

JUSTICIA ALGORÍTMICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Investigación, políticas públicas
y ética de la inteligencia artificial



CIESPAL

 **CLACSO**

 **unesco**

Título:

“Justicia Algorítmica. Una Inteligencia Artificial ética para América Latina y el Caribe”

Equipo Editor

Centro Internacional de Estudios Superiores de la Comunicación para América Latina (CIESPAL)

Gissela Dávila Cobo. Directora General

Francisco Ordóñez. Coordinador de Comunicación

Diego Acevedo. Diseñador.

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)

Pablo Vommaro - Director Ejecutivo

Gloria Amézquita - Directora Académica

Fernanda Pampín - Directora de Publicaciones

Magdalena Rauch - Coordinadora de Investigación y Grupos de Trabajo

Teresa Arteaga - Coordinadora de Becas de Investigación

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, las Ciencias y la Cultura (UNESCO)

Tatiana Villegas-Zamora. Representante y Directora de la Oficina en Ecuador

Julio César Guanche. Coordinador del proyecto Justicia Algorítmica

Liu Guoliang. Asistente del proyecto Justicia Algorítmica

Nicolás Reyes Morales. Oficial Nacional de Educación y Apoyo al Sector Cultura

Ernesto Mirt Alvarado. Consultor Ciencias Sociales y Humanas.

Publicado en 2026 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y el Centro Internacional de Estudios Superiores de la Comunicación para América Latina (CIESPAL)

Portada e Ilustraciones: Diego Acevedo

ISBN: 978-9978-55-246-9

DOI: <https://doi.org/10.16921/ciespal.164>



CC-BY-SA

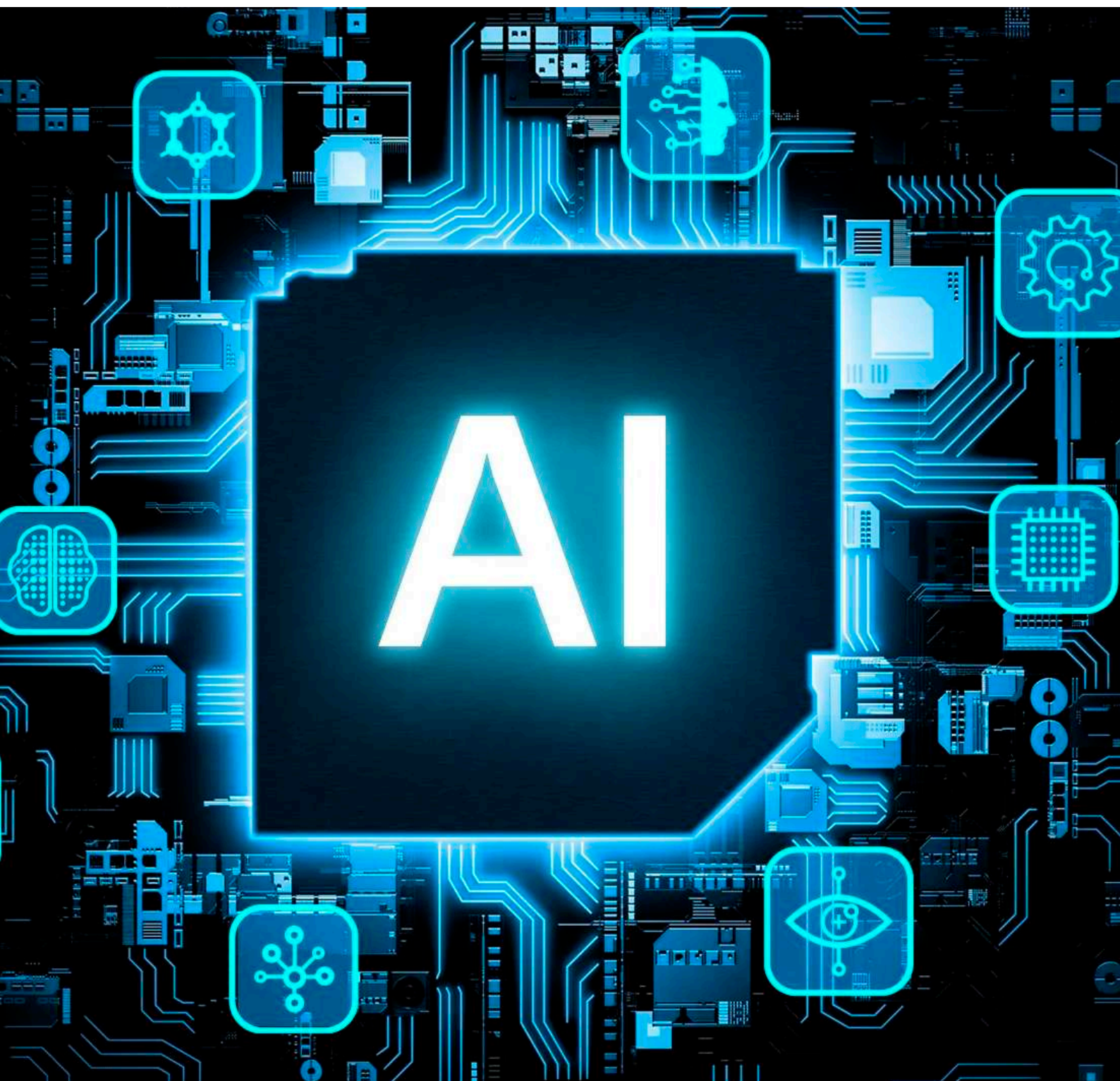
Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la licencia Attribution-ShareAlike 4.0 (CC-BY-SA 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO, CLACSO o CIESPAL en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites. Las ideas y opiniones expresadas en esta obra son las de las y los autores y son de su exclusiva responsabilidad.

Índice

4	Prólogo
7	Introducción
11	El uso de la Inteligencia Artificial (IA) para la reconstrucción de centros de memoria afrodescendiente en Cuba y Ecuador
32	La IA en las Industrias Culturales: Protección del trabajo, promoción de la diversidad cultural y justicia algorítmica
53	Justicia algorítmica en el aula: fortaleciendo el rol docente frente a la inteligencia artificial generativa (IAGen) en Ecuador
67	Inteligencia Artificial, Acción Climática y Desinformación en América Latina y el Caribe
85	Hacia una Política de Protección Social basada en Inteligencia Artificial inclusiva, transparente y ética en Ecuador

PROLOGO



Prólogo

En un momento de acelerada transformación digital, América Latina y el Caribe se enfrentan a un dilema ético fundamental: cómo aprovechar el poder de la inteligencia artificial para el bien común, al tiempo que se mitigan sus riesgos y se previene la exacerbación de las desigualdades históricas de la región. Es en este contexto donde la convocatoria “Justicia Algorítmica. Una Inteligencia Artificial ética para América Latina y el Caribe”, impulsada por la Oficina de UNESCO en Quito y Representación en Ecuador, y Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, CLACSO, se erige como una contribución vital.

Esta iniciativa se alinea con la “Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial” de la UNESCO (2022), y tuvo por objeto más general, pensar en aplicaciones positivas concretas de la Inteligencia Artificial (IA). En concreto, ha buscado desarrollar y adoptar soluciones de política pública innovadoras, con una mirada que respete y promueva la dignidad humana, la justicia y la inclusión social. Soluciones que estén orientadas a asegurar que los avances en IA beneficien a toda la sociedad, enfocándose especialmente en los grupos más vulnerables desde el uso ético y responsable de la IA, abordando problemas sociales críticos en América Latina y en el Caribe con énfasis en Ecuador.

El proceso riguroso de la convocatoria culminó con la producción de cinco Policy Briefs (en adelante PB) que promueven la sinergia entre la investigación académica y la toma de decisiones públicas informadas, abordando temas directamente vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por UNESCO:

- **El uso de la Inteligencia Artificial (IA) para la reconstrucción de centros de memoria afrodescendiente en Cuba y Ecuador:** Frente a la desmemoria institucional y las brechas en el acceso a tecnologías digitales, mediante el fomento de una participación activa de las comunidades o poblaciones marginadas y excluidas en la creación de sus propios archivos, narrativas y representaciones históricas así como en su difusión al conjunto social amplio, este PB propone una estrategia para la construcción de centros de memoria afrodescendiente online en Cuba y Ecuador, utilizando herramientas de IA para preservar, visibilizar y dinamizar el patrimonio cultural de las comunidades afrodescendientes. Su proyecto se alinea principalmente con el ODS 10 al fomentar la prevención de sesgos discriminatorios en materia de color de la piel, etnia, género, edad y cualquier otra causal de discriminación y ODS 11 con la promoción de la diversidad cultural.
- **La IA en las Industrias Culturales: Protección del trabajo, promoción de la diversidad cultural y justicia algorítmica:** A partir del entendimiento de que la adopción masiva de la IA ha alterado los procesos creativos y editoriales en las industrias culturales, en su PB este equipo propone una agenda regulatoria orientada a la protección del trabajo creativo, la transparencia algorítmica y la soberanía cultural y tecnológica en línea con el ODS 9 al promover los derechos de autor y el conocimiento abierto en el ámbito cultural.
- **Justicia algorítmica en el aula: fortaleciendo el rol docente frente a la inteligencia artificial generativa (IAGen) en Ecuador:** Este trabajo parte del entendimiento de que a pesar de que Ecuador ha dado pasos iniciales en la integración de la IA en su sistema de educación público, como es la adopción de las guías del Ministerio de Educación (2023) y de la UNESCO (2024 y 2025), aún persisten barreras estructurales, como el acceso limitado a internet, la falta de infraestructura tecnológica y la escasa formación diferenciada para el profesorado. Por ello, dada

la ausencia de mecanismos concretos de implementación de parte del gobierno ecuatoriano, este PB propone mecanismos de integración ética de la IAGen en el sistema de educación pública del Ecuador con un enfoque centrado en el rol docente y en la construcción de políticas públicas participativas. Este PB se centró en la educación inclusiva, equitativa y de calidad a lo largo de la vida vinculada al ODS 4.

- **Inteligencia Artificial, Acción Climática y Desinformación en América Latina y el Caribe Policy Brief para una Gobernanza Ética e Inclusiva:** El tema trabajado por el cuarto equipo parte de la evidencia de que América Latina y el Caribe (ALC) es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático y, al mismo tiempo, experimenta una rápida expansión de la inteligencia artificial cuyos beneficios no se distribuyen equitativamente. Por ello, este PB propone recomendaciones concretas orientadas a promover una IA ética, equitativa y orientada al bien común climático, ambientalmente sostenible, relacionado con el ODS 13.
- **Hacia una Política de Protección Social basada en Inteligencia Artificial inclusiva, transparente y ética en Ecuador:** Frente a los problemas asociados a las promesas acerca del potencial siempre beneficioso del uso de datos e IA para la efectividad y exactitud en la provisión de servicios sociales, este documento de política pública propone la comprensión de la política pública como sistema socio-técnico, que puede estudiarse a partir de un modelo de simulación desarrollado para aprender sobre el ciclo de la política pública frente a su aplicación en el mundo real. En este sentido, formula recomendaciones para los responsables de la focalización e implementación de la política social de transferencias no contributivas, orientadas a favorecer el aprendizaje, el descubrimiento, la diplomacia y gobernanza de datos y la ética por diseño para evitar la caja negritación de los sistemas de IA. Este objetivo se alinea principalmente con el ODS 10, reducción de las desigualdades.

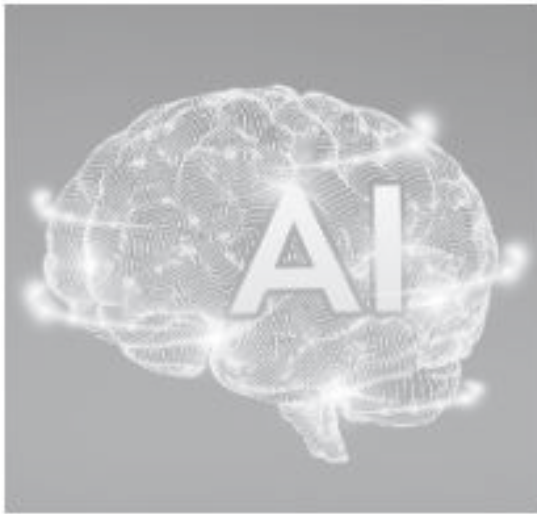
El proceso de elaboración de estos PB estuvo sujeto a tres rondas de revisiones críticas de sus dos tutoras. Además, hubo reuniones con las autoridades de UNESCO y CLACSO involucradas en el proyecto. Sin dudas, haber tenido la oportunidad de trabajar como tutoras en la convocatoria “Justicia Algorítmica. Una Inteligencia Artificial ética para América Latina y el Caribe” fue una experiencia sumamente enriquecedora, principalmente por la originalidad e importancia de la convocatoria, la riqueza de los policy brief producidos y la hermosa sincronización colaborativa entre las tutoras y el resto de las personas y organizaciones que participaron desde sus distintos roles en este proyecto y gracias a la coordinación atenta de Teresa Arteaga.

Esperamos que esta colectánea no solo sirva como un insumo valioso para legisladores, académicos y la sociedad civil, sino que también inspire nuevas vocaciones y compromisos en la construcción de una inteligencia artificial verdaderamente ética y justa para América Latina y el Caribe.

Mariza Ferro¹ y Laura Saldivia Menajovsky²

-
- 1 Profesora de grado y posgrado en IA en la Universidade Federal Fluminense (UFF) e investigadora nominada al Premio UNESCO-Beruniy 2025 por sus investigaciones en ética de la IA. Coordina el Núcleo de IA Ética y Confiable, el grupo IA ética y sostenible y las políticas de uso responsable en su institución, centrando su labor en la intersección de la IA con la ética, la sostenibilidad y el bienestar social
 - 2 Doctora y Magister en Derecho de la Universidad de Yale, EEUU. Es profesora en temas de derecho constitucional y derechos humanos del Doctorado y Maestría en Derecho de la Universidad de Palermo y de distintos programas de especialización de varias universidades (UBA, UNGS, UADER). Sus áreas de trabajo incluyen sexualidad y derecho, historia de los derechos humanos, tecnología, medicina, derecho y género, y libertad religiosa. Entre sus libros se encuentran “Subordinaciones Invertidas: sobre el derecho a la identidad de género”, “Masculinidades por Devenir” y “Entre Policías: violencia institucional y deseo homosocial”. Ha trabajado en distintas áreas de la administración pública nacional argentina, entre ellas la Secretaría de Derechos Humanos y el Ministerio de Seguridad

INTRODUCCIÓN



Introducción

La acelerada expansión de la inteligencia artificial en los sistemas sociales contemporáneos ha transformado, de manera irreversible, los modos en que producimos conocimiento, organizamos la vida colectiva y deliberamos sobre nuestro futuro común. Tal como reconoce la *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial* de la UNESCO (2021), estos cambios no pueden comprenderse únicamente en términos de eficiencia tecnológica: constituyen, ante todo, desafíos éticos, políticos y sociales que requieren capacidades institucionales renovadas, marcos normativos robustos y una deliberación democrática informada por la mejor ciencia disponible. Este libro se inscribe en este horizonte.

El volumen reúne los *policy briefs* elaborados en el marco de la convocatoria *Justicia Algorítmica. Una inteligencia artificial ética para América Latina y el Caribe*, lanzada conjuntamente por UNESCO Ecuador y el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), en el marco de una colaboración intensa, sostenida y productiva que ambas instituciones han consolidado en los últimos años. A ella se sumó El Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina, CIESPAL, responsable de la edición del libro en alianza con CLACSO y UNESCO, reafirmando la convicción de que la cooperación interinstitucional regional constituye un instrumento fundamental para pensar críticamente la tecnología, fortalecer la cultura democrática y promover políticas públicas capaces de atender a los grupos más vulnerables.

Los trabajos seleccionados y aquí publicados son el resultado de un proceso riguroso, sistemático y situado: se recibieron 35 postulaciones, evaluadas en primera instancia por un Comité Internacional integrado por nueve especialistas provenientes de Ecuador, Argentina, Brasil y Francia. Posteriormente, UNESCO y CLACSO realizaron la revisión final atendiendo a la calidad técnica y científica, la coherencia metodológica, la consistencia del plan de trabajo y la pertinencia de los temas en relación con la *Recomendación sobre la Ética de la IA* y el equilibrio regional. El proceso concluyó con la selección de cinco propuestas, varias de ellas con participación de investigadoras e investigadores con trabajo en y sobre Ecuador.

Los *policy briefs* que conforman este libro abordan problemas urgentes de la agenda regional sobre IA. Uno de los núcleos críticos es la transformación del trabajo y la desigualdad digital, un fenómeno particularmente agudo en América Latina y el Caribe, donde históricas brechas educativas, económicas y territoriales se ven amplificadas por una automatización que concentra oportunidades en sectores altamente especializados y desplaza tareas tradicionalmente realizadas por trabajadores menos calificados. La región enfrenta una doble asimetría: la del acceso desigual a tecnologías avanzadas y la de las capacidades necesarias para utilizarlas de modo significativo, reproduciendo patrones de exclusión que atraviesan género, etnia y condición socioeconómica.

Otro foco central es la privacidad y la vigilancia algorítmica, ámbitos donde los riesgos son crecientes. La implementación de sistemas opacos —las conocidas “cajas negras” algorítmicas— que procesan datos personales a gran escala ha generado nuevas formas de discriminación, como el racismo algorítmico, sesgos de género, o modelos predictivos que penalizan a grupos históricamente vulnerados. Los casos de identificación errónea en sistemas de reconocimiento facial o la clasificación automatizada de supuestos “riesgos sociales” muestran que, sin marcos éticos y normativos sólidos, la IA puede reforzar desigualdades en vez de corregirlas.

En este contexto, la *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial* de la UNESCO —aprobada en noviembre de 2021 por los 193 Estados miembros— se ha convertido en el primer marco ético global para orientar el diseño, uso y gobernanza de estas tecnologías. Sus principios de transparencia, equidad, responsabilidad, no discriminación y supervisión humana significativa buscan garantizar que la IA sea un instrumento para ampliar derechos, en lugar de limitar libertades. La convocatoria *Justicia Algorítmica. Una inteligencia artificial ética para América Latina y el Caribe* se diseñó explícitamente para traducir esos principios en análisis aplicados, recomendaciones de política y propuestas concretas de intervención pública.

Compartimos un resumen de cada uno de los cinco trabajos seleccionados que expresan la diversidad y profundidad de los desafíos regionales:

- Lisbeth Moya González y José Antonio Figueroa (Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Central del Ecuador) exploran el uso de la IA para la reconstrucción de centros de memoria afrodescendiente en Cuba y Ecuador, mostrando cómo estas tecnologías pueden contribuir a procesos de reparación histórica, preservación patrimonial y justicia racial.
- Ezequiel Alexander Rivero, Helena Martins do Rêgo Barreto y Angy Floremma Mora Noguera (Centro de Estudios Avanzados – FCS/UNC, Argentina) analizan la presencia creciente de la IA en las industrias culturales, interrogando sus impactos sobre el trabajo creativo, la diversidad cultural, los derechos de autor y las condiciones para una justicia algorítmica que preserve la pluralidad expresiva.
- Isabel Ponce (CIESPAL, Ecuador) examina la adaptación de docentes ecuatorianos a herramientas de IA generativa, utilizando métodos mixtos para comprender las posibilidades, límites y necesidades formativas que acompañan la transformación pedagógica en curso.
- Saudia Levoyer, Lila Luchessi y Fernando José Barrio (Programa de Estudios Latinoamericanos, UASB–Ecuador) investigan las posibilidades de la IA para mitigar el cambio climático, proponiendo soluciones éticas e innovadoras para fortalecer la acción climática en América Latina y el Caribe.
- Alexandra Gualavisí, Ángel Gutiérrez y María Belén Albornoz (FLACSO Ecuador) formulan lineamientos para una política de protección social basada en IA que sea inclusiva, transparente y ética, orientada a reducir desigualdades y fortalecer la capacidad estatal para responder a las vulnerabilidades sociales.

Felicitamos a todas y todos los autores por sus trabajos y por el compromiso con el proceso colectivo de elaboración de los mismos. Estas contribuciones expresan el espíritu de la convocatoria: articular la ética de la IA con la elaboración de políticas públicas informadas, contextualizadas y orientadas al bien común, en sincronía con el Programa MOST de la UNESCO, que promueve la traducción de conocimiento experto en decisiones públicas responsables.

Resulta fundamental destacar el valioso acompañamiento académico brindado por las tutoras Dra. Laura Saldivia y Dra. Mariza Ferro, quienes, a partir de su amplia trayectoria y reconocida experiencia, asesoraron de manera sostenida y rigurosa la elaboración de cada uno de los *policy briefs*. Su orientación fue clave para fortalecer la calidad analítica, la claridad argumentativa y la pertinencia de los productos finales. Asimismo, ambas expertas contribuyeron con la redacción del prólogo de este libro, aportando una mirada integral que enmarca y realza el conjunto de los trabajos aquí presentados.

La alianza entre UNESCO, CLACSO y CIESPAL que ha dado origen a este libro constituye, en sí misma, una demostración del valor estratégico de la cooperación regional. Las tres instituciones comparten mandatos vinculados a la educación, la cultura, la ciencia, la comunicación, la colaboración y el pensamiento crítico. Este volumen confirma que, cuando estos mandatos se articulan, producen un ecosistema intelectual capaz de anticipar riesgos, formular alternativas y contribuir activamente a la construcción de sociedades más justas, inclusivas y democráticas.

Confiamos en que este libro sea una herramienta para fortalecer capacidades estatales, inspirar nuevas líneas de investigación y promover políticas de IA alineadas con los principios éticos que la región necesita y merece. Desde la Oficina de UNESCO en Quito y CLACSO, reafirmamos nuestro compromiso con una inteligencia artificial que amplíe derechos, proteja a los grupos más vulnerables y contribuya al desarrollo sostenible de nuestros países y de toda América Latina y el Caribe.

Oficina de UNESCO en Quito y Representación en Ecuador
Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) para la reconstrucción de centros de memoria afrodescendiente en Cuba y Ecuador



El uso de la Inteligencia Artificial (IA) para la reconstrucción de centros de memoria afrodescendiente en Cuba y Ecuador

PhD. José Antonio Figueroa

Antropólogo afrocolombiano y profesor de la Universidad Central del Ecuador y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso-Ecuador.

M.Sc. Lisbeth Moya González

Periodista e investigadora cubana. Máster en Sociología por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso-Ecuador y activista de izquierda crítica.

Lic. Alexander Hall Lujardo

Historiador por la Universidad de La Habana. Investigador del Instituto Cubano de Antropología (ICAN) y activista afrodescendiente contra la discriminación racial.

Palabras clave: inteligencia artificial, archivos, centros de memoria afrodescendientes, afro-reparaciones.



Contenido

Resumen Ejecutivo

Justificación y Marco Conceptual

Objetivos

Propuesta Técnica de Aplicación. Metodología replicable para actores sociales y Estados

Propuesta de Política Pública: IA para la afro-reparación y la justicia algorítmica

Conclusiones

Bibliografía

Resumen Ejecutivo

Este policy brief propone una estrategia para la construcción de centros de memoria afrodescendiente online en Cuba y Ecuador, utilizando herramientas de Inteligencia Artificial (IA) para preservar, visibilizar y dinamizar el patrimonio cultural de las comunidades afrodescendientes. La iniciativa busca enfrentar la desmemoria institucional y las brechas en el acceso a tecnologías digitales, mediante el fomento de una participación activa de las comunidades o poblaciones marginadas y excluidas en la creación de sus propios archivos, narrativas y representaciones históricas así como en su difusión al conjunto social amplio.

El documento está dirigido a responsables de políticas culturales, instituciones públicas de patrimonio, organizaciones afrodescendientes, universidades y organismos internacionales interesados en justicia histórica, inclusión digital y reparación simbólica.

La urgencia del tema radica en la creciente pérdida y deterioro de testimonios orales, documentos históricos escritos y prácticas culturales afrodescendientes, asociados a negligencias estructurales en la conformación de repositorios de los sectores racializados y acelerados por procesos de urbanización, discriminación estructural y falta de inversión pública. La integración de tecnologías emergentes como la IA ofrece una oportunidad sin precedentes para transformar esta situación, siempre y cuando se centre en la ética, la equidad y la participación comunitaria.

Los principales hallazgos revelan que:

- La IA puede ser aliada en la identificación, recuperación, clasificación y socialización de archivos, pero debe ser entrenada con datos culturalmente relevantes, lo que implica una articulación estructural con investigación pertinente y de calidad.
- La sostenibilidad de estos centros depende tanto del apoyo institucional como de su apropiación comunitaria.

Recomendaciones clave:

- Establecer alianzas público-comunitarias para el desarrollo de centros de memoria digital.
- Financiar proyectos de IA con enfoque intercultural y de justicia histórica.
- Crear repositorios digitales abiertos con curaduría participativa afrodescendiente.
- Capacitar a jóvenes afrodescendientes en tecnologías digitales y gestión de memoria.
- Incorporar criterios de equidad tecnológica en las políticas culturales nacionales.

Contexto y Problema Público

Las memorias afrodescendientes en América Latina resultan históricamente silenciadas como parte de un proceso sistemático de exclusión y marginalización estructural, manifestado a través del racismo epistémico, la colonización de los saberes y la ausencia de mecanismos de reparación simbólica. En Cuba y Ecuador, este fenómeno se manifiesta en la invisibilización de las historias de violencia, resistencia y aporte cultural de las poblaciones afrodescendientes en instancias locales, regionales y nacionales, así como en la falta de archivos accesibles y centros de memoria gestionados desde sus propios intereses. Esta exclusión no es fortuita, sino el resultado de una estructura social sostenida por un capitalismo racial que impone jerarquías del saber y perpetúa las asimetrías históricas.

Este policy brief parte de un enfoque orientado a reducir esas desigualdades epistémicas mediante el uso ético, contextualizado y crítico de tecnologías emergentes, particularmente la Inteligencia Artificial. Se propone indagar las posibilidades de crear centros de memoria afrodescendiente en Cuba y Ecuador utilizando la IA como una herramienta de justicia restaurativa, acceso al conocimiento y reparación simbólica e histórica.

La propuesta se fundamenta en resultados de investigaciones empíricas realizadas por el equipo en Cuba, Ecuador y Colombia, incluyendo una investigación comparativa sobre los silencios de las historias nacionales respecto a las masacres de poblaciones afrodescendientes a inicios del siglo XX en Cuba y en la frontera entre Ecuador y Colombia. También se basa en una investigación en curso en torno al impacto de la guerra privatizada en Colombia sobre comunidades afrodescendientes en la zona fronteriza. Estos estudios revelan patrones comunes de exclusión narrativa, olvido institucional y fragmentación documental que dificultan el ejercicio del derecho a la memoria y la transmisión intergeneracional del conocimiento afrodescendiente.

Frente a este panorama, la IA ofrece posibilidades prometedoras para la reconstrucción histórica y archivística. Estas herramientas pueden ser adaptadas a contextos afrodescendientes para trabajar con materiales fragmentarios, documentos visuales deteriorados o testimonios orales dispersos, facilitando su preservación y acceso.

Del mismo modo, la IA puede ser utilizada para crear repositorios digitales interactivos y visuales que permitan escenificar eventos históricos invisibilizados, simular conversaciones con figuras históricas afrodescendientes (mediante herramientas como Character.ai o Historical Figures Chat), e incluso reconstruir escenas con alto valor educativo y museológico. No obstante, se reconocen riesgos asociados al sesgo algorítmico, la distorsión histórica y la reproducción de estereotipos, por lo que se propone un uso crítico, participativo y éticamente guiado de estas herramientas, en línea con la *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial* adoptada por la UNESCO en 2021.

Entre los beneficios concretos del uso de la IA en este campo se encuentran:

- Automatización de procesos de catalogación y clasificación de archivos.
- Restauración y mejora de calidad de imágenes y documentos mediante técnicas de colorización y reducción de ruido.
- Digitalización de testimonios orales, con capacidades de transcripción y traducción multilingüe.

- Accesibilidad remota a archivos, reduciendo barreras económicas y geográficas para investigadores, docentes y activistas.
- Devolución efectiva de los archivos a las comunidades, como ejercicio de justicia restaurativa y reparación epistémica.

El vacío institucional en la creación de archivos de memoria afrodescendiente no puede ser entendido solo como una omisión, sino como parte de un patrón de exclusión estructural. Este policy brief plantea que el uso responsable de la IA, anclado en principios de justicia algorítmica y afroreparaciones, puede ofrecer una oportunidad sin precedentes para revertir ese patrón, democratizar el acceso a la historia y fomentar una política pública reparadora, participativa e inclusiva.

En ese sentido, se hace un llamado a las instituciones públicas y docentes de Ecuador y Cuba, así como a investigadores, académicos, tecnólogos y actores sociales comprometidos con la equidad racial, a impulsar la construcción de **centros de memoria afrodescendiente potenciados por IA**, como dispositivos vivos de lucha contra el olvido y espacios para imaginar futuros más justos de la memoria.

Justificación y Marco Conceptual

La Inteligencia Artificial tiene una enorme utilidad en la creación de centros de memoria afrodescendientes y en la operacionalización digital de la información, documentos y archivos disponibles en los centros existentes, de forma que su utilización puede tributar a una mayor facilidad clasificatoria en bibliotecas, museos y centros de investigación, lo cual favorece la reducción de las etapas investigativas y proporciona mayores facilidades en la accesibilidad a los saberes de los pueblos marginados e invisibilizados por las narrativas historiográficas dominantes.

Su utilización bajo preceptos de justicia algorítmica, debe someter a crítica la prevalencia de sesgos raciales e históricos en las bases de datos tecnológicas concebidas para fines académicos e informativos. Además, está obligada a velar por la reducción de las brechas tecnológicas y facilitar tanto la accesibilidad como la participación interactiva de las comunidades, sectores y poblaciones subalternizadas objeto de documentación archivística, incluida la observancia en el acceso de personas en situación de discapacidad.

Las posibilidades de su aplicación resultan diversas, pues reduce la temporalidad en las opciones de búsqueda mediante la catalogación automática y aceleración de los procesos de navegación digital. La Inteligencia Artificial ofrece además a los investigadores, académicos, docentes y activistas, una fuente de información clasificatoria que puede servir como repositorio informativo y espacio de interacción crítico, en diálogo constante con los saberes acumulados que forman parte de la tradición de conocimiento ancestral de los pueblos marginados.

Las posibilidades que ofrece en la digitalización de los archivos, así como en el procesamiento acelerado de la información disponible en bibliotecas y espacios de conservación de la memoria, constituye una gran oportunidad para la defensa de la historia de los sujetos invisibilizados, en términos de la promoción de una mayor equidad tecnológica, informativa y digital. Corresponde entonces a los gobiernos, instituciones y centros educativos adoptar las políticas públicas necesarias para que su difusión tenga el mayor alcance posible, bajo preceptos de ética inclusiva y justicia tecnológica, en aras de auspiciar la implementación de metodologías adecuadas para una correcta aplicación de esos conocimientos en las distintas esferas de la sociedad.

Para un uso apegado a los preceptos de justicia algorítmica, la Inteligencia Artificial debe asumir un enfoque republicano, antirracista y afrofeminista, de forma que no contribuya a la ampliación de las brechas digitales y socioeconómicas entre las distintas poblaciones del planeta, separadas en sus modelos sociales por las formas de acceso a la tecnología que tienen sus habitantes, así como por el rol preponderante que ocupan en sus respectivas sociedades.

Estas diferencias encuentran sustento en el predominio de una estructura sistémica de acumulación desigual, que en la actualidad define un orden de relaciones asimétricas, como lógica de funcionamiento del sistema capitalista global.

En este contexto, la Inteligencia Artificial puede resultar reparadora mediante la conformación de repositorios fotográficos que tributen a la visibilidad de líderes y lideresas de sectores discriminados y excluidos como de la población afrodescendiente, así como de hechos relevantes para la historia de estos grupos marginados que no resultan suficientemente abordados por las narrativas históricas en los centros de enseñanza a todos los niveles.

La Inteligencia Artificial muestra excelentes resultados en la recreación de episodios del pasado que ilustran los horrores de la esclavitud, la reproducción de episodios de persecución esclavista, así como la reconstrucción de las travesías trasatlánticas durante el proceso de trata negrera y otros acontecimientos relacionados al período de colonización, de manera que contribuye a una mayor conciencia audiovisual del sufrimiento y barbarie acometida durante siglos contra millones de seres humanos, cuyos descendientes padecen las consecuencias del racismo y la discriminación racial.

Del mismo modo, la Inteligencia Artificial ofrece herramientas para visibilizar las respuestas que las comunidades afrodescendientes han ofrecido tanto a la esclavitud como al subsecuente racismo que se instaló desde el período republicano, mostrando contribuciones que no sólo buscan la reparación; sino que además resultan centrales en la formulación de un pensamiento democrático que actualiza las premisas de la igualdad, la libertad y la fraternidad como lo ejemplifican los afrodescendientes en países diversos como Haití, Colombia, Ecuador, Brasil, Cuba o Venezuela.

Si bien en la actualidad existe una documentada producción bibliográfica sobre el tema, la Inteligencia Artificial está destinada a ocupar un lugar imperecedero en el enriquecimiento de los procesos de enseñanza a todas las edades, mediante la facilitación visual de los hechos del pasado que tuvieron un lugar indiscutible en el orden sistémico que persiste en el presente contemporáneo regional y global. Por último, su utilidad también resulta comprobada en el aporte que ofrece a la corrección de materiales de archivo dañados, el procesamiento de información dispersa, la transcripción y traducción de artículos de prensa, audios, videos y documentos, así como la racionalización en los procesos de catalogación digital, facilitando las búsquedas bibliográficas y documentales para los investigadores y estudiantes, entre otros usos de imprescindible utilidad en el presente.

Objetivos

Objetivo General

Proponer la implementación de políticas públicas orientadas a fortalecer la justicia algorítmica mediante el uso de la Inteligencia Artificial en la construcción de centros de memoria afrodescendiente, con base en casos empíricos en Cuba y la frontera colombo-ecuatoriana, y que incluya metodologías replicables para la creación de archivos digitales afrocentrados, así como marcos éticos y legales con perspectiva antirracista, decolonial y republicano democrática.

Objetivos Específicos

- **Diseñar una propuesta de política pública** que oriente a los Gobiernos de Cuba, Ecuador y otros países interesados en cómo financiar, institucionalizar y escalar centros de memoria afrodescendiente apoyados por IA, como mecanismo de justicia algorítmica y afrorreparación.
- **Desarrollar una metodología replicable** para la creación de archivos digitales de memoria afrocentrada, que aproveche herramientas de IA (reconocimiento visual, procesamiento de lenguaje natural, restauración de imágenes, transcripción, digitalización, etc.), y que pueda aplicarse en otros contextos afrodescendientes de América Latina.
- **Proponer lineamientos de intervención estatal y de la sociedad civil** para la integración de tecnologías emergentes en procesos de reparación simbólica, reconstrucción de archivos y producción de conocimientos desde las comunidades afrodescendientes.

Herramientas Tecnológicas: Hacia una metodología replicable de archivos digitales afrocentrados con IA

La metodología que se propone en este policy brief busca sistematizar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial para la construcción de archivos digitales de memoria afrodescendiente, con base en investigaciones empíricas desarrolladas en Cuba, Ecuador y Colombia. Se parte del principio de que la IA, aplicada con un enfoque crítico y republicano puede facilitar la visibilización, organización y devolución de memorias históricas a las comunidades afrodescendientes, rompiendo con lógicas de exclusión y silenciamiento epistémico.

Aplicaciones tecnológicas clave

Restauración y digitalización de imágenes: Utilizando herramientas como *PicWish*, se pueden mejorar fotos históricas mediante colorización, aumento de resolución y eliminación de ruido. Esto es fundamental tanto para la preservación como para la creación de materiales visuales accesibles y dignificantes para las comunidades.

Transcripción automática y traducción multilingüe: Herramientas como *PinPoint* permiten convertir grabaciones orales en texto, traducirlas a múltiples idiomas y resumir contenidos extensos. Esto facilita la democratización del acceso a testimonios orales y materiales escritos.

Clasificación automática y organización digital: Mediante OCR y clasificadores como Sider, es posible digitalizar documentos antiguos (manuscritos, periódicos, cartas) y crear sistemas de clasificación automática por temas, cronologías o regiones, facilitando el acceso.

Simulación de interacciones y escenografías históricas: La IA generativa y plataformas como *Replicate* permiten reconstruir entornos históricos y representar visualmente figuras o eventos claves de la memoria afrodescendiente, con fines educativos, museográficos y de reparación simbólica.

Difusión educativa y museal: Herramientas como *Canva* o *CapCut* pueden articular los insumos generados por la IA en carruseles, infografías, videos y exposiciones virtuales, adaptadas a redes sociales, museos comunitarios o material pedagógico.¹

1 Véase anexo 1 y 3.

Propuesta Técnica de Aplicación. Metodología replicable para actores sociales y Estados

A continuación, se propone una metodología en cinco fases diseñada para guiar la implementación de archivos digitales afrocentrados utilizando IA, aplicable tanto por instituciones públicas como por organizaciones sociales y culturales.

Fase 1. Diagnóstico comunitario y mapeo de saberes

Objetivo

Identificar fuentes, actores clave y necesidades locales.

Acciones

- Talleres participativos para mapear memorias locales y formas de archivo oral, visual y escrito.
- Diagnóstico de accesibilidad tecnológica y capacidades existentes (conectividad, dispositivos, formación).

Resultado esperado

Documento base para el diseño contextualizado del repositorio digital.

Fase 2. Recuperación y digitalización del archivo

Objetivo

Rescatar y preservar materiales históricos en riesgo.

Acciones

- Digitalización de fotografías, cartas, periódicos, grabaciones orales.
- Uso de herramientas de restauración visual (como *PicWish*) y OCR (*Sider*) para documentos deteriorados.
- Traducción y transcripción con IA (*PinPoint*).

Resultado esperado

Archivo digital organizado, catalogado y con respaldo en servidores accesibles, que a la vez sean sometidos a un uso crítico de sus herramientas y utilidades en la reproducción de múltiples sesgos socioculturales, en tanto incorporen en sus bases de datos los aportes sociales, políticos y epistemológicos de los pueblos y sectores subalternos objeto de documentación.

Fase 3. Clasificación y análisis con IA

Objetivo

Organizar los materiales y detectar patrones, vacíos y narrativas emergentes.

Acciones

- Entrenamiento de modelos de clasificación temática con base en etiquetas co-diseñadas con las comunidades.
- Aplicación de IA generativa para identificar huecos narrativos o proponer reconstrucciones textuales.

Resultado esperado

Archivo temático organizado con estructuras narrativas útiles para investigación y educación en relación a la historia y cultura de los afrodescendientes que se encuentre disponible en archivos, bibliotecas y centros de memoria nacionales, regionales o locales. De igual forma, es de suma utilidad documentar los resultados en la sostenibilidad y experiencia práctica en la implementación de estas alternativas tecnológicas para su perfeccionamiento, en aras de la corrección de distorsiones que puedan surgir de su utilización planteada en esquemas, referentes y modelos de origen occidentales y eurocéntricos, que reproducen a planos algorítmicos múltiples sesgos raciales y culturales.

Fase 4. Devolución, apropiación y difusión

Objetivo

Democratizar el acceso y uso del archivo para empoderar a las comunidades.

Acciones

- Creación de módulos educativos, exposiciones virtuales y kits de redes sociales (usando *Canva*, *CapCut*, *Replicate*).
- Formación de promotores comunitarios de memoria digital.
- Instalación de terminales de consulta en centros culturales, escuelas o bibliotecas locales.

Resultado esperado

Apropiación comunitaria de los contenidos y circulación efectiva del conocimiento.

Fase 5: Incidencia y escalabilidad

Objetivo

Difusión de los resultados y traducción en políticas públicas sostenibles.

Acciones

- Redacción de informes técnicos y *policy briefs* para instancias gubernamentales y multilaterales basados en los resultados de la implementación de los archivos de memoria afrodescendiente.
- Promoción de marcos éticos y normativos que regulen el uso de IA con enfoque crítico, antirracista y decolonial.
- Articulación de redes latinoamericanas para compartir metodologías y resultados.

Resultado esperado

Reconocimiento legal e institucional de los archivos como parte del patrimonio histórico afrodescendiente.²

2 Ver Anexo 2 “Cronograma de Implementación de la Metodología propuesta”.

Propuesta de Política Pública: IA para la afro-reparación y la justicia algorítmica

La presente propuesta de política pública se enfoca en el aprovechamiento de la Inteligencia Artificial como herramienta para la construcción de memoria histórica afrocentrada, con el fin de disminuir brechas de desigualdad epistémica y tecnológica mediante estrategias de reparación simbólica y justicia algorítmica. Está dirigida a gobiernos locales y nacionales, así como a organizaciones de la sociedad civil y centros comunitarios que trabajan por la inclusión y los derechos de los pueblos afrodescendientes.

Lineamientos para gobiernos locales y nacionales

- **Financiar centros de memoria digital afrodescendiente** con enfoque territorial, gestionados por comunidades y dotados de infraestructura tecnológica accesible. Estos centros deben estar articulados con redes culturales, educativas y patrimoniales.
- **Desarrollar programas de capacitación en herramientas de IA** para activistas, educadores y archiveros comunitarios, promoviendo el control y apropiación tecnológica desde una perspectiva antirracista, democrática y descolonial.
- **Establecer fondos públicos de investigación interdisciplinaria** en memoria afrodescendiente y tecnologías emergentes, priorizando proyectos con componentes de devolución a las comunidades.
- **Crear lineamientos de ética algorítmica** que garanticen que el uso de la Inteligencia Artificial en archivos, museos o programas educativos no perpetúe estereotipos ni sesgos raciales.

Integración institucional y educativa

- **Educación.** Integrar los repositorios afrocentrados en los currículos escolares y universitarios mediante plataformas educativas que utilicen materiales generados con IA (infografías, imágenes, videos, podcasts, narrativas interactivas, etc.).
- **Cultura.** Incorporar los contenidos recuperados mediante IA en museos comunitarios, casas de cultura, escuelas, universidades y circuitos de exposición pública. Diseñar rutas patrimoniales y experiencias culturales inmersivas para la divulgación.
- **Archivos estatales.** Establecer convenios para digitalizar y clasificar documentos afrodescendientes subrepresentados en archivos oficiales, usando modelos de IA entrenados con criterios y etiquetas propuestas por investigadores y actores afrodescendientes.

- **Centros comunitarios.** Facilitar el acceso a terminales digitales, acompañadas por programas de capacitación digital y promoción de la memoria, operadas desde una gestión comunitaria.

Recomendaciones sectoriales

Educación

- Establecer convenios con universidades para el diseño de diplomados y cursos sobre uso crítico de IA en historia afrodescendiente.
- Promover la creación de materiales pedagógicos desde una perspectiva afrocéntrica con IA generativa.

Cultura

- Crear incentivos a proyectos culturales que integren tecnologías de IA para la afro-reparación simbólica.
- Apoyar exposiciones itinerantes y actividades multimedia que difundan los repositorios generados.

Ciencia y tecnología

- Financiar desarrollos de software libre que se enfoquen en OCR, clasificación automatizada, y traducción multilingüe con corpus afrocentrados.
- Impulsar programas de IA responsable que incluyan la participación activa de pueblos afrodescendientes en el diseño de algoritmos.

Conclusiones

La aplicación crítica y situada de la Inteligencia Artificial en procesos de memoria histórica representa una oportunidad transformadora para las comunidades afrodescendientes de América Latina. A través de su capacidad para restaurar, organizar, traducir y visualizar grandes volúmenes de información histórica, la IA puede contribuir significativamente a la reparación simbólica y al fortalecimiento de las luchas contra el racismo estructural.

Esta propuesta demuestra que no se trata solo de innovar tecnológicamente, sino de subvertir además estructuras epistémicas que marginan sistemáticamente las voces afrodescendientes. La digitalización, transcripción y clasificación automatizada de archivos, cuando se realiza con marcos éticos de justicia algorítmica, permite devolver las memorias silenciadas a las propias comunidades, transformándolas en agentes activos de conocimiento, reivindicación y cambio social.

Además, la implementación de estas tecnologías en repositorios comunitarios, materiales educativos y espacios culturales ofrece nuevas formas de apropiación del pasado, especialmente en territorios donde el acceso al archivo ha sido limitado por barreras geográficas, económicas o institucionales. En este sentido, la IA no es un fin, sino un medio para democratizar la historia, resignificar los relatos nacionales y fomentar una ciudadanía antirracista.

Para garantizar la sostenibilidad y legitimidad de estas iniciativas, se requiere una apuesta decidida por alianzas multisectoriales. Gobiernos, universidades, centros tecnológicos, movimientos afrodescendientes y organismos multilaterales deben trabajar conjuntamente para generar marcos normativos inclusivos, fondos de financiamiento, formación especializada y plataformas de colaboración que promuevan el uso responsable, ético y emancipador de la IA.

Invertir en tecnologías de memoria afrocentrada es invertir en justicia, inclusión y democracia. La reparación histórica necesita de herramientas que estén a la altura de los desafíos del presente, y la Inteligencia Artificial, bien orientada, puede ser una de ellas.

Bibliografía

- Abreu Arcia, Alberto. (2017). *Por una Cuba negra. Literatura, Raza y Modernidad en el siglo XIX*. Madrid: Hypermedia Ediciones.
- Almeida Junco, Yulexis, Figueroa, José Antonio y Kemner, Jochen. (2023). *(Anti-)racismo y republicanismo negro en Cuba*. Buenos Aires: CLACSO; Guadalajara: CALAS.
- Anderson, Benedict. (1993). *Comunidades Imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Andrade, Roberto. (1985). *Vida y muerte de Eloy Alfaro*. Quito: Editorial El Conejo.
- Arredondo, Alberto. (1939). *El negro en Cuba*. La Habana: Editorial Alfa.
- Boas, Frantz. (1964). *Cuestiones fundamentales de antropología*. Buenos Aires: Ediciones Solar.
- Bosch, Juan. (2010). *De Cristóbal Colón a Fidel Castro*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Bourdieu, Pierre. (1990). *Sociología y Cultura*. México, D. F.: Editorial Grijalbo.
- Bronfman, Alejandra. (2001). La barbarie y sus descontentos: raza y civilización 1912-1919. *Temas* 24-25: s/p.
- Butler, Judith, Laclau, Ernesto y Žižek, Slavoj. (2000). *Contingencia, hegemonía, universalidad. Diálogos contemporáneos en la izquierda*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Carbonell, Walterio. (1961). *Crítica: Cómo surgió la cultura nacional*. La Habana: Ediciones Yaka.
- Castro Fernández, Silvio. (2008). *La masacre de los independientes de color*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Cepero Bonilla, Raúl. (1960). *Azúcar y Abolición. Apuntes para una historia crítica del abolicionismo*. La Habana: Editorial Echevarría.
- Césaire, Aimé. (2006). *Discurso sobre el colonialismo*. Madrid: Ediciones Akal.
- Chailloux Cardona, Juan. (1945). *Los horrores del solar habanero*. La Habana: Jesús Montero Editor.
- Davis, Angela. (1976). *Autobiografía*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Davis, Angela. (2004). *Mujeres, raza y clase*. Madrid: Ediciones Akal.
- Fanon, Frantz. (2011). *Piel negra, máscaras blancas*. La Habana: Editorial Caminos.
- Fanon, Frantz. (2011). *Los condenados de la tierra*. La Habana: Fondo Editorial Casa de las Américas.
- Fernández Robaina, Tomás. (1994). *El negro en Cuba 1902-1958. Apuntes para la historia de la lucha contra la discriminación racial*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Figueroa, José Antonio. (2022). *Republicanos negros. Guerras por la igualdad, racismo y relativismo cultural*. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana.
- Firmin, Joseph Anténor. (2013). *Igualdad de las razas humanas. Antropología positiva*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

- Fuente, Alejandro de la. (2014). *Una nación para todos. Raza, desigualdad y política en Cuba 1900-2000*. La Habana: Ediciones Imagen Contemporánea.
- Gilroy, Paul. (2014). *Atlántico negro. Modernidad y doble conciencia*. Madrid: Ediciones Akal.
- Girvan, Norman. (2012). *El Caribe. Dependencia, integración y soberanía*. Santiago de Cuba: Editorial Oriente.
- Glissant, Édouard. (2002). *El discurso antillano*. Caracas: Monte Ávila Editores Latinoamericana.
- Guanche, Julio César. (2013). *La libertad como destino. Valores, proyectos y tradición en el siglo XX cubano*. La Habana: Ediciones Unión.
- Guanche, Julio César. (2016). *La verdad no se ensaya. Cuba: el socialismo y la democracia*. La Habana: Editorial Caminos.
- Guerra, Ramiro. (1970). *Azúcar y población en las Antillas*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- James, Cyril Lionel Robert. (2010). *Los jacobinos negros*. La Habana: Fondo Editorial Casa de las Américas.
- Mbembe, Achille. (2011). *Necropolítica seguido de Sobre el gobierno privado indirecto*. España: Editorial Melusina.
- Memmi, Albert. (1971). *Retrato del colonizado*. Madrid: Editorial Edicusa.
- Morelli, Federica. (2016). Guerras, libertad y ciudadanía. Los afrodescendientes de Esmeraldas en la independencia. *Revista de Indias* 76 (266): 83-108.
- Moreno Fragnals, Manuel. (2014). *El Ingenio. Complejo económico-social cubano del azúcar* (3 vols.). La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Ortiz, Fernando. (1978). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar*. Caracas: Editorial Ayacucho.
- Ortiz, Fernando. (2011). *El engaño de las razas*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales, Fundación Fernando Ortiz.
- Pettit, Philip. (1999). *Republicanism. Una teoría sobre la libertad y el gobierno*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Portuondo Linares, Serafín. (2002). *Los independientes de color. Historia del Partido Independiente de Color*. La Habana: Editorial Caminos.
- Portuondo Zúñiga, Olga. (2003). *Entre esclavos y libres de Cuba colonial*. Santiago de Cuba: Editorial Oriente.
- Portuondo Zúñiga, Olga. (2014). *Caribe, Raza e Identidad. Ensayos críticos de nuestra historia*. La Habana: Ediciones Unión.
- Prieto Samsónov, Dmitri. (2010). *Transdominación en Haití (1791-1826)*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Rodney, Walter. (2011). *Cómo Europa subdesarrolló a África*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Villaboy Zaldívar, René. (2012). Otra cara del racismo: publicidad comercial y consumo en la Cuba republicana. *Universidad de La Habana* (273): enero-junio.
- Villaboy Zaldívar, René. (2014). El dilema “negro” de la independencia latinoamericana. *Universidad de La Habana* (278): julio-diciembre.
- Wade, Peter. (2000). *Raza y etnicidad en Latinoamérica*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Williams, Eric. (1975). *Capitalismo y esclavitud*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- Williams, Eric. (2011). *El negro en el Caribe y otros textos*. La Habana: Fondo Editorial Casa de las Américas.
- Zapata Olivella, Manuel. (2006). *Changó: el gran putas*. Bogotá: Editorial Oveja Negra.

Anexos

Anexo 1. Tabla de funcionalidades IA y los usos propuestos

Funcionalidad de IA	Herramienta sugerida	Uso propuesto
OCR y digitalización de documentos	Sider	Catalogación y organización de archivos históricos
Transcripción y traducción automática	PinPoint	Procesamiento de testimonios orales y documentos antiguos
Restauración y colorización de imágenes	PicWish	Mejora de fotografías históricas y documentos visuales
Generación de contenido multimedia	Replicate, CapCut, Canva	Creación de materiales para docencia, redes sociales y museos
Simulación histórica y escenografías	Replicate, Character.ai	Visualización de personajes y eventos para fines educativos

Anexo 2. Cronograma de Implementación de la metodología propuesta (36 meses)

Fase	Periodo	Actividades clave	Actores principales	Resultados esperados
1. Diagnóstico participativo y diseño metodológico	Meses 1–6	• Mapear archivos, actores y recursos locales • Identificar necesidades tecnológicas y formativas • Co-diseñar metodologías con organizaciones afrodescendientes • Establecer alianzas institucionales	Gobiernos locales, organizaciones afro, universidades, técnicos IA	Línea base de archivos y saberes; metodologías co-creadas; convenios interinstitucionales
2. Formación y desarrollo tecnológico	Meses 7–14	• Capacitar a archiveros, activistas y docentes en uso ético de IA • Diseñar prototipos de repositorios digitales con OCR, IA generativa y traducción automática • Iniciar el entrenamiento de modelos con corpus afrocéntricos	Instituciones educativas, ONGs, centros tecnológicos, comunidades	Equipos locales capacitados; software piloto en desarrollo; modelos entrenados con contenidos relevantes
3. Implementación de repositorios y contenidos educativos/culturales	Meses 15–24	• Instalar centros de memoria digital comunitarios • Producir contenidos didácticos y de divulgación para escuelas y museos • Integrar materiales a plataformas educativas y culturales	Ministerios de Educación y Cultura, comunidades, universidades	Repositorios activos; materiales accesibles en aulas, museos y redes sociales
4. Evaluación, retroalimentación comunitaria y escalamiento	Meses 25–36	• Evaluar el uso, apropiación y sostenibilidad de la metodología • Ajustar herramientas y estrategias según retroalimentación • Expandir el modelo a nuevas comunidades y países	Gobiernos, observatorios de justicia racial, organizaciones regionales	Informe de impacto; metodología validada; replicabilidad en otros contextos

Anexo 3. Ficha Técnica de Herramientas de Inteligencia Artificial mencionadas

Nombre de la Herramienta	Función Principal	Aplicación en Memoria Histórica	Tipo de Uso	Nivel de Accesibilidad	Observaciones
Sider	OCR y análisis de imágenes	Digitalización de documentos manuscritos, periódicos y archivos físicos	Catalogación y preservación	Alta (Web gratuita y planes Pro)	Útil para extraer textos de fuentes antiguas deterioradas
Pin Point	Transcripción y extracción de texto	Transcripción de entrevistas orales y documentos escaneados; traducción de contenidos	Archivístico, educativo	Alta (Acceso web, requiere internet)	Ahorra tiempo y permite análisis multilingüe de archivos
Pic Wish	Restauración y colorización de imágenes	Mejora fotos antiguas (nitidez, color, eliminación de defectos)	Museográfico, pedagógico	Alta (freemium)	Mejora la accesibilidad y atractivo visual de archivos visuales
Replicate	Generación de contenido multimedia con IA	Creación de imágenes, narrativas visuales y materiales educativos a partir de texto	Educación y difusión	Media (requiere habilidades técnicas)	Plataforma potente para prototipos y visualizaciones creativas
CapCut	Edición de video con IA	Producción de cápsulas históricas, testimonios editados y contenidos para redes	Comunicación y sensibilización	Alta (gratuita)	Intuitiva y útil para narrativas digitales comunitarias
Canva (IA integrada)	Diseño gráfico con IA	Creación de infografías, carruseles y materiales visuales sobre memoria afrodescendiente	Educativo y divulgativo	Alta (freemium)	Amplia adopción y curva de aprendizaje baja

La IA en las Industrias Culturales

Protección del trabajo, promoción de la diversidad cultural y justicia algorítmica



La IA en las Industrias Culturales:

Protección del trabajo, promoción de la diversidad cultural y justicia algorítmica

Angy Mora Noguera

Abogada y Magister en Comunicación y Opinión Pública por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales- FLACSO Ecuador y productora adjunta de FLACSO Radio – Ecuador.

Helena Martins do Rêgo Barreto

Doctora en Comunicación, profesora de la Universidad Federal de Ceará, activista ecosocialista y defensora del derecho a la comunicación.

Ezequiel A. Rivero

Doctor en Ciencias Sociales. Docente e Investigador del CONICET (Argentina) en el Centro ICEP de la Universidad Nacional de Quilmes.



Contenido

Resumen Ejecutivo

Introducción

El caso Ecuador, desafíos y oportunidades

Recomendaciones de políticas públicas y ejes regulatorios

Referencias

Resumen Ejecutivo

Este policy brief analiza los riesgos y oportunidades que plantea el uso de sistemas de inteligencia artificial (IA) en las industrias culturales, con foco en el periodismo ecuatoriano. La ausencia de marcos regulatorios generales y específicos en Ecuador, sumada a la rápida adopción de tecnologías desarrolladas en contextos ajenos, genera un escenario de alta vulnerabilidad para los trabajadores de la información, la diversidad cultural y los derechos comunicacionales. Las entrevistas con actores del ecosistema periodístico revelan una implementación desigual de herramientas de IA, con efectos ya visibles en la precarización laboral, la homogeneización de contenidos y la opacidad editorial. Pese a iniciativas legislativas en marcha, el enfoque predominante es reactivo y generalista, sin respuestas específicas para el sector cultural. Este documento propone una agenda regulatoria orientada a la protección del trabajo creativo, la transparencia algorítmica y la soberanía cultural y tecnológica. Las recomendaciones incluyen: Establecer límites al uso de IA en procesos informativos sensibles; Garantizar la remuneración justa por el uso de contenidos periodísticos; Fortalecer la capacitación ética y técnica en IA para comunicadores; Crear mecanismos de auditoría y observatorios de justicia algorítmica; Desarrollar políticas públicas orientadas a la soberanía digital y la diversidad cultural. El momento es propicio para una regulación temprana y participativa que no solo anticipe riesgos, sino que también promueva derechos y potencie un desarrollo tecnológico situado y justo.

Introducción

La adopción masiva de la inteligencia artificial (IA) ha alterado los procesos creativos y editoriales en las industrias culturales, promoviendo una producción más uniforme y basada en la fusión de computación y comoditización (Witthof, Kjosen y Steinhoff, 2017). Además, las grandes plataformas digitales concentran la producción de estas tecnologías, redefiniendo los procesos tradicionales de producción, circulación y acceso a contenidos culturales e informativos (Jin, 2021), afectando la sostenibilidad de medios locales y fomentando la precarización laboral en el sector. Frente a estos riesgos, resulta indispensable una intervención pública activa y regulaciones claras que prioricen el interés colectivo, eviten abusos y promuevan un desarrollo tecnológico alineado con los derechos humanos y el bienestar social.

Este escenario se caracteriza por las desigualdades que marcan el desarrollo tecnológico en general, fundamento de la posición subordinada de América Latina en la división internacional del trabajo, y el de la IA en particular. El estudio de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre patentes de inteligencia artificial, publicado en 2019¹, mostró que, entre las 20 principales empresas que registran patentes relacionadas con la IA, 12 tienen su sede en Japón, tres en Estados Unidos y dos en China. La concentración también aumenta a través de la adquisición de empresas dedicadas a la investigación. El mismo informe señalaba que, aunque Google ocupa el décimo lugar en cuanto al número de invenciones registradas, con un total de 3.814, está en el primer lugar en cuanto a adquisiciones de empresas de IA.

Según el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA 2024)², estudio liderado por el Centro Nacional de Inteligencia Artificial (CENIA) de Chile y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), de los 19 países de la región analizados, ninguno alcanzó los niveles de los países del norte global en términos de preparación para la inteligencia artificial, que involucra factores habilitantes; investigación, desarrollo y adopción; y gobernanza. Ecuador³ ocupaba el puesto 11 en 2024. Uno de los puntos débiles del país se encuentra precisamente en el área de gobernanza, dada la ausencia de una estrategia o política nacional, aunque existe incorporación y verificación del cumplimiento de acuerdos internacionales.

La fragilidad de la regulación sobre IA es un tema recurrente en la región. En el informe *Los Caminos Regulatorios para la IA en América Latina* se presenta un panorama de la regulación en Brasil, México, Perú y Colombia. Se destaca que la IA se ha promocionado “con una narrativa de desarrollo económico y social”, omitiendo o marginalizando el diálogo entre el Estado y la

1 Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_1055_exec_summary.pdf

2 Disponible en: <https://indicelatam.cl/#>

3 Disponible en: <https://indicelatam.cl/wp-content/uploads/2024/11/Ficha-Ecuador.pdf>

sociedad civil. Se cuestiona además la “reactividad legislativa sin un marco legal integral” y el sesgo “tecnosolucionista” de las regulaciones que opacan el vínculo IA y derechos humanos (AISur, 2024).

Los tres países con los mercados más grandes de la región – Brasil, México y Argentina – no cuentan con legislación específica y efectiva sobre inteligencia artificial. México fue el primer país en iniciar, ya en 2018, el mapeo del ecosistema nacional de IA y elaborar un conjunto de recomendaciones de políticas. No obstante, no hay una asignación de recursos federales específicamente para la IA y las políticas se consideran intermitentes (Martínez Pinto; González Zepeda, 2024). En Brasil, el gobierno lanzó un plan nacional de IA, que enumera acciones estratégicas y prevé la inversión de 23 000 millones de reales hasta 2028, pero las medidas concretas son aún limitadas, especialmente en sectores como las industrias culturales. El Congreso discute un proyecto de ley que propone una regulación basada en riesgos y principios generales, pero puntos clave como la transparencia y la integridad informativa fueron debilitados durante su tratamiento. En Argentina, pese a una creciente cantidad de proyectos legislativos, no existe una ley ni una estrategia nacional de IA. Las iniciativas siguen siendo generales, sin abordar sectores específicos ni avanzar en el proceso legislativo. Como en Brasil, áreas como la cultura y el periodismo siguen ausentes del debate regulatorio, lo que apunta a la necesidad de tratar el tema y aportar propuestas de políticas al respecto.

Por otro lado, desde el ámbito académico y la sociedad civil, las preocupaciones por los impactos de la IA han suscitado debates y reivindicaciones de derechos antiguos y nuevos, como la comunicación, la información y la protección de datos. Las recomendaciones señaladas en este texto tienen dichos derechos como objetivo final.

El caso Ecuador, desafíos y oportunidades

En Ecuador, la Inteligencia Artificial ha sido presentada como un eje estratégico dentro del proceso de transformación digital. Sin embargo, aún se evidencia la ausencia de un plan gubernamental capaz de promover políticas públicas que generen alternativas o asocien los usos de la IA con los objetivos estratégicos del país. Por lo tanto, las iniciativas y proyectos de innovación en IA impulsados desde el sector privado, la investigación y la academia son limitados⁴. Tampoco existe una formulación integral de políticas públicas que regulen la materia. Hasta el momento, el único instrumento implementado es el Código de Ética para el uso de Inteligencia Artificial adoptado por la Superintendencia de Competencia Económica, mismo que incluye principios alineados con la recomendación de la Unesco.

En la Función Legislativa, al momento se han propuesto tres proyectos de ley en el que se busca regular y fomentar el uso de la inteligencia artificial. El primer proyecto⁵ se enfoca principalmente en los riesgos asociados a su implementación, se propone normas orientadas al uso ético y la protección de los derechos fundamentales. El segundo proyecto⁶, se sustenta en la promoción de la libre circulación y la atracción de inversión para el desarrollo tecnológico y económico. (En la tabla del anexo se presenta un resumen de ambas propuestas). El tercer proyecto⁷ propone una ley de Aprovechamiento Digital e Inteligencia artificial para Niños, Niñas y Adolescentes, con énfasis en la protección y promoción de los derechos en los entornos digitales.

Los dos primeros proyectos se han unificado para el conocimiento de la Comisión Especializada Permanente de Educación, Cultura, Ciencia, Tecnología Innovación y Saberes Ancestrales, quién es la encargada de articular diferentes sectores y presentar informe para debate en el pleno, En esta fase de formación normativa, aún se está planteando aspectos de carácter programático. Se espera que en los procesos de discusión se consideren parámetros específicos sobre los riesgos asociados al uso de sistemas de IA y se desarrollen aspectos fundamentales como la responsabilidad y la transparencia y rendición de cuentas.

4 Disponible en: <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2022/11/Proyecto-diagnostico-inteligencia-artificial-IA-en-Ecuador-Documento-final-JC-JO-MS-002.pdf>

5 Asamblea Nacional del Ecuador. (2024) Proyecto de Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial en Ecuador (No.450889) Asambleísta Silvia Nuñez.

6 Asamblea Nacional del Ecuador. (2024) Proyecto de Ley para el Fomento y Desarrollo de la Inteligencia Artificial (No.453516) Asambleísta Karina Subía Dávalos.

7 Asamblea Nacional del Ecuador. (2024) Proyecto de Ley de Aprovechamiento Digital e Inteligencia Artificial para Niños, Niñas y Adolescentes (No.458726) Asambleísta Pierina Correa.

En el ámbito de la comunicación y la industria del periodismo, el auge de los sistemas de inteligencia artificial genera un impacto significativo en la producción y circulación de contenido informativo que requiere de un constante trabajo de re-educación de los periodistas (Zuazo, 2023), pero también de una discusión desde la institucionalidad. En las redacciones ya es cada vez más común el uso de sistemas automatizados para generar y difundir contenido, así como sistemas de moderados, por lo que el riesgo de un uso sin criterio, sin mecanismos de control puede motivar a exacerbar problemas, profundizar sesgos y vulnerar derechos constitucionales, como el derecho a la comunicación y la libre expresión.

En Ecuador el uso de inteligencia artificial en las redacciones cada vez es más creciente como una herramienta de apoyo capaz de optimizar recursos y tiempo para el ejercicio de la labor periodística. Sin embargo, se está implementando en condiciones desiguales. Los testimonios de periodistas y representantes de medios públicos, privados, comunitarios y del gremio de periodistas recabados para este policy⁸ destacan el uso de herramientas de IA generativas para la redacción de guiones, generación de imágenes, locución y búsqueda de datos. Estas nuevas herramientas representan oportunidades pero también riesgos urgentes de atender ante un sistema mediático en el que persisten las lógicas oligopólicas y las condiciones de ejercicio periodístico inestables y precarizadas. En este escenario de implementación incipiente y fragmentada que en muchos casos dependen de la iniciativa individual, señalan que su uso responsable puede contribuir a facilitar la labor del periodista en labores repetitivas y técnicas. Se observa entonces que hay una asimilación del discurso de utilidad y ética en el uso, mientras que hay poco énfasis en cuestiones estructurales. No obstante, se han identificado cuatro dimensiones clave que requieren atención prioritaria para un desarrollo e implementación sostenible en el ámbito de la comunicación en el país.

Precarización Laboral

Esta cuestión estructural se profundiza aún más con el uso de sistemas de IA, ya que motiva al desplazamiento y pérdida de empleos para periodistas derivado de la automatización de contenidos. En este sentido ya se han identificado casos concretos de automatización que han derivado en salas de redacción con menos personal. Pero no solo afectan a periodistas sino también a otros sectores afines como la de los diseñadores gráficos.

Además de la pérdida de espacios laborales, también se identifica mayor exigencia en productividad sin que esto se vea compensado en un incremento salarial, ya que la precariedad y la lógica productiva exige que los periodistas recurran a estas herramientas debido a la necesidad de producción en masa de notas periodísticas basado en la competencia, que promueve no sólo la precariedad sino también en pérdida de originalidad, profundidad y calidad informativa.

Este cambio de dinámicas no solo ha representado un problema para el periodista sino también motiva a repensar el carácter de los medios y sus esquemas empresariales, aunque es una discusión ausente en el sector. En el caso de los medios comunitarios cuyas condiciones son complejas y cuyo recurso humano es escaso, las herramientas de IA pueden resultar

8 Las entrevistas fueron realizadas a fin de comprender con mayor profundidad la situación sectorial del periodismo frente al uso de inteligencia artificial en Ecuador. En todos los casos, se obtuvo el consentimiento informado de las personas entrevistadas para el uso de sus declaraciones de manera anónima. Estos testimonios fueron codificados exclusivamente para fines de análisis, resguardando la identidad de las fuentes y respetando los principios éticos de la investigación social.

en un factor relevante para su sostenibilidad pese a los recursos limitados. En este espacio resulta necesario un acompañamiento de las instituciones públicas en el ejercicio de acciones afirmativas orientadas a la capacitación y formación del recurso humano que labora en este tipo de medios y también medidas orientadas a reducir las brechas de acceso a internet que aún persisten en los espacios rurales, que afecta directamente en la adopción de este tipo de tecnología en algunos sectores.

Fiabilidad de los datos, sesgos y homogeneización de contenidos

Otro factor de preocupación es la proliferación de la desinformación y las dificultades crecientes para identificar sesgos y datos ficticios. Uno de los desafíos para los periodistas es la utilización consciente, donde resulta vital recurrir a otras fuentes y poder detectar los sesgos propios de estas herramientas y que en muchas ocasiones no se relacionan con la realidad de las localidades en América Latina y el Ecuador.

De igual manera, se destacan riesgos relacionados con falta de investigación, reducción de reportería en campo reemplazando el contacto directo con las fuentes, pérdida de narrativas locales y uniformidad de estilos y formas discursivas, saturación de agenda con múltiples notas pero limitando la pluralidad de agenda. Esta falta de neutralidad se observa en los datos utilizados como base y en los usos que se fomentan, entre otros factores. Por lo tanto, es necesario promover las tecnologías desarrolladas por el gobierno o grupos específicos e inclusive el uso de herramientas de código abierto que promuevan la colaboración y la transparencia.

Formación de periodistas

La formación periodística ante el avance de los sistemas de IA no solo puede limitarse al desarrollo de la capacitación técnica porque la IA debe comprenderse no sólo como una herramienta, sino como una forma de conocimiento. Una formación integral y crítica sobre la producción de información y el rol social del periodista sigue siendo fundamental, además de las habilidades técnicas específicas. La capacitación tecnológica y ética se plantea como un desafío para la profesión, que además debe afrontar las brechas generacionales dentro de las redacciones.

Para los medios comunitarios se plantea la necesidad de alfabetización digital con dos ejes: manejo técnico de la herramienta y la capacitación crítica respecto a su uso en contextos comunitarios para el cambio social. Desde el gremio de periodistas se reconoce la necesidad de formación para periodistas respecto al uso ético de sistemas de inteligencia artificial y reconoce que un observatorio ciudadano puede ser actores que coadyuven en la alfabetización no solo del gremio sino también de las audiencias.

Uso ético para evitar elusión de responsabilidades ulteriores

En el contexto ecuatoriano ya se han identificado algunas experiencias orientadas a la utilización de avatares y herramientas para crear presentadores virtuales, lo que plantea serias preocupaciones sobre la transparencia informativa y el establecimiento de responsabilidades ulteriores. Uno de los testimonios recogidos en este policy destacó que ocasionalmente se está utilizando este tipo de avatares para presentar contenido controversial o sensible y eludir responsabilidades por estas publicaciones.

La utilización de este tipo de herramientas con estos fines representa un riesgo que debe ser tratado responsablemente por las estructuras de propiedad pero también por los hacedores de política pública, ya que esto aunado al uso de creación de imágenes, suplantación de voz, la tecnología deepfake a gran escala que cada día se refina, resulta más complejo detectar si es contenido es ficticio o real (Franganillo, 2023) y pueden resultar en vulneraciones de derechos fundamentales en la que puede incurrir los medios ante la difusión de este tipo de contenido y del cual podría atribuirse responsabilidades. Por lo tanto, ante el uso de sistemas de IA, es necesario garantizar la trazabilidad de los contenidos creados o asistidos por estas herramientas.

Es necesario que los sistemas sean transparentes y auditables, desde su desarrollo hasta su implementación y uso. Los usuarios también deben contar con un mecanismo para solicitar información sobre el sistema. Además, especialmente en los casos en que se utiliza IA para moderar la circulación de contenido, como ocurre, por ejemplo, en redes sociales, debe garantizarse la posibilidad de impugnar decisiones garantizando el derecho al debido proceso.

Recomendaciones de políticas públicas y ejes regulatorios

Las siguientes recomendaciones buscan orientar la formulación de políticas públicas y marcos regulatorios para un desarrollo ético, justo y situado de la inteligencia artificial en el ámbito de las industrias culturales, con énfasis en el periodismo en Ecuador. Se organizan en cuatro ejes complementarios: i) legislación dirigida a usos específicos, en este caso en las industrias culturales y el periodismo en Ecuador ii) estrategias o políticas nacionales de IA; iii) desarrollo de legislación amplia; y iv) lineamientos de autorregulación y corregulación.

Legislación dirigida a las industrias culturales y el periodismo en Ecuador

Como se sabe, hay impactos específicos de la IA en diferentes sectores sociales y económicos, como en el caso de las industrias culturales. Dichos impactos requieren la articulación entre políticas públicas de carácter más amplio y acciones sectoriales, incluidas las reguladoras, capaces de abordar las especificidades de cada campo. En el caso de las industrias culturales, las normas deben apuntar a proteger la diversidad cultural, amenazada por la homogeneización producida por los sistemas de IA, lo que puede incluir establecer límites al uso de IA en la actividad final de producción de contenidos informativos y culturales; definir cuotas de producción local en las aplicaciones y promover la diversificación de las bases de datos, prestando atención, por ejemplo, a los diferentes idiomas y cosmovisiones. La ley específica debe promover la diversificación de las fuentes de información, lo que implica políticas de financiamiento, con énfasis en la remuneración de la propiedad intelectual cuando los contenidos se utilizan con fines comerciales, manteniendo, por otro lado, la apertura a la socialización del conocimiento, por ejemplo a través de licencias creative commons. Junto a la sociedad, se deben impulsar políticas públicas de alfabetización digital para el uso consciente y crítico de la IA. También es esencial proteger a los trabajadores, sea promoviendo la formación técnica y crítica de los profesionales en el uso de IA. En Ecuador, para ello es fundamental el papel del Consejo de Desarrollo y Promoción de la Información y Comunicación. En suma, es urgente establecer una legislación sectorial que responda a los impactos particulares de la IA en la producción cultural e informativa. Esta debe priorizar la protección de la diversidad cultural, los derechos laborales y la integridad editorial.

Síntesis de recomendaciones específicas

- Limitar el uso de IA en actividades periodísticas sensibles, como la generación automática de noticias o la conducción de contenidos sin supervisión humana.
- Establecer cuotas de producción nacional y comunitaria en plataformas de contenido que usen IA para recomendar o producir contenidos culturales.

- Garantizar la remuneración justa por el uso de contenidos periodísticos en el entrenamiento de modelos de IA, incluyendo mecanismos de licenciamiento y reconocimiento de autoría.
- Incluir medidas de transparencia algorítmica, que permitan auditar los sistemas utilizados en medios para asegurar el pluralismo informativo y la no discriminación.
- Desarrollar políticas activas de formación y alfabetización digital para periodistas, especialmente en medios públicos y comunitarios.
- Promover la diversificación de las bases de datos usadas para entrenamiento, priorizando lenguas, cosmovisiones y narrativas locales.
- Crear fondos de apoyo a la innovación tecnológica en medios comunitarios, orientados al uso ético y sostenible de IA.

Estrategias o políticas nacionales de IA

Aunque el foco del documento está en las industrias culturales, estas políticas deben inscribirse en una estrategia nacional que apunte a una IA soberana, ética y situada. El desarrollo de la inteligencia artificial (IA) está vinculado, en primer lugar, a la capacidad tecnológica de los países. La desigualdad en este campo, acentuada por el avance de las tecnologías de la información y la comunicación en las últimas décadas (Santos, 2006; Oliveira, 2010), ha consolidado un escenario en el que los países latinoamericanos ocupan mayoritariamente la posición de consumidores de aplicaciones digitales desarrolladas en el extranjero, particularmente en los Estados Unidos y, en menor medida, pero de forma creciente, en China.

Dado que la IA depende directamente de estas tecnologías —además de requerir inversiones continuas en investigación, grandes volúmenes de datos y una infraestructura robusta para su procesamiento y almacenamiento—, esta asimetría tiende a profundizarse, agravando las distancias entre los países centrales y periféricos en el acceso y control de los sistemas de IA. Este escenario debe considerarse un problema de soberanía. Por lo tanto, se propone la búsqueda de la soberanía digital, que «se refiere a la condición para la creación y adopción de políticas de desarrollo autónomo, tanto en el plano cultural como tecnológico» (Bolaño; Barreto; Rivero, 2025, p. 4).

Actualmente, gran parte del desarrollo tecnológico se produce a partir de los sectores de investigación y desarrollo de las empresas, pero los casos de Estados Unidos y China muestran que, por diferentes vías, existe una articulación estratégica con los Estados, lo que se puede observar en el caso de los embargos tecnológicos promovidos para proteger su liderazgo (Rikap; Lundvall, 2021). Esto significa que los países deben identificar las necesidades locales y fomentar el desarrollo de sistemas de IA propios, lo que depende de un sólido sistema de ciencia y tecnología, articulando instituciones de enseñanza, el sector productivo e instituciones de financiación.

El desafío financiero es un obstáculo importante para la participación de los países latinoamericanos en esta “carrera” tecnológica. Por ejemplo, los 23 mil millones de reales previstos por Brasil para 2028 representan poco más de un tercio de lo invertido por Estados Unidos entre 2021 y 2024. Una forma en que los países latinoamericanos pueden abordar este problema es mediante la cooperación, que podría provenir de bloques como el Mercosur y los BRICS.

En un sentido más estricto, Couture y Toupin (2019) asocian la soberanía digital con el control de las infraestructuras, las tecnologías y los datos digitales. En consonancia con esta

propuesta, aunque sin limitar la soberanía a una cuestión jurídica estatal, Silveira y Xiong (2025) propusieron un «índice de soberanía digital», un sistema para medir la independencia de un país en cuatro áreas principales: propiedad y ubicación de los datos (garantizando el almacenamiento y la explotación de los beneficios en el territorio); infraestructura digital (por ejemplo, disponer de hardware básico e infraestructuras de almacenamiento y procesamiento propios); gobernanza digital (asociada a la capacidad de legislar sobre el tema); capacidad digital (vinculada a la investigación y el desarrollo). Estos elementos pueden inspirar la definición de indicadores por cada Estado, como el ecuatoriano, siendo recomendable asociarlos también a metas específicas, con instrumentos para el seguimiento de las acciones.

Recomendaciones clave

- Formular una Estrategia Nacional de IA con enfoque en derechos humanos y soberanía digital. Verticales específicas o sectores como las industrias culturales y el periodismo estarán alineadas a los principios rectores de esa estrategia mayor.
- Medir y fortalecer la capacidad digital nacional, desarrollando indicadores propios, que permitan el seguimiento y evaluación.
- Asegurar el almacenamiento de datos en territorio nacional y promover infraestructuras públicas para su procesamiento.
- Impulsar la cooperación regional, por ejemplo a través del Mercosur o los BRICS, para compartir infraestructura, investigación y experiencias regulatorias.

Desarrollo de legislación amplia

La regulación estatal tradicional otorga al Estado la primacía en la coordinación de los procesos sociales y en la organización de los diferentes sectores, lo cual se lleva a cabo mediante mecanismos de «mando y control». En el caso de Internet, su desarrollo prácticamente al margen de las regulaciones ha llevado a una concentración en torno a unas pocas corporaciones, lo que ha sofocado la competencia y la innovación y ha generado problemas como la desinformación. Hoy en día se está recuperando el papel del Estado como regulador en relación con las plataformas (Gorwa, 2024), una comprensión que debe extenderse a la inteligencia artificial.

Según la International Association of Privacy Professionals (IAPP), la observación de las políticas desarrolladas en diferentes países del mundo ha demostrado que: «No existe un enfoque estándar para someter la IA a la regulación estatal, sin embargo, se pueden observar patrones comunes para alcanzar el objetivo de la regulación de la IA. Dada la naturaleza transformadora de la tecnología de IA, el reto para las jurisdicciones es encontrar un equilibrio entre la innovación y la regulación de los riesgos. Por lo tanto, la gobernanza de la IA a menudo, si no siempre, comienza con la implementación por parte de una jurisdicción de una estrategia nacional o una política ética, en lugar de legislar desde el principio»⁹.

Esta evaluación coincide con la recomendación anterior de proponer una estrategia, aunque no excluye la necesidad de una regulación que aborde la organización del sector, incluidos los agentes ya establecidos. La pertinencia de una regla general es una de las conclusiones del estudio de Bioni, Garrote y Guedes (2023), para quienes las externalidades negativas transversales continuas hacen insuficientes las regulaciones sectoriales, que pueden ser complementarias. Esta regla general también puede fortalecer la recepción, por parte de países como Ecuador, de recomendaciones presentadas en tratados internacionales.

9 <https://iapp.org/resources/article/global-ai-legislation-tracker/>

Los principios que deben guiar la investigación y la aplicación de los sistemas de IA (como el crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar, propuesto como uno de los principios generales en la recomendación de la OCDE, de la cual, en efecto, Ecuador no es signatario¹⁰); los derechos y deberes asociados (como la protección de datos y la no discriminación); la clasificación de riesgo de los sistemas y los diferentes enfoques, lo que puede incluir la fijación de casos en los que queda prohibido el desarrollo, como se ve en la legislación que se debate en Brasil); la facilitación de información a las autoridades gubernamentales y los investigadores; el acceso a la información por parte de los usuarios y la garantía del debido proceso son algunas cuestiones generales que pueden abordarse en la legislación general.

Por ejemplo, el trabajo en el desarrollo de IA puede abordarse de forma general, estableciendo estándares de contratación justos, con contratos y políticas claros y fácilmente accesibles; medidas para mitigar los riesgos para la salud y la seguridad; el mantenimiento de canales de comunicación eficaces; la libertad de asociación; y sistemas independientes de resolución de conflictos o negociación colectiva, propuestos por el proyecto Fairwork, que se ha dedicado a estudiar las condiciones laborales en el entorno de los sistemas digitales.¹¹ La ley también puede promover una armonización de las normas, señalando, por ejemplo, a respetar las normas profesionales y éticas vigentes en las zonas afectadas.

Una legislación integral debe abordar la gobernanza de la propia regulación. Es fundamental considerar el impacto de la IA en diferentes sectores. Dada la sensibilidad de las áreas y los impactos asociados a la IA, se recomienda la creación de mecanismos de participación social, evitando que una buena regulación dependa del gobierno de turno.

Recomendaciones clave

- Crear una ley sobre IA que establezca principios generales como transparencia, supervisión humana, justicia algorítmica, no discriminación y protección de datos.
- Definir una clasificación de riesgos y prohibiciones explícitas (por ejemplo, uso de IA para vigilancia masiva o manipulación informativa).
- Crear un Sistema Nacional de Gobernanza de la IA, con participación estatal, sectorial, científica y ciudadana y una efectiva interrelación con la Superintendencia de Protección de Datos Personales en la implementación de políticas públicas.
- Establecer mecanismos de debida diligencia algorítmica, incluyendo auditorías independientes e informes de impacto social.
- Armonizar esta legislación con normas internacionales y principios éticos como los de la UNESCO y la OCDE.

Lineamientos de autorregulación y corregulación

Otra dimensión del debate se refiere al hecho de que las tecnologías no son neutrales. Por el contrario, son sistemas que incorporan valores en su propio diseño y en los usos previstos. El hecho de que sean opacas suscita preocupaciones sobre las distorsiones y los sesgos de clase, raza, género, territorio y otros marcadores sociales, así como demandas en torno a la transparencia, la comprensibilidad, la privacidad y la posibilidad de impugnar las decisiones automatizadas.

10 <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html>

11 <https://fair.work/en/fw/principles/ai-principles/>

Este problema se ha abordado a partir de debates sobre la ética en el desarrollo de la IA. Es lo que vemos, por ejemplo, en los documentos de la UNESCO. El documento propone que todos los actores del ciclo de vida de los sistemas de IA deben respetar los siguientes valores y principios: Respeto, protección y promoción de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana; Prosperidad ambiental y ecosistémica; Garantizar la diversidad y la inclusión; Vivir en sociedades pacíficas, justas e interconectadas; Proporcionalidad y no causar daño; Seguridad y protección; Justicia y no discriminación; Sostenibilidad; Derecho a la privacidad y protección de datos; Transparencia y explicabilidad; Supervisión humana y determinación; Concienciación y alfabetización; Responsabilidad y rendición de cuentas; Gobernanza y colaboración adaptables y con múltiples partes interesadas.

El documento sugiere que «cuando sea necesario y apropiado, deben promoverse mediante modificaciones de la legislación existente y la elaboración de nuevas leyes, reglamentos y directrices empresariales. Esto debe estar en consonancia con el derecho internacional» (UNESCO, 2021, p. 18). No se descarta el papel de las empresas en la garantía de los derechos, pero es necesario ir más allá de una recomendación de autorregulación, teniendo en cuenta los riesgos y los intereses de los pocos actores que hoy dominan los sistemas de IA. La correulación, que implica una mayor interacción entre el Estado y los agentes del sector regulado, combinando normas establecidas y prácticas de los agentes, puede ser una vía más adecuada, ya que permite la circulación de información, la evaluación de los mecanismos adoptados por los agentes y la formulación de recomendaciones a estos, como integrar la seguridad y la privacidad desde el diseño hasta la entrega de los sistemas.

Se sugiere que este mecanismo aborde la elaboración y evaluación de informes de impacto incluso antes de la producción de los sistemas y, posteriormente, facilite el acceso a la información sobre su funcionamiento, incluida la base de datos utilizada para su entrenamiento, posibles fallos y correcciones. Es recomendable proponer canales para garantizar la información sobre el funcionamiento de los sistemas, incluso en caso de cambios en los términos y condiciones de uso.

Recomendaciones clave

- Promover Códigos de ética obligatorios y públicos para empresas que desarrollen o implementen IA en medios y plataformas.
- Impulsar la evaluación de impacto algorítmico previa a la implementación de sistemas en industrias culturales.
- Crear observatorios públicos de justicia algorítmica con participación de universidades, medios y sociedad civil.
- Garantizar mecanismos efectivos de acceso a la información y posibilidad de impugnar decisiones automatizadas, especialmente en plataformas digitales, para ello se requiere la implementación de regulación que formule competencias y procedimientos que garantice el derecho de tutela y de debido proceso.

Referencias

- AlSur (2024). Los caminos regulatorios para la IA en América Latina. Recopilación de estudios de caso en Brasil, México, Perú y Colombia. Disponible en abril de 2024 en <https://www.alsur.lat/reporte/caminos-regulatorios-para-ia-en-america-latina-recopilacion-estudios-caso-brasil-mexico>
- Bolaño, C. R., Barreto, H. M. do R., & Rivero, E. A. (2025). Regulação de plataformas e soberania digital: A União Europeia e a China diante da hegemonia do modelo estadunidense. *Liinc em Revista*, 21(1), e7530. <https://doi.org/10.18617/liinc.v21i1.7530>
- Chavero, P. (2024). Comunicación mediática y redes sociales: el debate sobre la regulación. *SCRIPTA MUNDI* • ISSN: 2960-8031 • Vol. 3 N°2(2024) • Julio - Diciembre (8-25)
- Convergencia Telemática (2024) Especial IA. El Gobierno coloca a la inteligencia artificial en el centro de la escena, año XXIX, N° 348, Diciembre de 2024, Buenos Aires.
- CORDICOM. (2024). *Reporte estadístico de información de los medios de comunicación social: Primer semestre 2024*.
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos.revista de ciencias sociales*, 11(2), m231102a10. <http://dx.doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Gorwa, R. (2024). *The politics of platform regulation: How governments shape online content moderation*. Oxford University Press.
- Jin, D. Y. (2021). *Artificial intelligence in cultural production: Critical perspectives on digital platforms*. Routledge.
- Martínez Pinto, C., & González Zepeda, L. E. (2024). *Caso de uso da ANIA México: Um modelo replicável para a governança da Inteligência Artificial*. CAF – Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2402>
- Mullo, A. de Casas-Moreno, P. y Balseca, J.M. (2021). Tratamiento informativo y competencias mediáticas sobre la COVID-19 en Ecuador. *Revista de Comunicación* [online]. 2021, vol.20, n.1, pp.137-152. ISSN 1684-0933. <http://dx.doi.org/10.26441/rc20.1-2021-a8>.
- Oliveira, F. de. (2010). *Crítica à razão dualista: O ornitorrinco*. Boitempo.
- Rikap, C.; Lundvall, B. AI Policies and Politics in China and the US Between Techno-Globalism and Techno-Nationalism. In: Rikap, C.; Lundvall, B. (Orgs.). *The Digital Innovation Race: Conceptualizing the Emerging New World Order*. Cham: Springer International Publishing, 2021, p. 145–163. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89443-6_7.
- Santos, M. (2006). *Por uma outra globalização: Do pensamento único à consciência universal*. Record.
- Silveira, S. A. da, & Xiong, J. (2025). Índice de soberania digital: O caso do Brasil. *Liinc em Revista*, 21(1), e7451. <https://doi.org/10.18617/liinc.v21i1.7451>

- UNESCO. (2025, 17 de junio). *Ecuador adopta el primer Código de Ética de Inteligencia Artificial (IA) en institución pública*. <https://www.unesco.org/es/articles/ecuador-adopta-primer-codigo-de-etica-de-inteligencia-artificial-ia-en-institucion-publica>
- Vercelli, A. (2024). Regulaciones e inteligencias artificiales en Argentina: . *In Mediaciones De La Comunicación*, 19(1), 105–135. <https://doi.org/10.18861/ic.2024.19.1.3549>
- Zuazo, N. (2023). Periodismo e Inteligencia artificial en América Latina. Cuadernos de discusión de comunicación e información, 25 [49] ISSN:2301-1424, pp. 1-51, UNESDOC Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388124>

Anexo

Comparación de principales propuestas regulatorias sobre IA en Ecuador

Criterios de análisis	Propuesta Núñez	Propuesta Subía Dávalos
Alcance de la propuesta	Visión regulatoria holística	Promoción de Desarrollo y adopción de IA
Riesgos	Categorización específica a partir de cuatro niveles: 1. Riesgo bajo: están sujetas al cumplimiento de los principios generales; 2. Moderado: pueden generar algún daño individual o colectivo. Estarán sujetos a obligaciones reforzadas de mecanismos de rendición de cuentas ex post; 3. Alto: pueden vulnerar derechos fundamentales y perjuicios graves a la integridad moral, física o al interés público. Estarán sujetos a controles estrictos de seguridad, explicabilidad y supervisión humana, certificaciones pruebas de cumplimiento, entre otros; 4 extremo: atenta directamente contra la dignidad humana, los principios democráticos, la seguridad nacional o la estabilidad económica, se prohíbe su desarrollo.	Regulación de proyectos considerados de alto riesgo a partir de pruebas regulatorias (sandbox). Se consideran proyectos de IA de alto riesgo aquellos desarrollos tecnológicos que debido a su naturaleza podrían poner en riesgo derechos fundamentales, seguridad jurídica y el bienestar social. Tales como: reconocimiento facial, sistemas de decisión automatizado en salud, vehículos autónomos, desarrollo de armas autónomas, sistemas de evaluación financiera, sistemas de seguridad, reclutamiento de recursos humanos, diseminación masiva de información para fines electorales, sistemas de clasificación en educación.
Datos personales	Protección reforzada a categorías especiales de datos personales relativos a salud, genéticos, biométricos, origen étnico, opiniones políticas, creencias religiosas, vida y orientación sexual garantizando altos estándares de necesidad, idoneidad y limitación de la finalidad en su recolección y uso por sistemas de IA. Se plantean mecanismos de certificación para facilitar el desarrollo y verificación de sistemas de IA que incorporen protección de datos desde el diseño y de manera integral.	Se recurre a lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos personales. Esta ley establece principios y derechos como: consentimiento para el uso de datos personales, derecho a la información respecto al tratamiento, derecho a la eliminación, oposición y portabilidad, protección de datos desde el diseño y por defecto, derecho a no ser objeto a decisiones basada única o parcialmente en valoración automatizada.
Derechos fundamentales ante decisiones automatizadas	Derecho a no ser objeto a una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado de datos personales; Prohibición de sistemas de puntuación; Protección reforzada por el interés superior de niños, niñas y adolescentes; No discriminación algorítmica; Accesibilidad e inclusión digital.	Se contempla protección en cuanto a proyectos de alto riesgo que pueda poner en riesgo derechos fundamentales.

Derecho a la Comunicación y libertad de expresión	Se procura la protección de la diversidad y pluralismo en los entornos digitales de los sistemas de IA que realicen funciones de curación, recomendación o priorización de contenidos e información a partir de medidas razonables de transparencia sobre los criterios y lógicas utilizadas para filtrar y personalizar contenido, acceso equitativo a contenidos de interés público provenientes de medios locales, comunitarios e independientes; Transparencia sobre los criterios utilizados para filtrar o personalizar contenidos; Acceso equitativo a contenidos de interés público; Freno a censura y manipulación algorítmica; Promover la alfabetización digital.	No se contemplan disposiciones normativas respecto a este ámbito.
Derechos de autor y derechos conexos	Protección de derechos de autor a obras literarias o artísticas en la que exista una contribución humana sustancial en obras generadas en principio por IA; Las obras generadas de manera autónoma por IA, sin contribución creativa humana, no serán objeto de protección y por ende, no se reconocen derechos conexos. Se consideran de dominio público, salvo que reproduzca elementos protegidos por derechos de autor. Acciones por competencia desleal para prevenir usos no autorizados que causen perjuicio a personas que hayan creado sistemas de IA que generen una obra de manera autónoma. Requerimiento de autorización de uso de obras protegidas del titular de derechos de autor para entrenamiento de sistemas de IA; Obligación de etiquetado; Derechos reconocidos para obras dirigidas de manera significativa por la supervisión humana.	No se contemplan disposiciones normativas respecto a este ámbito.
Mecanismos de participación ciudadana	Comités de Ética en Investigación con la participación de la sociedad civil; Creación de observatorio ciudadano de IA y justicia.	No se contemplan disposiciones normativas respecto a este ámbito.

Promoción en la implementación de sistemas de IA	Busca la promoción a partir de: investigación, desarrollo e innovación; infraestructura y datos; aplicaciones sectoriales; gobernanza ética y centrada en las personas; desarrollo de capacidades y participación ciudadana; Se contemplan fondos concursables, incentivos fiscales, financieros y administrativos para la promoción de investigación, desarrollo e innovación; Se promueven las alianzas público-privados; Promoción estatal para programas educativos y alfabetización digital.	Busca la promoción a partir de: promoción de alfabetización digital para uso de IA en los sistemas educativos; fomento de investigación y fortalecimiento de los sectores productivos con la adopción de sistemas de IA; fomento en el desarrollo de software, proyectos o herramientas de IA.
Régimen de responsabilidad	Imposición de responsabilidades civil y administrativa en incumplimiento de obligación de etiquetado; Establecimiento de responsabilidades para responsables, encargados de sistemas de IA, usuarios finales y terceros; Derecho de reparación por daños causados por sistemas de IA; Medidas preventivas y correctivas; Establecimiento de sanciones administrativas y responsabilidad penal.	No se contemplan disposiciones normativas respecto a este ámbito.

Fuente: Elaboración propia

Justicia algorítmica en el aula

fortaleciendo el rol docente frente a la inteligencia artificial generativa (IAGen) en Ecuador



Justicia algorítmica en el aula: fortaleciendo el rol docente frente a la inteligencia artificial generativa (IAGen) en Ecuador

Isabel Ponce Lilly

Licenciada en Ciencias Políticas y Educación por la Universidad de Newcastle, especializada en inteligencia artificial y cofundadora de HumanIA, think tank enfocado en la inteligencia artificial en Ecuador.

Graduada en Ciencias Políticas y Educación de la Universidad de Newcastle, Reino Unido. Su tesis de grado se centró en el análisis del impacto de la inteligencia artificial generativa en el sistema educativo ecuatoriano. Para esta investigación, contó con el respaldo institucional de CIESPAL como aliado académico.



Contenido

Resumen Ejecutivo

Contexto

Diagnóstico del problema

Oportunidades de la IA generativa en la educación pública del Ecuador

Evaluación de los marcos actuales: Ministerio del Ecuador y UNESCO

Comparación internacional: Lecciones desde Chile

Recomendaciones de política pública para Ecuador

Bibliografía

Resumen Ejecutivo

Este policy brief analiza la integración ética de la inteligencia artificial generativa en el sistema de educación pública del Ecuador, con un enfoque centrado en el rol docente y en la construcción de políticas públicas participativas.

Aunque el país ha dado pasos iniciales, como las guías del Ministerio de Educación (2023) y de la UNESCO (2024 y 2025), persisten barreras estructurales, como el acceso limitado a internet, la falta de infraestructura tecnológica y la escasa formación diferenciada para el profesorado.

Las políticas actuales destacan principios éticos como la protección de datos, la equidad y la capacitación docente, pero carecen de mecanismos concretos de implementación adaptadas al Ecuador.

Las y los docentes, enfrentan dificultades significativas para adoptar herramientas de IA debido a la ausencia de trayectorias formativas progresivas, sistemas de apoyo accesibles y espacios institucionales para expresar sus necesidades.

Para fortalecer las políticas nacionales, se realizó un análisis comparativo con el caso chileno, país que ha desarrollado un Marco de Competencias Digitales Docentes basado en *DigCompEdu* y herramientas como *SELFIEforTeachers*, promoviendo un enfoque progresivo, ético y participativo.

En base a estas lecciones y los marcos actuales, se recomienda adaptar el modelo chileno al contexto ecuatoriano mediante la creación de un marco nacional de competencias, el uso de herramientas de autoevaluación y el desarrollo de rutas formativas inclusivas y contextualizadas.

También se propone lanzar una plataforma nacional de colaboración docente que fomente el aprendizaje entre docentes, la comunicación con autoridades y la protección de derechos laborales y digitales.

Estas acciones deben enmarcarse en los principios de justicia algorítmica, gobernanza inclusiva y reconocimiento de la autonomía profesional docente, para asegurar que la IA fortalezca, y no debilite, el derecho a una educación pública justa, crítica y transformadora.

Contexto

La historia de la educación pública en Ecuador ha estado marcada por esfuerzos de democratización del acceso, pero también por profundas brechas estructurales en cuanto a calidad, conectividad e infraestructura. En los últimos años, la pandemia por COVID-19 evidenció las limitaciones del sistema para adaptarse a lo digital y la urgente necesidad de capacitar a los docentes de herramientas y acompañamiento para ejercer su labor en entornos virtuales (Vallejo y Peñafiel, 2021). En este marco, el desarrollo de la IAGen, representa un nuevo hito en la transformación del trabajo docente y de los modelos pedagógicos. Si bien existen iniciativas normativas y guías por el Ministerio de Educación del Ecuador y UNESCO, la implementación efectiva de una IA ética en el sistema educativo del Ecuador requiere un sistema sólido de políticas públicas ancladas en las realidades del profesorado, especialmente en el sector público, donde se concentran las mayores limitaciones y la falta de recursos.

Diagnóstico del problema

La integración de la IAGen en la educación ecuatoriana enfrenta múltiples desafíos estructurales, pedagógicos, éticos y culturales que afectan especialmente al cuerpo docente. Esta tecnología, que evoluciona a gran velocidad, está generando disrupciones significativas en las dinámicas educativas, pero sin que existan condiciones adecuadas para su adopción informada y equitativa.

Uno de los principales obstáculos es la falta de preparación sistémica. La mayoría de instituciones educativas, especialmente en el sector público, no cuenta con infraestructura, conectividad ni recursos humanos suficientes para integrar tecnologías de IA de forma sostenida. Según datos del Ministerio de Educación, “aproximadamente el 30% de las escuelas rurales aún no cuentan con acceso a Internet adecuado, lo que limita el impacto de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (Medina et al., 2025, p. 3). Esta brecha digital impide que muchos docentes puedan siquiera explorar las posibilidades de la IAGen.

A nivel pedagógico, se suma la carencia de rutas formativas claras y adaptadas. Las capacitaciones disponibles tienden a ser homogéneas y centradas en herramientas, sin considerar los distintos niveles de experiencia, necesidades y contextos del profesorado. Esta falta de personalización genera confusión, resistencia y sentimientos de desorientación entre docentes que, en muchos casos, no saben por dónde empezar ni cómo vincular estas tecnologías a sus propias metodologías de enseñanza.

Desde la perspectiva ética, existe temor entre los docentes sobre los impactos que puede tener la IA en su autonomía profesional. La posibilidad de que se automatice la evaluación, la planificación o incluso el acompañamiento pedagógico genera preocupación respecto a una eventual deshumanización del proceso educativo (UNESCO, 2024). Además, la ausencia de espacios institucionalizados de diálogo y participación docente frente a estas transformaciones refuerza la percepción de que la IA es una tecnología impuesta desde arriba.

Otro reto emergente, para la educación y otras industrias, es el exceso de información disponible sobre IAGen, muchas veces contradictoria o de difícil acceso. En ausencia de lineamientos claros, los docentes enfrentan un entorno saturado de contenidos, recursos y plataformas, sin saber qué fuentes son confiables o pertinentes para su práctica. Esta sobrecarga informativa, combinada con la falta de orden institucional, genera frustración y desconfianza, y limita la apropiación crítica de la tecnología.

En conjunto, estos desafíos revelan la necesidad de construir condiciones habilitantes que incluyan conectividad, formación progresiva, acompañamiento profesional y espacios de participación. La IAGen tiene el potencial de mejorar la educación, pero solo si se incorpora con justicia algorítmica, equidad digital y protagonismo docente.

Oportunidades de la IA generativa en la educación pública del Ecuador

Además de los desafíos estructurales y éticos, la IAGen representa una oportunidad para transformar la labor docente y fortalecer las dinámicas pedagógicas en el sistema educativo ecuatoriano. Como señala Salman Khan (2024), en “Brave New Words”, una de las promesas más tangibles de esta tecnología es la automatización de tareas repetitivas y administrativas, como la redacción de informes o la elaboración de rúbricas. Esto permite liberar tiempo para que los docentes se concentren en lo más valioso: el vínculo pedagógico humano con sus estudiantes (Khan, 2024, p. 145). En lugar de sustituir al profesorado, la IAGen puede actuar como una herramienta que amplifique su capacidad de acompañamiento, retroalimentación y personalización del aprendizaje.

Desde una perspectiva pedagógica, la IA puede contribuir a una educación más inclusiva y centrada en el estudiante. El Ministerio de Educación (2023) señala que estas herramientas pueden adaptarse a distintos estilos de aprendizaje y a condiciones de neurodiversidad, facilitando la personalización de contenidos. Asimismo, pueden utilizarse para fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. En un país donde muchas comunidades aún enfrentan limitaciones en infraestructura educativa básica, el hecho de que la IAGen pueda utilizarse desde un celular, el dispositivo más común entre docentes, la convierte en una herramienta estratégica para reducir brechas de acceso.

El “Marco de competencias para docentes en materia de IA” de la UNESCO (2025) amplía estas oportunidades al destacar que una integración efectiva de la IA requiere desarrollar no solo habilidades técnicas, sino también competencias éticas, pedagógicas y de liderazgo profesional. Este enfoque integral permite pensar en políticas públicas que no impongan tecnologías, sino que fortalezcan la capacidad crítica del profesorado para apropiárselas desde su realidad. El marco promueve una lógica formativa progresiva y flexible, permitiendo que cada docente avance a su ritmo, pero con acompañamiento institucional (UNESCO, 2025).

Así, la IAGen puede ser un catalizador para fortalecer el protagonismo docente, mejorar la calidad educativa y construir una cultura digital más democrática y humanista. Para lograrlo, es clave garantizar que las oportunidades tecnológicas estén acompañadas de políticas que promuevan justicia algorítmica, formación ética y participación activa del profesorado.

Evaluación de los marcos actuales: Ministerio del Ecuador y UNESCO

Frente a este contexto de desafíos y oportunidades, existen tres documentos clave que orientan la discusión sobre IAGen en la educación pública ecuatoriana: el publicado por el Ministerio de Educación del Ecuador (2023), la “Guía de la UNESCO sobre el uso de IAGen en educación e investigación” (2024), y el “Marco de competencias para docentes en materia de IA” (2025). Cada uno de estos marcos cumple funciones distintas y complementarias: operativa, normativa y formativa.

El documento del Ministerio de Educación del Ecuador (2023), titulado “Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, tiene un enfoque práctico. Su valor radica en ofrecer recomendaciones básicas para introducir la IA en el aula de manera ética y responsable, mencionando principios como la privacidad, la equidad y la necesidad de formación docente. Sin embargo, al tratarse de una guía técnica, carece de mecanismos de evaluación, indicadores de impacto o una estructura de formación progresiva enfocada en el Ecuador. Tampoco establece formas concretas de participación del profesorado en la toma de decisiones tecnológicas (Ministerio de Educación, 2023).

En cambio, la “Guía de la UNESCO para el uso de la IAGen en educación e investigación” (2024) adopta un enfoque más normativo y de alcance internacional. Se enfoca en principios éticos clave como la no discriminación algorítmica, la gobernanza participativa y la autonomía docente, subrayando los riesgos de implementar IAGen sin transparencia ni mecanismos de protección para el profesorado. También ofrece orientaciones sobre el uso responsable de la IAGen en la producción de contenidos, evaluación estudiantil y diseño curricular. No obstante, al tratarse de un documento global, no traduce sus principios a las particularidades de contextos ecuatoriano (UNESCO, 2024).

Finalmente, el “Marco de competencias para docentes en materia de IA” (UNESCO, 2025) aporta una perspectiva formativa innovadora y necesaria. Define cinco dimensiones de competencia: mentalidad centrada en el ser humano, ética de la IA, fundamentos técnicos, pedagogía con IA y desarrollo profesional. Asimismo, establece tres niveles de progresión: adquirir, profundizar, y crear (UNESCO, 2025). Esta estructura permite diseñar trayectorias formativas escalonadas y adaptadas, desde el acercamiento inicial hasta una apropiación crítica de la IA en contextos diversos. Además, el marco pone énfasis en el empoderamiento docente, proponiendo que la integración tecnológica no debe ser impuesta, sino co-construida desde la experiencia, el juicio pedagógico y la realidad de cada docente (UNESCO, 2025).

Estos tres documentos coinciden en su preocupación por formar a los docentes y garantizar un uso ético de la IA, pero difieren en su alcance. Desde una perspectiva de justicia algorítmica, articular estos tres marcos resulta fundamental para construir políticas públicas integrales, situadas y sostenibles, que respondan a las condiciones materiales y simbólicas del sistema educativo ecuatoriano. Sin embargo, aún queda mucho por hacer y aprender, ya que esto es un proceso experimental para todas las industrias y países.

La complejidad del desafío exige mirar más allá del contexto nacional y aprender de las experiencias de otros países de la región, dando importancia a la educación comparativa internacional. La colaboración internacional no solo es deseable, sino esencial para evitar que la rápida evolución de estas tecnologías amplíe aún más la brecha digital global. Países como Ecuador necesitan apoyo técnico, financiero y político para acompañar este proceso de integración desde una perspectiva de equidad.

Fortalecer mecanismos de cooperación regional puede facilitar la construcción de marcos compartidos, el intercambio de buenas prácticas y el acceso a recursos formativos que garanticen que la IAGen en educación no sea un factor de exclusión, sino una oportunidad de transformación educativa con justicia social.

Comparación internacional: Lecciones desde Chile

En el contexto latinoamericano, junto a UNESCO, Chile representa un caso pionero en la integración de competencias digitales docentes, habiendo institucionalizado un Marco Orientador de Competencias Digitales (2022) que adapta el marco europeo *DigCompEdu* a su realidad nacional. Este marco propone cinco niveles progresivos de competencia digital: Explorador, Integrador, Experimentador, Innovador y Transformador. Cada nivel responde a la diversidad de trayectorias, territorios, edades y recursos disponibles en las escuelas (Redecker, 2017).

Además, Chile ha promovido el uso de la herramienta *SELFIEforTeachers*, desarrollada por la Comisión Europea, que permite a los docentes autoevaluar sus competencias digitales, recibir un diagnóstico personalizado y planificar su crecimiento profesional (Ministerio de Educación Chile, 2025). Este enfoque parte de una idea clave: las decisiones sobre IA en educación deben basarse en lo que viven y necesitan los docentes, no solo desde la perspectiva técnica o política. Evaluar primero, escuchar después y actuar con base en evidencia es una garantía de transparencia institucional y respeto a la autonomía profesional. Complementariamente, el Ministerio de Educación de Chile (2023) ha publicado una guía práctica para docentes titulada “Cómo usar ChatGPT” para potenciar el aprendizaje activo, en la que se proponen ejemplos de prompts, estrategias didácticas y recomendaciones éticas para integrar la IAGen en el aula.

Estas guías forman parte de la estrategia nacional de ciudadanía digital y buscan empoderar a los docentes desde una perspectiva práctica, formativa y accesible. Sus publicaciones responden al reconocimiento de que estas herramientas ya están en uso, incluso por fuera de los marcos institucionales, por lo que es necesario brindar orientación clara, realista y ética.

Se eligió el caso chileno por ser una experiencia latinoamericana que combina estándares internacionales de UNESCO y se adapta de la realidad docente del país. Construida desde la voz docente, con mecanismos de evaluación y mejora continua. La comparación educativa internacional especialmente entre países de una misma región permite identificar buenas prácticas, adaptar experiencias exitosas y construir políticas públicas más eficaces. Aprender del modelo chileno ofrece una oportunidad para que Ecuador desarrolle una hoja de ruta progresiva en IA educativa, contextualizada a su realidad y centrada en la experiencia docente. Su enfoque participativo, ético y sostenido brinda aprendizajes valiosos para un sistema educativo que busca fortalecerse en medio de transformaciones tecnológicas profundas.

Recomendaciones de política pública para Ecuador

Crear un Marco Nacional de Competencias Digitales Docentes

Inspirado en *DigCompEdu* (Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores), el Ministerio de Educación del Ecuador debe impulsar un marco ecuatoriano de competencias digitales progresivas. El marco debe reconocer que los docentes tienen distintos niveles de experiencia con IA. Esto permite diseñar trayectorias formativas personalizadas, un punto clave que falta en las guías actuales del Ministerio de Educación del Ecuador. Este debe ser construido participativamente, validado por asociaciones docentes, y adaptado a contextos rurales y urbanos. Incluirá dimensiones de ética algorítmica, protección de datos, neurodiversidad y enseñanza inclusiva. Ignorar esta diversidad puede llevar a políticas ineficaces o, peor aún, a profundizar desigualdades estructurales ya existentes.

Implementar herramientas de autoevaluación adaptadas al país

La adaptación de *SELFIEforTeachers* para Ecuador debe considerar factores como la conectividad, el nivel de formación previa, o el acceso a dispositivos. Esta herramienta permitiría visibilizar las condiciones reales en las que trabajan los docentes y, a partir de ahí, planificar rutas formativas diferenciadas, evitando imponer soluciones que no se ajustan a su contexto. Diseñada específicamente para profesores de primaria y secundaria, *SELFIEforTeachers* permite a cada docente autoevaluar su competencia digital mediante 32 ítems alineados al marco europeo *DigCompEdu*, abordando desde pensamiento computacional hasta tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (Economou, 2023). Si bien ofrece un informe con sugerencias personalizadas para avanzar en el desarrollo profesional, ese camino no tiene que seguirse de forma automática o aislada. Allí es donde puede intervenir el Ministerio de Educación, guiando y complementando ese proceso con trayectorias formativas pertinentes, contextualizadas y alineadas a la política educativa nacional. Esta combinación permitiría reforzar tanto la autonomía del docente como el acompañamiento institucional necesario para una integración tecnológica justa y sostenible.

Desarrollar trayectorias formativas progresivas en IA educativa

Los programas de formación deben cubrir desde alfabetización digital básica hasta el uso didáctico avanzado de IA, con contenidos en ética, diseño de prompts, atención a la neurodiversidad y pedagogías inclusivas. El enfoque debe ser práctico, colaborativo y contextualizado. Incorporar la neurodiversidad no solo responde a un principio de equidad, sino que también enriquece las estrategias pedagógicas y favorece una cultura escolar más abierta y democrática. Usando *SELFIEforTeachers*, se podrá personalizar entre cuatro o cinco

rutas de capacitación, evitando enfoques homogéneos y favoreciendo trayectorias adaptadas al perfil digital de cada docente.

Asimismo, al igual que los estudiantes necesitan el acompañamiento humano de sus docentes para construir aprendizajes significativos, **los propios docentes requieren ese mismo tipo de apoyo durante su proceso de formación**. No basta con enviar documentos, enlaces o guías: el aprendizaje docente frente a la IA también necesita espacios de interacción, escucha activa y construcción conjunta de saberes. La presencia institucional, el diálogo entre pares y el reconocimiento de sus contextos son elementos clave para que los programas formativos no solo transmitan información, sino que realmente fortalezcan el protagonismo pedagógico del profesorado en esta nueva era digital.

Crear una Plataforma Nacional de Colaboración Docente con enfoque ético y participativo

Para avanzar hacia un uso justo y efectivo de la IAGen en la educación pública del Ecuador, se propone crear una plataforma nacional de colaboración docente. Esta plataforma no será solo un espacio para capacitarse o descargar recursos, sino un lugar donde las y los docentes puedan compartir lo que están viviendo, apoyarse entre sí y ser escuchados por quienes toman decisiones educativas. Como primer paso, esta plataforma puede ser desarrollada por una universidad pública o un centro de innovación educativa.

El mayor valor de la plataforma será construir una red real de docentes que aprenden juntos, comparten lo que funciona en sus aulas y se ayudan mutuamente. Incluirá foros para conversar, recursos creados por los propios profesores, encuestas para saber qué necesitan realmente, y canales abiertos con el Ministerio de Educación y organizaciones como UNESCO.

Además, esta comunidad servirá como una guía clara frente al exceso de información y herramientas sobre IA que circulan hoy. Muchas veces, los docentes se sienten abrumados por no saber por dónde empezar. Por eso, esta plataforma debe simplificar ese camino: acompañar con recursos útiles, ejemplos concretos y, sobre todo, dejar que cada docente pueda decidir cómo integrar estas herramientas según su estilo, sus estudiantes y su forma de enseñar. No se trata de imponer una sola manera, sino de dar libertad y autonomía (UNESCO, 2025) con apoyo, para que cada quien encuentre lo que mejor le funciona.

Crear esta comunidad también es una forma de cuidar los derechos de los docentes. No se deben usar herramientas de IA para evaluar su trabajo sin que ellos lo sepan, sin haber sido capacitados, o sin haber validado que esa tecnología tiene sentido en su contexto. Las decisiones que afectan a los profesores no deben tomarse sin ellos. La justicia algorítmica significa precisamente eso: que las tecnologías no se impongan desde arriba, sino que se construyan con quienes están en el aula todos los días.

Finalmente, se recomienda que los acuerdos laborales incluyan reglas claras para proteger a los docentes del mal uso de estas tecnologías. La plataforma también ayudará a visibilizar preocupaciones, dudas o resistencias que muchas veces no se expresan por miedo o por falta de espacios. En conjunto, esta propuesta busca combinar formación continua, participación real y justicia algorítmica, reconociendo que las y los docentes deben estar al centro de cualquier transformación.

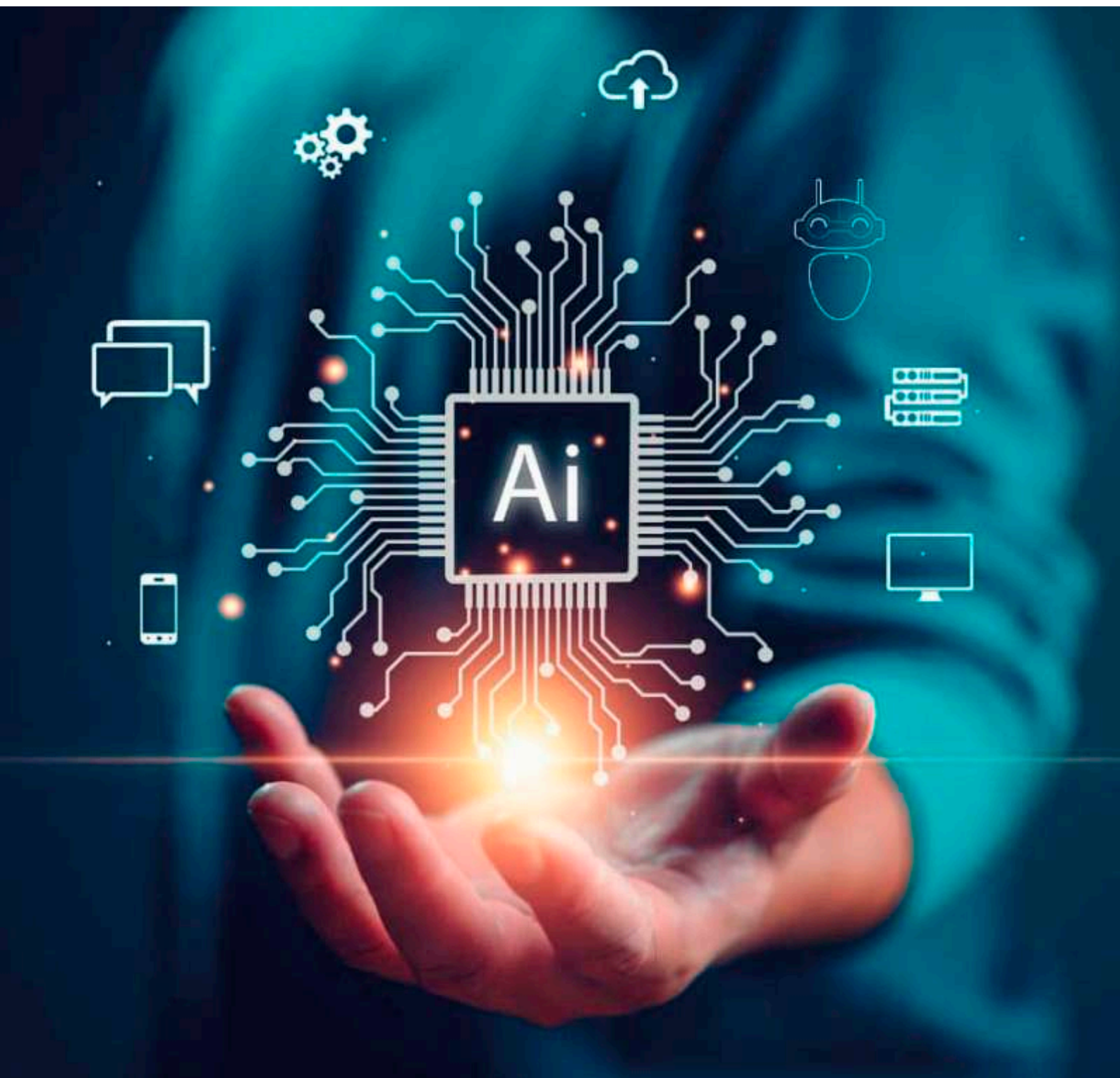
Bibliografía

- Educarchile. (2023). *Inteligencia artificial y educación: desafíos para un uso ético y formativo*. <https://www.educarchile.cl/articulos/inteligencia-artificial-y-educacion-desafios-para-un-uso-etico-y-formativo>
- Economou, Anastasia. (2023). *SELFIE for teachers: Toolkit using SELFIEforTEACHERS: Supporting teachers in building their digital competence*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/626409>
- European Commission. (2020). *SELFIE for teachers: Supporting digital competence development*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/626409>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2021). *Acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC) en hogares del Ecuador*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf
- Khan, Salman. (2024). *Brave new words: How AI will revolutionize education (and why that's a good thing)*. Nueva York: Penguin Books.
- Macías Galeas, Iván. (2025). Entre la eficiencia y la ética: Uso de la inteligencia artificial en la construcción de programas de clase. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 13(1), 103–117. <https://doi.org/10.34070/rif.v13.i1.2025.408.103-117>
- Medina González, Ivonne Aracely, Vinuesa Beltrán, Ana María, Castro Adrián, Dayse Mercedes, & Polanco Quimi, Byron Hernán. (2025). Transformación digital en la educación ecuatoriana: Impacto de la tecnología educativa en la enseñanza y aprendizaje. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), p. 3. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)565](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)565)
- Miao, Fengchun, & Cukurova, Mutlu. (2025). *Marco de competencias para docentes en materia de IA*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393813>
- Ministerio de Educación de Chile. (2023). *Guía para docentes: Cómo usar ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo*. <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/wp-content/uploads/2023/05/Guia-para-Docentes-Como-usar-ChatGPT-Mineduc.pdf>
- Ministerio de Educación de Chile. (2025). *Marco orientador de competencias digitales para el desarrollo profesional docente*. Santiago. https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2025/06/Marco-Orientador-de-Competencias-Digitales_Docentes.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que garanticen el uso efectivo y ético en el aula*. Quito.
- OpenAI. (2025). *ChatGPT (versión GPT-4o) [Modelo de lenguaje grande]*. <https://chat.openai.com/>

- Redecker, Christine. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Yves Punie, Ed.; EUR 28775 EN). Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- UNESCO. (2024). *Guía para el uso de la inteligencia artificial generativa en educación e investigación*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>
- Vallejo López, Andrés, & Peñafiel Pazmiño, Magaly. (2022). Covid 19: Impacto en la educación ecuatoriana: Covid 19: Impact on Ecuadorian education. *Revista Científica Ecociencia*, 9, 76–92. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.90.755>

Inteligencia Artificial, Acción Climática y Desinformación en América Latina y el Caribe

Policy Brief para una Gobernanza Ética e Inclusiva



Inteligencia Artificial, Acción Climática y Desinformación en América Latina y el Caribe

Policy Brief para una Gobernanza Ética e Inclusiva

Saudia Levoyer Salas

Investigadora y periodista ecuatoriana. Dirige el Doctorado en Comunicación de la Universidad Andina Simón Bolívar en Quito.

Lila Luchessi

Investigadora argentina. Dirige el Instituto de Investigación en Políticas Públicas y Gobierno de la Universidad Nacional de Río Negro y es profesora de la Universidad de Buenos Aires.

Fernando Barrio

Investigador argentino, profesor de Derecho y Política Empresarial Sostenible en la Universidad Queen Mary de Londres, experto sobre IA y Derechos Humanos del Banco Mundial, y director de la Sociedad de Computadoras y Derecho de Inglaterra



Contenido

Resumen Ejecutivo

Interacciones Críticas entre IA, Clima y Desinformación

Desafíos Estructurales de la Región

Iniciativas Emergentes

Recomendaciones Estratégicas

Referencias bibliográficas

Resumen Ejecutivo

América Latina y el Caribe (ALC) enfrenta una doble encrucijada: es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático y, al mismo tiempo, experimenta una rápida expansión de la inteligencia artificial (IA), cuyos beneficios no se distribuyen equitativamente. Mientras la IA puede fortalecer la acción climática mediante el monitoreo ambiental, la predicción de desastres y la optimización de energías renovables, también puede amplificar desigualdades existentes, generar huellas ambientales importantes y facilitar la propagación de desinformación climática. En ALC, esta desinformación presenta características propias, muchas veces alimentada por intereses del agronegocio y las industrias extractivas. Estas narrativas erosionan la confianza pública y dificultan la implementación de políticas climáticas urgentes. A su vez, la región presenta brechas estructurales en infraestructura digital, capacidades técnicas, gobernanza de datos y marcos regulatorios éticos. Este policy brief ofrece un diagnóstico sintético de estos desafíos y propone recomendaciones concretas orientadas a promover una IA ética, equitativa y orientada al bien común climático.

Interacciones Críticas entre IA, Clima y Desinformación

En América Latina y el Caribe, la inteligencia artificial ha comenzado a desempeñar un papel cada vez más relevante como herramienta para enfrentar los múltiples y complejos desafíos derivados del cambio climático (Cabrera, 2021). Su aplicación en el monitoreo ambiental ha permitido una vigilancia más precisa, sistemática y continua de ecosistemas altamente vulnerables, como los bosques tropicales, las cuencas hidrográficas y las zonas costeras amenazadas por la subida del nivel del mar (Jorisch et al, 2018). Iniciativas como el Proyecto Guacamaya en la Amazonía ilustran de manera contundente el potencial de la IA para identificar patrones de deforestación ilegal y pérdida de biodiversidad con una rapidez y granularidad sin precedentes, gracias al uso de imágenes satelitales procesadas mediante algoritmos de aprendizaje profundo específicamente entrenados para reconocer las particularidades de esa región (Microsoft et al, 2023). Asimismo, plataformas como MapBiomás, que utilizan técnicas avanzadas de machine learning, han demostrado ser herramientas valiosas para comunidades indígenas, organizaciones de la sociedad civil y autoridades ambientales, al proporcionar datos accesibles y actualizados sobre los cambios en el uso del suelo y la cobertura vegetal (MapBiomás, s.f.). Estas aplicaciones no solo fortalecen la capacidad de vigilancia ambiental, sino que también abren nuevas posibilidades para la planificación territorial sostenible y la gestión ambiental basada en evidencia científica.

La IA también ha comenzado a transformar profundamente la forma en que se anticipan y gestionan los desastres naturales, un fenómeno recurrente que afecta con especial intensidad a los países caribeños y centroamericanos debido a su ubicación geográfica y vulnerabilidad estructural. Modelos predictivos de última generación, como GraphCast, desarrollados por laboratorios de inteligencia artificial de vanguardia, han demostrado una notable capacidad para mejorar la anticipación de eventos climáticos extremos como huracanes, tormentas e inundaciones (UNDRR, 2025). Estos sistemas, mediante el procesamiento masivo de datos meteorológicos históricos y en tiempo real, generan alertas más tempranas y precisas que los sistemas tradicionales de predicción, ofreciendo así una ventana crítica de oportunidad para la preparación y respuesta (Sun, 2020). Aunque estas innovaciones aún no han sido plenamente implementadas a escala nacional en la región, varios organismos meteorológicos y universidades están evaluándolas como herramientas complementarias en la gestión del riesgo climático. Esta capacidad predictiva adquiere un valor incalculable en contextos donde los recursos para la atención de emergencias son limitados y la exposición de las poblaciones a fenómenos extremos es particularmente alta (Albahri et al, 2024).

En el ámbito agrícola, la inteligencia artificial ofrece un conjunto de soluciones innovadoras que pueden ser determinantes para avanzar hacia una producción más sostenible, eficiente y resiliente frente a los impactos del cambio climático. Desde la utilización de sensores IoT y drones

para el monitoreo de cultivos, hasta el uso de modelos de visión artificial para la predicción del rendimiento y la detección temprana de plagas y enfermedades, estas herramientas pueden optimizar significativamente el uso de recursos críticos como el agua, los fertilizantes y los pesticidas (Barrio, 2019). Países como Argentina, Brasil y Chile han comenzado a explorar estas tecnologías en el marco de proyectos piloto, muchas veces en colaboración con organismos internacionales, centros de investigación y empresas tecnológicas extranjeras. Sin embargo, la transición desde el uso experimental hacia una adopción estructural y a gran escala sigue siendo limitada. Esta brecha se explica no solo por la falta de financiamiento público y privado en I+D, sino también por la ausencia de capacidades técnicas endógenas y marcos regulatorios que faciliten la integración efectiva de estas soluciones en los sistemas productivos locales (FAO, UNFCCC, 2024).

La gestión energética también se ha beneficiado de la IA, especialmente en el despliegue de redes eléctricas inteligentes que permiten una mayor penetración de energías renovables en las matrices energéticas nacionales (IEA, 2021). En países como México, Costa Rica y Chile, se están probando sistemas basados en IA para predecir la generación eólica y solar con mayor precisión, así como para optimizar la distribución eléctrica mediante algoritmos que balancean dinámicamente la oferta y la demanda, reduciendo pérdidas y mejorando la estabilidad del suministro. Estas aplicaciones son fundamentales para la transición energética justa y sostenible de la región. No obstante, también aquí persisten desafíos significativos relacionados con la dependencia tecnológica del exterior, la falta de infraestructura digital robusta y las desigualdades en el acceso a tecnologías avanzadas entre zonas urbanas y rurales (Ibargüengotyia-González et al, 2018).

En paralelo a este prometedor potencial transformador, la desinformación climática ha adquirido una dimensión estructural preocupante en la región. Narrativas como el retardismo, que relativiza la urgencia de actuar frente al cambio climático; el tecno-optimismo, que deposita una confianza casi ciega en soluciones futuras sin cuestionar los modelos de desarrollo extractivistas; o la negación explícita de la relación entre actividades económicas de alto impacto y el deterioro ambiental, circulan de manera amplia y persistente en medios tradicionales y, especialmente, en redes sociales (Fernández-Reyes, 2024). Estas narrativas no solo distorsionan la realidad, sino que generan confusión, desconfianza en la ciencia y polarización social, erosionando las bases necesarias para construir consensos políticos en torno a políticas públicas ambiciosas y transformadoras (Galatz et al, 2023).

La inteligencia artificial, y particularmente sus manifestaciones generativas, amplifica este problema de forma exponencial. Herramientas capaces de crear textos, imágenes, audios y videos falsos con un realismo sorprendente facilitan la producción de contenidos diseñados para engañar y manipular audiencias. Estas piezas desinformativas pueden ser dirigidas con gran precisión a públicos específicos gracias a técnicas de microsegmentación, explotando sus sesgos cognitivos y emocionales para maximizar su eficacia persuasiva. Al mismo tiempo, los algoritmos de recomendación de plataformas digitales como YouTube, Facebook o TikTok tienden a privilegiar los contenidos que generan reacciones emocionales intensas, como indignación, miedo o rabia, sin distinguir entre información veraz y falsa (Teso Alonso, 2024). Esto ha configurado un ecosistema informativo donde la desinformación tiene mayores posibilidades de viralizarse que el conocimiento científico riguroso y contrastado (Elliot & Bantjes, 2024).

Esta convergencia entre IA, cambio climático y desinformación constituye una amenaza compuesta y sistémica, que no puede ser abordada eficazmente mediante enfoques tradicionales o fragmentados. La región necesita no solo expandir sus capacidades para utilizar la IA con fines climáticos y de desarrollo sostenible, sino también establecer y fortalecer mecanismos éticos, regulatorios y técnicos que limiten su uso como herramienta de manipulación y desinformación. Consolidar una gobernanza digital y climática integrada, con un enfoque en derechos humanos, justicia ambiental y sostenibilidad, se vuelve una condición indispensable para garantizar que el avance tecnológico contribuya al bien común y no sea capturado por intereses particulares que perpetúan desigualdades y obstaculizan las transiciones ecológicas justas.

Desafíos Estructurales de la Región

América Latina y el Caribe enfrenta un conjunto de barreras múltiples, profundas y persistentes que dificultan una adopción ética, efectiva y equitativa de la inteligencia artificial aplicada a la acción climática. Aunque la IA posee un inmenso potencial para transformar positivamente los esfuerzos de mitigación y adaptación frente al cambio climático, su despliegue en la región está condicionado por desigualdades históricas y estructurales que limitan tanto el acceso como el impacto real de estas tecnologías en las poblaciones que más las necesitan.

Una de las barreras más significativas sigue siendo la persistente y amplia brecha digital, que se manifiesta no solo en la falta de conectividad adecuada en vastas zonas rurales, periféricas y amazónicas, sino también en la baja asequibilidad de servicios de internet de calidad y dispositivos tecnológicos necesarios para la integración plena en la economía digital. Esta situación afecta de forma desproporcionada a los sectores sociales más vulnerables, incluyendo comunidades indígenas, afrodescendientes, habitantes de áreas rurales, migrantes climáticos y mujeres, quienes enfrentan múltiples formas de exclusión digital y social. En algunos países de la región, menos del 50% de los hogares dispone de acceso a internet de banda ancha confiable, y las brechas entre zonas urbanas y rurales pueden superar fácilmente los 30 puntos porcentuales. La posesión de smartphones, requisito indispensable para muchas aplicaciones de IA basadas en sensores, datos geoespaciales o plataformas móviles, también presenta una distribución desigual que reproduce patrones históricos de exclusión (Rodríguez-Pedro, 2024).

A este panorama se suma una limitada alfabetización digital, tanto básica como avanzada, que restringe la apropiación efectiva de las tecnologías, incluso cuando la infraestructura está disponible. La escasez de programas de formación masiva en habilidades digitales, desde competencias esenciales como el manejo seguro de datos hasta capacidades avanzadas en programación, análisis de datos y ética digital, impide que amplios sectores de la población participen de manera activa y beneficiosa en la transición tecnológica que acompaña la lucha climática. Este déficit educativo digital también afecta a tomadores de decisión en el sector público, debilitando la capacidad institucional para formular políticas inclusivas e innovadoras en torno a la IA climática (Rodríguez-Pedro, 2024).

Por otro lado, la infraestructura tecnológica necesaria para almacenar, procesar y proteger grandes volúmenes de datos, requisito indispensable para el funcionamiento eficiente de los sistemas de IA, permanece subdesarrollada en la mayoría de los países de la región. La carencia de centros de datos locales con capacidad de cómputo de alto rendimiento, o HPC de acuerdo a sus siglas en inglés, redes de datos robustas y mecanismos interoperables para compartir datos climáticos, ambientales y territoriales representa una limitación severa para el desarrollo de soluciones locales adaptadas a los contextos socioculturales de la región. Incluso en los países

con mayores capacidades relativas, como Brasil, México, Chile o Argentina, la infraestructura existente resulta insuficiente para sostener un ecosistema tecnológico competitivo a escala regional. Esta carencia acentúa la dependencia de plataformas, servicios en la nube y modelos de IA desarrollados por grandes corporaciones tecnológicas del Norte Global, generando riesgos vinculados a la soberanía tecnológica, la privacidad y seguridad de los datos, así como a la adecuación cultural y lingüística de las soluciones importadas (Jones Lang LaSalle IP, 2024).

La escasez de talento especializado constituye otro obstáculo crítico para la adopción efectiva de la IA en la acción climática. América Latina y el Caribe no cuenta con una masa crítica suficiente de profesionales altamente capacitados en inteligencia artificial, ciencia de datos, ingeniería computacional, modelización climática y disciplinas clave para el desarrollo de tecnologías ambientales. Además, el talento existente suele concentrarse en grandes ciudades y capitales, ampliando las brechas territoriales en la capacidad de innovación. La fuga de cerebros hacia el Norte Global o hacia el sector privado internacional, incentivada por la falta de condiciones laborales y salariales competitivas en los sectores público y académico locales, debilita aún más la capacidad institucional de los Estados para liderar procesos de desarrollo tecnológico con pertinencia social y ambiental (Tubaro et al, 2025).

A estas limitaciones estructurales se suma la carencia de marcos regulatorios y éticos sólidos que orienten el diseño, desarrollo y uso de la IA en función de los derechos humanos, la justicia social, la equidad de género y los principios de sostenibilidad ambiental. Aunque algunos países han elaborado estrategias nacionales de inteligencia artificial en los últimos años, la mayoría de estos planes se centran en objetivos económicos, de crecimiento del sector tecnológico o de competitividad internacional, dejando de lado consideraciones ambientales, de equidad interseccional o de protección de datos sensibles. La ausencia de normativas específicas sobre evaluación de impactos éticos, auditoría algorítmica, transparencia de datos o mecanismos de rendición de cuentas en la aplicación de IA en el ámbito climático crea un vacío regulatorio. Este vacío puede facilitar el despliegue irresponsable, sesgado o incluso discriminatorio de estas tecnologías, reproduciendo o amplificando las desigualdades existentes en lugar de mitigarlas (Barrio, 2025).

Finalmente, es esencial subrayar el dilema ambiental que plantea la propia inteligencia artificial en el contexto de la crisis climática. Los modelos de IA más avanzados, especialmente aquellos basados en aprendizaje profundo y redes neuronales de gran escala, requieren volúmenes significativos de energía eléctrica y agua para su entrenamiento y funcionamiento, particularmente cuando se alojan en centros de datos de alta densidad. En un contexto regional donde muchos países enfrentan crisis hídricas recurrentes, sistemas energéticos aún parcialmente dependientes de combustibles fósiles y una creciente presión internacional por reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, la expansión de una IA intensiva en recursos puede entrar en conflicto directo con los mismos objetivos climáticos que pretende apoyar. Esta contradicción resalta la urgencia de promover enfoques de “IA verde”, que prioricen la eficiencia energética, el uso de fuentes renovables, la reducción de la huella de carbono de los centros de datos y la transparencia en la medición de su impacto ambiental (Pimenow, Pimenowa & Prus, 2024).

Iniciativas Emergentes

Frente a estos desafíos complejos, comienzan a consolidarse iniciativas regionales e internacionales que buscan ofrecer respuestas estructuradas, sostenibles y colaborativas a la creciente amenaza de la desinformación climática, particularmente aquella amplificada por tecnologías digitales emergentes como la inteligencia artificial y las plataformas de redes sociales. Estas acciones, aunque aún incipientes y heterogéneas en muchos casos, representan señales alentadoras de que existe una toma de conciencia creciente, tanto en los niveles gubernamentales como en la sociedad civil, sobre la necesidad urgente de fortalecer la integridad y resiliencia del ecosistema informativo en el contexto de la crisis climática y de un entorno digital cada vez más fragmentado y polarizado.

Una de las iniciativas más relevantes en este sentido es la Iniciativa Global para la Integridad de la Información sobre el Cambio Climático, lanzada en 2024 y liderada por el gobierno de Brasil en estrecha colaboración con la UNESCO y organismos de Naciones Unidas (ONU, s.f.). Esta iniciativa ambiciosa convertirse en un marco multilateral de referencia para coordinar esfuerzos de monitoreo, análisis, respuesta y prevención frente a la desinformación climática a nivel global, con especial atención a los desafíos de los países del Sur Global. Su diseño contempla tres pilares estratégicos: en primer lugar, un fondo internacional administrado por UNESCO, destinado a financiar investigaciones interdisciplinarias, campañas educativas masivas y acciones de verificación de datos en contextos con altos niveles de vulnerabilidad informativa; en segundo lugar, una agenda institucional de diplomacia climática, orientada a impulsar la adopción de estándares internacionales y códigos de buenas prácticas sobre información climática veraz, contrarrestando la influencia de actores que promueven narrativas de negacionismo o retardismo; y en tercer lugar, un eje de comunicación estratégica, diseñado para ofrecer apoyo técnico y formativo a periodistas, científicos, activistas y comunicadores locales que enfrentan entornos informativos crecientemente hostiles y campañas coordinadas de desinformación. Aunque aún se encuentra en etapa de implementación y consolidación, esta propuesta representa un paso concreto hacia la creación de mecanismos globales de protección del debate climático frente a la manipulación deliberada de la información.

Paralelamente, se están desarrollando herramientas tecnológicas innovadoras y específicas para combatir la desinformación mediante inteligencia artificial. Entre ellas destacan Climinator, un sistema que emplea grandes modelos de lenguaje para verificar automáticamente afirmaciones relacionadas con el cambio climático, cotejándolas en tiempo real con bases de datos y fuentes científicas autorizadas como los informes del IPCC; y Factive, una plataforma diseñada para apoyar a periodistas y verificadores de hechos en la identificación temprana de contenido potencialmente engañoso y en la evaluación rápida de su fiabilidad. Estas herramientas, aunque todavía en fase experimental o con acceso restringido a ciertos sectores, representan

una evolución significativa respecto a los métodos manuales tradicionales de fact-checking, al permitir una mayor escalabilidad, velocidad y cobertura en la respuesta ante oleadas de desinformación digital. Su integración en las rutinas de verificación informativa en América Latina y el Caribe sigue siendo limitada, debido en parte a barreras como la disponibilidad de datos en español y portugués, la falta de infraestructura tecnológica y el escaso financiamiento para su localización y adaptación cultural. No obstante, su potencial justifica una inversión urgente en desarrollo lingüístico, entrenamiento contextual y despliegue operativo a escala regional.

En el plano regional, destacan también organizaciones como Climate Tracker, una red de periodismo climático joven y dinámica que opera activamente en varios países de América Latina y el Caribe. Esta organización ha liderado investigaciones clave sobre fenómenos de desinformación vinculados a la transición energética, poniendo especial énfasis en el análisis crítico del “greenwashing” de empresas de combustibles fósiles y las estrategias de retardismo climático promovidas por ciertos sectores económicos y políticos. A través de talleres de formación, publicaciones especializadas y campañas regionales, Climate Tracker ha logrado articular una comunidad de periodistas, comunicadores y activistas comprometidos con la cobertura rigurosa y ética de los temas climáticos, contribuyendo a la construcción de narrativas veraces y a la generación de capacidades profesionales en contextos muchas veces precarizados y con escaso acceso a tecnología de punta.

Asimismo, existen redes de periodismo científico y ambiental, como Chequeado en Argentina, ColombiaCheck, Agencia Lupa de Brasil y otros medios digitales independientes, que han integrado enfoques de verificación y cobertura especializada sobre temas climáticos en sus líneas editoriales. Estas redes cumplen una función crítica en la contención de narrativas falsas, en la promoción de la alfabetización mediática y en el fortalecimiento del pensamiento crítico en la región. Sin embargo, su accionar sigue siendo mayormente reactivo, fragmentado y altamente dependiente de recursos limitados y donaciones externas. Muchos de estos actores operan con presupuestos reducidos, sin un apoyo sistemático por parte de los gobiernos ni mecanismos regionales de financiamiento sostenido que les permitan consolidar capacidades a largo plazo. Además, el acceso a herramientas avanzadas basadas en IA, como sistemas automatizados de monitoreo de redes sociales, detección de bots y análisis de redes de desinformación, es aún muy restringido, lo que limita de forma significativa su capacidad para anticipar y contrarrestar campañas de desinformación coordinadas a gran escala.

En definitiva, aunque existen iniciativas y actores comprometidos que trabajan activamente en la intersección entre tecnología, clima y desinformación en América Latina y el Caribe, el panorama general revela una asimetría preocupante: mientras las herramientas para crear y difundir desinformación, como la IA generativa, los deepfakes y las técnicas de microsegmentación en redes sociales, avanzan y se democratizan con rapidez, las capacidades institucionales, técnicas y sociales para detectarla, analizarla y neutralizarla siguen rezagadas. Esta brecha plantea la necesidad de impulsar un esfuerzo político, técnico y financiero mucho más ambicioso, articulado y sostenido en el tiempo, que no solo fortalezca las iniciativas incipientes, sino que también permita dotarlas de herramientas tecnológicas de última generación, adaptadas al contexto lingüístico, social y cultural de la región. Solo así será posible transformar estos esfuerzos aislados y fragmentarios en una estrategia regional coherente, proactiva y eficaz, capaz de proteger el derecho de los pueblos de América Latina y el Caribe a una información climática veraz, plural, accesible y libre de manipulaciones interesadas.

Recomendaciones Estratégicas

Fomentar una inteligencia artificial ética, responsable y ambientalmente sostenible

Para que la inteligencia artificial (IA) pueda convertirse en una herramienta genuinamente transformadora al servicio del bienestar social, ambiental y económico en América Latina y el Caribe, resulta imprescindible que su desarrollo y aplicación se encuentren firmemente guiados por marcos éticos robustos, inclusivos y adaptados a las particularidades de la región. La Recomendación de la UNESCO sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, adoptada por consenso en 2021, constituye un punto de partida normativo de gran valor al establecer principios orientadores basados en los derechos humanos, la no discriminación, la equidad de género, la transparencia, la sostenibilidad ambiental y la gobernanza tecnológica responsable.

Sin embargo, la adopción de estos principios en la práctica requiere más que un compromiso declarativo. Los países de ALC deberían trabajar activamente en la incorporación de esta Recomendación dentro de sus marcos regulatorios nacionales, ya sea mediante la promulgación de leyes específicas sobre IA o a través de reformas sectoriales en áreas críticas como protección de datos personales, medio ambiente, servicios públicos y tecnologías emergentes. Esta integración debe considerar las realidades socioeconómicas de la región, con altos niveles de desigualdad y diversidad cultural, para garantizar que la ética no sea solo un concepto abstracto, sino una dimensión transversal en el ciclo de vida de las tecnologías.

Un instrumento clave para operacionalizar estos principios es la Evaluación de Impacto Ético, EIA, ya probada en experiencias piloto en Colombia, Paraguay y Perú, la cual permite anticipar riesgos sociales, ambientales y de derechos humanos asociados a proyectos que integran IA en sectores estratégicos. Institucionalizar las EIA como un requisito normativo obligatorio para contratos estatales de IA, así como para proyectos de innovación tecnológica financiados con fondos públicos o concesiones de infraestructura digital, reforzaría la alineación entre el desarrollo tecnológico y los objetivos de justicia climática, social y económica.

Adicionalmente, los marcos regulatorios nacionales deberían incluir obligaciones específicas para que las empresas desarrolladoras y proveedoras de IA divulguen de manera clara y verificable la huella ambiental de sus sistemas, incluyendo el consumo energético, el uso de recursos hídricos y las emisiones indirectas derivadas de procesos de entrenamiento y operación de modelos de gran escala. Esta información permitiría no solo evaluar los trade-offs ambientales de la IA, sino también impulsar la adopción de prácticas de “IA verde” que prioricen la eficiencia energética, el uso de energías renovables y la minimización del impacto ecológico de los centros de datos.

Desarrollar estrategias nacionales de inteligencia artificial con enfoque climático, social y de equidad

Aunque un número creciente de países de la región, como Brasil, Chile, Argentina, Colombia y Uruguay, han comenzado a diseñar y publicar estrategias nacionales de IA, estas suelen presentar un enfoque predominantemente económico y tecnológico, priorizando el crecimiento del sector digital y la atracción de inversiones extranjeras, con escasa o nula atención a la sostenibilidad ambiental, los impactos sociales o los riesgos informativos derivados del uso de estas tecnologías.

Es urgente que estas estrategias evolucionen hacia un enfoque transversal e intersectorial, que integre de manera explícita la lucha contra el cambio climático, la inclusión digital, la equidad de género, la diversidad cultural y la reducción de las desigualdades estructurales. Para ello, resulta esencial que las estrategias nacionales de IA se articulen normativamente con otras políticas sectoriales, como los planes nacionales de adaptación y mitigación climática, las agendas de transición energética justa, las leyes de acceso a la información pública, los planes de alfabetización digital y los programas de educación ambiental.

Un ejemplo de esta articulación podría ser la actualización de la estrategia nacional de IA de Chile para alinearla con su Ley Marco de Cambio Climático de 2022, estableciendo sinergias entre innovación tecnológica y objetivos de reducción de emisiones, protección de ecosistemas y resiliencia comunitaria. En el plano regulatorio, los parlamentos de la región podrían optar por incluir capítulos específicos sobre IA en sus leyes de ciencia, tecnología e innovación, o incluso avanzar hacia leyes marco sobre inteligencia artificial responsable, inspiradas en desarrollos recientes como la Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea de 2024, pero adaptadas a las realidades institucionales, económicas y culturales de ALC.

Regular las plataformas digitales, garantizando transparencia algorítmica y sancionando la desinformación monetizada

Las plataformas digitales juegan un papel central en la propagación de desinformación climática, en gran parte debido a algoritmos opacos de recomendación y amplificación que priorizan contenidos polarizantes, sensacionalistas o emocionalmente intensos. Esta dinámica ha permitido que narrativas de negacionismo climático, retardismo y greenwashing ganen tracción en la esfera pública regional.

Para contrarrestar este fenómeno, los países de ALC deben avanzar hacia una regulación activa del ecosistema digital, que establezca obligaciones claras para las grandes plataformas tecnológicas en materia de transparencia algorítmica. Esto implica requerir a empresas como Meta, YouTube, X y TikTok que divulguen los criterios de jerarquización de contenidos de sus sistemas de recomendación, y que permitan auditorías independientes para evaluar el impacto de estos algoritmos sobre el acceso a información veraz y plural.

Se deben incluir además mecanismos de responsabilidad proactiva para las plataformas, similares a los establecidos en la Ley de Servicios Digitales, DSA de acuerdo a sus siglas en inglés, de la UE, que obligan a las empresas a mitigar riesgos sistémicos como la desinformación cuando estos afectan el interés público. En la región, una vía de implementación podría ser la reforma de leyes existentes sobre medios digitales o la creación de nuevas leyes de gobernanza de internet, como las actualmente en discusión en Argentina, México y Brasil. Asimismo,

es fundamental prohibir o desincentivar la monetización de contenidos desinformativos, especialmente aquellos relacionados con salud pública y crisis climática, mediante regulaciones fiscales y comerciales. Las autoridades de competencia y protección al consumidor podrían emitir directrices para impedir que los sistemas de publicidad programática lucren con la diseminación de información engañosa o dañina.

Invertir en conectividad universal, desarrollo de talento local y alfabetización digital y climática

Una verdadera transformación digital con justicia climática solo será posible si se abordan de manera integral las profundas desigualdades estructurales que caracterizan a América Latina y el Caribe en términos de infraestructura tecnológica, capacidades humanas y acceso equitativo al conocimiento. Estas brechas no solo limitan el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y las tecnologías emergentes, sino que también profundizan las vulnerabilidades sociales, económicas y ambientales en un contexto de crisis climática.

Los gobiernos de la región deben comprometerse con políticas públicas ambiciosas y de largo plazo para la expansión de una conectividad asequible, confiable y de calidad, priorizando especialmente a las zonas rurales, comunidades indígenas, territorios afrodescendientes y áreas periurbanas históricamente marginadas de los procesos de digitalización. Este esfuerzo requiere ir más allá de las metas tradicionales de cobertura, incorporando estándares de calidad de servicio que garanticen velocidades adecuadas para el uso de aplicaciones avanzadas de IA y plataformas digitales de educación, salud y gestión ambiental. La implementación de estas políticas podría apoyarse en alianzas público-privadas inclusivas, diseñadas para acelerar el despliegue de infraestructuras críticas como redes de fibra óptica, estaciones de telecomunicaciones y tecnologías 5G. Sin embargo, estas alianzas deben estructurarse con fuertes incentivos regulatorios y cláusulas de equidad territorial, que obliguen a los operadores privados a garantizar cobertura efectiva y sostenida en regiones rurales y aisladas, donde el retorno económico inmediato puede ser limitado pero el impacto social y ambiental es significativo.

Además de la infraestructura física, es indispensable invertir en el desarrollo de capacidades humanas a gran escala, a través de programas de formación continua y sostenida en competencias digitales y climáticas. Estos programas no deben centrarse únicamente en profesionales del ámbito STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), sino ampliarse para incluir a otros actores estratégicos, como periodistas, docentes, funcionarios públicos, líderes comunitarios, agricultores y organizaciones de la sociedad civil. Una alfabetización digital y climática robusta debe combinar conocimientos técnicos sobre el funcionamiento de algoritmos, modelos de IA y plataformas digitales, con habilidades prácticas para identificar, analizar y contrarrestar narrativas de desinformación climática, además de fomentar la comprensión crítica sobre los impactos ambientales y éticos de la tecnología.

En el plano educativo, los ministerios de educación, ciencia y tecnología podrían establecer mandatos curriculares obligatorios que incluyan contenidos sobre alfabetización mediática e informacional, desarrollo sostenible y ciudadanía digital responsable, en línea con las recomendaciones internacionales de la UNESCO. Este enfoque permitiría formar desde edades tempranas a ciudadanos críticos y capacitados para desenvolverse en entornos digitales complejos y dinámicos. Asimismo, los sistemas universitarios y de educación técnica deberían integrar módulos especializados en ética de la IA, justicia climática y gobernanza digital, formando a la próxima generación de profesionales y tomadores de decisiones.

Finalmente, los incentivos fiscales y financieros a empresas tecnológicas y startups deberían condicionarse al desarrollo de productos, servicios y plataformas digitales que promuevan no solo la innovación, sino también la equidad territorial, el respeto ambiental y el fortalecimiento de capacidades locales. De esta forma, la expansión de la economía digital en ALC podría convertirse en un catalizador de inclusión social y resiliencia climática, en lugar de un factor de concentración de poder y recursos.

Fortalecer la cooperación regional e internacional, con participación activa en la gobernanza global

Los desafíos profundamente interconectados de la inteligencia artificial, el cambio climático y la desinformación digital no pueden abordarse de manera efectiva desde un enfoque puramente nacional. La naturaleza transfronteriza de estas problemáticas requiere respuestas colectivas, coordinadas y estratégicas que permitan a América Latina y el Caribe (ALC) aumentar su capacidad de incidencia y proteger sus intereses en la arena global. En este contexto, resulta urgente que los países de la región actúen de manera concertada en los foros multilaterales, construyendo una voz común que defienda el acceso equitativo a tecnologías de IA, la asignación justa de financiamiento climático y la regulación ética y transparente del ecosistema digital internacional.

Para avanzar en esta dirección, los países de ALC deben reforzar y revitalizar los mecanismos regionales de cooperación ya existentes, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, el Banco de Desarrollo de América Latina, el Banco Interamericano de Desarrollo, el MERCOSUR y la Alianza del Pacífico. Estos organismos pueden servir de plataformas para el establecimiento de grupos de trabajo conjuntos sobre IA responsable, ética climática y gobernanza digital, orientados a la definición de estándares regionales, el intercambio de buenas prácticas y el diseño de marcos regulatorios armonizados que respondan a las realidades locales.

La Iniciativa Global para la Integridad de la Información sobre el Cambio Climático, liderada por Brasil y la UNESCO, constituye un ejemplo prometedor de cómo la colaboración internacional puede canalizar financiamiento, coordinar esfuerzos de capacitación y generar capacidades institucionales para enfrentar la desinformación climática de manera más efectiva. Este tipo de iniciativas deberían ser replicadas y ampliadas en otros ámbitos tecnológicos y ambientales, con la participación activa de todos los países de la región, especialmente aquellos con menores capacidades institucionales.

Asimismo, parlamentos regionales como el Parlamento Latinoamericano y Caribeño, PARLATINO, y redes judiciales como la Cumbre Judicial Iberoamericana deberían incluir en sus agendas legislativas y jurisprudenciales debates sobre la regulación de la inteligencia artificial, la protección de los derechos digitales y la promoción de la sostenibilidad ambiental como ejes estratégicos. Esto no solo favorecería la armonización de principios rectores, sino que también permitiría a la región presentarse ante el mundo como un bloque cohesionado con propuestas innovadoras y legítimas.

La participación activa de ALC en organismos internacionales como la ONU, la OCDE, la OEA y el G77 debe ir acompañada de propuestas técnicas concretas y de una diplomacia digital climática orientada a articular alianzas estratégicas con otros bloques del Sur Global. Esto permitiría negociar condiciones más justas para el acceso a tecnologías emergentes,

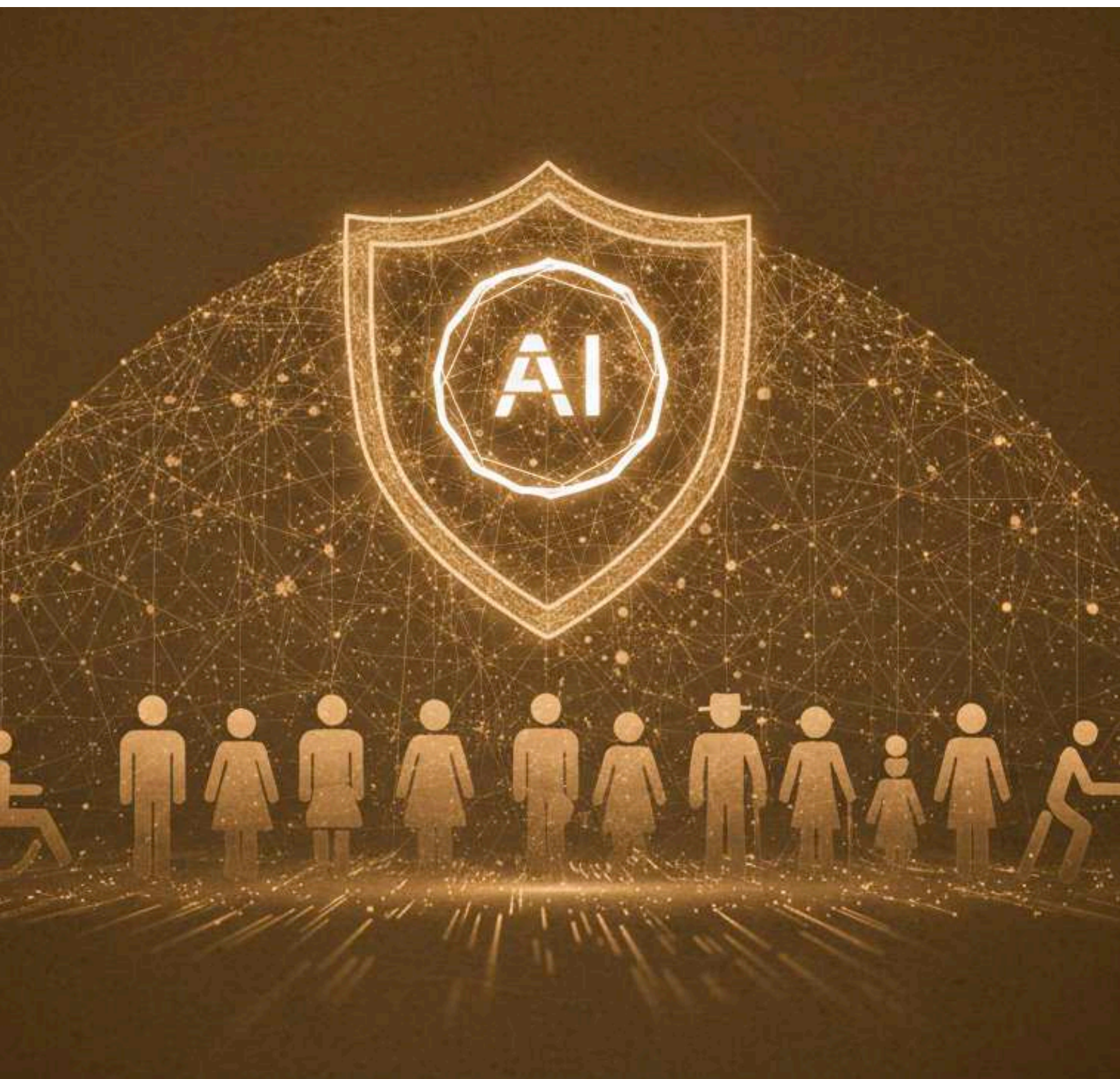
promover la transferencia de conocimiento y tecnología, y consolidar una presencia regional con peso y legitimidad en la gobernanza global de las tecnologías disruptivas. Solo mediante una cooperación internacional proactiva y basada en principios de equidad, solidaridad y sostenibilidad, ALC podrá transformar sus vulnerabilidades en oportunidades de liderazgo en la era digital y climática.

Referencias bibliográficas

- Albahri, A.S., Khaleel, Y., Habeeb, M., Ismael, R., Hameed, Q., Deveci, M., Homod, R., Albahri, O.S., Alamoodi, A.H., and Alzubaidi, L. (2024). A systematic review of trustworthy artificial intelligence applications in natural disasters, *Computers and Electrical Engineering*, Volume 118, Part B, 109409, <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2024.109409>
- Barrio, F. (2019). Farming: computer law's new (rather old) frontier, *Computers and Law*, vol.30:6, pps 39-42, ISSN 0140-3249, England
- Barrio, F. (2025). Marco legal de la IA y la sustentabilidad, en prensa en Barrio, F., Lambrecht, A., and Solorio Perez, O., compiladores, *Aspectos deontológicos y jurídicos de la Inteligencia Artificial desde una perspectiva global*, Editorial Universidad de Colima, Mexico.
- Cabrera, A. (2021). El rol de la inteligencia artificial en la sostenibilidad ambiental en América Latina. *Revista de Innovación y Desarrollo Tecnológico*, 15(2), 45-63.
- Eliot, D. & Bantjes, R. (2024). Climate science vs denial machines: how AI could manufacture scientific authority for far-right disinformation. In Allen, I. K., Ekberg, K., Holgersen, S. & Malm, A., eds, *Political ecologies of the far right. Fanning the flames*. Manchester University Press
- FAO & UNFCCC (2024) Climate technologies for agrifood systems transformation – Placing food security, climate change and poverty reduction at the forefront. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd2877en>
- Fernández-Reyes, R. (2024). Aproximación a la contraargumentación ante el negacionismo y el retardismo climáticos. Abordaje de las trabas a la adaptación y mitigación en la comunicación climática. Zaragoza: ECODES
- Galaz, V., H. Metzler, S. Daume, A. Olsson, B. Lindström, A. Marklund (2023). Climate misinformation in a climate of misinformation. Research brief. Stockholm Resilience Centre (Stockholm University) and the Beijer Institute of Ecological Economics (Royal Swedish Academy of Sciences). <http://arxiv.org/abs/2306.12807>
- Ibargüengoytia-González, Pablo Héctor, Reyes-Ballesteros, Alberto, Borunda-Pacheco, Mónica, & García-López, Uriel Alejandro. (2018). Predicción de potencia eólica utilizando técnicas modernas de Inteligencia Artificial. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 19(4), e033. <https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2018.19n4.033>
- IEA. (2021). Artificial Intelligence in Energy: Opportunities and Challenges. International Energy Agency.
- Jones Lang LaSalle IP, (2024). Emerging markets. Opportunities and challenges for the data center sector. South America. Brazil, Chile and Colombia. Research South America
- Jorisch, D., Mallin, C., Accurso, M., García Zaballós, A., Iglesias Rodríguez, E. (2018). Tecnología para la acción climática en América Latina y el Caribe. Cómo las soluciones móviles y las TIC contribuyen a un futuro sostenible y bajo en carbono. BID, GSMA, South Pole

- MapBiomas (s.f.). MapBiomas Alerta. <https://alerta.mapbiomas.org/en/a-iniciativa/>
- Microsoft, Universidad de los Andes, Instituto Alexander Von Humbolt, SINCHI (2023). Proyecto Guacamaya: inteligencia artificial para preservar la Amazonía. <https://www.sinchi.org.co/proyecto-guacamaya-inteligencia-artificial-para-preservar-la-amazonia>
- ONU (s.f.). Iniciativa Global para la Integridad de la Información sobre el Cambio Climático. <https://www.un.org/es/climatechange/information-integrity>
- Pimenow, S., Pimenowa, O., & Prus, P. (2024). Challenges of Artificial Intelligence Development in the Context of Energy Consumption and Impact on Climate Change. *Energies*, 17(23), 5965. <https://doi.org/10.3390/en17235965>
- Rodríguez-Pedro, R. (2024). Brecha digital y transformación social: el impacto de las nuevas tecnologías en América Latina y el Caribe. Acceso. *Revista Puertorriqueña De Bibliotecología Y Documentación*, 5(1), 29 págs. <https://revistas.upr.edu/index.php/acceso/article/view/21537>
- Sun, W., Bocchini, P. & Davison, B.D. (2020) Applications of artificial intelligence for disaster management. *Natural Hazards* 103, 2631–2689. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04124-3>
- Teso Alonson, M. G. (2024). La amenaza del negacionismo y la desinformación como discurso político. *Ambienta*, N°138
- Tubaro, P., Casilli, A. A., Fernández Massi, M., Longo, J., Torres Cierpe, J., & Viana Braz, M. (2025). The digital labour of artificial intelligence in Latin America: a comparison of Argentina, Brazil, and Venezuela. *Globalizations*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/14747731.2025.2465171>
- UNDRR (2025). Reporte especial sobre el uso de Tecnología para la Reducción del Riesgo de Desastres. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR)

Hacia una Política de Protección Social basada en Inteligencia Artificial inclusiva, transparente y ética en Ecuador



Hacia una Política de Protección Social basada en Inteligencia Artificial inclusiva, transparente y ética en Ecuador

Alexandra Belén Gualavisí

Socióloga con Mención en Desarrollo (PUCE).

Maestra en Políticas Públicas y Especialista en Ciencia, Tecnología y Sociedad (FLACSO Ecuador).

Investigadora del CTS-Lab (FLACSO Ecuador) y Gestora de la Especialización en Ciencia, Tecnología y Sociedad (FLACSO Ecuador)

Ángel Alonso Gutiérrez Pérez

Ingeniero de Sistemas y Computación, Master en Ingeniería Industrial, PhD en Ciencias Sociales, Investigador del CTS-Lab asociado a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso - Ecuador.

María Belén Albornoz

Profesora-investigadora de FLACSO Ecuador.

PHD en Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Postdoc en el Centre for Design, Innovation and Sustainable Transition de la Universidad de Aalborg, Dinamarca.

Coordinadora del CTS-Lab (FLACSO Ecuador)



Contenido

Resumen Ejecutivo

Contexto del problema: la digitalización de las políticas de protección social

Problemas alrededor de la digitalización de la política de protección social no contributiva en Ecuador

Solución: la dinámica de sistemas para contribuir a la toma de decisiones informadas en la política pública de transferencias no contributivas en Ecuador

Recomendaciones de política pública

Referencias bibliográficas

Resumen Ejecutivo

Este *policy brief* analiza el uso intensivo de sistemas de datos y técnicas de inteligencia artificial (IA) en la política social de transferencias no contributivas en Ecuador. Destaca que los procesos de datificación, digitalización y automatización de las políticas sociales están configurando un cambio global de los Estados de Bienestar, y que, en Ecuador, este modo de gobernanza digital persigue el objetivo de perfeccionar la focalización para el acceso a programas sociales. El texto pone de relieve los problemas asociados a las promesas acerca del potencial siempre beneficioso del uso de datos e IA para la efectividad y exactitud en la provisión de servicios sociales. Frente a ellos, propone la comprensión de la política pública como sistema socio-técnico, cuya dinámica se puede estudiar a partir de un modelo de simulación desarrollado para aprender sobre el ciclo de la política pública frente a su aplicación en el mundo real. Finalmente, formula recomendaciones de política pública para los responsables de la focalización e implementación de la política social de transferencias no contributivas, orientadas a favorecer el aprendizaje, el descubrimiento, la diplomacia y gobernanza de datos y la ética por diseño para evitar la cajanegrización de los sistemas de IA.

1. Contexto del problema: la digitalización de las políticas de protección social

La datificación, digitalización y automatización de los sistemas de protección social no son procesos aislados, sino que están configurando un cambio global de los Estados de Bienestar (Figura 1). La transformación de la acción social en datos cuantificados en línea, así como la intensificación de su uso y el de tecnologías digitales para la toma de decisiones y la prestación de servicios públicos sociales, son elementos constitutivos del diseño de políticas públicas en 23 países del mundo (Jørgensen, 2023; Larasati et al., 2023; van Dijck, 2014). Aunque en América Latina, la forma más común que adquieren estos modos de gobernanza digital son los registros sociales que permiten la recopilación y el análisis de grandes volúmenes de datos sobre las personas para determinar su elegibilidad para programas de asistencia social (Berner & Van Hemelryck, 2020; Stauffer, 2023). Países como Ecuador y Colombia han integrado técnicas de IA en el diseño de sus políticas sociales (Gualavisí, 2024; López, 2020; López & Castañeda, 2020).

Figura 1. Políticas intensivas en datos enormes y tecnologías digitales para la toma de decisiones y la prestación de servicios sociales



Fuente: elaboración propia.

En Ecuador, la intensificación del uso de conjuntos de datos e IA en el gobierno, la industria, el sector económico y social, ha estado vinculada tanto a las agendas regionales eLAC como a los esfuerzos nacionales por lograr la transformación digital del país (CEPAL, 2020, 2022; MINTEL, 2021). Particularmente en el ámbito de la política social, los sistemas de datos -desde hace más de 15 años- y la IA -en el último quinquenio-, se han consolidado como mediadores clave en la configuración de un proyecto deseado de nación (Jasanoff & Kim, 2015), siguiendo el imperativo de acercar el Estado a los ciudadanos y contribuir a la efectividad y exactitud de los mecanismos de focalización. En esta trayectoria, las ideas acerca de la pobreza han moldeado el proceso a través del cual se identifican y posteriormente se construyen los problemas, sus causas y las potenciales soluciones -*policy framing*- (Peters, 2015; Pinch & Bijker, 2008).

A finales de los años 90, el primer diseño de la política pública de transferencias no contributivas estuvo a cargo de la institucionalidad económica, que representaba los intereses del sector privado y de los organismos internacionales (Malandra, 2016). Impulsada por el problema de la agitación social frente a condiciones de pobreza generalizadas, la primera solución consistió en una compensación monetaria inmediata y sin condicionalidades, denominada Bono Solidario, para madres con hijos menores de 18 años -receptoras de \$15,10- y personas de la tercera edad -receptoras de \$7,60- (Armas, 2005; Ponce et al., 2013). En este periodo el mecanismo de autofocalización fue central (Almeida, 2009).

Este marco de problemas y soluciones, estabilizado en un contexto de medidas de estabilización y ajuste estructural, marcó una dependencia de sendero con los marcos de soluciones impulsados posteriormente. Aunque el primer rediseño de la política de transferencias no contributivas estuvo a cargo de las instituciones del Frente Social¹, y la pobreza multidimensional empezaba a ganar terreno en los debates globales y regionales (Sen, 1999a, 1999b), los primeros sistemas de datos -SIISE y SELBEN- materializaron una idea de pobreza por ingresos y consumo. Por tanto, se diseñaron para controlar quiénes estaban incluidos y excluidos del grupo de beneficiarios de las transferencias monetarias (Velásquez, 2003).

El diseño del siguiente sistema de datos -el Registro Social- mantiene el objetivo de perfeccionar los mecanismos de focalización de las transferencias no contributivas que aparecen en el tiempo,² en lugar de universalizar el bienestar o atender las múltiples dimensiones de la pobreza. Esto ocurre a pesar de haberse suscitado en un contexto de reforma constitucional y giro a la izquierda (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2016; Rosero & Ramos, 2016). Desde 2009, con el Registro Social las soluciones intensivas en datos y tecnologías digitales se estabilizan como elemento central del diseño de la política. Su uso se vincula no solo con la reducción de errores de clasificación -inclusión y exclusión-; sino también con la optimización del gasto social, la caracterización precisa de los territorios a partir de criterios de vulnerabilidad y la mejora en la prestación de servicios de salud y educación.

1 Si bien la Secretaría Técnica del Frente Social fue creada en 1996 y elaboró el primer Plan de Plan de Desarrollo Social 1996-2005, esta es refundada a partir de la reforma constitucional de Ecuador iniciada en 2007. En el periodo 2007-2017 la Secretaría Técnica del Frente Social y el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social se vuelven instituciones centrales en la construcción del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2017).

2 Bono de Desarrollo Humano, Bono de Desarrollo Humano Variable, Pensión para Personas con Discapacidad, Bono Joaquín Gallegos Lara, Pensión Adulto Mayor, Pensión Mis Mejores Años, Crédito de Desarrollo Humano.

Diez años después de la creación del primer sistema de datos se emprende el Proyecto Red de Protección Social³ con el objetivo de perfeccionar la focalización para el acceso a programas sociales a través de un proceso de actualización del Registro Social y de la creación de nuevos umbrales de pobreza (Ministerio de Inclusión Económica y Social & Banco Mundial, 2019). Esto marca un hito en lo que refiere al diseño de la metodología de priorización, puesto que se pasa de la técnica estadística de análisis de componentes principales a la técnica de *machine learning* (Pancho & Enríquez, 2019). Los objetivos no solo recaen en categorizar y clasificar priorizando la métrica de la exactitud para incluir y excluir, sino también en predecir incluso fuera de la muestra, aun cuando el algoritmo se entrena con la Encuesta de Condiciones de Vida Sexta Ronda 2013-2014.

3 El Proyecto Red de Protección Social posibilita el despliegue del Proyecto Emblemático de Actualización del Registro Social, cuyo objetivo recae en mejorar la red de protección social del país mediante el fortalecimiento del Registro Social, con el apoyo técnico y económico del Banco Mundial.

2. Problemas alrededor de la digitalización de la política de protección social no contributiva en Ecuador

Frente a las promesas acerca del potencial siempre beneficioso del uso de datos e IA para la efectividad y exactitud de los mecanismos de focalización utilizados para la provisión de servicios sociales, es fundamental analizar las dinámicas de inclusión y exclusión que estos implican. Para ello, se estudia el diseño de políticas públicas, junto con los datos y las tecnologías que las acompañan, entendiendo que estos elementos no son neutrales. Ya que su configuración y estabilización también contribuyen a establecer y consolidar determinadas formas de poder (Garrido et al., 2018). La comprensión sociotécnica y sistémica de la política social permite analizar crítica y éticamente los diseños tecnológicos, evidenciando que estos pueden tanto mejorar la efectividad en la asignación de prestaciones sociales, como controlar, monitorear, sancionar y excluir. Desde esta perspectiva, se detallan a continuación los principales problemas detectados en el caso ecuatoriano.

La fe ciega en los datos

El dataísmo o fe ciega en los datos marca la co-construcción de la política social ecuatoriana desde su primer rediseño. La introducción de los primeros sistemas de datos -el SIISE y el SELBEN- como elemento central para determinar las personas usuarias incluidas y excluidas, está guiada por una creencia en la objetividad de la cuantificación y en el potencial de rastrear e incluso predecir todo tipo de comportamiento humano a través de los datos (van Dijck, 2014). Esta ideología determina los subsecuentes rediseños de la política pública, generando la ausencia de preocupaciones metodológicas porque se considera que los datos hablan por sí mismos, así como el reforzamiento de sesgos históricos acerca de las poblaciones vulnerables.

En el diseño del mecanismo de focalización actual se ignora que el entrenamiento del algoritmo depende de datos obsoletos -con más de una década de antigüedad y una pandemia en los años más recientes-, pudiendo desembocar en generalizaciones imprecisas para nuevos contextos o grupos y predicciones poco transparentes (Balazka & Rodighiero, 2020). De la misma manera, se omite la posibilidad de que existan impactos de factores exógenos no considerados en el modelo, los cuales pueden alterar la relación entre el Estado y los ciudadanos, quienes tienden a ser tratados más como puntos de datos para cálculos y predicciones que como sujetos con derechos (Raj & Juned, 2022).

El determinismo y sonambulismo tecnológico versus la clasificación y el control por diseño

El uso de datos y técnicas de IA en la política social ecuatoriana se estabiliza como un modo de “renacimiento” sin límites, donde la eliminación de los problemas de la pobreza se da por inercia (Winner, 2008) una vez que se incluyen los elementos que dotan de objetividad a la política pública. El optimismo acerca de la IA, vista como un mecanismo infalible para mejorar la precisión de la focalización pasa a ser una cuestión de fe a partir de la cual no importa preguntarse por el diseño de las políticas, las tecnologías y las metodologías de priorización empleadas (Stauffer, 2023; Winner, 2008). El uso de la IA no solo se vincula con la exactitud de las focalizaciones, sino que se asocia con la mejora de las condiciones de vida y oportunidades de los usuarios considerados pobres.

La fe en los datos y el uso acrítico de la IA ocasiona que “caminemos sonámbulos a través del proceso de reconstrucción de las condiciones de existencia humana” (Winner, 2008). Mientras tanto, las decisiones algorítmicas se diseñan para estimar, clasificar, calificar las condiciones de pobreza de las personas -usuarias- y asignar transferencias basándose en estas evaluaciones, excluyendo desde su diseño. De este modo, se invisibilizan las técnicas de IA como fuerzas que moldean la actividad humana y su significado, siendo constructoras del mundo, y, en este caso, de la política social.

La dependencia y perpetuación de asimetrías históricas con el Norte Global

Desde sus inicios, el diseño de la política de transferencias no contributivas en Ecuador estuvo marcado por una dependencia de recursos y capacidades de organismos internacionales. Desde 1998 hasta 2002, periodo en el cual la política se diseñó por primera vez, la banca multilateral internacional ejecutó varios préstamos, proyectos y programas sectoriales, así como cooperaciones técnicas no reembolsables en sector social⁴ (Rivera, 2003). A partir del año 2019, con el objetivo de actualizar el Registro Social para captar más datos y así mejorar la exactitud del mecanismo de focalización empleado para las asignaciones, el Banco Mundial financió a Ecuador con 350 millones de dólares (Ministerio de Inclusión Económica y Social & Banco Mundial, 2019). De modo reciente, en febrero de 2025, otorgó un nuevo préstamo de 110 millones de dólares con la finalidad de integrar más información al Registro Social (Primicias, 2025).

Como el mayor proveedor mundial de préstamos, el Banco Mundial ejerce una enorme influencia sobre cómo los gobiernos prestatarios digitalizan y automatizan sus sistemas de protección social (Stauffer, 2023). Esto incluye la incidencia directa en la configuración de los marcos regulatorios y de política pública en los países en los actúa. Este es el caso de Ecuador, donde el préstamo incluye la instalación de infraestructura, el desarrollo de capacidades técnicas y la armonización regulatoria. Es así como se configuran nuevos mecanismos de poder blando -*soft power*- que amplifican y refuerzan la dependencia tecnológica y del conocimiento en la región mediante la adopción de leyes blandas -*soft laws*-; debilidad institucional y dependencia de tecnologías extranjeras (Ricaurte et al., 2024).

4 Durante este periodo, también se ejecutaron préstamos, proyectos y programas en los sectores de recursos naturales, infraestructura y sector eléctrico (Rivera, 2003).

El algoritmo como caja negra y las elecciones de futuro(s)

Aunque su adopción generalizada y acrítica ocasiona que se piense que la IA es capaz de tomar decisiones autónomas, en realidad depende de grandes volúmenes de datos y patrones que no siempre son interpretables para los humanos (CEPAL, 2018). Al comprender la IA como una práctica tanto técnica como social, es posible visibilizar que esta depende de infraestructuras y entrenamiento intensivo que determinan qué tipo de registro van a generar (Crawford, 2021). En cuanto a infraestructuras la lectura es doble, por una parte, el Registro Social se caracteriza por problemas como brechas de cobertura e interoperabilidad y deficiencias en los instrumentos de focalización y mecanismos de verificación (Berner & Van Hemelryck, 2020).

Por otra parte, las personas usuarias enfrentan amplias brechas de uso de internet y analfabetismo digital, lo cual incide en la construcción del funcionamiento de una política social digital. En lo que refiere al uso de internet, en los quintiles 1 y 2, el 37,5% y el 20,4% respectivamente, no utilizan internet. Así también, las etnias montubia e indígena presentan brechas del 18,3% y 44,7% respectivamente; aun cuando constituyen el grupo más representativo de personas usuarias del Bono de Desarrollo Humano luego de los mestizos, con 191.421 y 155.725 personas usuarias respectivamente (MIES, 2024). El analfabetismo digital es el más alto en los quintiles 1 y 2, con el 17,6% y 5,7% respectivamente; para el pueblo indígena es de 23% -el más alto cuando se analizan los datos por grupos etarios-, para el pueblo afroecuatoriano es del 6,7% y para el montubio de 5,7% (INEC, 2024).

Finalmente, en el caso ecuatoriano, los datos utilizados son de hace más de una década y los procesos de actualización siguen supeditados a financiamientos externos y crisis institucionales internas. A la vez, estos datos responden a una noción muy específica de pobreza que se instaura como una infraestructura de pensamiento, que lejos de ser neutral, es profundamente política y da lugar a cómo se piensa, se valora y se gobierna la pobreza (Bowker et al., 2019). Así también, redefine responsabilidades y oculta el funcionamiento del algoritmo. De este modo, están surgiendo futuros tecnológicos colaterales (Horn & Felt, 2025) que se invisibilizan bajo narrativas de progreso y desarrollo que sostienen la digitalización y automatización de la política social (Taylor & Breders, 2015).

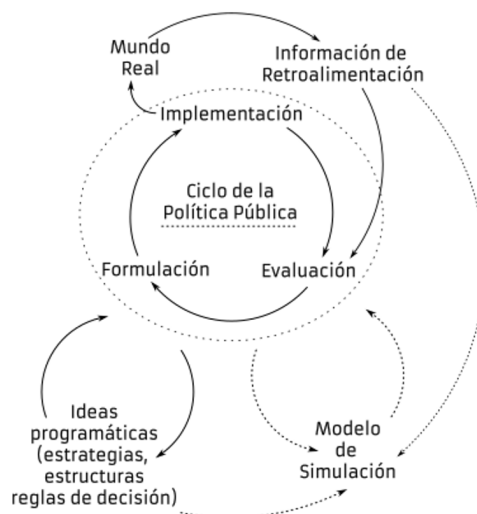
3. Solución: la dinámica de sistemas para contribuir a la toma de decisiones informadas en la política pública de transferencias no contributivas en Ecuador

Frente a las problemáticas expuestas, esta propuesta presenta la política social de transferencias no contributivas como un sistema socio-técnico. En este contexto, los instrumentos de política se interpretan como elementos híbridos cuyos fundamentos han sido contruidos de manera social, tecnológica, política y cultural (Thomas et al., 2019). Al entender dicha política como sistema socio-técnico, su dinámica se puede estudiar a partir de modelos que simulan la complejidad de la interacción entre humanos y artefactos. Por tanto, esta sección aborda un modelo de simulación desarrollado para aprender sobre el ciclo de la política pública frente a su aplicación en el mundo real, en particular, sobre cómo se articula la información requerida para la toma de decisiones (Freeman & Yearworth, 2014) y los flujos de datos que se usan para tal fin.

El modelaje de sistemas dinámicos usa tres métodos: eventos discretos, basados en agentes, y dinámica de sistemas (Grigoryev, 2024) . La selección del método depende del nivel de detalle requerido según las necesidades de análisis para la toma de decisiones. Dado el alto nivel de abstracción que se requiere para la toma de decisiones en la política pública de transferencias no contributivas en Ecuador, y el nivel estratégico al que se busca aportar con este modelo, relativo a la vigilancia algorítmica humana, el enfoque más pertinente es el de dinámica de sistemas. La dinámica de sistemas privilegia la mirada del aprendizaje estratégico sobre aspectos operativos y tácticos, lo que permite entender la información asociada a la toma de decisiones y cómo ésta se ha estructurado para contribuir al alivio de la pobreza a lo largo del tiempo.

Observamos un ciclo interno en el que se aprende sobre los resultados de la política (Figura 2), el cual está enmarcado en un contexto externo que permite comprender el proceso subyacente a la política pública en su conjunto. El modelo de simulación tiene como objetivo facilitar este aprendizaje, representando los elementos que estructuran la dinámica del proceso de las transferencias no contributivas, la información utilizada para la toma de decisiones y los efectos de esas decisiones en el mundo real. Comprender las relaciones entre decisión e información, sin perder de vista los elementos estructurales de la política, es central para valorar los sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones y poder reflexionar, por ejemplo, acerca de las posibilidades y limitaciones de herramientas como la IA y el análisis de grandes datos en políticas relacionadas con la pobreza.

Figura 2. El aprendizaje en la Política Pública



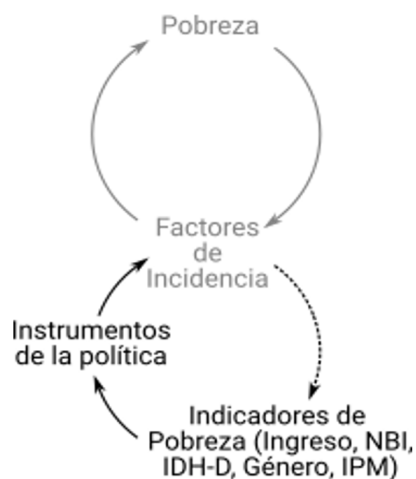
Fuente: elaboración propia

Ideas que estructura la política y el futuro elegido

En la Figura 3 se presentan los modelos causales que subyacen a las ideas asociadas a la forma en cómo se estructura la política pública analizada. La idea radica en la existencia de un ciclo de refuerzo entre la pobreza y sus factores de incidencia -en gris-, que lleva a que se profundice la situación de pobreza. Se argumenta que este ciclo es aliviable a través de una política pública que actúe sobre dichos factores.

Inicialmente, se considera como factor central el Ingreso *per cápita* -ingreso doméstico-, por lo cual se decide formular e implementar un instrumento, el Bono de Desarrollo Humano. Para su valoración, se requiere de información asociada a la pobreza por ingreso -flecha discontinua que indica de dónde vienen los datos y los indicadores que se incorporan-. Hay otros factores clave, que, sin embargo, no se pueden controlar desde una perspectiva doméstica asociada a esta política -como son el desempleo o el crecimiento poblacional-, por lo que en el modelo se tratan como variables exógenas.

Figura 3. Idea central que estructura la política pública ecuatoriana

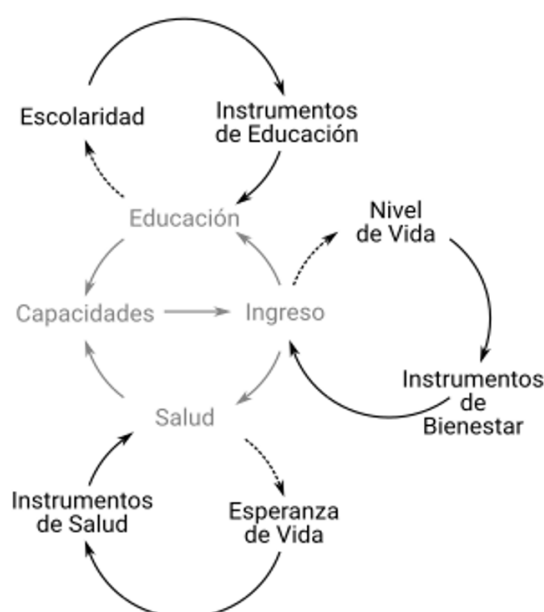


Fuente: elaboración propia

Posteriormente, se consideran múltiples factores de incidencia asociados a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), tales como: calidad de vivienda, hacinamiento, servicios básicos, acceso a la educación y capacidad económica. El Índice de Desarrollo Humano (IDH), además de tener en cuenta educación y Producto Interno Bruto (PIB) -en gran parte asociado también a la pobreza por ingreso-, adiciona la esperanza de vida, que se asocia a la salud en términos de los esfuerzos que realiza Ecuador en dicho sector. Así, lo que se busca aliviar son necesidades básicas insatisfechas y desarrollo humano, en términos de acceso a la educación, a la salud, a un entorno de bienestar y de ingresos; además asociados a capacidades.

Finalmente, dichos índices se ajustan por desigualdad, género y desigualdad de género. Desde esta base se configura el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) para dar cuenta de las privaciones en cuanto a salud, educación y nivel de vida; esta última asociada a falta de ingresos directos. El modelo causal desagregado, sin variables exógenas, se presenta a continuación (Figura 4.).

Figura 4. Modelo causal de privaciones y alivios



Fuente: elaboración propia

Nótese la retroalimentación de las privaciones entre ingreso, que afecta salud y educación, lo que a su vez afecta a capacidades que finalmente afecta el ingreso -ciclo gris-. Por otro lado, se pueden observar los alivios que busca la política pública con los instrumentos que se decide formular e implementar, para lo cual se requiere de información obtenida del mundo real -representada por flechas discontinuas- que se asocia a indicadores.

Diagrama de Forrester

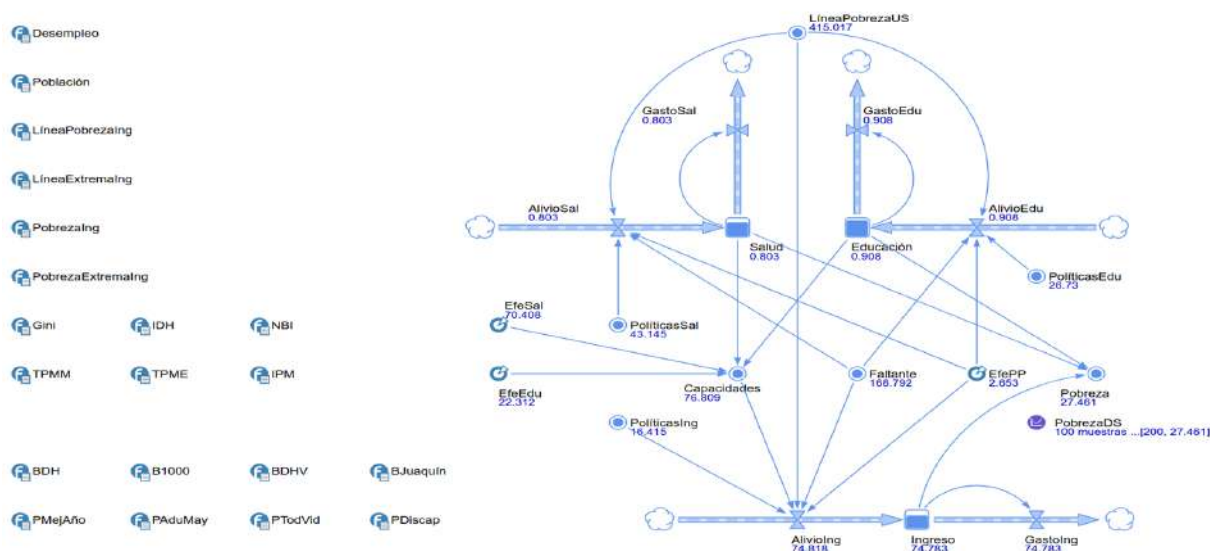
El diagrama de Forrester permite simular estos elementos estructurales para comprender el flujo de datos asociado a la política pública de transferencias no contributivas (Grigoryev, 2024). Se busca un modelo coherente con los datos oficiales, por lo que fueron tomados a partir del INEC. El horizonte temporal es en meses, e inicia desde el 2008-12 (tiempo 0 en el modelo), y se modela durante 200 meses. Las variables del modelo son las siguientes:

- **Población:** en millones de habitantes
- **Desempleo:** en millones de habitantes
- **LíneaPobrezaIng:** línea de pobreza por ingresos mensuales por persona
- **PobrezaExtremaIng:** incidencia de la pobreza extrema por ingresos - nivel nacional porcentual de incidencia
- **LíneaExtremaIng:** línea de pobreza extrema por ingresos mensuales por persona
- **PobrezaIng:** incidencia de la pobreza extrema por ingresos - nivel nacional porcentual de incidencia
- **Gini:** Gini Ecuador
- **IDH:** Índice de Desarrollo Humano
- **NBI:** Necesidades Básicas Insatisfechas - porcentual
- **TPMM:** Tasa de Pobreza Multidimensional Moderada
- **TPME:** Tasa de pobreza Multidimensional Extrema
- **IPM:** Índice de Pobreza Multidimensional
- **Instrumentos de Política de Bonos** (BDH: de Desarrollo Humano, BDHV: BDH Variable, B1000: 1000 días y Joaquín: Joaquín) y Pensiones (PmejAño: Mis mejores años, PaduMay: Adultos Mayores, PtodVid: Toda una vida, Pdiscap: Discapacitados).
- **LíneaPobrezaUS:** línea en dólares a nivel nacional en millones de US
- **Faltante:** dinero faltante a nivel nacional en millones de US (promedio calculado a partir de la incidencia de la pobreza y la incidencia extrema)
- **Necesidades insatisfechas:** en Salud, Educación y Ingreso
- **Políticas de alivio a estas necesidades** (AlivioEdu, AlivioSal e AlivioIng)
- **Capacidades:** que impactan la efectividad por necesidades en salud y educación (EfeSal y EfeEdu)
- **Gastos en Ingresos (GasolIng), Salud (GastoSal) y Educación (GastoEdu):** los cuales, dada la necesidad tienen una salida pronta, pues es razonable suponer que la insatisfacción lleva a que los alivios se usen una vez hayan sido entregados

La Figura 5 muestra el diagrama de Forrester desarrollado en *AnyLogic*⁵. Se omiten las ecuaciones en cuanto se encuentran en el modelo. Los instrumentos que buscan aliviar la pobreza se clasificaron y distribuyeron según su aporte a las necesidades insatisfechas en ingresos, salud o educación. Las necesidades insatisfechas que se articulan a la pobreza se asocian a las tres dimensiones del IPM (ingresos, salud y educación) a partir del Informe sobre Desarrollo Humano 2020 (PNUD, 2020). En dicho estudio se establece la contribución de cada una de estas dimensiones de privaciones a la pobreza: Salud aporta el 0.4, Educación el 0.24 y el Ingreso el 0.36 (PNUD, 2020). La tendencia indica que la contribución de las dimensiones es estable en el tiempo, por lo que se generaliza para todos los periodos (INEC, 2016).

5 *AnyLogic PLE* es el único software de simulación gratuito que combina los métodos de eventos discretos, dinámica de sistemas y simulación basada en agentes, para que pueda modelar cualquier sistema o proceso real.

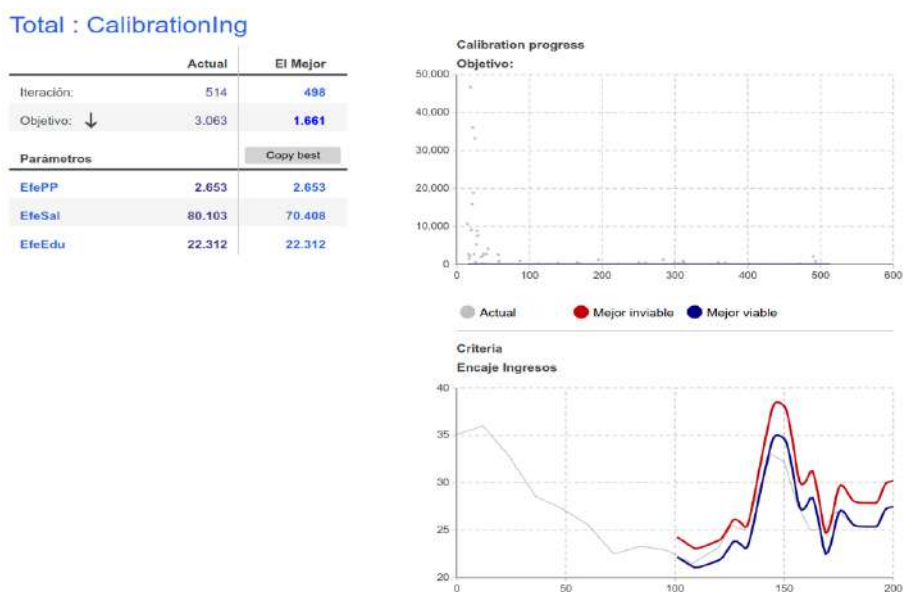
Figura 5. Diagrama de Forrester



Fuente: elaboración propia

La calibración del modelo, asociada a los efectos de la política y las capacidades (Figura 6), representa el mejor escenario de calibración, el cual está asociado al encaje entre la falta de ingresos y la pobreza. Esto podría estar evidenciando la construcción histórica de la relación entre pobreza e ingresos, a pesar de la existencia de nuevos indicadores que aportan a la comprensión de la problemática. Asimismo, la dificultad de articular la correlación matemática entre la pobreza y capacidades en términos de educación y salud que afectan los ingresos, una relación opaca. Esto último se evidencia en el modelo con los valores de la calibración, que ajustan en los parámetros de efectos de la política pública (EfePP = 2,653) para aliviar la pobreza, en los efectos de las necesidades en salud y educación frente a las capacidades (EfeSal = 80,103 y EfeEdu = 22,312).

Figura 6. Calibración del modelo por ingresos

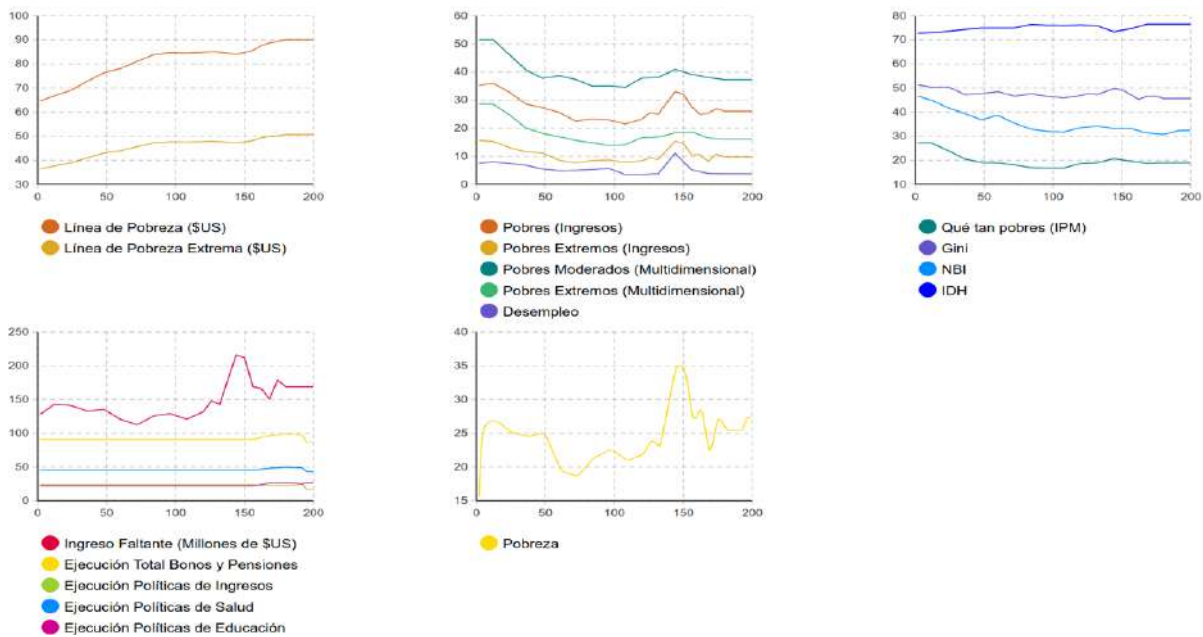


Fuente: elaboración propia

Finalmente, la Figura 7 muestra gráficas de indicadores y de ejecución de la política, así como la gráfica de la simulación de la pobreza a partir del mejor escenario de encaje, el ya comentado, asociado a los ingresos. Nótese la gráfica de la pobreza frente a indicadores de pobres y pobres extremos por ingresos, y su asociación al desempleo, en cuanto son formas que se compaginan, evidenciando la capacidad programática de la idea de entender la pobreza desde la dimensión de la falta de ingresos y la legibilidad de esta idea soportada por los datos en cuanto guardan correlaciones evidenciables cuantitativamente entre falta de ingresos y pobreza.

Se diseñan e implementan instrumentos de política de salud y educación con datos legibles desde grados de escolaridad y esperanza de vida, pero opacos frente a la correlación con la pobreza. De cara a los indicadores de pobreza, esta opacidad podría llevar a descubrir una asociación a la infraestructura de pensamiento frente al futuro deseado, asociada a ideas programáticas que subyacen a la estructura de la política sin referentes empíricos. Este elemento tendría más relación con reglas que permiten tomar decisiones para el gobierno de la pobreza, que con el uso de la cuantificación de estos indicadores para valorar su impacto en términos de capacidades frente al problema de la pobreza.

Figura 7. Gráficas de la simulación



Fuente: elaboración propia

4. Recomendaciones de política pública

Para diseñar una política de protección social basada en datos e IA que sea inclusiva, transparente y ética, las instituciones responsables de la focalización e implementación de la política pública de transferencias no contributivas en Ecuador deberán implementar las siguientes medidas:

Aprender del ciclo de la política pública desde un enfoque de sistemas socio-técnicos

- Fomentar el aprendizaje sobre la estructura, el funcionamiento y las prácticas del sistema -la política pública-. Esto implica analizar los flujos de datos empleados y su articulación con las ideas y visiones de futuro que orientan las decisiones de política.
- Asegurar la disponibilidad y utilización de datos legibles en la formulación e implementación de la política, lo cual implica considerar cómo y para qué se seleccionan los datos, cómo fluyen y se integran a la toma de decisiones.
- Promover el uso de datos legibles en análisis cuantitativos que sustenten decisiones informadas, garantizando que las correlaciones sean válidas y relevantes frente al problema que se desea resolver. Esto permite ejercer control humano, evitando una dependencia acrítica en datos opacos que, aunque aparenten objetividad, pueden respaldar decisiones mal fundamentadas.

Fortalecer los procesos de toma de decisiones a partir de un modelo operativo basado en el descubrimiento y el aprendizaje

- Fomentar un modelo operativo basado en el descubrimiento, que permita valorar el aprendizaje de nuevas ideas contrarias a la intuición. Esto es clave en un contexto donde la utilización de grandes volúmenes de datos e IA generativa genera abundante información articulada de manera probabilística, dificultando su transformación en conocimiento útil para la acción pública.
- Promover una cultura institucional que permita a los tomadores de decisiones identificar si está operando con datos opacos. Esto es esencial en un escenario de gobernanza digital en el que los datos fluyen para la toma de decisiones.
- Utilizar una ciencia de datos que favorezca la legibilidad del dato. Esta permite descubrir correlaciones infundadas y bien fundadas frente a los problemas de la política pública. Este enfoque ayuda a evaluar no solo la efectividad de una política pública, sino también la solidez de sus instrumentos, indicadores y proyecciones de futuro. Además, facilita el descubrimiento y valoración de nuevas oportunidades y necesidades de producción, selección e integración de datos.

Institucionalizar la ética de la IA, la diplomacia y la gobernanza de datos a través de una estrategia sectorial

- Establecer un marco normativo ético dentro de las instituciones responsables de la focalización e implementación de la política de transferencias no contributivas en Ecuador. Se sugieren mecanismos como la generación de un Código de Ética para el Uso de la IA, de modo que el algoritmo empleado para la focalización esté centrado en las personas usuarias, sea inclusivo, ético, sostenible y respete los derechos humanos (UNESCO, 2023).
- Incluir la diplomacia de datos (IBM, 2020) como principio orientador de la focalización e implementación de la política de transferencias no contributivas, para promover la fluidez de los datos y fomentar un intercambio informado y responsable entre los funcionarios públicos y las personas usuarias.
- Crear una estrategia sectorial de gobernanza de datos para considerar y mejorar: i) la calidad de los datos de entrenamiento de la IA; ii) la idoneidad de los procesos de recopilación de datos; iii) la construcción transparente y accesible para el usuario de los sistemas de datos e índices de caracterización; iv) el monitoreo del mecanismo de focalización; v) la exactitud de los instrumentos de caracterización con indicadores que abarquen condiciones de vulnerabilidad amplias y no solo la situación estructural de los hogares; y vi) la privacidad y derechos sobre los datos de los beneficiarios (UNESCO, 2022).

Construir y utilizar un algoritmo de focalización siguiendo los principios de ética por diseño y que se alinee al marco normativo de protección de datos en Ecuador

- Incorporar los cuatro elementos fundamentales de la ética por diseño a lo largo de todo el ciclo de vida del algoritmo utilizado para la focalización de la política de transferencias no contributivas. Estos son: (i) transversalización de derechos humanos y libertades fundamentales; (ii) comprensión de la IA como un sistema técnico pero también social; (iii) aseguramiento de la participación de equipos diversos; y (iv) utilización de datos justos y representativos (UNESCO, 2022).
- Promover el control y supervisión humana del algoritmo diseñado éticamente, de acuerdo al marco normativo de protección de datos ecuatoriano que reconoce el derecho a no ser objeto total o parcialmente de decisiones automatizadas (Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, 2021).

Referencias bibliográficas

- Almeida, R. (2009). *El Bono de Desarrollo Humano en Ecuador: Encuentros y desencuentros* (Facultad Latinoamérica de Ciencias Sociales).
- Armas, A. (2005). *Redes e institucionalización en Ecuador: Bono de Desarrollo Humano*. Naciones Unidas, CEPAL, Unidad Mujer y Desarrollo.
- Balazka, D., & Rodighiero, D. (2020). Big Data and the Little Big Bang: An Epistemological (R) evolution. *Frontiers in Big Data*, 3, 31. <https://doi.org/10.3389/fdata.2020.00031>
- Berner, H., & Van Hemelryck, T. (2020). *Sistemas de información social y registros de destinatarios de la protección social no contributiva en América Latina: Avances y desafíos frente al COVID-19* (CEPAL).
- Bowker, G., Elyachar, J., Komberger, M., Mennicken, A., Miller, P., Randa, J., & Pollock, N. (2019). Introduction to thinking infrastructures. En M. Lounsbury (Ed.), *Thinking infrastructures* (Vol. 62). Emerald Publishing.
- CEPAL. (2018). *Datos, algoritmos y políticas. La redefinición del mundo digital*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2020). *Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC 2022*. Reunión Virtual.
- CEPAL. (2022). *Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC 2024*. Montevideo.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
- Freeman, R., & Yearworth, M. (2014). *Systems Thinking and System Dynamics to Support Policy Making in Defra—Project Final Report*. <https://doi.org/DOL:10.13140/RG.2.2.30980.22408>
- Garrido, S., Thomas, H., & Becerra, L. (2018). Tecnologías, ideología y hegemonía. Repensando los procesos de resistencia socio-técnica. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(56).
- Grigoryev, I. (2024). *Anylogic in three days* (Sexta edición).
- Gualavisí, A. (2024). Estado de Bienestar Digital en Ecuador: Datificación Ciudadana y Machine Learning en la construcción y gestión de la pobreza. *REVISTA CUHSO*, 34(1), 1. <https://doi.org/10.7770/cuhso-v34n1-art644>
- Horn, C., & Felt, U. (2025). Collateral transitions. Reassembling societies, data centres and the twin transition. *Environmental Science & Policy*, 170, 104122. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2025.104122>
- IBM. (2020). *From data science to data diplomacy. Chief Information Officer insights from the Global C-suite Study*.
- INEC. (2016). *Revista de Estadística y Metodologías*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_de_Estadistica_y_MetodologiasTomo-2.pdf
- INEC. (2024). *Tecnologías de Información y Comunicación*. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2024/202407_Tecnologia_de_

- la_Informacion_y_Comunicacion-TICs.pdf
- Jasanoff, S., & Kim, S.-H. (Eds.). (2015). *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. The University of Chicago Press.
- Jørgensen, R. F. (2023). Data and rights in the digital welfare state: The case of Denmark. *Information, Communication & Society*, 26(1), 123–138. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.1934069>
- Larasati, Z. W., Yuda, T. K., & Syafa'at, A. R. (2023). Digital welfare state and problem arising: An exploration and future research agenda. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 43(5/6), 537–549. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-05-2022-0122>
- Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, 70 (2021).
- López, J. (2020). *Experimentando con la pobreza: El SISBÉN y los proyectos de analítica de datos en Colombia*. Fundación Karisma.
- López, J., & Castañeda, J. D. (2020). Automatización, tecnologías digitales y justicia social: La experimentación con la pobreza en Colombia. En C. Aguerre, *Inteligencia Artificial en América Latina y el Caribe. Ética, Gobernanza y Políticas*. (CETyS Universidad de San Andrés).
- Malandra, A. (2016). *Transformaciones en el Bono de Desarrollo Humano: Entre el instrumento y las ideas* (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales).
- MIES. (2024). *Ejecución presupuestaria acumulada y cobros de las transferencias monetarias no contributivas*.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2016). *Alimentación de un Registro Único de Beneficiarios de programas sociales y su uso en la prestación coordinada de servicios públicos*. <https://dds.cepal.org/eventos/presentaciones/2016/0418/Panel-II.2.Ecuador-AGarces.pdf>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2017). *Informe de Desarrollo Social 2007-2017*. <https://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/06IGC2017-INFORME.pdf#:~:text=La%20historia%20institucional%20del%20Ministerio%20Coordinador%20de,Frente%20Social%20y%20la%20creaci%C3%B3n%20mediante%20Decreto>.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social & Banco Mundial. (2019). *Proyecto Red de Protección Social en Ecuador. Manual Operativo*.
- MINTEL. (2021). *Agenda Digital Ecuador 2021-2022. Concetar, incluir, innovar*.
- Pancho, J., & Enríquez, O. (2019). *Metodología de cálculo de umbrales sobre la métrica del Registro Social 2018*. <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/Documento-final-umbrales-RS2018-MIES.pdf>
- Peters, B. G. (2015). *Advanced introduction to public policy*. Elgar Publishing Limited.
- Pinch, T., & Bijker, W. (2008). La construcción social de hechos y de artefactos: O acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. En *Actos, actores y artefactos: Sociología de la tecnología* (1. ed, pp. 9–18). Universidad Nacional de Quilmes.
- PNUD. (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020. La próxima frontera. El desarrollo humano y el Antropoceno*.
- Ponce, J., Enríquez, F., Molyneux, M., & Thomson, M. (2013). *Hacia una reforma del Bono de Desarrollo Humano: Algunas reflexiones* (1era. edición). ABYA YALA, CARE.
- Primicias. (2025). *Banco Mundial aprueba crédito por USD 110 millones para proyectos de protección social en Ecuador*. <https://www.primicias.ec/economia/banco-mundial-credito-ecuador-proteccion-social-89611/>
- Raj, A., & Juned, F. (2022). Gendered identities and digital inequalities: An exploration of the

- lived realities of the transgender community in the Indian digital welfare state. *Gender & Development*, 30(3), 531–549. <https://doi.org/10.1080/13552074.2022.2131250>
- Ricaurte, P., Gómez-Cruz, E., & Siles, I. (2024). Algorithmic governmentality in Latin America: Sociotechnical imaginaries, neocolonial soft power, and authoritarianism. *Big Data & Society*, 11(1), 20539517241229696. <https://doi.org/10.1177/20539517241229697>
- Rivera, F. (2003). *Análisis de las políticas y programas sociales en Ecuador* (1. ed). OIT.
- Rosero, L., & Ramos, M. (2016). *El estado del Buen Vivir. Bono de Desarrollo Humano*. Ministerio de Inclusión Económica y Social.
- Sen, A. (1999a). *Desarrollo y Libertad*. Planeta.
- Sen, A. (1999b). *Sobre ética y economía*. Alianza editorial.
- Stauffer, B. (2023). Automated Neglect. *Human Rights Watch*. <https://www.hrw.org/report/2023/06/13/automated-neglect/how-world-banks-push-allocate-cash-assistance-using-algorithms>
- Taylor, L., & Breders, D. (2015). In the name of Development: Power, profit and the datafication of the Global South. *ELSEVIER - Geoforum*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.07.002>
- Thomas, H., Becerra, L. D., & Bidinost, A. I. (2019). ¿Cómo funcionan las tecnologías?: Alianzas socio-técnicas y procesos de construcción de funcionamiento en el análisis histórico. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/175335>
- UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*. <https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial>
- UNESCO. (2023). *Missing links in AI Governance* (Mila, Ed.). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384787>
- van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197–208.
- Velásquez, M. (2003). *The Bono Solidario in Ecuador: An exercise in targeting*. International Labour Office.
- Winner, L. (2008). *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Gedisa.