

Igualdad de género e Inteligencia Artificial en América Latina

Un panorama para la diversidad de la fuerza
laboral de la IA en la región

Laura Reyna de la Garza y
Tatiana Telles Calderón
Noviembre 2021

Igualdad de género e Inteligencia Artificial en América Latina: Un panorama para la diversidad de la fuerza laboral de la IA en la región

Autoras: Laura Reyna de la Garza y Tatiana Telles Calderón

Coordinadoras: Carolina Aguerre y Maia Levy Daniel

Revisión: Gonzalo Bustos Frati y Matías Jackson

Diseño: Mónica Castellanos

Edición: Paula Álvarez Arbelais

Traducción: Verónica Penelas

Licencia Internacional Pública de Atribución/ReconocimientoNoComercial-SinDerivados 4.0 de Creative Commons.



Las opiniones expresadas en las publicaciones incumben únicamente a los/as autores/as. No tienen intención de reflejar las opiniones o perspectivas del CETyS, CLD ni de ninguna otra organización involucrada en el proyecto.

Igualdad de género e Inteligencia Artificial en América Latina

Un panorama para la diversidad de la fuerza laboral de la IA en la región¹

Noviembre 2021

Laura Reyna de la Garza

Especialista en política tecnológica con experiencia en la industria tecnológica, el sector público y el mundo académico. Es la fundadora de Puentech, un laboratorio de política tecnológica. Laura es politóloga e internacionalista egresada de la Universidad de Monterrey, tiene una maestría en Política Tecnológica de la Universidad de Cambridge, una maestría en Política Pública del Tec de Monterrey y un doctorado en Administración Pública del INAP. Sus áreas de investigación son la gobernanza de tecnología, la administración pública, la igualdad de género y la inclusión.

Tatiana Telles Calderón

Directora de Género y Tecnología de PuenTechLab. Tatiana es becaria de GRÓ-GEST con el patrocinio de la UNESCO en la Universidad de Islandia. Cursó una maestría en Estudios Sociales de Género en la Universidad de Lund, Política Pública y Género en FLACSO-México y tiene una Licenciatura en Relaciones Internacionales del ITAM. Sus intereses en materia de investigación son el análisis de género, la intersección entre género y tecnología y la transversalidad de las cuestiones de género.

¹ Esta versión es una traducción del artículo original en inglés.

Resumen ejecutivo

La limitada participación de las mujeres en las profesiones del futuro exige un análisis profundo para reconocer sus causas. Los recientes desarrollos y promesas de la IA constituyen una oportunidad única para evaluar las brechas de género y la desigualdad en la región. La ausencia de iniciativas coordinadas para promover la diversidad en la fuerza laboral en el ecosistema del mercado laboral de la inteligencia artificial en América Latina tal vez no sea *per se* la consecuencia de la falta de una perspectiva de género y diversidad. Sin embargo, no contar con una estrategia integral para la IA presenta una oportunidad para estar un paso más adelante y desarrollar legislación, acciones e iniciativas intencionales que se piensen como un conjunto integral y no como una enmienda. Por lo tanto, el riesgo es que la IA se siga desarrollando sin igualdad y sin inclusión, y esto genera dos problemas significativos: el primero es que se mantendría la ausencia de mujeres en la IA y esto conduce a una mayor discriminación, y el segundo es que las organizaciones sumamente homogéneas tienden a presentar un menor margen para la innovación y las alteraciones. Hay tres hallazgos fundamentales que resultan vitales para esta investigación: la cuestión de la IA y la inclusión sigue siendo un nicho dentro de un discurso más amplio de las mujeres en CTIM, cómo se entienden la diversidad y la igualdad de género determina la clase de políticas, iniciativas y programas configurados por el ecosistema para resolver estas cuestiones. Abogamos por un enfoque estructural y que comprenda la diversidad de una manera amplia. Un problema tan estructural no se resuelve con una iniciativa aislada. Por último, los actores del ecosistema no cuentan con canales claros de diálogo entre sí. Todo esto constituye el estado del panorama para la diversidad en la fuerza laboral de la IA en la región.

Pregunta de la investigación

¿Existen iniciativas para promover la diversidad de la fuerza laboral en el ecosistema del mercado laboral de la inteligencia artificial en América Latina (LATAM)?

Palabras clave

Igualdad de género | inteligencia artificial | América Latina | diversidad de la fuerza laboral

Contenido

1. Introducción	6
2. Importancia de la falta de diversidad en la fuerza laboral de la IA.....	10
3. Panorama de las iniciativas de diversidad en la fuerza de trabajo en América Latina: Una indignación reducida	16
3.1. Caracterización de las iniciativas en el gobierno	17
3.2. Caracterización de las iniciativas en las empresas.....	22
3.3. Caracterización de las iniciativas del mundo académico	23
3.4. Caracterización de las iniciativas en la sociedad civil y las organizaciones gubernamentales internacionales	24
4. Discusión: ¿Sólo un problema de provisión de personal calificado?	27
5. Conclusiones.....	29
5.1. Recomendaciones para las partes interesadas	31
6. Referencias.....	33

1.

Introducción

Durante siglos, las mujeres sufrieron discriminación y violencia sistemáticas en la fuerza laboral. Mientras la representación de las mujeres en ámbitos como la política ha crecido, su representación y situación en el mercado laboral siguen siendo cuestionadas (Ástgeirsdóttir, 2021). Sin embargo, gracias a los movimientos feministas, la agenda de la igualdad de género y la inclusión en el trabajo han ganado un apoyo global extraordinario en las últimas décadas. Por ejemplo, las acciones afirmativas fueron presentadas como compensación ante las injusticias históricas sufridas y representan el compromiso de la sociedad para repararlas (Krook, 2009; Naciones Unidas, 1995). Más allá de todos los avances, el mercado laboral todavía es una de las últimas fronteras de la igualdad de género, aun en aquellos países que parecen ser paraísos en la materia.

Al mismo tiempo, la Cuarta Revolución Industrial (4RI) surgió como una revolución tecnológica que prometía alterar la forma en que vivimos, fundamentalmente, trabajamos y nos relacionamos con los demás (Schwab, 2016). En este contexto, la 4RI constituye una encrucijada trascendental en la historia. Por un lado, significa una oportunidad para que la sociedad utilice tecnologías para mitigar las históricas desigualdades de género. Por otro lado, puede ampliar la brecha de género si no se implementan acciones para remediarla.

Estas fuerzas opuestas están ejemplificadas en la noción de “flexibilidad” como se presenta en el progreso tecnológico (van Meel, 2011). Por ejemplo, el sector de la tecnología está fuertemente asociado con la flexibilidad, definida como trabajo remoto, que fue publicitado como un medio para que las mujeres ganen terreno en sus carreras al presentares una oportunidad para lograr equilibrio entre la vida profesional y personal (Meeke, 2021). No obstante, la “flexibilidad” laboral se suele utilizar para exigir más horas de trabajo, mayores expectativas de productividad y disponibilidad constante. Esta novedad laboral, utilizada como una medida de libertad ante el desequilibrio trabajo-vida personal, ha llevado el trabajo directamente al ámbito privado del hogar y, por ende, está empezando a crear un mayor desequilibrio (Clayman Institute, 2008). En ese sentido, las investigaciones sugieren una paradoja particular, es decir, de una industria que depende significativamente de la innovación y la resolución de problemas pero carece de diversidad y es vulnerable al estancamiento de la innovación, que es común en los contextos homogéneos (Cech, 2021). Esta es la encrucijada en la que se encuentran las tecnologías como la inteligencia artificial.

La IA es uno de los motores tecnológicos clave de la 4RI, tal como se definió en el Foro Económico Mundial (FEM) (Schwab, 2016). La IA es una tecnología que incluye el uso de computadoras para clasificar, analizar y hacer predicciones en base a conjuntos de datos por medio de una serie de reglas y algoritmos. Los algoritmos de la IA se entrenan usando grandes conjuntos de datos para identificar patrones, hacer predicciones, recomendar acciones, determinar qué hacer frente a situaciones desconocidas, aprender de datos nuevos y, así, mejorar con el paso del tiempo. La habilidad de un sistema de IA para mejorar automáticamente gracias a la experiencia se conoce como Aprendizaje Automático (ML, por sus siglas en inglés) (UNESCO, 2020).

La IA promete solucionar algunos de los problemas más acuciantes de la sociedad y presenta desafíos como los inescrutables algoritmos de “caja negra” (Pasquale, 2015), el sesgo codificado (O’Neil, 2016; Eubanks, 2018), los efectos discriminatorios (Nobel, 2018), el uso poco ético de los datos y la potencial pérdida del trabajo (FEM, 2020). Tal como Emily Chang describe en su libro *Brotopia*, “toda esa tecnología disruptiva fue creada en gran medida por hombres. Esta tecnología está alterando los negocios, desde la agricultura hasta la producción, las finanzas y los negocios inmobiliarios. Y no se detiene. Nos enfrentamos a un futuro cercano de autos automáticos, realidad aumentada e inteligencia artificial. Sin embargo, corremos el riesgo de incorporar sesgos de género en todos estos nuevos algoritmos (Chang, 2018)”. La falta de perspectiva de género y diversidad en el diseño, desarrollo y adopción de la IA pone en riesgo los avances históricos en materia de igualdad de género e inclusión. Dado el potencial efecto de la IA en la sociedad, su falta de diversidad en la fuerza laboral supone una amenaza para el progreso de la igualdad de género. La tecnología que está dando forma a nuestro presente y futuro parece reproducir la discriminación estructural del pasado.

La intersección entre el género y la IA es un campo de estudio en crecimiento. El género y otros sesgos arraigados en la IA están siendo reconocidos como una de las cinco tendencias emergentes en la escena de la política de género y tecnología (Dharmapuri y Shoemaker, 2021). Por otra parte, el Centro Leverhulme para el Futuro de la Inteligencia propone cuatro áreas de investigación en la materia: 1) unir la teoría de género y la práctica de la IA; 2) desarrollar entornos legales y de política para la IA; 3) eliminar los conjuntos de datos sesgados; 4) promover la diversidad en la fuerza laboral de la IA (Collet & Dillon, 2019).

La perspectiva de género puede fomentar el desarrollo de una IA más ética, inclusiva y centrada en las personas. Este documento se concentra en identificar cómo el ecosistema de la IA en América Latina promueve la diversidad en la fuerza laboral de la IA. A diferencia de los comienzos de la computación y la programación, la IA se está transformando en una actividad dominada por los hombres. “Inicialmente era percibida como un trabajo más administrativo y poco calificado. Sin embargo, a medida que el área adquirió un mayor valor cultural, económico y social, la profesión se volvió más valiosa. Con este prestigio acrecentado, los hombres se incorporaron y las mujeres fueron quedando cada vez más desplazadas (Collet y Dillon, 2019)”. Desde Ada Lovelace, la primera programadora en el mundo, hasta Joy Buolamwini, fundadora de la Liga de la Justicia Algorítmica, las mujeres contribuyeron al desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial (IA). Sin embargo, según el Informe de Brecha de Género, la participación mundial de las mujeres en la ciencia de los datos y los roles de IA apenas llega al 32,4%, y desde 2018, se redujo un 0,1% (FEM, 2021).

La diversidad en el campo de la fuerza laboral de la AI analiza principalmente dos problemas. El primero se refiere a los factores en torno a la falta de diversidad en la educación de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática (CTIM). El segundo, las difíciles condiciones en el mercado laboral de la IA para personas diversas. Globalmente, la mayoría de las acciones e iniciativas se han dedicado al primer problema al incorporar las materias de CTIM en las escuelas y universidades para resolver la falta de talento en la IA. Estas acciones también se conocen como *supply pipeline problem*, o problema de provisión de personal calificado (por ejemplo, Bohnet, 2018; Schlenker, 2015; Equals, 2020; Comisión Europea, 2020). Sin embargo, además de las iniciativas generales de las organizaciones para impulsar la provisión de trabajo de mujeres en CTIM, por ejemplo,

programas para inspirar a más niñas a incursionar en estas carreras, las mujeres todavía están excluidas de la fuerza laboral de la IA. Por ejemplo, las mujeres en CTIM, especialmente las madres, trabajan más horas pero enfrentan una mayor probabilidad de estar fuera de la fuerza laboral (Schlenker, 2015). En este contexto, este documento busca contribuir al segundo problema al responder la siguiente pregunta de investigación: *¿Existen iniciativas para promover la diversidad de la fuerza laboral en el ecosistema del mercado laboral de la inteligencia artificial en América Latina (LATAM)?*

El ecosistema de la IA está compuesto por cuatro clases principales de partes interesadas que serán analizadas en mayor detalle en este documento: gobiernos, empresas, el mundo académico y las organizaciones gubernamentales internacionales. La IA se crea, desarrolla e implementa en el entorno de estas partes interesadas. La mayoría de las acciones sobre los factores que contribuyen a la diversidad en las fuerzas laborales se concentran en examinar el problema de la falta de suficientes candidatos calificados. Esta noción parte de la creencia de que el ecosistema de la IA es intrínsecamente meritócrata y está alejado de la “base estructural de la desigualdad (Cech y Loy, 2010)”. No obstante, una noción más profunda de la diversidad va más allá de la simple idea de tener más mujeres en el ecosistema de la IA, sino que se trata de observar quién tiene acceso al ecosistema, quién prospera en él y cómo el ecosistema de la IA en sí mismo entiende qué es la diversidad.

“No es fácil hablar de género e IA en América Latina porque hay pocos datos sobre el tema,” afirmó la Presidenta del Centro México Digital y ex Subsecretaria Federal de Desarrollo de Comunicaciones y Tecnología de México, Salma Jalife (2021), en una entrevista para esta investigación. En este contexto, el documento tiene tres objetivos. En primer lugar, caracterizar la importancia y urgencia de abordar la brecha de género en el ecosistema de la fuerza laboral de la IA en América Latina. En segundo lugar, identificar las iniciativas desarrolladas por las partes interesadas en LATAM para abordar la brecha de género en la fuerza laboral de la IA. En tercer lugar, definir recomendaciones de políticas para su adopción a nivel regional. Los métodos para recopilar información para alcanzar estos objetivos son las investigaciones documentales y las entrevistas exhaustivas a los representantes de los gobiernos de Argentina, Colombia y México. A su vez, se hicieron entrevistas al personal en puestos clave en el Banco Interamericano de Desarrollo, Conectadas-MX, C-Minds y el IALAB para de entender su opinión acerca de la pregunta de investigación. Tal como se explicó, no se cuenta con mucha información sobre el tema. En consecuencia, este documento ha privilegiado a las organizaciones y los países que generaron información pública. La investigación se realizó utilizando también el “método bola de nieve”, en el que los actores entrevistados identificaron y recomendaron a otras partes interesadas cruciales. Esto es el resultado del problema de la investigación en tanto poco examinado, con escasa información pública y comunidades aisladas (O’Reilly, 2009). Por este motivo, no se trata de una investigación exhaustiva, y espero que sea la primera de muchas sobre este tema. El análisis hace hincapié en la revisión del estado actual de la participación de la mujer en la fuerza laboral de la IA y las estrategias visibles que buscan reparar los desequilibrios de carreras de perfiles diversos en las partes interesadas del ecosistema de la IA en América Latina.

El futuro de la agenda feminista en LATAM debería contemplar alcanzar la igualdad de género en la fuerza laboral de la IA. Mientras que emerge la conciencia global acerca de los peligros

que la crisis de diversidad de la fuerza laboral de la IA representa para la igualdad de género, y por lo tanto para la sociedad, la aceptación pública y la indignación al respecto son bajas. De acuerdo con Sandman (2018), idealmente, esta situación requeriría políticas que aboguen por la vigilancia y precaución de los gobiernos, empresas, mundo académico y tecnólogos involucrados en los ecosistemas de la IA. Por esta razón, identificar las iniciativas actuales en la materia es de vital importancia. Asimismo, comprender la relevancia de llevar distintas perspectivas al ecosistema de la fuerza laboral de la IA en LATAM, las iniciativas para promoverla y los desafíos que la diversidad enfrenta en el mercado laboral de la IA es fundamental para alcanzar una cuarta revolución industrial más inclusiva.

2.

Importancia de la falta de diversidad en la fuerza laboral de la IA



“¿Suenan a meritocracia?
¿O parece más bien sesgo institucionalizado?”

Caroline Criado Perez, 2020

La IA tiene un enorme poder en nuestras vidas y afecta directamente el acceso a los servicios y las oportunidades. Asiste en la toma de decisiones para reclutamiento, préstamos bancarios, diagnósticos médicos, fallos judiciales, recomendaciones en redes sociales, ingresos universitarios, asistentes virtuales y expansión. Adoptar la IA promete beneficios considerables para los negocios y las economías al contribuir al crecimiento productivo y la innovación (Manyika y Bughin, 2018). Por este motivo, se necesita con urgencia que las personas de distintos orígenes participen y lideren el diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de IA.

Los estudios recientes demuestran que los algoritmos de aprendizaje automático pueden discriminar según clases como raza y género (Buolamwini y Gebru, 2018). Gartner predijo que, hacia 2022, el 85% de los proyectos de IA producirían resultados erróneos debido a los sesgos de los datos, algoritmos o los equipos responsables de gestionarlos (UNESCO y FEM, 2021; Gartner, 2018). Juan Miguel Lavista de Microsoft afirmó en el libro *Planet Algorithm* que “es fundamental para nosotros entender que el aprendizaje desde los datos conlleva riesgos que deben ser considerados. Si aprendemos de la conducta humana, necesitamos entender que la IA y los modelos de aprendizaje automático pueden aprender cosas buenas y malas, incluyendo la discriminación a las personas o grupos. Al mismo tiempo, la IA y los modelos de aprendizaje automático tienen el poder de demostrar que existe discriminación en primer lugar y pueden presentar una vía para solucionarla (Beliz, 2018)”. En este contexto, los profesionales de la IA llevan a cabo una tarea tan vital para el siglo XXI que no puede quedar en manos de una porción reducida y homogénea de la población.

Los prejuicios codificados en las aplicaciones más generales de la IA están ancladas en desequilibrios de género en la educación de habilidades digitales y exacerbadas por los desequilibrios de género de los equipos técnicos que desarrollan tecnologías de vanguardia por parte de empresas con disparidades de género significativas en sus *C-suites* y directorios (UNESCO, 2020). “Las aplicaciones motorizadas por la matemática que impulsan la economía de datos se basan en elecciones que hacen seres humanos falibles. Sin duda, algunas de esas elecciones se hicieron con las mejores intenciones. Sin embargo, muchos de esos modelos codificaron prejuicios humanos, malos entendidos y sesgos en los sistemas de software que

manejan nuestras vidas cada vez más” (O’Neil, 2016). Uno de los pasos para reducir el sesgo en la IA es “invertir más para diversificar el campo de la IA en sí misma. Una comunidad de IA más diversa estaría mejor preparada para anticipar, revisar e identificar sesgos y vincular a las comunidades afectadas (Manyika, Presten, Silberg, 2019)”.

La participación reducida de las mujeres en el ecosistema de la IA es un problema. A pesar de que la representación equitativa —en las fuerzas laborales de conjunto de datos y ciencia de datos— es esencial, sigue siendo una fachada si no transformamos también las instituciones que producen y reproducen esos resultados sesgados en primer lugar (D’Ignazio y Klein, 2020). Si bien está documentado que al tener equipos más diversos es más probable identificar sesgos y es menos probable que sean replicados en estos sistemas (Centro para la Ética de los Datos y la Innovación, 2020), el ecosistema de la IA sigue presentado un “desafío de diversidad” (Zhang et al., 2021). Aun así, si se lleva adelante con perspectiva de género, la IA puede cambiar nuestras sociedades de manera positiva al cuestionar las normas de género opresivas (UNESCO, 2020, p. 4). Acompañar de manera activa la diversidad laboral es esencial para la agenda de igualdad de género e inclusión y para implementar ecosistemas de IA en la sociedad.

Las científicas de datos y las especialistas en IA pueden cambiar la distribución de poder. Sin embargo, ellas enfrentan discriminación en su trabajo diario. El ecosistema de la IA es un ambiente profundamente masculinizado. Desde los hackatones y los memes (Brooke, 2019), y los cargos directivos y de liderazgo (EQUALS, 2020) hasta la investigación y el desarrollo de conocimiento sobre la IA (Gómez-Mont, 2020), las mujeres aún están subrepresentadas y discriminadas en el ecosistema de la IA. Por ejemplo, en GitHub, una plataforma para la gestión de códigos con 56 millones de desarrolladores que ayuda con trabajo colaborativo, es menos probable que las contribuciones sean aceptadas si las personas se identifican en sus perfiles como mujeres (D’Ignazio y Klein, 2020).

Es urgente desarrollar políticas para garantizar condiciones de trabajo seguras para los individuos diversos en la IA. Con un rápido crecimiento del empleo en la IA, la escasez de mano de obra calificada generó preocupación e impulsó la inversión en políticas para promover que más niñas de origen diverso estudien CTIM. Las mujeres constituyen casi el 50% de la fuerza laboral total. Aun así, sólo en los EE.UU. la proporción de mujeres en carreras de CTIM se mantiene en 24% (FEM, 2020).

A nivel mundial, las mujeres están subrepresentadas en CTIM. Reducir la brecha en la educación de CTIM tiene un papel trascendental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS) (Osorio et al., Nd). Esta mirada ha creado una dependencia en la idea de que los problemas de diversidad, representación e inclusión se resuelven con un número suficiente de mujeres en CTIM. Sin embargo, los datos, las investigaciones documentales y las entrevistas muestran un panorama más complicado: no se trata sólo de los bajos niveles de mujeres que estudian CTIM sino también de las barreras para la participación profesional en la industria, la brecha de género dentro de la industria y todo un sistema que desalienta el interés de las mujeres en el ecosistema.

De acuerdo con el Informe Mundial de la Brecha de Género del FEM, las mujeres representan el 26% de los científicos de datos y profesionales de la IA. En América Latina, la brecha de género

en ocupaciones que requieren habilidades de vanguardia persiste; el porcentaje de hombres que trabajan en la ciencia de datos en la IA es 74% en Argentina, 82% en Brasil y 72% en México, (FEM, 2019). Por lo tanto, ocuparse de la brecha de género en la fuerza laboral de la IA debe ser una prioridad de las políticas relacionadas con la IA y el género en la región. Para hacer todo aún más complejo, hay un gran sector de trabajo informal en el mercado laboral de América Latina que es difícil contabilizar (Arboleda et al, 2020). Debido a su potencial, la escasez de mujeres que trabajan en la IA debería ser un tema de interés público.

Además de la falta de talento, es importante desarrollar acciones que tiendan a evitar la discriminación en el ambiente laboral. Por ejemplo, existe una diferencia salarial para las mujeres que trabajan en tecnología. Según datos de México, las mujeres en la industria mexicana de software enfrentan una diferencia salarial por género de 30% (México City Global Shapers, 2019). La diferencia salarial por género en la industria del software demuestra que solamente un mayor cupo femenino no va a abordar la desigualdad relacionada con conductas de género en los ecosistemas de la IA (Vedres y Vasarhelyi, 2019). Según Criado Perez, más del 40% de las mujeres se van de las empresas de tecnología luego de diez años, en comparación con el 17% de los hombres. Además, las tecnólogas expresaron que no renunciaron por cuestiones familiares o porque no disfrutaban su trabajo; se fueron a causa de “las condiciones laborales y las conductas de menoscabo de los gerentes” y la “sensación de estancamiento en su carrera” (2020). Adoptar la IA requiere repensar las estrategias para garantizar que las pocas mujeres que deciden entrar a CTIM y la IA tengan condiciones laborales que las apoyen para quedarse.

La adopción de soluciones para reducir las desigualdades generadas por la IA depende del capital humano que las implementa. Gradualmente, las organizaciones mundiales están generando conciencia sobre esta asociación. Por ejemplo, la UNESCO y el FEM dedicaron el Día Internacional de la Mujer de 2021 para mantener una conversación activa con los líderes mundiales a fin de comprender el impacto de la IA en la igualdad de género, denominada “Problema de Niña: Romper el sesgo en la IA.” A su vez, ONU Mujeres y la UIT lanzaron la colaboración *EQUALS* para crear un movimiento global en el que las mujeres y las niñas sean participantes igualitarias en la revolución de la tecnología digital. Sin dudas, la creciente preocupación internacional acerca del impacto de la IA en las cuestiones de género está generando conciencia sobre los peligros de la falta de diversidad en el diseño, desarrollo e implementación de esta tecnología. Sin embargo, en los países en desarrollo, la comprensión de los riesgos y las oportunidades de la IA es una conversación pública emergente y, por lo tanto, la indignación con respecto a su riesgo es relativamente baja. Tal es el caso en América Latina.

América Latina tiene una paradoja de representación. La región tiene mayores índices de participación de las mujeres en tecnología que otras regiones, pero todavía presenta desafíos para integrarlas en el ecosistema. El abordaje de “masa crítica” se refiere a que el 30% de la participación femenina en un instituto puede crear un cambio. Por ejemplo, ese 30% fue el punto de partida *de facto* para los cupos en la política (Krook, 2009). Si bien el 45% de los investigadores científicos en América Latina son mujeres, superando a otras regiones, en los campos CTIM el número cae a 36% (Resource Foundation, ND). Esta atipicidad también está representada en otras áreas, por ejemplo, el uso de internet, ya que América Latina es la única región en el mundo donde más mujeres usan internet que los hombres (UIT, 2020).

2.1. Conjunto de herramientas de género para la IA

Los distintos desafíos presentados para analizar la igualdad de género y diversidad en el ecosistema de la IA podrían ser abordados mediante la implementación de un conjunto de herramientas de género para la IA. Los conjuntos de herramientas se han vuelto estrategias populares debido a su flexibilidad, y establecen políticas, prácticas y procedimientos claros sobre la igualdad de género y la diversidad (OECD, 2015). También permiten un análisis claro al abordar las diferentes estrategias y establecer referencias sobre lo que deben lograr. El primer paso para un conjunto de herramientas de género para la fuerza laboral de la IA consiste en decidir conceptos básicos, como transversalidad de género, cupos de género, perspectiva de género e interseccionalidad.

IALAB en Argentina y Derechos Digitales, una ONG especializada en la supervisión y la promoción de derechos digitales en América Latina, denuncian la ausencia de derechos laborales con perspectiva de género y de perspectiva de género en la fuerza laboral de la IA. El *supply pipeline problema*, o problema de provisión de personal calificado, se menciona constantemente en múltiples documentos sobre la participación de la mujer y la diversidad en IA y CTIM, y se utiliza como atajo para describir el panorama de inclusión. Sin embargo, el concepto debe ser analizado de forma más amplia y frente a conceptos de transversalidad y perspectiva de género.

El análisis del problema de provisión de personal calificado aborda la falta de representación de las mujeres y de diversidad en el ecosistema de la IA. Los cupos de género son una estrategia poderosa y efectiva para aumentar la participación de las mujeres (Bohnet, 2018; Pande y Ford, 2012). Fueron implementados en distintas áreas para corregir la falta de representación. En el diseño original, los cupos de género hablaban de lograr una “masa crítica” de mujeres en cada campo. La teoría de la masa crítica parte de la idea de que una minoría, si reúne a suficientes personas, puede producir un cambio cualitativo en las condiciones de trabajo y las relaciones organizacionales. Esto, a su vez, puede acelerar una dinámica de cambio que favorezca el acceso de otras personas que pertenecen a esta minoría y su avance en la jerarquía. La idea de masa crítica fue incorporada a los esfuerzos de transversalidad de género que surgieron de la Plataforma de Acción de Beijing (Naciones Unidas, 1995).

En Julio de 1997, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) definió el concepto de transversalidad de la perspectiva de género en los siguientes términos:

“La transversalidad de la perspectiva de género es el proceso de evaluar las implicancias para los hombres y las mujeres de cualquier acción que se planifica, ya sea legislación, políticas o programas, en todas las áreas y en todos los niveles. Es una estrategia para garantizar que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, así como las de los hombres, sean una parte integral del desarrollo, implementación, control y evaluación de las políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales para que las mujeres y los hombres se puedan beneficiar de ellas en la misma medida, y que la desigualdad no sea perpetuada. El objetivo de la integración es alcanzar la igualdad de género.”

Presentar la falta de diversidad como el resultado solamente de un “problema de provisión de personal calificado” afecta cómo se articulan las iniciativas para resolver la falta de representación de las mujeres en la IA. Osorio et al. analizaron los datos del proyecto W-STEM para 2018, una iniciativa compuesta por 15 universidades de América Latina con el auspicio de la Unión Europea. Sus conclusiones demostraron que la población promedio de estudiantes en los programas de CTIM por género era 31,78% mujeres, con la menor población femenina en Chile (28,5%) y la más alta en Colombia (32,3%). Esta brecha de género es más pronunciada en Ingeniería que en los programas de Ciencia. Esto coincide con los datos de otros países, por ejemplo Gran Bretaña, donde las brechas más significativas son en Ingeniería e Informática (STEM Women, 2021). Osorio et al. también revelaron que, si bien había una brecha de género en los alumnos inscriptos a CTIM, se gradúan más mujeres que hombres. Sin embargo, la disgregación demostró paridad de género en los programas de Ciencia, pero en Ingeniería sólo el 34% de los graduados eran mujeres. En conclusión, LATAM tiene una brecha de género llena de matices en CTIM, con un potencial único. Es evidente que no es sólo un problema de provisión de personal calificado.

Las acciones afirmativas también son herramientas clave en la relación entre el género y la fuerza de trabajo de la IA. Las Naciones Unidas describen la acción afirmativa como un “paquete de medidas coherente, de carácter temporario, que buscan específicamente corregir la posición de los miembros de un grupo objetivo en uno o más aspectos de su vida social, para obtener igualdad de manera efectiva. (2002)”. Una acción afirmativa se concentra en grupos objetivos en aparente posición o condiciones de desventaja.

Cuando se los usa como un marco y una herramienta teórica, los conceptos de perspectiva de género como la interseccionalidad o el feminismo de datos pueden respaldar el desarrollo de una IA más ética, inclusiva y centrada en los seres humanos. Por ejemplo, el marco de interseccionalidad explica los privilegios y penalidades asociados con los sistemas de opresión entrecruzados (Hill Collins y Chepp, 2013, p. 59). Además, el feminismo de datos presenta una nueva manera de pensar la ciencia de los datos y la IA. Tal como afirman D'Ignazio y Klein:

El poder no está distribuido con igualdad en el mundo; quienes detentan el poder son, desproporcionadamente, hombres que forman parte de la elite, heterosexuales, no discapacitados, cisgénero del hemisferio norte. El trabajo del feminismo de datos es, en primer lugar, comprender de qué manera las prácticas estándar en la ciencia de datos ayudan a reforzar estas desigualdades existentes y, en segundo lugar, usar la ciencia de datos para cuestionar y cambiar la distribución del poder (D'Ignazio y Klein, 2020, p. 8).

En conclusión, la transversalidad de género, los cupos de género y las acciones afirmativas comprenden los conceptos básicos de un conjunto de herramientas de género para cualquier persona interesada en la intersección entre la IA y las cuestiones de género. Los gobiernos

de América Latina han implementado conceptos tales como la transversalidad de género y los sistemas de cupos en distintas iniciativas, por ejemplo, las reformas constitucionales de Argentina, Bolivia y México en la representación política. Sin embargo, no existe tal iniciativa en el ecosistema de la IA en la región. En este sentido, es importante desarrollar un conjunto de herramientas regional que analice el efecto de la IA en las cuestiones de género, concientizando sobre los peligros de la falta de diversidad en el diseño, desarrollo e implementación de esta tecnología. Asimismo, mirar la IA con perspectiva de género puede mostrar con mayor claridad cuán verdaderamente disruptivo puede ser este campo y qué acciones se pueden desarrollar para aprovecharla.

3.

Panorama de las iniciativas de diversidad en la fuerza de trabajo en América Latina: Una indignación reducida

maria
[lab]



*La tecnología es política,
y ambas pueden ser feministas*
María LAB

Las investigaciones recientes en América Latina han reclamado estándares éticos y un uso responsable para la IA (Pombo et al., 2020). Pocas de ellas se especializaron en la importancia de incluir la perspectiva de género en el tema. Sin embargo, existen algunos esfuerzos de instituciones internacionales para resaltar la igualdad de género y parten de un discurso ético. Por ejemplo, el Grupo de Expertos Ad Hoc de las Naciones Unidas (GEAH) para la preparación del borrador de una Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, menciona como un objetivo “promover el respeto por la dignidad humana y la igualdad de género” y un área completa de políticas para género (GEAH, 2020). América Latina necesita adoptar marcos teóricos que permitan a los líderes regionales abordar el desafío de maneras más prácticas. Como afirmó Scrollini en el Índice de Preparación Gubernamental para la IA de Oxford:

Las técnicas de IA evolucionan en cada contexto, y los países de LATAM están entre los más desiguales a nivel mundial, con escasa capacidad para regular estos desarrollos. Por ejemplo, incluir la toma automática de decisiones en los pagos de ayuda social podría llevar a la exclusión de miles de personas que tienen necesidades. Al mismo tiempo, con una larga historia de corrupción y dificultades de gobernanza, las técnicas de IA se utilizan para detectar patrones irregulares en las compras públicas, presupuestos y obras públicas. Un problema en relación a los datos es la representatividad y el potencial de sesgos. La mayoría de los países de América Latina y el Caribe tienen poblaciones indígenas que no están incluidas correctamente en los procesos societarios y no están incluidas en los datos administrativos. El mismo problema se extendería a las cuestiones de género, donde las mujeres y los géneros no binarios corren el riesgo de no ser tenidos en cuenta (o de ser explícitamente discriminados) según el contexto. Automatizar la desigualdad puede ser un gran riesgo (Oxford Insights, 2020).

A pesar de la evidencia, el desarrollo del ecosistema de la IA y la igualdad de género aún son percibidos como temas separados. Como se menciona en el libro *Planet Algorithm*, “América Latina necesita empezar a depender del factor humano, del talento” (Beliz, 2018). Sin embargo, este talento necesita ser diverso, no sólo de orígenes académicos diversos, sino identidades.

En la actualidad, todavía existe una indignación reducida en torno a los peligros de la brecha de género en la IA. Esto explica por qué prácticamente no hay políticas o iniciativas específicas para evaluarla.

Este capítulo reúne información, perspectivas y acciones de los gobiernos, empresas, instituciones académicas, sociedad civil y organizaciones gubernamentales internacionales. Caracteriza las acciones e iniciativas de estas partes interesadas que se proponen reparar los desequilibrios de carreras de la IA de perfil diverso en la región. Como se mencionó anteriormente, la investigación se centra en las acciones vinculadas con la creación de mejores ambientes laborales para las mujeres y no en los “problemas de provisión de personal calificado” descritos anteriormente. Además, se debe mencionar que algunas de estas iniciativas enriquecen los campos de acción de las demás, y especialmente en las iniciativas con enfoque regional, tenemos esfuerzos multisectoriales.

3.1. Caracterización de las iniciativas en el gobierno

A nivel mundial, los gobiernos han reaccionado con lentitud de cara a la regulación y adopción de sistemas de IA. Particularmente en América Latina, hubo un creciente interés por desarrollar estrategias y políticas de IA en los distintos gobiernos desde 2018. “La IA ofrece una promesa real a los gobiernos de América Latina y el Caribe pero en la actualidad carecen de la capacidad y la inversión para surgir como un actor significativo en el espacio (Scrollini, 2020)”. Esto explica por qué la información pública en torno a las iniciativas gubernamentales se relaciona con la forma de construir una estrategia gubernamental de IA, pero sólo unos pocos documentos analizan ligeramente las políticas de igualdad de género en la materia. Por este motivo, “los gobiernos de la región tal vez necesiten revisar la evidencia y establecer condiciones para el uso de estas tecnologías, así como asegurarse de que tal desarrollo sea inclusivo y genere un beneficio local y regional (Oxford Insights, 2020)”.

Las iniciativas gubernamentales de LATAM para promover la diversidad en la fuerza laboral en el ecosistema de la IA están en una etapa de concientización emergente. Para el momento de la publicación de esta investigación, América Latina tenía un mayor número de países con estrategias nacionales de IA, o en desarrollo: Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay han publicado una estrategia, al igual que el gobierno mexicano (2012-2018), y Chile se encuentra desarrollando una. Mientras los países de la región están por encima del promedio mundial en el Índice de Preparación Gubernamental para la IA, de Oxford, la brecha de género en el ecosistema de inteligencia artificial de LATAM se mantiene. De acuerdo con el Subíndice de Uso Responsable de Oxford Insights, el uso responsable de la IA en LATAM varía mucho entre las regiones y los gobiernos enfrentan un problema de transparencia y rendición de cuentas; por lo tanto, asegurar que la IA sea utilizada de manera responsable es un desafío clave (Oxford Insights, 2020). Tal es el caso de Uruguay, Colombia, Argentina y México. Estos países fueron elegidos en base a la combinación de su importancia para la región, la publicación de una iniciativa de IA durante el proceso de recolección de información y la disponibilidad de la información. Vale la pena echar una mirada en profundidad a cada país dentro de la región, pero los recursos para hacerlo exceden el alcance de esta investigación.

3.1.1. Uruguay

En la actualidad, Uruguay es el líder de LATAM en cuanto a la preparación para la IA en el gobierno. “Esto se explica en gran medida por las políticas gubernamentales para respaldar la IA, una buena infraestructura de IT, el desarrollo de una estrategia nacional en la materia y la capacidad humana incorporada a los sectores privado y académico (Oxford Insights, 2020)”. Uruguay lidera el ranking de los 10 mejores en el subíndice de uso responsable, fue el primer país de LATAM en desplegar la tecnología 5G e, inclusive, en 2019, fue anfitrión de Khipu, la primera conferencia regional sobre IA (Khipu, 2019). La estrategia actual de IA de Uruguay para el Gobierno Digital tiene un pilar definido como “Desarrollo de Capacidades” que argumenta la necesidad de “capacitar al personal en distintas capacidades” de la siguiente manera:

Es importante priorizar la capacitación en contextos interdisciplinarios, generando habilidades que nos permitan entender todas las dificultades, desafíos y efectos que surgen cuando se utiliza la IA en los servicios y procesos de la administración pública. Además de los perfiles técnicos y de negocio vinculados a la tecnología de la información en la esfera pública, existe una necesidad de incorporar nuevos perfiles, como aquellos que están relacionados con la capacitación humanística, cuya contribución es esencial para mejorar la interacción entre los sistemas de IA y sus usuarios (AGESIC, 2019).

El reconocimiento de la presidencia de Uruguay de la necesidad de “desarrollar un programa de capacitación que incluya las distintas disciplinas vinculadas con la IA, así como los distintos perfiles involucrados” constituye un paso decisivo hacia la inclusión en el ecosistema de la IA. Sin embargo, la estrategia no tiene en cuenta una línea de acción específica para evaluar la brecha de género en la fuerza laboral de la IA.

Por otra parte, Uruguay estableció la Estrategia Nacional para la Igualdad de Género 2030, en la cual una línea de acción fue “construir alianzas entre las instituciones educativas, la investigación y los elementos del gabinete productivo para estimular las trayectorias de las mujeres vinculadas con el desarrollo y la producción científico-tecnológica (Consejo Nacional de Género, 2018)”. Asimismo, en 2019, en el marco del avance de la agenda del Consejo de Desarrollo de Negocios, el gobierno de Uruguay consideró pertinente “revisar, desde una perspectiva de género, los programas, los instrumentos y las normas potencialmente relevantes para el desarrollo de emprendedoras y de empresas lideradas por mujeres, y considerar sus necesidades específicas (Transforma Uruguay, 2020)”. Los resultados esperados de esta revisión y las políticas no se reflejan en la Estrategia Nacional de IA ni en la participación de las mujeres en el ecosistema de la fuerza laboral de la IA.

3.1.2. Colombia

“Colombia, Argentina y México tienen un grupo de negocios digitales líderes que podrían beneficiarse con la revolución de la IA, pero varios desafíos regulatorios y de capacidad se interponen en el camino (Oxford Insights, 2020)”. Colombia ocupa un lugar de liderazgo creciente en el sector de tecnología. Por ejemplo, tiene el Centro para la Cuarta Revolución Industrial del FEM, el acelerador tecnológico Ruta N y el Centro de Excelencia para la IA en Medellín. Al mismo tiempo, es sede de la súper aplicación de LATAM Rappi y es un líder en crecimiento en el desarrollo de talento para la tecnología.

Asimismo, el gobierno de Colombia publicó la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, 2019. Con el objetivo de que el país pueda “aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial”, la política cuenta con 14 líneas de acción, un presupuesto tentativo y un sendero para pasos siguientes (Presidencia de la República de Colombia, 2019). Aunque uno de los principios incluye un “ambiente de experimentación para políticas de desarrollo de talento”, no hay acciones específicas en esta política en pos de la reducción de la brecha de género en el ecosistema de la fuerza laboral de la IA.

Colombia ha desarrollado políticas nacionales decisivas para solucionar los problemas de provisión de personal calificado. En 2018, la Presidencia de Colombia anunció el programa Misión TIC 2022 para “capacitar a 100.000 jóvenes y adultos colombianos en programación para enfrentar los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial. En esta misión, las mujeres y los hombres serán elegidos y capacitados para ser parte de la aventura que va a propulsar al mundo (Gobierno de Colombia, 2021)”. Misión TIC 2022 es un ejemplo para imitar con respecto al interés y voluntad política del gobierno actual para generar talento tecnológico. En colaboración con las organizaciones y a través de la plataforma Interacpedia, una *startup* que se dedica a conectar talentos y organizaciones, el programa tiene una sección de “inserción laboral,” que se propone conectar el talento de los estudiantes con las empresas interesadas en contratarlos. No obstante, todavía se concentra solamente en el problema de provisión y no cuenta con una política directa para crear mejores condiciones laborales para las mujeres en la tecnología.

“Lo que tenemos es mucho trabajo”, reconoció Helga Hernández, Directora de Apropiación de Tecnología en el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación de Colombia (MINTIC). Desde 2020, Hernández ha desarrollado dos políticas principales, Chicas STEAM y Por TIC Mujer, ambas diseñadas para fortalecer los talentos y vocaciones de las mujeres de Colombia y para reducir la brecha de género en el área. Chicas STEAM fue creada para capacitar gratis a 5.000 niñas y adolescentes en ciencia, tecnología, arte, ingeniería y matemática (MINTIC, 2021). Por otra parte, Por TIC Mujer capacitó hasta 35.000 mujeres colombianas para desarrollar sus capacidades digitales y así generar nuevos ingresos, crear contenido digital y promover el ejercicio de sus derechos (MINTIC, 2021b). “Hay un interés masivo en las capacitaciones para la inteligencia artificial. Una de las lecciones que aprendimos es que teníamos que llevar el conocimiento a las bases y, por lo tanto, debemos trabajar en la alfabetización digital. Desarrollamos una alianza con IBM y, en la primera capacitación piloto, ¡llegamos a 6.500 mujeres!”. En sólo un año, estas políticas pasaron de pilotos a capacitaciones formales.

Sin lugar a dudas, estos programas de capacitación gubernamentales son un hito entre las políticas gubernamentales de LATAM para reducir la brecha en CTIM y, por lo tanto, un curso previo para la IA. Sin embargo, estas políticas se concentran en la resolución de los problemas importantes de provisión de personal calificado pero no logran crear mejores condiciones para las mujeres en la IA. “No se trata sólo de llegar sino de quedarse. Tenemos que concentrarnos en el acceso, pero ahora el siguiente nivel es: ¿Cómo hacemos que las mujeres estén cómodas en la fuerza laboral? ¿Cómo garantizamos que la condición de ser mujer no sea una barrera?”, reconoció Aura Cifuentes (2021), Directora de Gobierno Digital de Colombia, admitiendo este desafío. El reconocimiento del liderazgo en la materia es un primer paso para resolver no sólo los problemas de provisión de personal calificado sino también para apoyar a las mujeres en la fuerza laboral para permanecer en el ecosistema de la IA.

3.1.3. Argentina

El primer Plan Nacional de Inteligencia Artificial de Argentina fue presentado por el gobierno argentino anterior en 2019. Entre sus objetivos estaba su atención en el desarrollo de talento por medio de “la educación formal, la promoción de recursos humanos altamente calificados y la construcción continua de capacidad (Presidencia de la Nación de Argentina, 2019)”. El plan reconocía el desafío de la escasez de talento que enfrentan todos los países y se proponía actuar en la materia. Sin embargo, como sucede con otras estrategias de IA en la región, no mencionaba ninguna acción para evitar una brecha de género en la fuerza laboral de IA.

Tras la elección de 2019, “se cuenta con poca información sobre el abordaje a la IA de la nueva administración (Kendal, 2021)”. El gobierno de Argentina presentó el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en la Escuela, que se propone preparar a las generaciones jóvenes con habilidades del futuro, y esto incluye “cursos virtuales nacionales en áreas estratégicas y cursos autoasistidos para toda la población, empezando con la inteligencia artificial y la ciencia de los datos (Gobierno de Argentina, 2021)”. Sin embargo, se mantiene el mismo desafío: no se menciona ninguna acción específica para reducir la brecha en la fuerza laboral.

“Resulta fundamental enriquecer la diversidad y la objetividad a través del proceso total. Hoy en día, los hombres trabajan en el desarrollo de tecnología y las mujeres en el análisis de datos. Esa distribución puede generar sesgos. Necesitamos mujeres involucradas en las carreras orientadas a la tecnología pero modificar la distribución de las mujeres en el diseño de la tecnología”, afirma Melisa Breda, subsecretaria de Políticas Públicas Basadas en Evidencia del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2021). De acuerdo con la subsecretaria, la Ciudad de Buenos Aires es un ejemplo de cómo los gobiernos locales pueden lanzar programas para promover que más mujeres ocupen cargos locales en el gobierno y desarrollen talentos tecnológicos. Asimismo, la oficina está trabajando en el desarrollo de políticas basadas en datos con una perspectiva de género para el Gobierno de Buenos Aires. “Hay áreas en el gobierno que intentan reducir las brechas de género pero no hay rastros de las interacciones de las mujeres con el gobierno. Estamos trabajando para integrar las bases de datos a fin de brindar mejor asistencia en tiempo real (Breda, 2021)”. El caso local de la Ciudad de Buenos Aires demuestra de qué manera los gobiernos pueden presentar acciones en pos del desarrollo de las carreras de los especialistas en IA en el sector público.

3.1.4. México

En 2017, México se convirtió en el primer país de LATAM, y uno de los pocos países a nivel mundial, en tener una hoja de ruta gubernamental para el desarrollo y adopción de la IA (Santiso, Zapata y Gomez-Mont, 2020). Esta acción posicionó al país en la materia a nivel regional. Sin embargo, luego del cambio de administración de 2018, el gobierno federal mexicano modificó sus prioridades de política digital. La acción se refleja en el último documento de política de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional (CEDN) (Gobierno de México, 2021), que no menciona acciones específicas para el desarrollo de una Estrategia Nacional de IA. En este contexto, México pasó de tener un lugar de liderazgo a ocupar la posición 55 en el Índice de Preparación Gubernamental para la IA con un puntaje de 49,36, por encima del promedio mundial pero en el quinto lugar en LATAM, después de Uruguay, Chile, Colombia y Argentina (Shearer, Stirling, y Pasquarelli, 2020).

La Presidenta del Centro México Digital, Salma Jalife, señaló que “incluir la perspectiva de género en los sistemas de IA no es realmente un problema de concientización, para que los hombres que desarrollan esta tecnología tengan en cuenta (2021)”. Si bien no hay políticas específicas para evaluar la falta de diversidad en la fuerza laboral de la IA, hay tres políticas visibles en la materia. En primer lugar, el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) lanzó un curso gratuito para que las mujeres mayores aprendan a usar navegadores de internet, redes sociales y otras habilidades digitales y así reducir la brecha digital. Si bien esta política no evalúa la IA en sí misma, acorta la brecha de alfabetización digital para las mujeres mayores.

En segundo lugar está el lanzamiento por parte de la Secretaría de Economía de *Desafío de Datos de México: Datos con Perspectiva de Género*. Este desafío promovió la aplicación de la perspectiva de género en el uso de los conjuntos de datos públicos publicados por el gobierno federal con el objetivo, tal como afirmó la Ministra Tatiana Clouthier, de “empezar a visibilizar lo que parece ser invisible para muchos (Clouthier, 2021)”. Otros caminos para buscar políticas que promuevan la igualdad de género en el lugar de trabajo en la IA incluyen la tercera acción: *Estándares para la Igualdad Laboral y la No Discriminación*. Establecida en 2015 por el gobierno de México, se trata de una política que busca incorporar la perspectiva de género y la no discriminación en los lugares de trabajo a través del reclutamiento, la selección, la movilidad y los procesos de capacitación; garantizar igual remuneración; implementar acciones para prevenir y abordar la violencia en los entornos laborales; y llevar adelante actividades de corresponsabilidad entre el trabajo, la familia y la vida personal de sus trabajadores, con igual tratamiento y oportunidades (INMUJERES, 2015). Este programa continúa en el actual gobierno y cuenta con 451 instituciones certificadas de los sectores público y privado. Sin embargo, los estándares deben adaptarse a los desafíos de la 4RI y desarrollar acciones específicas según la industria.

En conclusión, la formulación de políticas emergentes alrededor del ecosistema de la IA en América Latina carece de acciones específicas para abordar la brecha de género en la fuerza laboral del sector tecnológico. En la mayoría de los casos, las acciones radican en el desarrollo de políticas en pos de la resolución de los problemas de provisión de personal calificado pero en no acciones precisas para estimular la diversidad y la igualdad de género dentro del mercado laboral del ecosistema. Por este motivo, existe una amplia área de oportunidad en la perspectiva de políticas para canalizar la paradoja de representación en tecnología y, en particular, el ecosistema emergente de la IA en LATAM.

3.2. Caracterización de las iniciativas en las empresas

Las empresas están articuladas como los actores más influyentes de las alteraciones tecnológicas generadas por la IA. Sin embargo, se cuenta con poca información pública sobre las iniciativas defendidas para abordar la diversidad en la fuerza de trabajo en las compañías de la región. C-Minds, un centro de estudios con un enfoque marcado en LATAM que funciona dentro de la industria, ha informado que el sector tiende a caracterizar el problema de la diversidad y la igualdad de género en la IA como “problemas de provisión de personal calificado” (Gomez-Mont, 2021). Mientras tanto, la sociedad civil advierte que las empresas no están dedicando suficientes fondos ni interés para investigar el problema que se presenta y, en cambio, se aprovechan de las iniciativas de igualdad de género de los gobiernos (IALAB, 2021).

La investigación documental desarrollada en este sentido apunta a que parece haber un creciente consenso en la industria tecnológica para involucrarse en las iniciativas globales, encabezado por las OGI. Por ejemplo, Facebook, Google, TikTok y Twitter recientemente se comprometieron a desarrollar mejoras para preservar la seguridad online de los usuarios, especialmente de las mujeres (Web Foundation, 2021). Como parte del trabajo para conmemorar el aniversario de Beijing 1995, pero también para actualizar la agenda de igualdad de género global, ONU Mujeres lanzó el Foro Generación Igualdad 2021. Al comienzo de este Foro, las principales empresas de *big tech* hicieron compromisos que podrían abrir una ventana hacia una metodología para promover la diversidad en la fuerza laboral de la IA.

Los compromisos fueron establecidos como un marco para solucionar cuestiones clave para las mujeres *online*: cómo conservar su seguridad en la red y cómo reportar la violencia en la red. Fueron desarrollados durante talleres para el diseño de políticas que reunió a 120 expertos de empresas tecnológicas, la sociedad civil, el mundo académico y los gobiernos de más de 35 países para cocrear soluciones de productos que aborden problemas específicos que se basan en cinco mujeres muy visibles con identidades que se entrecruzan. El proceso puede ser un ejemplo metodológico de cómo las empresas de *big tech* pueden enfrentar desafíos importantes de una manera que promueva una perspectiva de género al participar en un proceso abierto y colaborativo donde las experiencias de aquellos más afectados están en el centro de las soluciones de diseño. Por otra parte, esta metodología enfatiza la urgencia de una fuerza laboral más diversa que pueda, de forma adecuada, participar y diseñar para su base de usuarios.

El Foro Generación Igualdad se comprometió a brindar conocimiento de negocio y digitales, tutorías y oportunidades para establecer contactos a 10.000 mujeres en el sector tecnológico para el 2026. Esto fue hecho por la emblemática Iniciativa Global de EQUALS. EQUALS es una red de más de 100 organizaciones, empresas, agencias de la ONU e instituciones de investigación, cuyos socios fundadores incluyen la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), ONU Mujeres, el Centro de Comercio Internacional, la GSMA y la Universidad de las Naciones Unidas. Al abordar el problema de las tutorías y el establecimiento de contactos, hace un diagnóstico más allá del problema de provisión de personal y establece un tiempo objetivo para evaluar la diversidad en la fuerza laboral.

Sin embargo, Generación Igualdad es una iniciativa global promovida por Organizaciones Intergubernamentales (OIG) y no impulsada por las empresas ni el mundo académico.

El ecosistema de la IA y los negocios de América Latina están surgiendo y reconocen que enfrentan una dificultad con el talento. Según una investigación del MIT Technology Review y Everis sobre *La IA en empresas latinoamericanas*, debido a la falta de talento, el 39% de las empresas desarrollan su personal interno en las habilidades y capacidades necesarias para llevar adelante proyectos de IA (2020). Como se afirma en el mismo informe:

Todas las empresas entrevistadas coinciden en que la falta de talento es uno de los principales desafíos al desarrollar proyectos de IA más ambiciosos dentro de la organización. Este desafío supone no sólo encontrar profesionales con las habilidades requeridas sino también retenerlos en la organización (2020).

Como afirmó Cechs (2021), una fuerza laboral homogénea puede dañar la capacidad de las empresas para innovar y dar respuesta a los desafíos. Esa constituye una dificultad que se suma a la falta de talento expuesta. Ovanessoff y Plastino indicaron que la IA ocupa una posición única para generar crecimiento económico en la región (2017). Como tal, identificamos un área de oportunidad para la investigación en las entrevistas en desarrollo sobre las acciones de las empresas para promover la diversidad en la fuerza laboral. En particular, la investigación futura podría comparar, evaluar y proponer políticas de género de las empresas en el ecosistema de la IA.

3.3. Caracterización de las iniciativas del mundo académico

En una entrevista para este documento, IALAB afirmó que la diversidad en la IA es aún un campo incipiente en el mundo académico en la región, principalmente vista como un aspecto que deben abordar los departamentos de CTIM, más concentrados en las cuestiones técnicas que en la ética, la diversidad y la gobernanza. El 95% de las principales universidades de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay ofrecen diplomas relacionados con la IA, y el 50% de esas universidades tienen un laboratorio o un centro de investigación para la IA (Gómez Mont et al, 2020). IALAB es una organización única en la región dado que su iniciativa tiene base en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires.

La IA ha sido construida como un estudio o acciones a trabajar desde los departamentos de CTIM. IALAB busca poner esa noción en entredicho, al tiempo que también trabaja específicamente con la intersección entre el mundo académico y el gobierno. Su investigación y su trabajo se desarrollan sin demasiados aportes desde la IA o las empresas que trabajan en el ecosistema. Parte de este enfoque es cuestionar la idea de la IA como algo que sólo debe considerarse un problema del “sector privado” que debe ser regulado por el gobierno, y abrir la discusión hacia el gobierno como un participante activo en la IA (2021).

El abordaje a la diversidad en la IA más presente en el mundo académico en LATAM todavía

está articulado como la falta de mujeres en CTIM. En 2019, un consorcio de 15 universidades empezaron el “Proyecto W-STEM: Construir el futuro de América Latina” para atraer a las mujeres a CTIM. El proyecto fue fundado por la Unión Europea a través del programa Erasmus+. El principal objetivo del proyecto es mejorar las estrategias y los mecanismos de atracción, acceso y orientación a las mujeres en los programas de educación superior de CTIM en América Latina. W-STEM trabajó con las universidades de Colombia, México, Costa Rica, Ecuador y Chile (W-STEM, 2021).

La iniciativa no se concentró directamente en la diversidad de la fuerza laboral sino en proporcionar datos sobre las mujeres en CTIM, al abordar la falta de mujeres en el cuerpo docente en los departamentos de CTIM. Paradójicamente, la brecha de género es mayor en el cuerpo docente de Ciencia que en el de Ingeniería, mientras lo contrario sucede al referirnos a los alumnos en ambos departamentos. Las profesoras mujeres representan el 25,9% del número total de profesores en el programa de Ciencia, y el 40,9% de los profesores en el programa de Ingeniería. Este hecho limita el acceso de las alumnas a lugares de referencia y tutorías de mujeres. Los estudios previos demostraron que las alumnas de los cursos de Matemáticas con profesoras sintieron más confianza en sus habilidades matemáticas que con profesores (Osorio et al., 2020, p.4).

Este panorama puede afectar considerablemente las perspectivas de las alumnas que ingresan a la fuerza laboral y así limitar la participación y retención de las mujeres en la tecnología y la IA. Al mismo tiempo, hay una brecha de género en la participación de esas mujeres en la investigación: en promedio, sólo el 25,4% de las investigaciones sobre IA están a cargo de mujeres como coautoras en la región. Sin embargo, vale la pena destacar que se considera que este número está por encima del promedio. En un estudio de 2019 de 11.000 publicaciones hechas en conferencias internacionales, sólo el 18% de los autores eran mujeres (Gómez-Mont C., et al., 2020). La diversidad en el ecosistema académico de la IA requiere no sólo el desarrollo de más investigaciones en la materia sino también la promoción de investigadores diversos con orígenes diversos en su desarrollo.

3.4. Caracterización de las iniciativas en la sociedad civil y las organizaciones gubernamentales internacionales

Como ocurre mundialmente, las acciones para reducir la brecha de género en el ecosistema de la IA en LATAM son principalmente llevadas a cabo por las mujeres de la sociedad civil. “Dicho en pocas palabras, los hombres de la industria no comprenden o no consideran pertinente analizar el problema. Las acciones para resolver los desafíos están intentando corregir a las mujeres, en vez de corregir la industria,” declaró Elena Estavillo de *Conectadas*, una organización en México que promueve a las mujeres en los sectores tecnológicos y genera las condiciones apropiadas para permitir su inclusión y liderazgo con oportunidades equitativas en las esferas pública, privada, académica y social.

De la misma manera, las organizaciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han respaldado iniciativas que se concentran en reparar el desequilibrio en la

educación y las carreras de CTIM, por ejemplo *Laboratoria* o *SheWorks* (Parga Fuentes y Baratier, 2021). En 2016, el BID invirtió USD 900.000 en *Laboratoria*, una organización que alienta a las mujeres en LATAM para desarrollar sus habilidades para la era digital, al tiempo que invirtió en *SheWorks* en 2020 para lanzar una plataforma que capacite a las mujeres para trabajar en la economía gig.

Otro ejemplo es Maria Lab, que se trata de un autopercebido colectivo hacker feminista de San Pablo que se concentra en las tecnologías feministas, el género y la violencia *online* basada en raza, así como en la gobernanza de internet. El proyecto se dedica en gran medida a crear materiales educativos e investigación para generar conciencia tecnológica hacia las mujeres, personas transgénero y no binarias. Asimismo, Derechos Digitales es una organización fundada en 2005 en Chile. Con una perspectiva latinoamericana, Derechos Digitales se centra en tres áreas fundamentales: libertad de expresión, privacidad y derechos de autor, y cuestiones del derecho al conocimiento; esto lo logra al hacer hincapié en la defensa y el desarrollo de los derechos digitales en la región. Asimismo, la Fundación Karisma, una organización colombiana, pone el foco en la protección y la promoción de los derechos humanos y la justicia social a través de la tecnología, y busca cuestionar las injusticias sociales en la tecnología con una mirada de género. Los abordajes que se centran en los efectos de la tecnología en la vida de las mujeres son importantes a largo plazo aunque no se cuenta con iniciativas que aborden la diversidad o la inclusión a corto plazo.

Más iniciativas globales que trabajan dentro de la región, por ejemplo A+ Alliance, señalan la necesidad de examinar de forma crítica los datos desde una perspectiva de género para asegurar que la implementación de los sistemas de algoritmos sea una oportunidad para reparar la desigualdad histórica sufrida por las mujeres. Otra acción impulsada por datos es la de Iniciativa Latinoamericana por los Datos Abiertos, ILDA, que aborda el tema precisamente desde la intersección de los datos abiertos y la IA, pero no desde la diversidad en la IA. En la mayoría de las iniciativas examinadas, la diversidad o la IA son presentadas como subproyectos dentro de proyectos de mayor alcance. La IA, y por ende la diversidad en ella, siguen siendo nichos.

Otro ejemplo son las acciones de Coalición IA2030.mx, una iniciativa de la sociedad civil mexicana para fomentar y desarrollar un plan nacional de IA. IA2030 reconoce que las prácticas discriminatorias que son el producto de la implementación de sistemas autónomos inteligentes tienen repercusiones severas a nivel social, por ejemplo, el refuerzo de estereotipos (como el género), la falta de la representación de la población, la perpetuación de las desigualdades sociales y el acceso desigual a las oportunidades. Desde la perspectiva de la ética, IA2030 afirma que los sistemas de IA ponen en riesgo los derechos a la no discriminación y la igualdad (Coalición IA2030Mx, 2020). Sin embargo, IA2030Mx no menciona la diversidad en la fuerza laboral como una acción rectora para enfrentar los desafíos éticos y de sesgo. La investigación señala la importancia de impulsar la cantidad de personas que no tienen una presencia dominante en la investigación de IA. No obstante, no define cómo se deben desarrollar esas acciones. Asimismo, parece existir una interconectividad acerca de quién constituye la organización gubernamental internacional y la sociedad civil.

Como ocurre a nivel mundial, la concientización sobre la brecha de género en el ecosistema de la IA en México está liderada principalmente por mujeres de la sociedad civil. “Dicho en

pocas palabras, los hombres de la industria no entienden o no consideran pertinente evaluar este problema. Las acciones para resolver los desafíos buscan corregir a las mujeres en vez de corregir la industria," afirmó Elena Estavillo (2021), expresidenta del Instituto Federal de Telecomunicaciones, y actualmente la fundadora de *Conectadas* (2021). Por esta razón, la ausencia de políticas específicas que resuelvan los desafíos del ecosistema de la fuerza laboral de la IA es fundamental.

4.

Discusión: ¿Sólo un problema de provisión de personal calificado?



La diversidad no se trata sólo de igualar los números o cumplir con cupos.

Clementine Collett y Sarah Dillon

Las iniciativas actuales de las partes interesadas del ecosistema de la IA vinculadas con el género y la IA hacen hincapié en los *problemas de provisión de personal calificado*. Estas iniciativas, que se centran en el largo plazo, buscan impulsar la provisión y “corregir a las mujeres” en vez de “corregir el mercado laboral”. En otras palabras, buscan capacitar y desarrollar las capacidades de las mujeres en lugar de proporcionarles lugares para trabajar seguros, inclusivos y justos.

La participación de las mujeres en la IA y en la industria tecnológica como un problema de “provisión” no analiza cómo este enfoque podría potencialmente promover los estereotipos de género. Si bien las mujeres participan en la IA y la industria tecnológica en proporciones menores que los hombres, como se mencionó anteriormente, debe señalarse que, en líneas generales, la IA y la industria tecnológica se esfuerzan por satisfacer sus necesidades de su capital humano.

Para algunos, la lucha por tener suficiente personal calificado en el campo va más allá de una cuestión de género. De acuerdo al Informe Mundial de Talentos en IA, existe una falta general de personal calificado (2018). Sin embargo, esto también puede indicar por qué, precisamente, se necesita diversidad. Una fuerza laboral diversa representa una oportunidad enorme para enriquecer el grupo calificado de candidatos. Bohnet, en su estudio sobre el diseño de la diversidad, reconoce que solamente hacer que más mujeres estudien CTIM no va a resolver los problemas de la diversidad; la asignación de esas mujeres a la fuerza laboral también es un problema al que se debe prestar atención. En su estudio de cupos, mantiene que los cupos pueden ayudar a las mujeres que ya están calificadas para ser candidatas a trabajos sin una fuerza laboral diversa. No obstante, su investigación sí reconoce que se debe trabajar la diversidad con las partes interesadas de las iniciativas, tanto los grupos subrepresentados como los sobrerrepresentados. De lo contrario, las iniciativas de diversidad arriesgan fallas al no examinar la cultura en la que se las implementa (2018). Por esta razón, se necesitan iniciativas activas y coordinadas de los gobiernos, las empresas y el mundo académico.

Tras analizar los resultados digitales producidos por las múltiples iniciativas de la sociedad civil en la región, se puede decir que la reducción de la brecha de género en la IA, al igual que las

preocupaciones vinculadas a la falta de diversidad en la fuerza de trabajo en la IA, no es parte de la agenda principal de la sociedad civil en el área. La mayoría de las iniciativas en la sociedad civil tienden a perseguir una agenda más generalista, con problemas que oscilan entre la violencia por razones de género y raza en internet, la falta de diversidad en la tecnología en general pero no específicamente en la IA, y las preocupaciones éticas dentro de la IA que no se refieren a la fuerza laboral intrínsecamente. La mayoría de las iniciativas de la sociedad civil se concentran en las amplias áreas del feminismo en la tecnología, como la violencia y el sesgo, y la ética en su implementación, así como las iniciativas de divulgación que difunden conocimiento sobre la intersección del feminismo y la tecnología, pero no en abordajes específicos o prácticos para la inclusión o la diversidad en la IA (Derechos Digitales, 2020). Esto constituye un área de oportunidad en el desarrollo de las iniciativas de la sociedad civil en pos de la promoción de la diversidad en la fuerza laboral en la IA.

El ecosistema de la IA requiere líderes que reconozcan la importancia de generar un mercado laboral más inclusivo. Aunque LATAM presenta progresos en la agenda política de igualdad de género, las mujeres todavía están subrepresentadas en la fuerza laboral y el sector económico, y siguen siendo víctimas de la violencia de género en distintas áreas, incluyendo aquellas relacionadas con la tecnología y la IA.

5.

Conclusiones

**Data
Feminism**



*Bueno, nunca nadie se quejó (...)
Las mujeres parecen felices haciendo eso, así que es lo que hacen.*

D'Ignazio, C. y Klein, L. F.

Data Feminism

El objetivo de este documento era explorar el ecosistema de la inteligencia artificial en América Latina con el objeto de analizar las distintas estrategias, programas y políticas implementadas para promover la diversidad y la igualdad de género. Para lograrlo, examinamos las iniciativas de los gobiernos de Uruguay, Colombia, Argentina y México, y los actores clave en el mundo académico, las organizaciones gubernamentales internacionales y las organizaciones de la sociedad civil. Estos actores clave estuvieron involucrados ya sea en los cuatro países con las acciones gubernamentales analizadas o habían proclamado que tenían campo de acción en América Latina. Con ese fin, realizamos entrevistas a miembros de gobierno, organizaciones internacionales e investigadores. Asimismo, exploramos las fuentes primarias, tales como planes tecnológicos, planes de trabajo e iniciativas presentadas. Por último, los hallazgos de esta investigación fueron contrastados con la literatura existente para contextualizar el panorama presentado. Los gobiernos y los actores clave identificados en esta investigación son una muestra de la situación en la región. Como tales, todos ellos revelaron ambientes y desafíos similares en el contexto de esta investigación. El lugar común de esas coincidencias se puede inferir dentro de las mismas variables, por ejemplo, la existencia de políticas, interacciones del mundo académico, la sociedad civil, etc. Sin embargo, recomendamos fervorosamente que se lleven a cabo más estudios para constatar esta idea. En este sentido, identificamos tres hallazgos principales.

En primer lugar, se necesita más investigación. La cuestión de la IA y la inclusión sigue siendo un nicho dentro de un discurso más amplio de las mujeres en CTIM. Por un lado, los temas como la violencia contra las mujeres en los espacios digitales, el internet feminista o el gobierno abierto atraen más atención. Por otro lado, la falta de una agenda de igualdad e inclusión es una consecuencia de la falta de una agenda desarrollada en función de la IA.

Uno de los recursos críticos para comprender y abordar los desafíos de la IA fue el desarrollo de índices, como el Índice de Preparación Gubernamental para la IA de Oxford Insight y el Centro Internacional de Investigaciones y Desarrollo, el Índice de Responsabilidad en IA por País, medido por el Subíndice de Uso Responsable y la Consideración de Género por País en NAIS, tal y como es caracterizado por el Informe del Índice de Inteligencia Artificial de Stanford. Por este motivo, adoptar un Índice de Preparación para la Diversidad en IA que mida cuán

preparado está un país para adoptar la diversidad en la IA y, por ende, en CTIM, sería un paso importante para las futuras investigaciones en la materia. Un análisis más exhaustivo de la región en su conjunto sería un objetivo deseable para una investigación con una temporalidad mayor que la presentada en este proyecto de investigación.

En segundo lugar, se necesita un conjunto de herramientas de género para las partes involucradas en el ecosistema. Cómo se entienden la diversidad y la igualdad de género señala la clase de políticas, iniciativas y programas configurados por el ecosistema para resolver estas cuestiones. La mayoría de las iniciativas en LATAM elogian el abordaje “meritocrático”, que favorece la interpretación del problema de la diversidad como un “problema de provisión de personal calificado”. Este abordaje entiende que el ecosistema de la IA sólo necesita que más mujeres y grupos subrepresentados estudien CTIM para resolverlo. Asimismo, las personas subrepresentadas deben capacitarse o adquirir “las habilidades correctas” para poder trabajar o influir en el ecosistema de la IA. Este enfoque favorece la intervención en los individuos o “corregir a las mujeres”. Sin embargo, nuestra investigación examina las soluciones en el corto plazo al concentrarse en las prácticas que dificultan el acceso y el éxito en el ecosistema laboral de la IA a las mujeres y otros grupos subrepresentados.

Reconocemos que nuestro abordaje es estructural y comprende la diversidad de manera amplia. El concepto de la diversidad de género y la igualdad amplias también se basa en las herramientas de transversalidad de género. La transversalidad de género es parte de la propuesta para un conjunto de herramientas de género que permitan lidiar con estos espacios de desigualdad. La transversalidad de género consiste en la incorporación de las mujeres en todos los espacios de toma de decisión, y como el foco de políticas, programas e iniciativas. En las palabras de una de las personas entrevistadas, “busca iniciativas que no tratan de corregir a las mujeres sino de reformar el sistema”. No son las mujeres quienes deben ser arregladas, sino la industria misma. “Como mujer, no me gusta ser un porcentaje. Me gustaría saber que obtuve un puesto porque soy competente. No se trata de porcentajes sino de poder competir en las mismas condiciones en las que compite un hombre. Pero para eso necesitamos garantizar que las mujeres tengan las mismas oportunidades para pelear por el puesto (Jalife, 2021)”. Además de capacitación, la industria debe asegurar lugares para trabajar que adopten la diversidad.

En tercer lugar, un problema estructural no se solucionaría con una iniciativa aislada. El ecosistema de la IA de LATAM ha promovido acciones tales como crear estrategias nacionales de IA, establecer estándares éticos y responsables y promover que más niñas estudien CTIM o resolver los problemas de provisión de personal calificado. Sin embargo, todas estas políticas y acciones inconexas en países como Argentina, Colombia, México y Uruguay no evalúan el riesgo de la brecha de género en la IA. Más aún, la naturaleza inconexa de las políticas va en contra de las lecciones aprendidas en el gobierno: las acciones aisladas no generan grandes ganancias. Esta falta de una agenda también significa que, en la mayoría de los casos, solamente se encuentran acciones aisladas para reparar la desigualdad en la IA. Esta es un área de oportunidad ya que implica que estamos a tiempo para lograr intervenciones más estratégicas para desarrollar ambas. Otro hallazgo es que los actores del ecosistema no tienen canales claros de diálogo entre sí.

En conclusión, los desarrollos y promesas recientes de la IA suponen una oportunidad única para evaluar las brechas de género y la desigualdad en la región. La ausencia de iniciativas

coordinadas para promover la diversidad en la fuerza laboral en el ecosistema del mercado laboral de la inteligencia artificial en América Latina tal vez no sea *per se* la consecuencia de la falta de una perspectiva de género y diversidad. No obstante, la falta de una estrategia general de IA presenta una oportunidad para estar un paso adelante y desarrollar legislación, acciones e iniciativas intencionales que se piensen como un conjunto integral y no como una enmienda. Por lo tanto, el riesgo es que la IA se siga desarrollando sin igualdad e inclusión, y eso produce dos problemas graves:

1. Se mantiene la falta de mujeres en la IA, y eso produce una mayor discriminación, por ejemplo, el desarrollo de discriminación algorítmica.
2. Deficiencias en la IA dado que las organizaciones sumamente homogéneas suelen tener márgenes más bajos para la innovación y la disrupción.

El futuro de la agenda feminista debe contemplar los desafíos y oportunidades para la igualdad de género presentados por los desarrollos de las tecnologías de 4RI y, específicamente, la IA. Si se la utiliza como una oportunidad para abordar el sesgo y la discriminación, la IA puede impulsar el camino a la igualdad. El cambio no ocurre por defecto sino por diseño. Usar la perspectiva de género e incorporar la diversidad en la fuerza laboral en el corazón de la estrategia de IA puede ayudar a prevenir las crecientes brechas sociales existentes.

5.1. Recomendaciones para las partes interesadas

El gobierno, así como los miembros del ecosistema de la IA, debe abordar este problema de manera intencional y adoptar las siguientes medidas como parte de una campaña preventiva de defensa y promoción para reducir la brecha de género. Como primera propuesta, hacemos las siguientes recomendaciones para las partes interesadas.

5.1.1. Recomendaciones de políticas para los formuladores de políticas

- Aplicar estándares de igualdad laboral en el ecosistema de la IA.
- Reevaluar las estrategias nacionales de IA y la hoja de ruta de las políticas con una perspectiva de género.
- Desarrollar políticas de género específicas que tengan en cuenta el efecto de la IA en la igualdad y la inclusión.
- Mejorar la construcción de capacidad sobre la igualdad de género en las partes interesadas del ecosistema de la IA y los funcionarios de gobierno. Hacer especial hincapié en los niveles de liderazgo.
- Establecer becas para IA, programas de educación ejecutiva y capacitación para las mujeres maduras.

5.1.2. Recomendaciones de políticas para las empresas de IA.

- Capacitar a los actuales miembros de sus empresas en Género y Diversidad.
- Reclutar perfiles diversos, asegurando un 30% de perfiles diversos en todos los equipos y niveles dentro de la empresa.
- Desarrollar políticas laborales más inclusivas dentro de la empresa que generen lugares de trabajo abiertos e inclusivos.
- Eliminar cualquier posibilidad de diferencias salariales por género.
- Invertir en investigación e iniciativas sobre género y diversidad.
- Brindar más información pública sobre las iniciativas de diversidad en las empresas.
- Canalizar el poder de los datos abiertos. Las mujeres prosperan en las organizaciones con códigos abiertos de conducta, evaluación, salarios y beneficios.

5.1.3. Recomendaciones de investigación para los investigadores de IA.

- Para generar más información acerca del impacto de la IA en la agenda de igualdad de género, el mundo académico debe llevar adelante más investigaciones que ayuden a comprender el peligro.
- Aplicar un Índice sobre Preparación para la Diversidad en IA que cuantifique cuán preparado está un país para la diversidad en la IA y CTIM.

5.1.4. Recomendaciones para la sociedad civil

- Canalizar los problemas de provisión de personal calificado a través del desarrollo de iniciativas que ayuden a las mujeres a prosperar en el sector.
- Desarrollar iniciativas que busquen corregir el sistema.

5.1.5. Recomendaciones para una mujer en la ciencia de datos y la IA en América Latina.

- Promover políticas de diversidad e inclusión dentro de las organizaciones que integran en el ecosistema.
- Conectarse, conectarse, conectarse. Los aliados están en todas partes.
- Buscar abiertamente puestos de liderazgo en el ecosistema de la IA.
- Invertir tiempo y recursos para seguir trabajando en pos de la diversidad.
- Recomendar a mujeres y líderes diversos para puestos de liderazgo. La sororidad siempre sirve.

6.

Referencias

Grupo de Expertos Ad Hoc (2020) para la preparación del borrador de una Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, SHS/BIO/AHEG-AI/2020/4 REV.2, disponible en unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373434

Arboleda, O; Baptista, D; González-Velosa, C; Novella, R.; Rosas-Shady, D; Silva Porto, M.T; Soler, N. (2020). Los mercados laborales de América Latina y el Caribe ante el impacto de COVID-19. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002312>

AGESIC (2019). Artificial Intelligence Strategy for the Digital Government. Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Disponible en: <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/sites/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/files/documentos/publicaciones/IA%20Strategy%20-%20english%20version.pdf>

Ástgeirsdóttir, K (2021) "Gender Equality", Universidad de Islandia, GRO-GEST Conference Series; 24 de agosto, 2021, Reykiavic.

Beliz, G. (2018). Planet Algorithm: Artificial Intelligence for a Predictive and Inclusive form of Integration in Latin America. Buenos Aires. Disponible en: <https://conexionintal.iadb.org/2018/09/03/algorithmolandia/>

Bohnet, I. (2018). What works.

Breda, M. (March, 25, 2021). Entrevista de Laura Reyna de la Garza [Zoom].

Brooke, S. (2019). "There are no girls on the Internet": Gender performances in Advice Animal memes. *First Monday*.

Buenadicha, Cesar. (25 de marzo, 2021). Entrevista de Laura Reyna de la Garza [Zoom].

Buolamwini, J. y Gebru, T. (2018). "Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification" en *Proceedings of Machine Learning Research. Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, pp. 1-15.

Cech, Erin A., y Mary Blair-Loy. (2010). "Perceiving Glass Ceilings? Meritocratic versus Structural Explanations of Gender Inequality among Women in Science and Technology". *Social Problems*, vol. 57, nro. 3, pp. 371-397. JSTOR, www.jstor.org/stable/10.1525/sp.2010.57.3.371.

Cech, E., y Waidzunus, T. (2021). Systemic inequalities for LGBTQ professionals in STEM. *Science Advances*, 7.

Centro para la Innovación y la Ética de Datos (2020). Independent report: Review into bias in algorithmic decision-making, GOV.UK. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/cdei-publishes-review-into-bias-in-algorithmic-decision-making/main-report-cdei-review-into-bias-in-algorithmic-decision-making>.

CEPAL (ND). (2020). Compromiso de Santiago. Disponible en: https://conferenciamujer.cepal.org/14/sites/crm14/files/20-00089_crm.14_compromiso_de_santiago.pdf

CEPAL (ND). (2020). La autonomía de las mujeres en escenarios económicos cambiantes. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45032/4/S1900723_es.pdf

Chang, E. (2018). *Brotopia: breaking up the boys' club of Silicon Valley*.

Cifuentes, A. (6 de abril, 2021). Entrevista de Laura Reyna de la Garza [Zoom].

Clouthier, T. (2021). *Message from the Secretary of Economy, Tatiana Clouthier Carrillo, at the closing of the Data Mexico Challenge: data with a gender perspective*. Secretaría de Economía, 5 de abril, 2021.

Coalición IA2030Mx (2020). *Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial*. Coalición IA 2030 Mx. Disponible en: www.ia203.mx.

Collett, C. y Dillon, S. (2019). *AI and Gender: Four Proposals for Future Research*. Cambridge: The Leverhulme Centre for the Future of Intelligence.

Conectadas (2021). *About the organization*. Disponible en: <https://conectadas.org/organizacion/>

Consejo Nacional de Género (2018). *National Strategy for Gender Equality 2030*. Uruguay. Disponible en: https://oig.cepal.org/sites/default/files/uruguay_estrategia_nacional_para_la_igualdad_de_genero_2030.pdf

Criado Perez, C. (2020). *Invisible Women: Data Bias in a World Designed for Men*.

Derechos Digitales (2020). *Latin America in a Glimpse 2019*. Disponible en: <https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/glimpse-2019.pdf>.

Dharmapuri, S. y Shoemaker, J. (2021). "Women, Peace & Security and the Digital Ecosystem: Five Emerging Trends in the Technology and Gender Policy Landscape" *Women, Peace & Security and the Digital Ecosystem*, p. 13. Disponible en: <https://www.oursecurefuture.org/publications/wps-digital-ecosystem-five-emerging-trends>.

D'Ignazio, C. and Klein, L. F. (2020). *Data feminism*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

EQUALS (2020). *Perceptions of Power: Championing Female Leadership in Tech*.

Estavillo, E. (29 de marzo, 2021). *Entrevista de Laura Reyna de la Garza [Zoom]*.

Comisión Europea (2018). *Women in the Digital Age*. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/increase-gender-gap-digital-sector-study-women-digital-age>.

Comisión Europea (2020). *Women in Digital Scoreboard*. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/women-digital-scoreboard-2020>.

Gagne, JF et al., (2018). *Global AI Talent Pool Report 2018*. Disponible en: <https://jifgagne.ai/talent/>

Gartner (2018). *Gartner Says Nearly Half of CIOs Are Planning to Deploy Artificial Intelligence*. Disponible en: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-02-13-gartner-says-nearly-half-of-cios-are-planning-to-deploy-artificial-intelligence>

Generación Igualdad. (2021). *What is the Generation Equality Forum?* Disponible en: <https://forum.generationequality.org/forum>

Gomez-Mont, C. (1 de marzo, 2021). *Entrevista de Laura Reyna de la Garza [Zoom]*.

Gomez-Mont, C. (2020). *Hacia una Inteligencia Artificial (IA) que acote las desigualdades*. Disponible en: <https://es.unesco.org/news/inteligencia-artificial-ia-que-acote-desigualdades>

Gomez-Mont, C; May del Pozo, C; Martínez Pinto, C; Martín del Campo, A.V. (2020). *La Inteligencia Artificial al Servicio del Bien Social en América Latina y el Caribe: panorámica regional e instantáneas de doce países*.

Gobierno de Argentina (2021). *Se presentó el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en la Escuela*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-presento-el-programa-nacional-de-ciencia-y-tecnologia-en-la-escuela>

Gobierno de Colombia, Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, (2021). *Mision TIC 2022*. Disponible en: <https://www.misiontic2022.gov.co/portal/>

- Gobierno de México (2021). *Proceso de Planeación de la Estrategia Digital Nacional y de la Política Tecnológica: Coordinación de Estrategia Digital Nacional*. Disponible en: <https://www.gob.mx/cedn/documentos/proceso-de-planeacion-para-el-desarrollo-de-la-estrategia-digital-nacional-y-de-la-politica-tecnologica?idiom=es>
- Gough, N. y Prabhu, J. C. (2021). "Introduction to TP3: Case Study & Simulations"
- Hill Collins, P. y Chepp, V. (2013). "Intersectionality" en *The Oxford Handbook of Gender and Politics*. pp. 57–88.
- IALAB. (25 de junio, 2021). Entrevista de Laura Reyna de la Garza y Tatiana Telles. [Zoom]
- INMUJERES, Gobierno de México. (2015). *Norma Mexicana NMX-R025-SCFI-2015 en Igualdad Laboral y No Discriminación*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inmujeres/documentos/norma-mexicananmx-r025-scfi-2015-en-igualdad-laboral-y-no-discriminacion>.
- Jalife, S. (22 de marzo, 2021). Entrevista de Laura Reyna de la Garza [Zoom].
- Kendall, J. (2021). *Oxford Insights' AI Strategy Series: Argentina and Uruguay*. Oxford Insights. Disponible en: <https://www.oxfordinsights.com/insights/2021/1/8/oxford-insights-ai-strategy-series-argentina-and-uruguay>.
- Khipu (2019). *Reunión latinoamericana sobre inteligencia artificial: Montevideo, Uruguay, 11 al 15 de noviembre*. Disponible en: <https://khipu.ai/khipu2019/>
- Krook, M. L. (2009). *Quotas for women in politics: Gender and candidate selection reform worldwide*.
- Manyika, J. y Bughin, J. (2018). *The promise and challenge of the age of artificial intelligence*. McKinsey Global Institute: McKinsey & Company. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/the-promise-and-challenge-of-the-age-of-artificial-intelligence>
- Manyika, J, Presten, B. y Silberg, J. (2019). *What Do We Do About the Biases in AI?* Harvard Business Review. Disponible en: <https://hbr.org/2019/10/what-do-we-do-about-the-biases-in-ai>
- Meekes, Jordy (2021). *Does Job Flexibility impact gender gaps in employment and wages?* Research Insights Melbourne Institute: Applied Economic and Social Research. ISSN 2653-004X, No. 02/21
- Mexico City Global Shapers (2019). *Disparidad salarial en profesionistas de software en México: evidencia de la desigualdad de género en la industria de tecnología | Taller de datos, Revista Nexos*. Disponible en: <https://datos.nexos.com.mx/?p=1110>
- MINTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, Gobierno Federal de Colombia, (2021). *Convocatoria: 5.000 niñas y adolescentes de Colombia podrán capacitarse gratis en ciencia, tecnología, arte, ingeniería y matemáticas con Chicas STEAM"*: Karen Abudinen, Ministra de TIC. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/176248:5-000-ninas-y-adolescentes-de-Colombia-podran-capacitarse-gratis-en-ciencia-tecnologia-arte-ingenieria-y-matematicas-con-Chicas-STEAM-Karen-Abudinen-ministra-TIC>
- MINTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, Gobierno Federal de Colombia, (2021b). *Por Tic Mujer*. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/micrositios/porticmujer/748/w3-channel.html>
- MIT Technology Review (2020). *La Inteligencia Artificial en las Compañías Latino Americanas: Visión panorámica de la adopción y tendencias en la Región*. MIT Technology Review. Disponible en: https://es.everisestudios.com/estudio-ia-latam?utm_source=JumperOrganic&utm_medium=LinkedIn&utm_campaign=estudioIA2020
- OCDE (2015). *OECD Toolkit for Mainstreaming and Implementing Gender Equality*. Disponible en: <https://www.oecd.org/gov/toolkit-for-mainstreaming-and-implementing-gender-equality.pdf>
- OCDE.AI (2021). *Database of national AI policies*. Powered by EC/OECD (2021). Disponible en: <https://oecd.ai> (Acceso: 19 de agosto de 2021).

- OCDE.AI (2021b). *Policy initiatives for Uruguay, National strategies, agendas, and plans. Impulsada por CE/OCDE (2021), Base de datos de políticas nacionales de IA. Disponible en: https://oecd.ai/dashboards/policy-iniciativas?conceptUris=http:%2F%2Fkim.oecd.org%2FTaxonomy%2FGeographicalAreas%23Uruguay%7C%7Chttp:%2F%2Fai.oecd.org%2Fmodel%23National_strategies_agendas_and_plans (Acceso: 19 de agosto, 2021).*
- O'Neil C. (2016). *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy.*
- O'Reilly, Karen (2009). *Key Concepts in Ethnography.*
- Osorio, C., Ojeda-Caicedo, V. V., Villa, J. L., y Contreras-Ortiz, S. H. *Participation of Women in STEM Higher Education Programs in Latin America: The Issue of Inequality.*
- Oxford Insights (2020), *AI Readiness Index 2020, United Kingdom. Disponible en: www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020 (Acceso: 3 de marzo, 2021).*
- Pacheco, V. (2017). "Tan lejos y tan cerca: tres paradojas que enfrentamos latinas y caribeñas", *El País*, 08 febrero. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2017/02/02/planeta_futuro/1485992729_786987.html
- Pande, R. y Ford, D. (2012). *Gender Quotas and Female Leadership.* Washington, DC: World Bank. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/9120>
- Parga Fuentes, C. y Baratier, L. (2021). *El futuro de la tecnología: Inclusión femenina. Una mirada a la representación femenina en el sector de tecnología en América Latina y lo que deben hacer las organizaciones para favorecer su inclusión.*
- Plastino, Eduardo y Ovanessoﬀ, Armen. (2017). *How artificial intelligence can drive South America's growth.*
- Pombo, C.; Cabrol, M.; González, N.; y Sánchez, R. (2020). *fAIR LAC: Adopción ética y responsable de la inteligencia artificial en América Latina y el Caribe. IBD. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18235/0002169>*
- Presidencia de la Nación de Argentina (2019). *Plan Nacional de Inteligencia Artificial. Argentina. Disponible en: <https://ia-latam.com/wp-content/uploads/2020/09/Plan-Nacional-de-Inteligencia-Artificial.pdf>*
- Presidencia de la República de Colombia (2019). *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial. Colombia. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>*
- Sandman, P. (2018). *Why Do Risk Communication When Nobody's Endangered and Nobody's Upset (Yet)?* Disponible en: <http://psandman.com/col/lower-left.htm>
- Scrollini, F. (2020). *AI Readiness in Latin America & the Caribbean: A Region with Growing Capabilities. Entrevista de Oxford Insights, 27 de septiembre. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ojb75ZliEMk&t=84s>*
- Santiso, C., Zapata, E. y Gómez-Mont, C. (2020). "Mexico: the story and lessons behind Latin America's first AI strategy" CAF- Development Bank of Latin America, Policy Brief (15). Disponible en: https://7da2ca8d-b80d-4593-a0ab-5272e2b9c6c5.filesusr.com/ugd/7be025_5b56471311f74346a6ad5faa1e7a8ec9.pdf.
- Secretaria de Economía, Gobierno de México, (2021). *Data Mexico. Disponible en: <https://datamexico.org/> (Accessed: 29 July 2021).*
- Schlenker, E. (2015). "The labor supply of women in STEM" *IZA Journal of European Labor Studies*, 4(1), p. 12. doi: 10.1186/s40174-015-0034-1.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means and how to respond, World Economic Forum. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>*

Shearer, E., Stirling, R. y Pasquarelli, W. (2020). *Government AI Readiness Index 2020: Governments must prioritize responsible AI use*. Oxford Insights, p. 146. Disponible en: <https://www.idrc.ca/en/news/2020-government-ai-readiness-index-governments-must-prioritise-responsible-ai-use>

Suneson, G. y Stebbins, S. (2020). *These 15 countries have the widest gaps between rich and poor*, WLST. Disponible en: <https://www.usatoday.com/story/money/2019/05/28/countries-with-the-widest-gaps-between-rich-and-poor/39510157/>

STEM Women (2021). *Women in STEM Statistics- General Outlook for Female Students*. Disponible en: <https://www.stemwomen.co.uk/blog/2021/01/women-in-stem-percentages-of-women-in-stem-statistics> (Acceso: 4 de agosto, 2021).

The Resource Foundation (2021). *Women in STEM*. Disponible en: <https://resourcefnd.org/womenstem/>

Transforma Uruguay (2020). *Integración de la Agenda de Género en Transforma Uruguay*. Mirador de Gobierno Abierto, AGESIC, Uruguay. Disponible en: <https://miradordegobiernoabierto.agesic.gub.uy/SigesVisualizador/ga/o/TU/p/68;jsessionid=1XjIvA6xuDKryZzoVlhe5s7C.node1>

UIT (2020). *Measuring digital developments Facts and Figures 2020*. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>

UNESCO (2020). *Artificial intelligence and gender equality: critical findings of UNESCO's Global Dialogue*. Paris, France: UNESCO, p. 49. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374174>

UNESCO y FEM (2021). *Girl Trouble: Breaking Through the Bias in AI*, Girl Trouble. Disponible en: <https://en.unesco.org/girltrouble>

Naciones Unidas (1995). *Platform for Action and the Beijing Declaration*. New York: United Nations.

Naciones Unidas (2002). *The concept and practice of affirmative action*. Disponible en: <https://digitallibrary.un.org/record/467997?ln=en>

Naciones Unidas (ND). *Gender Equality: Why it matters?* Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2018/09/Goal-5.pdf>

Van Meel, J. (2011), *The origins of new ways of working: Office concepts in the 1970s*, Facilities, Vol. 29 No. 9/10, pp. 357-367. <https://doi.org/10.1108/02632771111146297>

Vedres, B. y Vasarhelyi, O. (2019). *Gendered behavior as a disadvantage in open-source software development*, EPJ Data Science, 8(1), p. 25. doi: 10.1140/epjds/s13688-019-0202-z.

Web Foundation. (2021). *Facebook, Google, TikTok, and Twitter make unprecedented commitments to tackle the abuse of women on their platforms*. 1 de julio, 2021. Disponible en: <https://webfoundation.org/2021/07/generation-equality-commitments/>

FEM (2019). *Global Gender Gap Report 2020*. World Economic Forum (WEF), p. 371. Disponible en: <https://www.weforum.org/reports/gender-gap-2020-report-100-years-pay-equality/>

FEM (2020a). *Computing has a gender problem – and it isn't about talent*, World Economic Forum. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/women-equal-men-stem-jobs-confidence/>

FEM (2020b). *Shaping the Future of Technology Gobernanza: Artificial Intelligence and Machine Learning*, World Economic Forum. Disponible en: <https://www.weforum.org/platforms/shaping-the-future-of-technology-gobernanza-artificial-intelligence-and-machine-learning/>

FEM (2021). *Global Gender Gap Report 2021*. Geneva: World Economic Forum (WEF), p. 405. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2021.pdf

W-STEM. (s. f.). *Engaging women into stem: building the future of Latin America*. <https://wstemproyecto.eu/>
(Acceso: 30 de junio)

Zhang, D. et al. (2021). *The AI Index 2021 Annual Report*. Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence.

Descargo de responsabilidad. Las opiniones expresadas en la publicación incumben únicamente a los/as autores/as. No tienen intención de reflejar las opiniones o perspectivas del CETyS, CLD ni de ninguna otra organización involucrada en el proyecto.