, es esencial implementar políticas de equidad en la educación técnica y superior, promover modelos o referentes femeninos en áreas STEM, garantizar procesos de contratación no sesgados y fomentar entornos laborales inclusivos que impulsen la carrera profesional de las mujeres en este y otros sectores de alto contenido tecnológico.

Figura 25. Porcentaje de mujeres en sector de telecomunicaciones sobre el total de empleo en TIC. Países de Iberoamérica con información disponible. Año 2023^(*)



(*) Nota: La información se refiere a 2023 excepto para Nicaragua (2003), Argentina (2015), El Salvador y Colombia (2016).
Fuente: ITU



Marcos regulatorios y políticas

4.1. Marcos regulatorios

4.2. Revisión de política

4. Marcos regulatorios y políticas

4.1. Marcos regulatorios

4.1.1. Ciencia, Tecnología e Innovación

El análisis de los marcos regulatorios se llevó a cabo a partir de un proceso de revisión que va de lo general a lo particular. En una primera etapa la búsqueda se ha ceñido a la existencia de leyes y decretos nacionales que regulen el sistema nacional en materia de ciencia, tecnología e innovación, así como de planes y estrategias nacionales en la materia (publicados o no a partir de una ley). A continuación, se ha analizado el texto de cada uno de estos documentos con el objetivo de identificar la inclusión de la perspectiva de género en términos generales, ya sea de forma meramente enunciativa a partir de alguna mención a la brecha y objetivos de igualdad, o de forma específica con metas y acciones concretas. En tercer lugar, también se han tenido en cuenta leyes nacionales que buscan legislar específicamente con el objetivo de alcanzar la equidad de género en alguno de los ámbitos de actuación o bien institución del sistema de CTI. Finalmente, se revisó la existencia tanto de planes estratégicos en CTI con mención a la igualdad de género, como de planes orientados específicamente a la igualdad de género en CTI.

En el cuadro 1 se presentan todos los casos identificados. A este respecto, una clarificación importante es que las 6 clasificaciones definidas (en cada una de las columnas) no son excluyentes, razón por la cual pueden encontrarse países que están listados en más de una ocasión.

De los 21¹³ países iberoamericanos que aparecen en el cuadro, seis de estos no cuentan con leyes nacionales de ciencia y tecnología (Andorra, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador y Portugal). Esto no significa que dichos países carezcan de regulaciones y políticas de ciencia, tecnología e innovación, sino que, en caso de existir, éstas no se adecuan al criterio de norma con rango de ley nacional.

También se ha observado que en siete países (El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá, Perú, Uruguay, Venezuela) que cuentan con legislaciones nacionales en CTI, no se incluye la perspectiva de género. No obstante, esto no significa que estos países no cuenten con planes y acciones orientadas al cierre de la brecha en ciencia. Por ejemplo, Venezuela aparece en la última columna del Cuadro 2 ya que en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, apunta a generar sistemas de formación, recompensa y estímulo a los jóvenes investigadores para garantizar su prosecución

en las carreras científicas y su permanencia en el país, considerando las políticas específicas de género. Más aún, el caso de Panamá es para destacar dado que este país ha desarrollado y publicado su “Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación de la República de Panamá al 2040”¹⁴, que tiene como objetivo general impulsar un mayor -y mejor- acceso y progresión de las mujeres en los entornos científicos, tecnológicos y de la innovación del país; promoviendo sus derechos, oportunidades y talentos; así como asegurar la incorporación transversal de género en toda la actividad CTI. Esta política está definida a partir de ejes centrales, cada uno con sus objetivos y medidas para alcanzarlos con alto grado de detalle. Así, si bien Panamá no menciona la igualdad de género en su ley nacional de ciencia y tecnología, el país cuenta con una política específica de género y ciencia (y por ello se incluye también en la columna 6 del Cuadro). Un caso similar a este es el de Chile, que en 2021 lanzó su Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

También son interesantes los casos de Chile y Costa Rica, agrupados en la tercera columna, que, además de contar con un marco general de CTI con perspectiva de género a partir de una ley nacional, han sancionado leyes específicas de igualdad de género en CTI. Costa Rica publicó, en 2018, su “Política Nacional para la Igualdad entre mujeres y hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de ciencia, tecnología, las telecomunicaciones y la innovación 2018-2027” a través de un decreto presidencial. Por su parte, Chile ha creado un Consejo asesor para la igualdad de género en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, que asesora al Ministerio de Ciencia con el objetivo de construir un sistema nacional de I+D+i sin brechas ni desigualdades estructurales de género. La cuarta columna del cuadro nuclea los casos de leyes nacionales de CTI con perspectiva de género. Se trata de 8 países: Argentina, Chile, Costa Rica, Cuba, España, Paraguay, República Dominicana y México. Es importante resaltar que la forma en la que se contempla la perspectiva de género en cada legislación es altamente dispar, si bien para esta sistematización preliminar se decidió incluir por igual a todos los países.



Finalmente, se encontraron cuatro países con planes o estrategias nacionales de CTI vigentes (columna 5), que mencionan la igualdad de género e incluso, en algunos casos como los de Argentina y España, se proponen agendas y objetivos de intervención concretos para la eliminación de ciertas brechas. En el cuadro 2 se realiza un recorrido por una muestra de países de la que quedan excluidos aquellos listados en la columna 1 del cuadro 1 por no contar con ningún marco legal o programa que aborde la cuestión de género y CTI. De esta forma, quedan seleccionados 10 países para los cuales se presenta la ley, decreto y/o plan en la temática de CTI que contempla la igualdad de género, el año de creación (o última actualización en caso de reforma), la brecha a la que se hace mención en la normativa (Participación, Formación y Promoción, según se presentó al principio de este documento, en la Tabla 4) y una breve descripción de lo estipulado por la norma en temas de género.

De la lectura del cuadro 2 cabe enunciar que todos los países relevados hacen mención, de alguna u otra manera, a la brecha de participación en CTI, expresada mediante la promoción de la participación e incorporación de las mujeres en el sistema científico-tecnológico, la no discriminación por género en la selección de beneficiarios/as de programas públicos, la composición equitativa de órganos e instituciones de ciencia y tecnología, entre las más mencionadas. En cambio, son muy pocos los países que hacen alusión del cierre de otro tipo de brechas como la formativa y la de promoción. Sólo 4 países -Costa Rica, Chile, España y Panamá- señalan, entre los objetivos y/o ejes de acción, cuestiones asociadas al progreso de las mujeres en la carrera científica y a su formación (especialmente en las carreras STEM).

Cuadro 1. Igualdad de género en leyes y planes nacionales de CTI

(1) Sin Ley nacional de CTI	(2) Ley nacional de CTI sin perspectiva de género	(3) Leyes específicas de igualdad de género en CTI	(4) Ley de CTI con mención a la igualdad de género	(5) Plan o estrategia nacional de CTI con mención a la igualdad de género	(6) Plan o estrategia nacional de género y CTI
Andorra, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Portugal	El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá, Perú, Uruguay, Venezuela	Chile, Costa Rica	Argentina, España, Paraguay, México, Costa Rica, Chile, Cuba, Rep. Dominicana	Argentina, Costa Rica, Guatemala, México, Venezuela	Chile, Panamá

Nota: se incluyen leyes nacionales, decretos presidenciales, planes y estrategias nacionales.

Fuente: Elaboración propia.

¹³ Nicaragua no se ha incluido porque no fueron identificadas leyes en CTI. Aparentemente, dicho país cuenta con “Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento” presentado en 2022; sin embargo, no se logró acceder al documento de este.

¹⁴ <https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2025/04/9.Politicas-Genero-CTI-2040.pdf>

Cuadro 2. Igualdad de género y CTI. Países seleccionados.

País	Ley/ Decreto/ Plan	Año*	Brecha	Descripción	País	Ley/ Decreto/ Plan	Año*	Brecha	Descripción	
Argentina	Ley Nacional 27.614 de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.	2021	Participación	Es uno de los objetivos de la ley "Propiciar la igualdad real y efectiva de la participación de las mujeres y la población LGTBI+ en todos los niveles y ámbitos del sistema científico-tecnológico" (Art 3, inciso j)	Chile	Ley 21.105 de Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.	2018	Participación	Establece como funciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación:	
	Ley Nacional 27.570. Régimen de promoción de la economía del conocimiento.	2020	Participación	Se otorgan incentivos adicionales a la incorporación de mujeres al empleo formal (Art. 9)		• "Contribuir a la formación de una cultura científica y a la comprensión, valoración y difusión de la ciencia, investigación, tecnología e innovación en el país, en todos los ámbitos, promoviendo especialmente su incorporación en el sistema escolar, para lo cual deberá coordinarse con el Ministerio de Educación. En el ejercicio de esta función pondrá especial énfasis en la equidad de género" (Art 4, inciso h)				
	Ley 27.738. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030.	2023	Participación	La agenda transversal de género propone promover la incorporación de una perspectiva integral de género en los procesos de investigación, desarrollo e innovación. Para ello, será necesario avanzar en el fortalecimiento de las siguientes dimensiones:		Decreto supremo Nº 6 de Creación del "Consejo Asesor para la Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación"	2023	Participación	• "Promover la perspectiva de género y la participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos de la ciencia, tecnología e innovación" (Art 4, inciso i)	
				I. Monitorear políticas y prácticas en el ámbito científico y tecnológico a través de la construcción y análisis de datos.		Política Nacional de Igualdad de Género en CTCI	2021	Participación/ Formación/ Promoción	El consejo tiene como propósito apoyar el proceso de actualización de la Política Nacional de Igualdad de Género y asesorar al MinCiencia en el diseño, implementación y seguimiento de este instrumento y su plan de acción, así como de otras acciones que permitan construir un sistema nacional de I+D+i sin brechas ni desigualdades estructurales de género.	
				II. Promover estudios e informes de diagnóstico y evaluar resultados e impactos de las políticas y acciones en materia de igualdad de géneros en el SNCTI.					Se define en torno a cuatro objetivos: 1) Niñez inclusiva, protegida y con habilidades, 2) Sistemas de CTCI inclusivos, transformadores y responsables, 3) con los datos, instrumentos y políticas para la igualdad de género en CTCI, 4) Ciencia, tecnología, conocimiento e innovación para resolver los impactos de la brecha de género en la sociedad.	
Costa Rica				III. Capacitar y prevenir sobre situaciones de violencia por motivos de género en el sector CTI.	Costa Rica	Ley 7169/1990 de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico	1990	Participación	IV. Elaborar propuestas y recomendaciones para la mejora de la situación de las mujeres y la población LGTBI+.	El sistema CTI debe fomentar y apoyar las investigaciones que tiendan a mejorar la comprensión de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, la equidad e igualdad de género en la ciencia, la tecnología y la innovación; así como del régimen jurídico aplicable en este campo.
				V. Fomentar la comunicación de la ciencia con perspectiva de género, promoviendo actividades que contribuyan a visibilizar la labor de las mujeres cis y de la población LGTBI+.		Decreto presidencial Nº 41149/ 2018. Política Nacional para la Igualdad entre mujeres y hombres en la formación, empleo y el disfrute de los productos de ciencia, tecnología, las telecomunicaciones y la innovación 2018-2027	2018	Participación/ Formación/ Promoción	Sugiere la aplicación de medidas de acción positiva para priorizar la contratación y/o promoción laboral de mujeres hasta lograr la paridad de género en la composición de las estructuras organizacionales.	
									Propone el desarrollo de acciones en el marco de cinco ejes:	
									Eje 1: Atracción de las mujeres a la Ciencia, la Tecnología e Innovación.	
									Eje 2: Formación y permanencia de las mujeres en carreras de Ciencia, Tecnología e Innovación.	
Cuba					Cuba	Decreto Ley N° 7 del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación	2020	Participación	Eje 3: Fomento de la investigación y el empleo de las mujeres en la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.	
									Eje 4: Apropiación social de la ciencia con perspectiva de género.	
									Eje 5: Sostenibilidad y seguimiento.	
									Entre los criterios para la evaluación de los Premios a la Innovación Tecnológica se encuentra la cantidad de mujeres autoras/coautoras de los trabajos presentados	

País	Ley/ Decreto/ Plan	Año*	Brecha	Descripción
España	Ley 17/2022 de la Ciencia, Tecnología e Innovación.	2022	Participación	El art. 14bis de transversalidad de género expresa que la integración de la perspectiva de género en el Sistema Español de CTI se basará en un abordaje dual: será transversal a las políticas de la CTI, y se integrará en los instrumentos de planificación aprobados por los agentes públicos en CTI, a la vez que se adoptarán medidas específicas para avanzar hacia una igualdad de género real y efectiva en la I+D+I.
	Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI) 2024-2027	2024	Participación/ Formación/ Promoción	Se listan una serie de acciones tales como: i) aplicación de principios de igualdad de género, diversidad e inclusión en el diseño, la concesión y ejecución de las ayudas, ii) elaboración de planes de igualdad de las instituciones públicas de investigación, iii) Promoción de convocatorias de distintivo de igualdad en I+D+I, iv) Incorporación de un análisis de la metodología de los proyectos antes de su financiación.
Guatemala	Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2015-2032	2016	Participación	Establece la inclusión entre sus principios rectores
México	Ley General en Materia de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación	2023	Participación	<p>Las políticas públicas de Humanidades y CTI deben incluir la equidad y perspectiva de género, enfoque intercultural, de territorialidades y de derechos humanos, la responsabilidad ética, social y ambiental (Cap III, Art 10.IV)</p> <p>El establecimiento de órganos consultivos debe integrarse sobre la base de criterios de pluralidad, inclusión, renovación periódica, paridad de género y representatividad institucional y regional (Cap II, Art 26)</p> <p>Prohibe la discriminación por género en la selección de personas beneficiarias de instrumentos y programas de apoyo (Cap III, Art 33.III)</p>
Panamá	Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación de la República de Panamá al 2040	2023	Participación/ Formación/ Promoción	Busca impulsar un mayor -y mejor- acceso y progresión de las mujeres en los entornos científicos, tecnológicos y de la innovación de Panamá. Para ello, establece 5 ejes con objetivos específicos y medidas de política que incluyen temas de acceso a la carrera científica, progreso y formación.
Paraguay	Ley 7064 de creación del Sistema Nacional de Investigadores Científicos.	2023	Participación	Establece el derecho a la inclusión e igualdad de los investigadores "garantizando la no exclusión ni discriminación según criterios de clase social, género, etnia, edad, identidad, cultura, discapacidad, precautelando el mérito científico como único principio definidor del acceso a la carrera del Investigador Científico, el desempeño de sus actividades de investigación y la promoción permanente de sus conocimientos y capacidades" (Art. 5.4)
República Dominicana	Ley No. 139-01. Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología	2001	Participación	Se mencionan una serie de valores esenciales en que se fundamenta el quehacer de la educación superior, la ciencia y la tecnología; entre los que se incluye la igualdad de oportunidades en el acceso a los beneficios de la educación superior, sin que medien prejuicios por origen social, etnia, religión o género

* Año de creación o último año de actualización

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Digitalización

En materia de digitalización, los marcos regulatorios existentes son acotados. Las iniciativas, objetivos y metas asociados al cierre de la brecha digital no suelen estipularse en normativas que adopten el carácter de leyes. Esta situación no significa que los países no implementen acciones orientadas al cierre de la brecha digital. Estas acciones habitualmente se incorporan en Agendas Digitales y/o Planes Estratégicos nacionales que, si bien en algunos casos son publicados a través de leyes o decretos presidenciales, no suele ser lo más frecuente. Por su parte, los programas y políticas orientados al cierre de la brecha digital muchas veces no están enmarcados en la existencia de normas. De esta forma, en esta sección se presenta una breve síntesis de los marcos regulatorios existentes y, en la siguiente sección, referida a políticas públicas, se tendrán especialmente en cuenta las acciones de intervención concretas que los países llevan a cabo a través de programas e instrumentos orientados al cierre de la brecha digital.

El cuadro 3 distribuye a los países en tres columnas: i) aquellos que cuentan con normativa sobre inclusión digital con mención a la igualdad de género, ii) los que cuentan con agenda/ plan/ estrategia nacional sobre inclusión digital e incluyen perspectiva de género, y iii) aquellos que tienen agenda/ plan/ estrategia nacional sobre inclusión digital sin perspectiva de género.

Como era de esperar, en la primera columna se encuentran sólo seis países, con normativa que incluye la temática de brecha digital de género y que está publicada a través de leyes nacionales y/o decretos presidenciales. Cabe reseñar que la mayoría de los países están ubicados en las siguientes dos columnas dado que casi todos cuentan con agenda, plan o estrategia nacional orientada a reducir la brecha digital. De ellos, nueve países incluyen la perspectiva de género en dichas agendas (columna 2) y 10 países no hacen ninguna mención específica a la brecha de género (columna 3).



El cuadro 4 presenta únicamente aquellos países que cuentan con legislación nacional y que contemplan cuestiones de brecha digital de género; es decir, los seis países mencionados en la primera columna del cuadro anterior. Estos países, como puede observarse, conforman un número muy reducido. En tres casos -Argentina, Bolivia y Perú- se cuenta con una agenda/ plan digital nacional que fue regulado mediante decretos presidenciales, mientras que en los demás países listados se trata de leyes que no son exclusivamente sobre inclusión digital pero que contemplan la temática de brecha digital de género. En todos los casos, a excepción de Argentina que hace una mención muy general a la brecha sin especificar dimensión alguna, se mencionan cuestiones asociadas a la formación y desarrollo de habilidades digitales en las mujeres, así como a su participación en la economía digital. En el Cuadro 4 es posible observar que estas dimensiones son incorporadas como ejes u objetivos que abogan por la implementación de acciones y programas específicos pero que no son delineados en el cuerpo del texto legislativo.

Cuadro 3. Igualdad de género en leyes y planes nacionales de digitalización. Países de Iberoamérica

Normativa con mención a brecha digital de género (1)	Agenda/ Plan/ Estrategia nacional sobre inclusión digital que incluyen perspectiva de género (2)	Agenda/ Plan/ Estrategia nacional sobre inclusión digital sin perspectiva de género (3)
Andorra, Bolivia, Ecuador, Panamá, Perú, Argentina	Bolivia, Chile, Ecuador, Panamá, República Dominicana, Uruguay, España, Portugal	Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Paraguay, Perú

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4. Igualdad de género y Digitalización. Países de Iberoamérica con legislación nacional

País	Legislación	Año*	Brecha	Detalle
Andorra	Ley N° 6/2022, Ley por la aplicación efectiva del derecho a la igualdad de trato y de oportunidades y a la no discriminación entre mujeres y hombres	2022	Habilidades digitales y participación	Se mencionan una serie de acciones (Art. 49) con el fin de evitar la brecha digital de género; entre las cuales se destacan: i) incrementar la presencia de mujeres en los estudios técnicos, tecnológicos y del sector de las TICs, ii) fomentar el liderazgo femenino en empresas y proyectos tecnológicos, iii) formación profesional de mujeres en ocupaciones feminizadas especialmente afectadas por la digitalización y la robotización del trabajo, iv) garantizar que el diseño de instrumentos y algoritmos matemáticos basados en datos incorpore la perspectiva de género
Argentina	Decreto Presidencial 996/2018, que promulga la Agenda Digital Argentina	2018	-	Entre las líneas de acción planteadas se considera reducir de la brecha digital, teniendo en especial consideración la brecha de género.
Bolivia	Decreto Supremo N° 5367. Agenda digital 2030.	2025	Habilidades digitales y participación	Se establece el objetivo de implementar un programa de generación de capacidades y formación en el ámbito digital y tecnologías emergentes para niñas y adolescentes mujeres.
Ecuador	Decreto 928. Ley Orgánica para Impulsar la Economía Violeta	2023	Habilidades digitales y participación	Incorpora dimensión de formación en capacidades digitales, como una capacidad más para impulsar la integración de las mujeres al mercado de trabajo.
Panamá	Decreto presidencial. Política Pública de Igualdad de Oportunidades para las Mujeres 2024–2034	2024	Acceso/ Habilidades digitales y participación	Entre los objetivos estratégicos se menciona la alfabetización digital, el acceso a las tecnologías digitales, y la participación en la economía digital.
Perú	Decreto Supremo 157/ 2021. Decreto Supremo N.º 085-2023-PCM. Política Nacional de Transformación Digital	2021 2023	Acceso/ Habilidades digitales y participación	Establece que los organismos de gobierno impulsarán la inclusión digital, el desarrollo de competencias y mayor participación en el entorno digital de la mujer, poblaciones vulnerables y personas en situación de discapacidad. Incluye perspectiva de equidad de género en el acceso y la formación

Fuente: Elaboración propia



y eliminar las brechas identificadas en la primera parte de este estudio; esto es, brechas de formación y de participación. Además, incluso en aquellos casos en los que hay una especial mención a la cuestión de género en las políticas de CTI, no en todos los países la regulación se hace explícita en planes, programas y acciones específicas, así como mediante la correspondiente dotación presupuestaria, sino que se queda en el mero plano discursivo.

El [cuadro 5](#) da cuenta de cuáles son los principales marcos de políticas de CTI y se muestran las instituciones responsables en cada uno de los países iberoamericanos, teniendo en cuenta si existe un ministerio, organismo con rango ministerial o un órgano vinculado a presidencia de gobierno, o cualquier otro de menor rango a cargo de las políticas de CTI¹⁵. También se presentan cuáles son los objetivos y metas que se integran en las estrategias nacionales de CTI, en caso de existir. Estas se despliegan a través de planes de acción que descienden por lo general a nivel de instrumentos, dando forma a las intervenciones para su implementación; una revisión de ese nivel de la política también se recoge tentativamente en el [cuadro 5](#). En este caso, a diferencia del apartado anterior, que estuvo enfocado en explorar la existencia de legislación, el foco está puesto en la identificación de planes y estrategias nacionales -si bien en algunos casos puede coincidir, particularmente cuando el plan nacional de CTI es aprobado por ley-.

Cabe reseñar que a pesar de haberse alcanzado en los países de la región el mayor estatus institucional de la CTI -lo que se plasma, por ejemplo, en la constitución de ministerios-, este hecho no necesariamente se ha visto reflejado en una mayor y más estable asignación de recursos económicos destinados a tal fin, aspecto que además queda al albur de los cambios de Gobierno que puedan suponer un cambio en las prioridades, en la reorientación de las políticas y la consecuente reestructuración de las Administraciones. El hecho cierto es que no siempre estamos ante políticas explícitamente consideradas y establecidas en un documento formal, sino más bien ante un conjunto de medidas de diferente índole, tal y como se señala en CEPAL (2022).

4.2. Revisión de políticas

4.2.1. Políticas de ciencia, tecnología e innovación

Las políticas de CTI en los países de Iberoamérica presentan distintos grados de avance y complejidad. Mientras que algunos países han ido consolidando tanto los marcos políticos como la implementación de acciones dirigidas al proceso de construcción de capacidades en el seno de los sistemas nacionales de innovación, otros cuentan aún con marcos más incipientes y sistemas poco consolidados.

También es heterogénea la situación de las políticas de CTI más convencionales, tales como las que se orientan a apoyar a través de financiación pública la investigación, así como aquellas de más nuevo cuño que están orientadas a la resolución de problemas nacionales y desafíos de desarrollo en los países en la región. Esa heterogeneidad se hace más presente al considerar la posible ausencia de un enfoque de género específico que, a través de las políticas de CTI, se dirija a reducir

15 En el cuadro A1 del Anexo, se presentan los sitios web correspondientes a los países iberoamericanos que han sido consultados.

Cuadro 5. Instituciones responsables y políticas de CTI en los países de Iberoamérica

País	Institución responsable	Objetivos y metas (Estrategias, Planes)
Andorra	Andorra Recerca + Innovació	Estratègia Nacional d'Innovació i Emprenedoria. La política de CTI enfatiza la colaboración internacional, especialmente con España y Francia.
Argentina	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)	Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030.
Bolivia	Ministerio de Educación. Viceministerio de Ciencia y Tecnología.	Política Plurinacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021–2025. Agenda Patriótica 2025. Prioriza la CTI para el fortalecimiento de capacidades científicas nacionales.
Brasil	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável (PNCTI). Estrategia “Más mujeres en la ciencia” lanzada en 2023.
Chile	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia). Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.	Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2020-2030. Cuarto Plan Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres 2018-2030.
Colombia	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). Dirección de Vocaciones y Formación.	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026
Costa Rica	Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT). Programa Nacional de Ciencia y Tecnología.	Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022–2027. Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad.
Cuba	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).	Ciencia, Tecnología e Innovación, enfocado en la soberanía científica, el desarrollo sostenible y la articulación con el sistema productivo y social.
Ecuador	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). Instituto de Fomento al Talento Humano (IFTH).	Agenda Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales 2022–2025. Plan de Creación de Oportunidades 2021–2025.
El Salvador	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.	Plan Cuscatlán. Fortalecer el ecosistema de CTI, fomentar el desarrollo productivo, y vincular ciencia con las prioridades sociales y económicas del país.
España	Ministerio de Ciencia, Universidades e Innovación. Agencia Estatal de Investigación (AEI).	Estrategia Española de CTI 2021-2027 Plan Estatal de Investigación CTI (PEICTI)

País	Institución responsable	Objetivos y metas (Estrategias, Planes)
Guatemala	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.	Política Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 2018–2025. Estrategia Nacional de Innovación. Plan Nacional de Desarrollo “K’atun: Nuestra Guatemala 2032”.
Honduras	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACIT). Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CIT)	Acciones para avanzar el Desarrollo científico y tecnológico del país
México	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT)	Formula políticas y programas para promover la investigación científica y tecnológica en el país
Nicaragua	Gabinete Nacional de Ciencia, Conocimiento, Tecnología, Investigación e Innovación.	Programas para fomentar la investigación y la innovación en el país
Panamá	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACIT). Fondo Nacional para el Desarrollo de la CTI (FONACITI)	Plan Estratégico de desarrollo económico y social del gobierno nacional, para el período 2015-2019. Enfoque de Solución de problemas sociales con base en CTI.
Paraguay	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	Diseñar y coordinar políticas de CTI para el desarrollo nacional.
Perú	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)	Plan Nacional de CTI para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006-2021. Fomento de vinculaciones entre necesidades sociales, económicas y ambientales con I+D.
Portugal	Fundacão para a Ciéncia e a Tecnologia.	Normas de Execução Financeira das Unidades de Investigação. Iniciativa Nacional Competências Digitais - INCoDe 2030
República Dominicana	Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT). Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SEESCYT).	Plan Decenal de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2018. Estrategia Nacional de Desarrollo 2030
Uruguay	Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).	Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI)
Venezuela	Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (MPPCT).	Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030

Fuente: Elaboración propia a partir de la información institucional disponible en línea.

En ese marco, el enfoque de género puede estar contenido de forma genérica como propósito de erradicar todo tipo de desigualdad en la ciudadanía o bien de forma específica, en aquellos casos en los que no solo se haya tomado en consideración, sino que además se hayan definido instrumentos que vayan dirigidos a eliminar las brechas existentes.

A este respecto, la información contenida en el cuadro 6 también hace referencia a qué brecha se dirigen las

acciones de la política CTI, y trata de ser representativa de la realidad de la región. Aunque la información recogida no sea exhaustiva, es una buena muestra de hasta qué punto las medidas diseñadas, que han sido aplicadas o están en funcionamiento, se han dirigido de manera directa a atacar las brechas de género en CTI. Finalmente, en la última columna, se especifica a cuál de las brechas, de formación o de participación, se dirigen las acciones nacionales de política pública.

Cuadro 6. Políticas de CTI con enfoque de género según tipo de brecha. Países de Iberoamérica.

País	Enfoque de Género en las políticas de CTI Instrumentos	Brecha
Andorra	No existe una política específica de género en CTI, pero se integra el principio de igualdad de género en la Estrategia Nacional de Innovación. Visualización del papel de la mujer en ciencia a través de campañas educativas y participación en programas como "Dones i Ciència".	Formativa
Argentina	El Plan Nacional de CTI 2030 incorpora la transversalización de la perspectiva de género.	Participación
Bolivia	Desde el Viceministerio de Igualdad de Oportunidades tratan de avanzar en la participación de mujeres en ciencia. Algunas universidades públicas han desarrollado observatorios o programas para mujeres en STEM.	Formativa y participación
Brasil	Fuerte impulso a la transversalización del enfoque de género en los programas federales de CTI. Programas específicos como "Meninas na Ciência" y "Mais Mulheres na Ciência". Creación del Observatório de Gênero na Ciência en 2023.	Formativa
Chile	Incorporación de la perspectiva de género en todos los programas e instrumentos de ANID y del MinCiencia. Plan de Igualdad de Género con acciones afirmativas para reducir brechas.	Participación
Colombia	Inclusión transversal de enfoque de género en los instrumentos de MinCiencias. Estrategia Nacional de Inclusión e Igualdad 2022, que busca garantizar la participación equitativa de mujeres y poblaciones diversas en la CTI. Programas de formación con enfoque diferencial.	Participación
Costa Rica	El MICITT ha adoptado acciones para incorporar la equidad de género en la formación científica, financiamiento y diseño de políticas. El Plan de Acción para la Igualdad y Equidad de Género (PAIEG) del MICITT incluye acciones para cerrar brechas en participación, liderazgo y acceso a la tecnología por parte de mujeres.	Formativa y Participación
Cuba	Participación activa de la Federación de Mujeres Cubanas (FMC) en la promoción del liderazgo científico femenino. Se promueven prácticas institucionales inclusivas en universidades y centros de investigación. Existen programas para visibilizar y reconocer la labor de las mujeres en ciencia (como el Premio a la Mujer Científica).	Formativa y Participación

País	Enfoque de Género en las políticas de CTI Instrumentos	Brecha
Ecuador	Fortalecer la participación femenina en carreras STEM, con especial énfasis en jóvenes de zonas rurales e indígenas. Además, se articulan acciones con el Consejo Nacional para la Igualdad de Género (CNIG) para incorporar indicadores de paridad en la evaluación de políticas públicas.	Formativa
El Salvador	Acciones para fortalecer las capacidades de niñas y mujeres en áreas STEM, y para garantizar la equidad en el acceso a programas de formación, financiamiento y desarrollo profesional.	Formativa
España	Perspectiva transversal de género del PEICTI. Subprograma de Incentivación y Reconocimiento: iniciativas para ayudar a cerrar la brecha de género en STEAM	Formativa Participación
Guatemala	Iniciativas para fomentar la participación de mujeres en ciencia, en educación superior y en áreas STEM. Divulgación y programas de formación para niñas y adolescentes en las que participa la Secretaría Presidencial de la Mujer (SEPREM).	Formativa
Honduras	Aunque se tienen en cuenta las brechas, no se hace explícito el enfoque de género y tampoco se definen instrumentos particulares.	
México	Esfuerzos para combatir la brecha de género en el ámbito científico.	Participación
Nicaragua	Enfoque de género en la educación, con implicaciones en la formación científica de las mujeres.	Formativa
Panamá	Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación de la República de Panamá al 2040. Proyectos: PIONERAS; JULIA	Formativa Participación
Paraguay	Promoción de la equidad de género en la CTI, e implementación de políticas de empleo sensibles al género.	Participación
Perú	El Comité Pro-Mujer en CTI, basado en la equidad de género en la CTI, promueve la participación de la mujer en ciencias. Líneas Orientadoras para la Promoción de la Mujer en la CTI 2021-2030.	Participación
Portugal	Inclusión transversal de la perspectiva de género en todos los programas e instrumentos de la FCT (Fundação para a Ciéncia e a Tecnologia) y del Ministério da Ciéncia, Tecnologia e Ensino Superior.	Participación
República Dominicana	Plan Nacional de Igualdad y Equidad de Género (PLANEG III). Enfoque de políticas para la igualdad de género en disciplinas STEM.	Formativa
Uruguay	Mesa Interinstitucional Mujeres en Ciencia, Innovación y Tecnología (MIMCIT): Promoción de la igualdad de género en ámbitos educativos, laboral, productivo y de investigación vinculados a CTI.	Formativa y Participación
Venezuela	n.d.	

Notas: n.d. se refiere a que la información no está disponible en los sitios web oficiales o no se ha podido encontrar.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información institucional disponible en línea. Véase el cuadro A1 en el Anexo, que contiene los sitios web consultados.

4.2.1.1. Una muestra de acciones de política pública dirigidas a reducir las brechas de género en CTI

A continuación, se describen un conjunto de medidas representativas en materia de género en el ámbito de la CTI de algunos países de Iberoamérica. En particular, se comentan tan solo una muestra de las actuaciones en esta materia, destacables por la profundidad o el alcance de las acciones de política de CTI que se han definido en cada uno de los marcos nacionales enumerados.

● **Bolivia:** El país está realizando esfuerzos para incorporar la perspectiva de género en las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación. En este sentido, destaca el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021–2025 en el que se menciona la equidad y los esfuerzos por fomentar la articulación con actores sociales e indígenas. En términos de iniciativas concretas, algunas universidades públicas han establecido programas y observatorios con perspectiva de género, enfocándose en la promoción de vocaciones femeninas en STEM y en incentivar más la participación de investigadoras en la actividad científica.

● **Brasil:** Desde hace varios años, Brasil ha desarrollado diversas acciones para promover la equidad de género en ciencia, tecnología e innovación, lideradas por instituciones tales como el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI), junto al Ministerio de las Mujeres. Se han implementado programas de estímulo a la participación de mujeres y niñas en áreas STEM, como el programa "Meninas nas Ciências Exatas", además de promover eventos de divulgación científica con enfoque de género. También se han impulsado medidas orientadas a aumentar la representación femenina en órganos colegiados y comités evaluadores.

● **Chile:** Un hito clave en el país ha sido la formulación de la Política Nacional de Igualdad de Género en este ámbito, entre 2020 y 2023, liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia), cuyo propósito es identificar y reducir las brechas de género estructurales en todos los niveles del sistema científico-tecnológico nacional. En línea con iniciativas internacionales como SAGA (STEM and Gender Advancement) de la UNESCO, esta política busca no solo aumentar la participación femenina en áreas STEM, sino también garantizar condiciones de equidad y la permanencia de las mujeres en las carreras científicas.

● **Colombia:** En los últimos años, Colombia ha consolidado una línea de política pública enfocada en la inclusión de la perspectiva de género en el sistema de CTI, liderada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). Desde 2020, el país cuenta con la Política de Igualdad de Género que busca eliminar barreras estructurales que enfrentan las mujeres en la formación, la carrera investigadora y el liderazgo científico. Inspirada también en la iniciativa SAGA de la UNESCO, esta política se propone aumentar la participación de mujeres y niñas en áreas STEM mediante el diseño de indicadores de brecha y el impulso de vocaciones científicas femeninas desde la educación básica.

● **Ecuador:** El país ha realizado un esfuerzo para consolidar un enfoque de género en las políticas públicas de CTI, liderado principalmente por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT). La Agenda Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales 2022–2025, incluye como uno de sus principios orientadores la inclusión y equidad de género, y tiene como objetivo el de garantizar el acceso equitativo de las mujeres a la educación superior, la investigación científica, el liderazgo académico y la innovación tecnológica. A su vez, esta agenda promueve el diálogo entre ciencia moderna y saberes ancestrales, integrando una participación más activa de mujeres indígenas y rurales, y se incluyen programas para incentivar vocaciones científicas en niñas y adolescentes, especialmente en áreas STEM.

● **España:** La estrategia española en ciencia, tecnología e innovación EECTI considera la perspectiva de género como uno de los principios básicos para garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+I. También en el Plan Estatal de Investigación, Ciencia, Tecnología e Innovación (PEICTI) se integra la perspectiva de género transversalmente y es uno de sus principios rectores, así como en la implementación de las medidas previstas en el mismo. La igualdad se rige, de hecho, como uno de los valores sobre los que se asienta el PEICTI, centrado en la igualdad de oportunidades para todas las personas que incluye, entre otros aspectos, los siguientes: garantizar la paridad de género en los paneles de evaluación de investigación; fomentar la representación equilibrada de personas de ambos性es en todos los niveles, incluida la gestión y la toma de decisiones; combatir la violencia de género, las violencias sexuales y el acoso sexual y por razón de sexo; luchar contra los prejuicios por razones de género; integrar la dimensión de género en el contenido de la I+D+I.

● **México:** El Gobierno estatal aprobó un dictamen el 28 de noviembre de 2023 para promover el fomento, apoyo, reconocimiento y divulgación de las actividades y la investigación científica y el desarrollo tecnológico realizadas o lideradas por mujeres, y aquellas que tengan un impacto positivo en el alcance de la igualdad sustantiva. También el Sistema Estatal de Investigadores y Tecnólogos ha de tratar de asegurar la igualdad sustantiva entre los géneros; una vía es, por ejemplo, la de la evaluación de méritos, a través del reconocimiento de los logros de las personas sin perjuicio de su género. Otra vía es mediante la apertura de espacios en la investigación para las mujeres reduciendo los obstáculos para que las mujeres se incorporen plenamente al campo de la Ciencia.

● **Panamá:** Bajo la responsabilidad de SENACYT, el Plan estratégico incorpora un enfoque de Mujer y Ciencia. En el diagnóstico realizado en 2018, se revela una reducción de la segregación horizontal, con un leve aumento en el número de mujeres que estudian carreras vinculadas a las ingenierías o la tecnología, un cambio que es más de carácter sociocultural sobre los roles y estereotipos de género. Entre las iniciativas puestas en marcha, cabe destacar el proyecto PIONERAS, está orientado a mostrar las carreras de las científicas panameñas que puede servir de referentes, mientras que JULIA es un programa de mentoría de jóvenes universitarias lideradas por investigadoras en acción.

● **Uruguay:** La Mesa Interinstitucional Mujeres en Ciencia, Innovación y Tecnología (MIMCIT) creada en 2020 tiene como objetivo generar conocimiento, recomendaciones y acciones para la construcción de políticas públicas que promuevan la igualdad de género en los ámbitos educativos, laborales, productivos y de investigación, vinculados a la CTI (UNESCO-BID, 2020). Para ello, se definen e implementan herramientas para reducir la brecha de género en STEM, adaptadas de la iniciativa SAGA de la UNESCO, a través de la promoción del acceso de las mujeres a áreas vinculadas a las ciencias, tecnología, ingenierías y matemáticas. Otras acciones de política de género son aquellas orientadas a revalorizar áreas tradicionalmente feminizadas.



4.2.1.2. Elementos comunes de las políticas de CTI con enfoque de género en Iberoamérica

Una vez enumeradas las acciones específicas en materia de género en el ámbito de la CTI, cabe detectar cuáles son los elementos comunes en Iberoamérica, aquellos que están más presentes en las políticas públicas de los países. Esto permitirá observar qué brechas están siendo atendidas desde el ámbito de las políticas nacionales y cuáles son aquellas en las que cabe sugerir un mayor esfuerzo tanto individual como a nivel multilateral.

En más de la mitad de los países de Iberoamérica, las políticas con enfoque de género en CTI se orientan a combatir la brecha formativa. En particular, esas medidas están en consonancia con iniciativas definidas a escala multilateral, tales como la de *STEM and gender advancement* de la UNESCO. El propósito es establecer medidas que tratan de superar la menor presencia femenina en la formación tanto básica como avanzada en aquellos estudios y carreras más directamente vinculados con el avance de la ciencia y la tecnología, y con la generación de innovaciones. Las medidas en algunos casos están en un nivel incipiente, volcadas esencialmente con la sensibilización de la población, mientras que otras son de acompañamiento, de mentoría de mujeres jóvenes, lo que en último término podría contribuir no solo a visibilizar mujeres referentes en campos de la CTI sino también a reducir estereotipos de género vinculados con la graduación o el doctorado en disciplinas históricamente masculinizadas. Las ingenierías son el caso paradigmático en este sentido.

Por su parte, respecto a la brecha de participación, también en más de la mitad de los países iberoamericanos



medidas que bien corrijan la penalización de los cuidados en los sistemas de evaluación o bien garanticen una equidistribución en la composición de las comisiones encargadas de esa labor.

Por lo general, cabe advertir que la transversalización de género en las políticas de CTI está en muchos casos vinculado a la existencia de una política de igualdad que también recae en este ámbito, y no porque sea una aproximación propia de la CTI. Este aspecto puede conducir a que muchos de los planes y estrategias enuncien la cuestión de género pero que finalmente no se traduzca en acciones proactivas para la eliminación de las brechas detectadas. Incluso en países de la región donde el sistema de CTI está más institucionalizado, se han encontrado alusiones a la igualdad entre géneros que no acaban traduciéndose en instrumentos específicos para favorecer la situación de la mujer y reducir o eliminar las brechas detectadas.

4.2.2. Políticas de digitalización

se ha llevado a cabo la definición de instrumentos o medidas que acompañen la reducción de la brecha existente en cuanto a la menor presencia relativa de mujeres en determinadas ocupaciones, puestos directivos y carreras -tanto académicas como profesionales. Teniendo en cuenta que por lo general el ámbito de los cuidados tanto de descendientes como de ascendientes, penaliza la promoción de las trabajadoras al recaer mayoritariamente esas actividades sobre las mujeres en relación con sus pares hombres, éste es un área a la que se ha prestado especial atención, en particular para compensar el coste de oportunidad de cuidar. Igualmente, algunas de las acciones definidas en la región, que atienden a la menor presencia femenina en determinados puestos de decisión, genera un círculo vicioso que va en detrimento de una mayor participación de las mujeres en el ámbito de la CTI. Al hilo de estos argumentos, se observa que hay una línea de acción común orientada a

Ante los cambios disruptivos que conlleva el despliegue de las nuevas TIC, con funciones generativas y de amplio espectro, y con aplicaciones en múltiples ámbitos de la economía y la sociedad, el reto de los gobiernos es que la ciudadanía, las empresas y las administraciones no queden atrás del avance tecnológico y del proceso de digitalización. A ese propósito se orienta la definición de diversas políticas públicas y el establecimiento de programas de acompañamiento y planes de acción.

El cuadro 7 contiene la información de aquellos países que cuentan con políticas de transformación digital. Generalmente se plasman en Agendas, Planes o Estrategias digitales. A continuación, se presenta, de manera preliminar, cuáles son los puntos clave de las estrategias relevadas de cada país, especificando si se detecta que existe o no un enfoque específico de género en cada caso.

Cuadro 7. Estrategias de digitalización. Países de Iberoamérica

País	Estrategia Nacional	Enfoque de género acciones específicas
Argentina	Agenda Digital 2030	Si
Bolivia	Agenda Digital 2030	Si
Brasil	Estrategia brasileña para la Transformación Digital (E - Digital) 2022-2026	No
Chile	Estrategia de Transformación Digital Chile 2035	Si
Colombia	Agenda Colombia Digital 2022-2026	No
Costa Rica	Estrategia de Transformación Digital 2023-2027	No
Cuba	Política para la Transformación Digital en Cuba 2024	No
Ecuador	Política Ecuador Digital. Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025	Si
El Salvador	Agenda Digital 2020 – 2030	No
España	Agenda España Digital 2026	Si
Guatemala	Agenda Digital de Guatemala 2016-2032	No
Honduras	Agenda Digital 2014-2018. Plan Nacional de Gobierno Digital de Honduras 2023-2026	No
México	Estrategia Digital Nacional 2021-2024	No
Nicaragua	Plan de Buen Gobierno; Plan Nacional de Banda Ancha (*)	
Panamá	Agenda Digital Nacional 2022	Si
Paraguay	Agenda Digital Paraguay	No
Perú	Política Nacional de Transformación Digital al 2030	Si
Portugal	Plan de acción para la transición digital de Portugal - Plano de Ação para a Transição Digital	Si
República Dominicana	Agenda digital 2030 de la República Dominicana	Si
Uruguay	Agenda Uruguay Digital 2025. Estrategia Nacional de Ciudadanía Digital para una Sociedad de la Información y el Conocimiento (2024-2028)	Si
Venezuela	Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2007-2013; 2º Plan Socialista (SPS) 2013-2019 (*)	

Notas: Esta información está actualizada a mayo de 2025.

(*) No se ha encontrado documentación actualizada y de público acceso en internet.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información institucional disponible en línea.

4.2.2.1. Acciones de políticas públicas enfocadas a la brecha digital de género

● **Argentina:** La Agenda Digital Argentina busca coordinar las iniciativas gubernamentales para aprovechar las oportunidades digitales mediante un enfoque conjunto y eficiente (BORA, 2018). Entre los objetivos que se incluyen están los siguientes: actualización de los marcos jurídicos para el entorno digital; ampliación de la infraestructura y accesibilidad tecnológica; promoción de la alfabetización y educación digital como motor de inclusión y empleabilidad futura; mejora de la eficiencia del gobierno mediante apertura y transparencia; fomento del crecimiento económico con base digital y fortalecimiento de las capacidades de ciberseguridad. Entre las líneas de acción de la agenda digital se incluye la reducción de la brecha digital, con especial consideración a la brecha de género. Igualmente, se plantea el protagonismo internacional de Argentina en el proceso de transformación digital.

● **Bolivia:** La Agenda Digital 2030 de Bolivia se enfoca en fortalecer la planificación estratégica para integrar las TIC en la gestión pública, con especial atención al bienestar ciudadano (Bolivia, 2022). Las iniciativas buscan reducir las brechas digitales mediante la inclusión con enfoque de género y el fortalecimiento de capacidades en sectores vulnerables, especialmente en áreas rurales y en la educación técnica para mujeres. Aunque se reconoce que ha habido avances en el acceso, persiste una marcada brecha de género en carreras tecnológicas, razón por la cual se promueven políticas inclusivas como el programa RobóTICas y los centros de capacitación en zonas rurales.

● **Brasil:** La Estrategia Brasileña para la Transformación Digital (2023-2026) plantea una agenda orientada al desarrollo económico y social, con énfasis en inclusión, innovación y competitividad (GSMA, 2022). Sus áreas clave incluyen Ciudades, Agro, Salud, Industria y Turismo 4.0, además de inteligencia artificial, IoT, ciberseguridad y comunicaciones avanzadas. La estrategia promueve una infraestructura digital sostenible, subrayando la necesidad de colaboración público-privada para ampliar la conectividad. Se apunta a un ecosistema digital inclusivo que favorezca la inversión, la generación de empleo y el crecimiento del PIB, con el propósito de posicionar a Brasil en la economía digital global.

● **Chile:** La Estrategia de Transformación Digital Chile 2035 se centra en la conectividad efectiva, el talento digital, y la inclusión social. Promueve redes de banda ancha de alta velocidad, la digitalización del Estado y la economía, y la mejora en habilidades digitales básicas y avanzadas (Órdenes et al. 2024). La Estrategia integra temas como ciberseguridad, protección de datos y gobernanza digital. Además, plantea políticas para garantizar el acceso equitativo, como el reconocimiento del internet como servicio público y la creación de planes con enfoque en brechas socioeconómicas y de género, incluyendo programas para mujeres jefas de hogar.

● **Colombia:** La Agenda Colombia Digital 2022-2026, basada en el Plan Nacional de Desarrollo, propone una transformación digital centrada en la equidad, el desarrollo territorial y el impulso a las economías populares (MinTIC, 2022). Incluye la estrategia “Transformación Digital para la Productividad” y el Plan Conecta TIC 360, con el objetivo de llevar la conectividad a zonas rurales. También se promueve el desarrollo de habilidades digitales en poblaciones vulnerables como adultos mayores, mujeres, comunidades étnicas y víctimas del conflicto. Igualmente, se impulsa un Gobierno Digital transparente, con uso de datos para la toma de decisiones y un ecosistema seguro. La agenda articula actores públicos, privados y comunitarios, con un enfoque participativo y territorial, aunque no presenta una perspectiva de género transversal ni indicadores específicos sobre mujeres.

● **Costa Rica:** La Estrategia de Transformación Digital 2023-2027 de Costa Rica busca modernizar el Estado y fomentar la ciudadanía digital mediante tecnologías emergentes (MICITT, 2022). Se estructura en dos ejes: Ciudadanía Digital (firma digital, habilidades digitales) y Buena Gobernanza (interoperabilidad, marco normativo actualizado). Promueve inclusión, ciberseguridad y sostenibilidad, con participación multisectorial. Aunque se alinea con el ODS 5 sobre igualdad de género, no contiene acciones concretas dirigidas a mujeres. La inclusión digital se menciona como general, sin indicadores específicos de género, lo que sugiere una oportunidad para reforzar este enfoque en futuras políticas.

● **Cuba:** La Política para la Transformación Digital establece una estrategia integral centrada en el desarrollo socioeconómico bajo los principios

del modelo socialista. Organizada en ocho ejes estratégicos (como economía digital, gobierno digital, innovación, ciberseguridad), busca mejorar la calidad de vida, eficiencia económica y soberanía (MINCOM, 2024). No incluye un enfoque de género explícito, y aunque se promueve la inclusión, no hay desagregación por sexo ni políticas diferenciadas para mujeres. Se reconoce la necesidad de avanzar hacia un ecosistema digital soberano, participativo, seguro y eficiente.

● **Ecuador:** La Agenda de Transformación Digital 2022-2025 se estructura en tres ejes: Ecuador Conectado (cobertura del 98%, conectividad y bases para 5G), Ecuador Eficiente y Ciberseguro (gobierno digital, ciberseguridad, datos abiertos), y Ecuador Innovador y Competitivo (economía digital, TIC, ciudades inteligentes). Se promueve la inclusión con enfoque de género, adultos mayores y personas con discapacidad (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2022). Incluye acciones para reducir la brecha de género y estudios interseccionales para fortalecer el sector TIC. Es una política integral orientada a la innovación, la eficiencia estatal y el empoderamiento tecnológico.

● **El Salvador:** La Agenda Digital Nacional 2020-2030 busca transformar digitalmente el país para impulsar el desarrollo económico, la inclusión social y la eficiencia estatal, tal y como se contempla en el documento elaborado por la Secretaría de Innovación de la Presidencia del país. La Agenda se organiza en cuatro ejes: Identidad Digital, Innovación/Educación/Competitividad, Modernización del Estado y Gobernanza Digital. Promueve un enfoque colaborativo multisectorial y la continuidad institucional. Respecto al género, el documento menciona el empoderamiento de las mujeres en tecnología como vía para la equidad, pero carece de un enfoque transversal o de indicadores específicos. A pesar de esta limitación, se reconoce la necesidad de promover el liderazgo femenino en el entorno tecnológico.

● **España:** La estrategia España Digital 2026 se basa en tres ejes: Infraestructura, Economía y Personas. Promueve conectividad 100%, despliegue de 5G, digitalización de pymes y administración pública, ciberseguridad y talento digital (SEDIA, 2022). Destaca su enfoque de género, con metas de paridad en especialización digital, programas para mujeres vulnerables, emprendimiento femenino (ENISA) y atracción de talento (*The Break*). El modelo que se

presenta es de tipo estructural en equidad digital dado que aborda desde el acceso hasta el liderazgo femenino en tecnología y está basado en un diagnóstico de brecha (ONTSI, 2023).

● **Guatemala:** La Agenda Digital de Guatemala promueve la inclusión digital, la modernización estatal y el desarrollo económico. También esta Agenda se basa en cuatro pilares que son la innovación, la investigación, el desarrollo y la seguridad de la información. Entre sus propuestas están el carné único de salud digital, el voto electrónico y el fortalecimiento de la industria TIC. Aunque menciona la importancia de reducir brechas como las de género, carece de estrategias concretas o indicadores con enfoque de género. La inclusión digital se aborda mayoritariamente desde lo geográfico y lo socioeconómico, sin focalización específica en mujeres o en la superación de barreras estructurales para su acceso a las TIC.

● **Honduras:** El Plan Nacional de Gobierno Digital 2023-2026 impulsa la modernización del Estado mediante diez programas prioritarios centrados en la identidad digital, los servicios en línea, la participación electrónica y la interoperabilidad. El documento del Plan Nacional de Gobierno Digital de la presidenta Iris Xiomara Castro está basado en marcos internacionales y apunta a fortalecer la transparencia y eficiencia gubernamental. Sin embargo, el plan no incorpora una perspectiva de género, ni menciona acciones dirigidas a las mujeres. No se proponen indicadores desagregados por sexo ni se incluyen componentes diseñados para abordar las brechas digitales que afectan específicamente a las mujeres.

● **México:** La Estrategia Digital Nacional 2021-2024 se enmarca en la Cuarta Transformación, priorizando un uso democrático y eficiente de las TIC (DOF, 2021). Se articula en dos ejes: la Política Digital en la Administración Pública Federal y la Política Social Digital. Cabe destacar el énfasis en los principios de soberanía tecnológica, austeridad, transparencia y seguridad de la información. En particular el programa “Internet para Todos” busca conectar las zonas marginadas y a su población. También se promueve el software libre y la alfabetización digital. No se identifican acciones específicas sobre género ni un diagnóstico o indicadores desagregados. Aunque se subraya la inclusión, no se abordan las desigualdades digitales que afectan a mujeres y niñas.

● **Panamá:** La Agenda Digital Nacional 2022 plantea la transformación digital como motor de reactivación económica e inclusión. La Agenda se enfoca en la conectividad, la interoperabilidad gubernamental, la educación, la salud, la justicia, y la logística y las finanzas. Se promueve la capacitación digital y el emprendimiento juvenil. Aunque no tiene un enfoque de género sistemático, incluye acciones como el *Cyberwomen Challenge* en ciberseguridad y capital semilla con enfoque de género para emprendimientos liderados por mujeres. Reconoce la brecha digital por género y promueve una digitalización más equitativa, aunque aún quedan pendientes medidas estructurales de igualdad.

● **Paraguay:** El Programa de Apoyo a la Agenda Digital guía la transformación digital en Paraguay que está basada en cuatro ejes: Gobierno Digital, Economía Digital, Conectividad y Fortalecimiento Institucional. Se promueve una digitalización inclusiva mediante cooperación público-privada, con énfasis en el emprendimiento, la infraestructura digital y la modernización del Estado. No se incluye una perspectiva de género ni acciones orientadas específicamente a mujeres. La estrategia carece de diagnósticos que visibilicen brechas digitales de género, limitando su capacidad para promover una inclusión digital equitativa.

● **Perú:** La Política Nacional de Transformación Digital al 2030 propone incrementar el ejercicio de la ciudadanía digital, a partir de los siguientes seis objetivos prioritarios: I) Garantizar el acceso inclusivo, seguro y de calidad al entorno digital a todas las personas; II) Vincular la economía digital a los procesos productivos sostenibles del país; III) Garantizar la disponibilidad de servicios públicos digitales inclusivos, predictivos y empáticos con la ciudadanía; IV) Fortalecer el talento digital en todas las personas; V) Consolidar la seguridad y confianza digital en la sociedad, VI) Garantizar el uso ético y adopción de las tecnologías exponenciales y la innovación en la sociedad. Asimismo, el plan define lineamientos para alcanzar estos objetivos considerando enfoques transversales como el de género.

● **Portugal:** El balance “*Portugal, Nação Digital*” evalúa el avance del PATD, basado en tres pilares: capacitación digital, digitalización empresarial y del Estado. Integra medidas transversales como IA, ciberseguridad y blockchain. A través del programa INCoDe.2030, promueve explícitamente la igualdad de género: mejora la participación femenina en TIC, desagrega datos por sexo y fomenta la inclusión digital de mujeres. Reconoce estereotipos de género como barreras y promueve políticas activas para superarlas, especialmente en formación y empleo digital.

● **República Dominicana:** La Agenda Digital 2030 propone una transformación integral basada en cinco ejes: Gobernanza, Conectividad, Educación, Gobierno y Economía Digital, con dos ejes transversales: Ciberseguridad e Innovación. Se alinea con los ODS y la Estrategia Nacional de Desarrollo e incorpora una perspectiva de género explícita en la que se promueve el acceso equitativo a las TIC, el liderazgo femenino, la formación STEM para niñas y unas políticas públicas inclusivas. Es una de las pocas agendas que abordan sistemáticamente la brecha digital de género, tanto en diagnóstico como en acciones concretas.

● **Uruguay:** La Agenda Uruguay Digital 2025 apuesta por una sociedad digital resiliente, inclusiva y sostenible. Se organiza en cinco áreas y doce objetivos, destacando la inclusión digital, el acceso universal, la mejora en competencias digitales y la atención a grupos vulnerables tal como es el caso de las mujeres rurales. Incorpora de manera transversal la perspectiva de género, con monitoreo e indicadores desagregados, y estrategias específicas para reducir la brecha digital de género. Su implementación está liderada por la AGESIC (Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento), tratando de asegurar que la equidad de género constituya una parte integral de la transformación digital (GTCD, 2023).

4.2.2.2. Algunos elementos clave de las políticas de digitalización con enfoque de género en Iberoamérica

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece la importancia de las tecnologías como medio para avanzar hacia un desarrollo económico, social y ambientalmente sostenible. De forma específica, también reconoce la importancia de mejorar el uso de las TIC para el empoderamiento de las mujeres (meta 5.b). Además, la importancia de promover el acceso y uso de las tecnologías para todas las personas, así como para el cierre de brechas entre países está presente en varios ODS.

Tal y como señala la CEPAL (2019), la brecha digital de género no es exclusiva de un tipo de tecnología, sino que influye en todos los ámbitos en los que las mujeres tienen menos oportunidades para acceder, usar y participar en el ecosistema digital, así como en la creación y el desarrollo de las TIC. Esto lleva a enfatizar que la relevancia de las TIC no solo está en que permiten el intercambio de información, ideas y conocimientos, sino que también son habilitadoras del acceso a otros derechos tales como la educación, el empleo, la salud, y la justicia, entre otros; no empero estas tecnologías son consideradas habitualmente como de propósito general.

Ante estas características, la brecha digital de género no es solo una brecha técnica, sino que incide, por lo tanto, en el ejercicio de la ciudadanía de las mujeres y así ha de ser considerado desde los distintos marcos de la política pública (Vaca Trigo y Valenzuela, 2022). Por esta razón, una mejor formación que permita a las mujeres mejorar el nivel de conocimientos y desarrollar habilidades en materia de TIC constituye hoy en día un elemento clave para definir acciones pertinentes en materia de políticas públicas para el desarrollo (EQUALS, 2019).

El hecho es que, a pesar de las mejoras detalladas en el diagnóstico realizado para Iberoamérica en la sección anterior, es posible afirmar que la brecha digital de género es persistente porque, sigue siendo desigual el uso y participación en las tecnologías digitales, lo que constituye un factor limitante para la autonomía económica, educativa y política de las mujeres, especialmente en zonas rurales, entre mujeres jóvenes, indígenas y afrodescendientes (CEPAL/ONU Mujeres, 2024).



Esto hace que sea necesario poner el foco en las políticas públicas con perspectiva de género en la transformación digital. En ese caso, la digitalización como objetivo de política pública tendría que ir acompañada de políticas de inclusión, para garantizar el acceso equitativo, la formación y participación de las mujeres en el diseño, uso y gobernanza de tecnologías. Además, tal y como se señala en CEPAL/ONU Mujeres (2024), es preciso fortalecer esta perspectiva en los sistemas de medición y evaluación. Solo si se cuenta con estadísticas y métricas sobre acceso, uso y apropiación de tecnologías se estará en plena disposición de evaluar lo realizado y planificar nuevas acciones al respecto. De momento, este es un campo en el que es preciso seguir avanzando.

En el cuadro 8 se presenta una muestra de acciones de política pública que tienen una orientación específica de género en un conjunto de países de Iberoamérica; la información procede de las bases de datos de OCDE y, por lo tanto, se hace referencia solo a una muestra de países de la región. Se observa que acciones orientadas a las mujeres están presentes en algunos países mientras que, en otros, tales como Argentina y Brasil, aun contando con políticas de digitalización, no se ha legislado específicamente o no se han establecido políticas públicas que traten de acortar las brechas digitales de género, lo que abre espacios para la reflexión sobre qué nuevos marcos de políticas son necesarios para abatir estas brechas.

Cuadro 8. Políticas, planes, programas y acciones de digitalización con enfoque de género. Países de Iberoamérica

País	Planes, programas, y acciones de digitalización con perspectiva de género	Descripción	Periodo de inicio	País	Planes, programas, y acciones de digitalización con perspectiva de género	Descripción	Periodo de inicio
Andorra	Jornada “Lideratge femení al sector de les TIC”	Organizada por Andorra Telecom en el marco del Dia Internacional de les Noies a les TIC, esta jornada tiene como objetivo fomentar las vocaciones tecnológicas entre las jóvenes andorranas.	Desde 2012	Costa Rica	Política nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, empleo y disfrute de los productos de la ciencia, tecnología, telecomunicaciones e innovación 2018–2027	Promover la igualdad de participación de las mujeres en los campos de ciencia y tecnología, facilitando el acceso y disfrute de avances científico-tecnológicos.	2017–2027
Argentina	Ninguno orientado específicamente a reducir la brecha digital de género				Estrategia nacional para la prevención y respuesta ante la explotación y el abuso sexual en línea de niños, niñas y adolescentes 2021–2027	Fortalecer la capacidad del país en entornos digitales para garantizar la protección de menores contra la explotación y abuso sexual en línea.	2017–2027
Bolivia	Agenda Digital de Bolivia	La Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación (AGETIC) lidera la Agenda Digital de Bolivia. Uno de sus ejes transversales es “Género y Tecnología” que busca incorporar la perspectiva de género en las políticas y acciones relacionadas con la digitalización	Desde 2019	Cuba	Programa de Transformación Digital con Equidad de Género	El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Cuba promueve el acceso igualitario al conocimiento y las tecnologías; la participación activa de mujeres y niñas en procesos de innovación digital; la equidad de género en el desarrollo de políticas digitales.	Desde 2022
Brasil	Ninguno orientado específicamente a reducir la brecha digital de género			Ecuador	Programa Mujer Digital	Financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), tiene como objetivo capacitar a mujeres jóvenes en habilidades digitales como desarrollo web y ciberseguridad.	Desde 2022
Chile	Inclusión y alfabetización digital con énfasis en género	Proyecto piloto para el acceso a la conectividad en hogares liderados por mujeres.	2023		Programa “Pioneras”	Iniciativa del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de Ecuador, que busca simplificar trámites y ofrecer herramientas para mujeres emprendedoras en áreas tecnológicas.	Desde 2023
Colombia	Smart TIC incluyente	Contribuir a que mujeres y personas con discapacidad desarrollen sus habilidades digitales, aprendan a contar historias con sus dispositivos y participen en escenarios que fomenten la creatividad y el talento, transmitiendo un mensaje de superación.	2023		Proyecto VIQTORIA	Desarrollado por IMPAQTO y Mastercard Strive, tiene como objetivo reducir la brecha digital en micronegocios liderados por mujeres en Ecuador, proporcionando asesoría especializada y herramientas digitales.	2024–2025
	Hacker girls	Apoyo y creación de espacios de educación y oportunidades laborales para mujeres, basado en el fortalecimiento de sus conocimientos en áreas asociadas a la ciberseguridad.	2018	El Salvador	Programa “Mujer Digital”	Financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), tiene como objetivo capacitar a mujeres jóvenes en habilidades digitales como desarrollo web y ciberseguridad.	2022–2023
	Hoja de ruta de iniciativas para fortalecer habilidades de seguridad digital con enfoque de género diferencial e inclusivo	Unificar en una hoja de ruta las iniciativas existentes y necesarias para promover la participación femenina en diferentes sectores, desarrollando capacidades con enfoque diferencial.	2020–2022		Tech-Camp “Muchas Más con Derechos”	Organizado por ONU Mujeres, CONEXION y la asociación Muchas Más, este campamento tecnológico tiene como objetivo empoderar a jóvenes salvadoreñas en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).	2024
	Política pública de equidad de género para las mujeres: hacia el desarrollo sostenible del país. Cierre de la brecha digital de género	Fortalecimiento de habilidades que permitan a las mujeres integrarse a oportunidades de desarrollo digital.	2022–2030				

País	Planes, programas, y acciones de digitalización con perspectiva de género	Descripción	Periodo de inicio	País	Planes, programas, y acciones de digitalización con perspectiva de género	Descripción	Periodo de inicio
España	Habilidades digitales básicas para la ciudadanía digital	Formación en habilidades digitales básicas, priorizando a menores en riesgo de exclusión, mayores, mujeres y jóvenes en zonas prioritarias. Hay un objetivo con cuantificación del número de personas a capacitar para diciembre de 2025.	2022-2025	Panamá	Programa #TodasConectadas ¹⁶	Impulsada por ONU Mujeres, el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), Microsoft y Mastercard, tiene como objetivo apoyar a mujeres emprendedoras panameñas en su transición hacia la economía digital.	Desde 2024
	Plan nacional de competencias digitales	Fomentar la adquisición de competencias digitales, especialmente en la población trabajadora, mujeres y profesionales TIC. Incluye 16 medidas en cuatro áreas clave.	Hasta 2026		Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación	Liderada por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt) con apoyo del PNUD, busca aumentar la participación de las mujeres en los sectores de ciencia, tecnología e innovación.	2023-2040
	Programa de Atracción de Emprendimiento Femenino "The Break"	Reducir la brecha de género en el emprendimiento, crear redes europeas de mujeres emprendedoras y promover el retorno del talento femenino español.	Desde 2023	Paraguay	Plan de Acción de Género del Equipo Europa en Paraguay	Impulsado por la Unión Europea, tiene como objetivo promover la inclusión de mujeres y niñas en procesos de digitalización y transición ecológica.	2021-2025
	Generation D - Agentes del Cambio - Competencias	Formación y mentoría gratuita para jóvenes, desempleados y mujeres, para integrarse al mercado como agentes de transformación digital.	Hasta 2025	Perú	Política Nacional de Transformación Digital	Fortalecer el talento digital en todas las personas, incluyendo programa de Becas Talento digital con equidad de género, Programa Niñas Digitales, programa de Fortalecimiento del talento, programa en seguridad digital con perspectiva de género, entre otros.	2023-2030
	ENISA Emprendedoras Digitales	Financiamiento de proyectos digitales liderados por mujeres con el objetivo de reducir la brecha de género en el emprendimiento. Se movilizarán hasta 51 millones de euros.	Desde 2026		Plataforma virtual para registro de casos de acoso sexual laboral	Herramienta de apoyo para cumplir con la legislación sobre acoso sexual en el ámbito laboral, promoviendo la igualdad de género.	Desde 2019
Guatemala	Programa de Inclusión Digital para Mujeres y Pueblos Indígenas	Programa que busca reducir la brecha digital de género en comunidades rurales, especialmente entre mujeres indígenas. Se enfoca en la alfabetización digital, el acceso a tecnologías y la promoción de la participación de las mujeres en la economía digital.	Desde 2022		Política de protección del consumidor	Fortalecimiento de los derechos del consumidor con enfoque transversal de derechos humanos, interculturalidad, territorialidad y género.	2017-2023
	Plan de Acción de Género UE-Guatemala	Financiado por la Unión Europea, busca generar buenas prácticas en la gestión de programas con perspectiva de género y el apoyo a la inclusión de las mujeres en la transformación digital para que sean competitivas en el mercado laboral.	2021-2025	Portugal	Programa Ingenieras por un Día ("Engenheiras por 1 dia")	Promueve entre estudiantes la opción por ingeniería y tecnología, rompiendo estereotipos de género en estas áreas.	Desde 2017
Honduras	Programa Mujer Digital	Programa regional para capacitar mujeres hondureñas en habilidades digitales, facilitando su inserción en la economía del conocimiento.	Desde 2024	República Dominicana	Agenda Digital 2030 y Plan Nacional de Igualdad y Equidad de Género	La Agenda Digital 2030 busca acelerar el desarrollo tecnológico y reducir la brecha digital, mientras que el PLANEG III promueve la inclusión de las mujeres en la transformación digital del país.	2021-2030
México	Habilidades digitales para las mujeres mexicanas del siglo XXI	Formación gratuita y en línea para mujeres mayores de 16 años, desde aspectos básicos hasta programación en Python y JavaScript.	2022-2023	Uruguay	AGENDA Uruguay Digital 2025	Se fijan doce objetivos estratégicos, clasificados en cinco áreas de acción. El conjunto de iniciativas integra la perspectiva de igualdad de género, tanto en su elaboración como en su seguimiento.	Desde 2020
Nicaragua	Iniciativas del BCIE para la Economía Digital con Equidad de Género	Financiada por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) ha promovido la equidad de género en la economía digital; la participación equitativa en el desarrollo económico y social de la región; la igualdad de oportunidades en sectores tecnológicos.	Desde 2020	Venezuela	En Marcha Digital – PNUD Venezuela	El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) pretende apoyar a microempresas y emprendimientos en la migración de sus planes de trabajo hacia plataformas digitales.	Desde 2021

¹⁶ Este programa no es sólo de Panamá, sino que es una iniciativa regional lanzada en enero de 2022. Surgió como parte de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe realizada en Chile: <https://techforgenerationquality.org/news/todasconectadas/>



5

Conclusiones

5. Conclusiones



En el presente documento se propuso analizar el marco en el que se inserta la brecha digital de género en Iberoamérica a partir de una fase de diagnóstico de la integración de las mujeres en las actividades de ciencia, tecnología, innovación y digitalización (CTID) y de la revisión de los marcos regulatorios y las políticas existentes. La aproximación adoptada parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y se sustenta tanto en los aportes de los estudios de género como en la literatura especializada.

El enfoque metodológico combinó el análisis estadístico, que permitió dar cuenta del estado de situación de los países de la región, con el análisis legislativo, que permitió identificar el sendero de intervención que están tomando los diferentes gobiernos en Iberoamérica. El fin último ha sido realizar aportaciones sobre la base de la evidencia y la adopción de criterios para construir un

marco adecuado de análisis y reflexión en el que hacer contribuciones al necesario proceso de revisión de las políticas y el diseño de nuevos esquemas de intervención.

El análisis realizado confirma que en Iberoamérica persisten brechas significativas de género en la CTID. Estas desigualdades se expresan en distintos niveles:

- **Formación:** aunque las mujeres constituyen la mayoría entre las personas graduadas universitarias, su participación disminuye notablemente en las disciplinas STEM, especialmente en ingeniería y TIC. Esta situación configura un patrón de segregación horizontal que limita el acceso femenino a los sectores más dinámicos y mejor remunerados de la economía.
- **Participación:** las mujeres representan el 43% del personal de investigación en Iberoamérica, con fuerte concentración en el sector académico y gubernamental, pero con baja presencia en el sector privado y en áreas tecnológicas estratégicas. Además, persisten obstáculos en la promoción hacia posiciones de liderazgo, lo que evidencia techos de cristal y suelos pegajosos.
- **Resultados:** las mujeres producen menos publicaciones científicas, reciben menos citas y están subrepresentadas en la titularidad de patentes, lo que repercute en su reconocimiento académico y en el acceso a recursos para investigación.
- **Brecha digital:** aunque la brecha de acceso a internet se ha reducido, subsisten diferencias en habilidades digitales avanzadas, participación en sectores tecnológicos y en el uso de servicios estratégicos (banca digital, formación online). Las tecnologías emergentes, en particular la inteligencia artificial, presentan riesgos de profundizar estas desigualdades si no se incorporan correctivos de género en su diseño y despliegue.

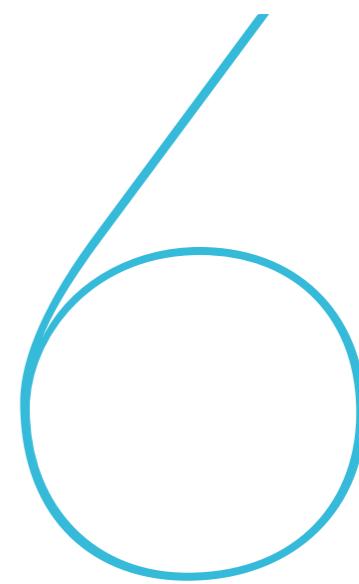
Por su parte, el análisis de marcos regulatorios y de políticas públicas muestra avances desiguales y, en general, limitados. De ello da cuenta el hecho de que, en materia de leyes y planes estratégicos de ciencia y tecnología, en los últimos años se han incorporado referencias a la brecha de género, aunque en su mayoría se acotan a la brecha de participación y en muchos casos se trata de expresiones de voluntad, que se ciñen al plano enunciativo y que en general no se traducen en acciones concretas de intervención con presupuestos específicos y/o mecanismos de seguimiento. Además, al tratarse de fenómenos recientes, cabe esperar que todavía se requieran algunos años hasta que se observe un impacto positivo y generalizado en la inserción efectiva de las mujeres en las áreas de CTID.

No obstante, en algunos países de la región se están aplicando medidas orientadas tanto a la inclusión de las mujeres en el ámbito digital como a la reducción de las brechas existentes, abordando tanto el acceso como el uso de las tecnologías. A tal efecto, la revisión de las políticas, planes y programas en materia de digitalización permite comprobar que no todos los países definen pautas de acción en la política pública de CTID, en general, y en materia digital en particular, que estén enfocadas específicamente a las mujeres. En este sentido, se desprende como requisito fundamental para avanzar en el cierre de las diferentes brechas, la profundización de la perspectiva de género en las agendas de transformación digital de los países, un sendero que los 22 países de la región han comenzado a transitar.

El análisis realizado permite igualmente subrayar la necesidad de mejorar los sistemas de generación y

difusión de la información de la que se nutren las políticas públicas. La base proporcionada por esa información, y su comparabilidad temporal e internacional, constituye un recurso clave para avanzar en la identificación y comprensión de las relaciones de causalidad que subyacen a fenómenos complejos como el estudiado. Sin embargo, como es posible observar en la fase de diagnóstico elaborada en este documento, en casi la totalidad de los indicadores no es posible contar con información completa y actualizada para todos los países de la región iberoamericana.

Con todo, la igualdad de género en ciencia, tecnología, innovación y digitalización no es solo una cuestión de justicia social: es una condición necesaria para el desarrollo sostenible de Iberoamérica. La evidencia muestra que superar las brechas que aún persisten exige tomar medidas explícitas que incidan en la equidad. Aunque los avances logrados en los últimos años hayan sido notables, aún persisten fuertes inequidades que afectan a las probabilidades de participación de las mujeres en los beneficios de la sociedad del conocimiento. En un mundo diverso, cada mujer que accede a posiciones de liderazgo en las diferentes dimensiones de la CTID no solo impacta en las múltiples dimensiones de la equidad, sino que, además, amplifica las oportunidades de desarrollo de niñas y jóvenes adolescentes. Ni Iberoamérica -ni la humanidad- pueden darse el lujo de desperdiciar el talento de la mitad de su población, y las mujeres no pueden ser espectadoras pasivas de su propia vida. El desarrollo nunca será sostenible si no es en un marco de equidad.



Referencias

Referencias

Anexo

Referencias

- ACEMOGLU, D. (2002). Technical Change, Inequality, and the Labor Market. *Journal of Economic Literature* 40 (1): 7–72. <https://doi.org/10.1257/0022051026976>
- ÁLVAREZ, I., QUIRÓS, C., MARÍN, R., MEDINA, L., BIURRUN, A. (2021). "La transformación digital en Iberoamérica: una oportunidad para la inclusión en la era pos-COVID-19" en: La transición digital: retos y oportunidades para Iberoamérica. Fundación Carolina-Telefónica Madrid, págs. 11-88. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/12/Latransiciondigital.pdf>
- ÁLVAREZ, I., y BIURRUN, A. (2022). La digitalización como baza de recuperación pospandemia. ICE, Revista De Economía, (924). <https://doi.org/10.32796/ice.2022.924.7357>
- AROCENA, R., y SUTZ, J. (2016). Innovación y sistemas nacionales de innovación en procesos de desarrollo. In A. Erbes & D. Suarez (Eds.), Repensando el desarrollo latinoamericano. Una discusión desde los sistemas de innovación. UNGS, Los Polvorines.
- BADEL, A. y GOYAL, R., (2024). When will global gender gaps close?, *Economics Letters*, 237, <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2024.111544>.
- BARLETTA, F.; y SUAREZ, D. (2025). "Innovation and technological frontier. Choosing paths to bridge the gap". En Arocena, R.; Sutz, J. (2025): "Research Agenda on Innovation and Development", Edward Elgar Publishing Ltd. En prensa.
- BAUER, M. (2018). Digital companies and their fair share of taxes: Myths and misconceptions, ECIPE Occasional Paper, No. 03/2018, European Centre for International Political Economy (ECIPE), Brussels
- BOLIVIA (2022). Digitalizando Bolivia. Agenda Digital 2030. Estado Plurinacional de Bolivia.
- BORA (2018). Agenda Digital Argentina. Decreto 996/2018. Presidencia de la Nación. <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/195154/20220824>
- BORRÁS, S. y EDQUIST, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80, 8, 1513–1522. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>.
- BURNS, KEA., STRAUS, SE., LIU, K., RIZVI, L., y GUYATT, G. (2019). Gender differences in grant and personnel award funding rates at the Canadian Institutes of Health Research based on research content area: A retrospective analysis. *PLoS Medicine* 16(10):E1002935.
- CEPAL (2019). La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes. Santiago.
- CEPAL (2022). Ciencia, tecnología e innovación: cooperación, integración y desafíos regionales (LC/TS.2022/156), Comisión Económica para América Latina y el Caribe Santiago.
- CEPAL, Ministerio de Asuntos Exteriores de Noruega, ONU Mujeres, UNESCO (2023): La igualdad de género y la autonomía de las mujeres y las niñas en la era digital: aportes de la educación y la transformación digital en América Latina y el Caribe. Consulta Regional previa al Sexagésimo Séptimo Período de Sesiones de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer. <https://lac.unwomen.org/es/digital-library/publications/2023/02/la-igualdad-de-genero-y-la-autonomia-de-las-mujeres-y-las-ninas-en-la-era-digital>
- CEPAL/ONU Mujeres (2024). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Agenda Regional de Género en América Latina y el Caribe: Indicadores de género a 2024.
- CEPAL (2023). Repositorio sobre uso del tiempo de América Latina y el Caribe "Sistemas de información: transformar datos en información, información en conocimiento y conocimiento en decisión política" Eje 9 de la Estrategia de Montevideo para la Implementación de la Agenda Regional de Género en el marco del Desarrollo Sostenible hacia 2030. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en CEPAL.
- CHEN, J., LEUNG, W. S., & EVANS, K. P. (2018). Female board representation, corporate innovation and firm performance. *Journal of Empirical Finance*, 48, 236–254. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2018.07.003>
- COALICIÓN DE ACCIÓN SOBRE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA IGUALDAD DE Género (2021). Tecnología e Innovación para la Igualdad de Género. Generation Equality Forum.
- COLE, J. R., y ZUCKERMAN, H. (1984). The Productivity Puzzle: persistence and change in patterns of publication among men and women scientists. In M. Steinkamp & M. Maehr (Eds.), *Advances in Motivation and Achievement* (Volume 2, pp. 217–258). JAI Press inc.
- DEGLI-ESPOSTI, S. (2021). El rol del análisis de género en la reducción de los sesgos algorítmicos. ICE, Revista De Economía, (921). <https://doi.org/10.32796/ice.2021.921.7265>
- DOF (2021). Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Presidencia de la República. Diario Oficial de la Federación. México.
- DUTRENIT, G., y KATZ, J. (2005). Innovation, growth and development in Latin-America: Stylized facts and a policy agenda. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 7(2-3, Innovation and Economic development: Lessons from Latin America), 105–130. EQUALS (2019). Taking Stock: Data and Evidence on Gender Equality in Digital Access, Skills, and Leadership. Report of EQUALS Research Group. UNU/UNU-CS/EQUALS.
- FREEMAN, C. (2011). Technology, inequality and economic growth. *Innovation and Development*, 1(1), 11–24. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2010.551062>
- GMYREK, P., BERG, J., y BESCOND, D. (2023). Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality. ILO Working Paper 96. Geneva: International Labour Office, 2023.

- GOLDIN, C. (1990). Understanding the Gender Gap: An Economic History of American Women. New York: Oxford University Press, 1990
- GÓMEZ-HERRERA, E. y KOESZEGI, S. (2022). A gender perspective on artificial intelligence and jobs: The vicious cycle of digital inequality. Bruegel WORKING PAPER | ISSUE 15/2022
- GSMA (2022). Planos de Transformación Digital por área. Brasil
- GTCD (2023). Estrategia Nacional para una Sociedad de la Información y el Conocimiento. Uruguay 2024-2028. Grupo de Trabajo de Ciudadanía Digital.
- HARDING, S. (1995) "Después del eurocentrismo: desafíos para la investigación feminista en Occidente" en: Feminismo, ciencia y transformación social / coord. por Cándida Martínez López, págs. 13-30.
- HELMER, M., SCHOTTDORF, M., NEEF, A., y BATTAGLIA, D. (2017). Research: Gender bias in scholarly peer review *eLife* 6:e21718. <https://doi.org/10.7554/eLife.21718>
- HUANG, J., GATES, AJ, SINATRA, R., y BARABÁSI, AL. (2020). Historical comparison of gender inequality in scientific careers across countries and disciplines. *Proc Natl Acad Sci U S A.*;117(9):4609-4616. DOI: 10.1073/pnas.1914221117
- HYUN, E.-J. (2023). The Influence of Gender Diversity in Inventor Teams on Technological Innovation in the Korean Automobile Industry: Evidence from Patent Data . *Journal of International Trade & Commerce*, 19(1), 179–196.
- IMF (2024) Interim Guidance Note on Mainstreaming Gender at the IMF. International Monetary Fund. Washington DC.
- ITU (2023). Handbook on mainstreaming gender in digital policies In partnership. <https://www.itu.int/women-and-girls/women-in-ict/handbook-on-mainstreaming-gender-in-digital-policies/>
- ITU (2025): Measuring digital development Facts and Figures 2024. https://www.itu.int/hub/publication/D-IND-ICT_MDD-2024-4/
- KELLER, E. F. (2001). Reflexiones sobre género y ciencia (fragmento). Asparkía. *Investigació Feminista*, 12, 149–153.
- LARIVIÈRE, V., NI, C., GINGRAS, Y. et al. (2013). Bibliometrics: Global gender disparities in science. *Nature* 504, 211–213 (2013). <https://doi.org/10.1038/504211a>
- MCKEE, S. A., y MCRAE-CLARK, A. L. (2022). Consideration of sex and gender differences in addiction medication response. *Biology of Sex Differences*, 13(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s13293-022-00441-3>
- MENDONÇA, S.; CRESPO, N. y SIMÕES, N. (2015). Inequality in the network society: An integrated approach to ICT access, basic skills, and complex capabilities, *Telecommunications Policy*, 39 (3-4), pp. 192-207.
- MERTON, R. K. (1968). The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*, 159 (3810), 56–63.
- MICITT (2022). Estrategia de transformación digital 2023-2027. Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones. San José. Costa Rica.
- MILLER, T., y TRIANA, C. (2009). Demographic Diversity in the Boardroom: Mediators of the Board Diversity–Firm Performance Relationship, *Journal of Management Studies*, 46(5), 755-786. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00839.x>
- MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (2022). Agenda de transformación digital del Ecuador 2022-2025. Quito. Ecuador
- MINCOM (2024). Política para la transformación digital, Agenda Digital Cubana y Estrategia de Inteligencia Artificial. Ministerio de Comunicaciones. La Habana, Cuba.
- MINTIC (2022). Agenda Colombia Digital 2022-2026. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá, Colombia
- MUÑOZ ROJAS, C. (2021). "Políticas públicas para la igualdad de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM): desafíos para la autonomía económica de las mujeres y la recuperación transformadora en América Latina", Serie Asuntos de Género, N° 161 (LC/TS.2021/158), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- NOH, E. Y., ATWOOD, J. R. E., LEE, E., y CRAIG, M. J. (2022). Female crash fatality risk relative to males for similar physical impacts. National Highway Traffic Safety Administration, (Report No. DOT HS 813 358)..
- OECD (2017). OECD Digital Economy Outlook 2017, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264276284-en>
- OECD (2024). OECD Digital Economy Outlook 2024 (Volume 2): OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/3adf705b-en>
- OECD (2025). Gender Differences in Education, Skills and STEM Careers in Latin America and the Caribbean: Insights from PISA and PIAAC, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4ea07281-en>.ONIZUKA, N., y ONIZUKA, T. (2024). Disparities in Osteoporosis Prevention and Care: Understanding Gender, Racial, and Ethnic Dynamics. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 17(9), 365–372. <https://doi.org/10.1007/s12178-024-09909-8>
- ONTSI (2023). Brecha digital de género 2023. Mujeres protagonistas en la era digital. Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

ONU Mujeres (2021). Violencia contra mujeres y niñas en el espacio digital: Lo que es virtual también es real, ONU Mujeres México.

ONU MUJERES (2021). Las mujeres en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en América Latina y El Caribe. Entidad de Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres.

ONU Mujeres (2020). Análisis de Género en Áreas Técnicas: Inclusión Digital. Nota técnica. Disponible en inglés en: Gender Analysis in Technical Areas: Digital Inclusion | Publications | UN Women – Headquarters.

ÓRDENES, X., ROBERTS, R., ROJAS, P., y ROJAS, F. (2024). Estrategia de transformación digital Chile Digital 2035. Plan de conectividad efectiva. CEPAL/Rep. De Chile/Global Gateway EU-CELAC.

PEREZ, C. (2020). "Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos" en Suárez, D., Erbest, A., Barletta, F.: Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos: herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje. Ediciones Complutense/ Ediciones UNGS. Madrid/Buenos Aires.

REISCHAUER, G. (2018). Industry 4.0 as policy-driven discourse to institutionalize innovation systems in manufacturing. *Technological Forecasting and Social Change*. 132, 26-33. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.02.012>.

ROSSITER, M. W. (1993). The Matthew Matilda effect in science. *Social Studies of Science*, 23(2), 325–341.

SINDONI, M. G. (2024). The feminization of AI-powered voice assistants: Personification, anthropomorphism and discourse ideologies. *Discourse, Context & Media*, 62, 100833. <https://doi.org/10.1016/j.dcm.2024.100833>

SEDIA (2022). España Digital 2026. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. Madrid, España.

SEGIB (2023). Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales. Adoptada durante la Cumbre Iberoamericana de Santo Domingo.

SCHEERDER, A., VAN DEURSE, A. y VAN DIJK, J., (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second- and third-level digital divide, *Telematics and Informatics*, 34 (8), 1607-1624.

SRINUAN, C.; y BOHLIN, E. (2011). Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward, 22nd European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Innovative ICT Applications - Emerging Regulatory, Economic and Policy Issues", Budapest, Hungary, 18th-21st September, 2011, International Telecommunications Society (ITS), Calgary

SUAREZ, D., y DE FUENTES, C. (2025). "Science and technology policy: towards a framework to address inequality gaps". En Montiel, O.; Álvarez-Castañón, L., Jasso, J. (eds.): *Technology and Innovation in Latin-America: The Need for a Turning Point*. Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 91-107. ISBN: 978-1-83797-748-2, eISBN: 978-1-83797-747-5.

SZALAVETZ, A. (2018). Industry 4.0 and capability development in manufacturing subsidiaries. *Technological Forecasting and Social Change*. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2018.06.027>

UN (2024) Pact for the Future, Global Digital Compact and Declaration on Future Generations. United Nations.

UNESCO-BID (2020). Mesa Interinstitucional Mujeres en Ciencia, Innovación y Tecnología (MIMCIT): Un factor clave para avanzar en igualdad de género y desarrollo sostenible. Montevideo

UNESCO/BID/OCDE (2022). Los efectos de la IA en la vida laboral de las mujeres. Estudio realizado por Clementine Collett, Profesora Gina Neff y Livia Gouvea Gomes. UNESCO / Banco Interamericano de Desarrollo / Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

UNIDO. (2015). Guide on gender mainstreaming. Business, investment and technology services for private sector development. United Nations Industrial Development Organization.

VACA-TRIGO, I. y VALENZUELA, ME. (2022). Digitalización de las mujeres en América Latina y el Caribe: acción urgente para una recuperación transformadora y con igualdad, Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/79), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

WALL, S., y SCHELLMANN, H. (2021). LinkedIn's job-matching AI was biased. The company's solution? More AI. | MIT Technology Review. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2021/06/23/1026825/linkedin-ai-bias-ziprecruitermonster-artificial-intelligence/>

WEF (2025) Top 10 emerging technologies for 2025. World Economic Forum. Center of the Fourth Industrial Revolution/ Frontiers.

WESTERGAARD, D., MOSELEY, P., SØRUP, F. K. H., BALDI, P., y BRUNAK, S. (2019). Population-wide analysis of differences in disease progression patterns in men and women. *Nature Communications*, 10(1), 666. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-08475-9>

WITTEMAN, H.O. HENDRICKS, M., STRAUS, S., y TANNENBAUM, C. (2019) Are gender gaps due to evaluations of the applicant or the science? A natural experiment at a national funding agency. *The Lancet* 393 (10171), 531-540

WORLD BANK. (2024). Women, Business and the Law 2024. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-2063-2

Anexo

CUADRO A1. Sitios web de instituciones y políticas CTID en Iberoamérica

País	Web	Género	País	Web	Género	
Andorra	https://www.ari.ad/	https://www.govern.ad/ca/w/dia-internacional-de-la-dona-i-la-nena-en-la-ciencia-women-in-science-day-1	Honduras	https://senacit.gob.hn		
Argentina	https://www.argentina.gob.ar/ciencia	https://www.argentina.gob.ar/ciencia/plan-nacional-cti/plan-cti	México	https://secihti.mx/tecnologias-e-innovacion/	https://ciep.mx/mujeres-en-la-ciencia-y-tecnologia-presupuesto-para-los-desafios-del-mercado-laboral/	
Bolivia	https://www.minedu.gob.bo/index.php?option=com_djmediatools&id=61&Itemid=949	https://www.govserv.org/BO/Unknown/102610338716043/Viceministerio-de-Igualdad-de-Oportunidades#google_vignette	Nicaragua		https://redclade.org/wp-content/uploads/Enfoque-de-genero-en-la-educacion-Nicaraguense.pdf?utm_source=chatgpt.com	
Brasil	https://www.gov.br/cnpq/pt-br	https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202411/mulheres-na-ciencia-premio-lancado-pelo-cnpq-e-mcti-fortalece-a-lideranca-feminina-na-inovacao	Panamá	https://www.senacyt.gob.pa	https://mujeresenlacienca.senacyt.gob.pa/	
Chile	https://anid.cl/	https://minmujeryeg.gob.cl/?p=51648	Paraguay	https://www.senacyt.gob.pa		
Colombia	https://intranet.minciencias.gov.co/direccion-de-vocaciones-y-formacion/	https://www.andi.com.co/Home/Pagina/1056-estrategia-nacional-de-diversidad-equida	Perú	https://www.gob.pe/institucion/concytec/institucional	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1718706/Lineas_orientadoras_%28LOPM-CTI%29.pdf.pdf?utm_source=chatgpt.com https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4912655/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Transformaci%C3%B3n%20Digital%20al%202030_Resumen%20ejecutivo.pdf?v=1690558614	
Costa Rica	https://www.micitt.go.cr/	https://www.comex.go.cr/media/8863/plan-de-acci%C3%B3n-2019-2022-de-la-pol%C3%ADtica-de-igualdad-y-equidad-de-g%C3%A9nero-piegs.pdf	República Dominicana	https://mescyt.gob.do	https://siteal.iep.unesco.org/bdnp/3072/plan-nacional-igualdad-equidad-genero-planeg-iii	
Cuba	https://www.presidencia.gob.cu/es/gobierno/instituciones/ciencia-tecnología-y-medio-ambiente/	https://www.juventudtecnica.cu/articulos/entregan-el-premio-sofia-kovalevskaya-2025-a-cientificas-cubanas/	Uruguay	https://www.anii.org.uy/institucional/documentos-de-interes/23/plan-estrategico-nacional-de-ciencia-tecnología-e-innovación-pencti/	https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2020-02/Presentaci%C3%B3n%20Mesa%20interinstitucional%20Mujeres%20en%20Ciencia%2C%20Innovaci%C3%B3n%20y%20Tecnolog%C3%ADa.pdf	
Ecuador	https://www.educacionsuperior.gob.ec/	https://www.igualdadgenero.gob.ec/	Venezuela	https://www.oncti.gob.ve		
El Salvador	https://www.conacyt.gob.sv/	https://plataformacyt.conacyt.gob.sv/images/documentos/descargas/2024/Aportes%20en%20las%20STEM-%20Mujeres%20en%20la%20Investigaci%C3%B3n%20Desarrollo%20e%20Innovaci%C3%B3n,%202023.pdf	España	https://www.ciencia.gob.es	https://www.aei.gob.es/noticias/ii-plan-igualdad-genero-agencia-estatal-investigacion-muestra-compromiso-aei-igualdad	
Guatemala	https://www.senacyt.gob.gt/	https://senacyt.gob.gt/attachments/planes-e-informes/Policy-brief-19092023.pdf	Portugal	https://www.portugal.gov.pt/pt/gc23/area-de-governo/ciencia-tecnologia-e-ensino-superior	https://compete2030.gov.pt/comunicacao/portugal-destaca-se-na-lideranca-feminina-na-ciencia/	

Con el apoyo de:

