

La gobernanza de la inteligencia artificial como desafío a los paradigmas del derecho en el siglo XXI*

The governance of artificial intelligence as a challenge to legal paradigms in the 21st century

Jorge Francisco Aguirre Sala**

RESUMEN

El objetivo es construir un modelo que complemente la reciente reglamentación de inteligencia artificial (IA) de la Unión Europea, es decir, del Marco de gestión de riesgos de IA del National Institute of Standards and Technology (NIST), que opera la Orden Ejecutiva 14110 del presidente de los EE. UU. sobre IA y del primer estándar internacional de Sistemas de Gestión de IA (ISO/42001) de la International Standardization Organization (ISO). El método revisa críticamente las etapas y acciones de los sistemas de IA para subsanar la ausencia de Gobernanza de la IA (GIA) en las anteriores directrices. Los resultados muestran al modelo como un nuevo paradigma del derecho ante la IA en el siglo XXI. Las conclusiones exigen un organismo o agencia de GIA conformada con ciudadanos; prototipos y pruebas piloto generados desde institutos y comunidades de afectados. Los aportes instrumentan la anti-monopolización de la IA; señalan instancias, mecanismos y momentos para que las decisiones finales sean tomadas por humanos.

PALABRAS CLAVE

Etapas de IA, Productos de IA, Actores Involucrados, Acciones de GIA.

ABSTRACT

The goal is to build a model that complements the European Union's recent artificial intelligence (AI) regulations, namely the AI Risk Management Framework of the National Institute of Standards and Technology (NIST), which operates under US President's Executive Order 14110 on AI, and the first international standard for AI Management Systems (ISO/42001) from the International Standardization Organization (ISO). The method critically reviews the stages and actions of AI systems to address the absence of AI Governance (AIG) in previous guidelines. The results show the model as a new paradigm of law in the face of AI in the 21st century. The conclusions call for an AIG body or agency made up of citizens; prototypes and pilot tests generated by institutes and communities of affected parties. The contributions implement the anti-monopolization of AI; they point out instances, mechanisms, and moments for final decisions to be made by humans.

KEYWORDS

Stages of AI, AI Products, Stakeholders, GIA Actions.

*Artículo de investigación

**Doctor en filosofía por la Universidad Iberoamericana de México. Actualmente, profesor en la Universidad Autónoma de Nuevo León (jorge.aguirres@uanl.mx). <https://orcid.org/0000-0002-5805-4082>.

SUMARIO

1. Introducción
2. Marco teórico
3. Marco referencial
4. Método y fuentes de investigación
5. Resultados
6. Conclusiones y discusiones
7. Propuestas
8. Pasos futuros
9. Referencias bibliográficas

1. INTRODUCCIÓN

Una condición irreversible de la humanidad en el siglo XXI es la eclosión de la tecnología digital. Al inicio de las tecnologías digitales se provocó un arquetipo nuevo en el derecho: la denominada cuarta generación de derechos humanos, la cual hace referencia a los derechos digitales.

Sin embargo, en las primeras declaraciones sobre los derechos digitales no se contempló la necesidad de establecer modelos jurídicos atinentes a la inteligencia artificial (en adelante IA). No se sospechó que la IA llegaría a tomar decisiones sobre la vida humana y sus derechos sin intervención de personas humanas, menos aún cuando es utilizada por los Estados en funciones de gobernabilidad, la administración pública o la gestión de los servicios gubernamentales. La absoluta soberanía de los Estados no debe trasladarse a una autonomía sin límites en el uso de la IA que hacen los gobiernos. En lo que corresponde al sector privado, el uso de la IA también desencadenó la necesidad de un nuevo conglomerado orgánico de derechos que oriente las regulaciones e instrumentaciones para que la IA no opere contra los derechos de usuarios y ciudadanos.

El reto para un nuevo canon en el derecho, de cara a la IA, no solo es un desafío jurídico, sino también democrático. No se trata únicamente de los derechos universales en el ámbito del ciberespacio o la dimensión tecnológica. Se trata también de afectaciones en la existencia no virtual y de los derechos ante las decisiones tomadas (u orientadas) por procesos carentes de intervención humana. De ahí la necesidad de la Gobernanza de la Inteligencia Artificial (en adelante GIA).

La GIA debe atender variedad de problemas: la interoperabilidad gubernamental, la operatividad de evaluaciones de impacto algorítmicos, la definición de los actores públicos y privados de la gobernanza algorítmica con sus respectivas responsabilidades y atribuciones.

Por la importancia que tiene la IA-generativa en la toma de decisiones, principalmente en las gubernamentales y en las decisiones que son colonizadoras de la cultura

digital por parte de las empresas privadas, el objetivo prioritario es establecer un Modelo de GIA que complemente y subsane las cuatro disposiciones globales de mayor jerarquía y reciente regulación. Esas disposiciones globales son: 1) la Reglamentación de IA de la Unión Europea¹, 2) el Marco de gestión de riesgos de Inteligencia Artificial del National Institute of Standards and Technology² (NIST), que intenta operar la Orden Ejecutiva 14110 del presidente de los EE. UU. sobre inteligencia artificial³, 3) la Terminología y Taxonomía para la IA del Trade and Technology Council⁴ y 4) del primer estándar internacional de Sistemas de Gestión de Inteligencia Artificial ISO/IEC 42001:2023, de la International Standardization Organization⁵. Disposiciones a las cual cabe añadir el "Marco para la gobernanza anticipatoria de las tecnologías emergentes" de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD)⁶. Estas disposiciones deben subsanarse porque no indican los momentos de intervención de cada actor involucrado a lo largo del ciclo de vida de un sistema de IA ni los alcances de los actores en cada momento de la GIA.

Este objetivo es prioritario porque en las Responsabilidades de los Estados miembros de la Unión Europea los artículos 28 y 57(1-3), correspondientes a la reciente reglamentación, imponen como plazo agosto de 2025 y agosto de 2026, respectivamente para:

"Designar o establecer al menos una autoridad notificadora responsable de establecer y aplicar los procedimientos necesarios para la evaluación, designación y notificación de los organismos de evaluación"⁷ y "[...] garantizar que las respectivas autoridades nacionales competentes establezcan al menos un espacio controlado de regulación de la IA a nivel nacional para facilitar el desarrollo y las pruebas de sistemas innovadores de IA bajo una estricta supervisión reglamentaria antes de que estos sistemas se comercialicen o se pongan en servicio de otro modo"⁸.

¹ European Union, *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonized rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) no. 167/2013, (EU) no. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*, 2024. Keber, Tobias, Schwartzmann, Rolf y Zenner, Kai, "The EU AI Act: A Practice-Oriented Interpretation: An initial overview". En *Computer Law Review International*, año 4, no. 25, 2024, pp. 114-120.

² National Institute of Standards and Technology, *NIST-AI-600-1, Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile*, Gaithersburg, USA, Nist, 2024.

³ Biden Jr., Joseph Robinette, *Executive Order (EO) 14110 Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*, 2023.

⁴ European Union and United States, *Trade and Technology Council, Terminology and Taxonomy for Artificial Intelligence*, 2024.

⁵ International Standardization Organization (ISO), *ISO/IEC 42001:2023 Information technology – Artificial intelligence – Management system*, 2023.

⁶ Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), *Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies* Paris, France, OECD Publishing, 2024.

⁷ European Union, *EU AI Act: Tasks in 2024-2025. Tasks, powers, and responsibilities of EU Members States (MS)*, 2024, p.1.

⁸ European Union, *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonized rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) no. 167/2013, (EU) no. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*, 2024, p. 88.

Para las implicaciones, responsabilidades y alcances de cada actor involucrado en la GIA, el método parte del análisis de las cuatro disposiciones citadas con el enfoque de los derechos humanos de cuarta generación. Es decir, la concreción de un nuevo paradigma en el derecho que busque el equilibrio entre el empoderamiento del sector privado y de la administración pública, cuando estos utilizan algoritmos, y la aspiración ciudadana del empoderamiento por inclusión y participación en los datos de salida y la toma de decisiones que aportan los sistemas de IA.

El método se concreta en revisar analíticamente las etapas y acciones de los sistemas de inteligencia artificial desde sus actores, instancias y participantes. Desde esa revisión se puede inferir y construir el diseño y desarrollo de los mecanismos de acción o gestión y responsabilidades de los actores involucrados en la GIA a lo largo de los ciclos de vida del sistema. Los resultados muestran el modelo general para la GIA aplicable a la administración pública y a las empresas que poseen sistemas de IA diseñados y desarrollados por corporativos digitales o por ellas mismas. La aportación de este modelo, por encima de los actualmente disponibles, es la amplitud de aplicación ante, durante y posterior al completo ciclo de vida de los sistemas de IA. También, bajo la conjetura de la necesidad de un organismo o agencia de GIA, precisa las atribuciones, alcances y responsabilidades de cada miembro que conformaría tal organismo. Debe tomarse en cuenta que el modelo se expresa en tablas que describen el diseño y desarrollo e inspiran los diagramas de flujo. Esto es propio en el caso de las tecnologías digitales, así como en la mayoría de los documentos —incluso jurídicos— del tema; como, por ejemplo, las tres últimas disposiciones globales descritas tres párrafos arriba, al igual que el “Marco para la gobernanza anticipatoria de las tecnologías emergentes” emitido en 2024 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD).

Las conclusiones apuntan a fortalecer los derechos digitales con una visión holística que incluya la infraestructura social y técnica. Las discusiones hacen referencia a los servicios tecnológicos especializados, donde es preferible que los prototipos y las pruebas piloto de modelos específicos de GIA se generen desde institutos con expertos en el dominio o tema donde se implementará la IA, sin desplazar a los foros de comunidades ciudadanas que posean interés jurídico. Los aportes principales del modelo GIA son: abarcar el ciclo completo de vida de los sistemas de IA de manera que otras propuestas no lo hacen, impedir la monopolización de las decisiones gubernamentales o privadas surgidas de la IA; señalar las instancias, mecanismos y momentos para que las decisiones finales sean tomadas por humanos de manera democrática y apegada al tracto sucesivo de los derechos humanos. El texto finaliza con propuestas y sugerencias de los pasos para el futuro inmediato.

2. MARCO TEÓRICO

Si bien las tecnologías digitales intentan aportar soluciones, algunos de sus efectos insospechados y muchas de sus malas prácticas acarrearán nuevas problemáticas. De ahí que, tanto por el advenimiento de beneficios y perjuicios, haya surgido la denominada “Cuarta Generación de los Derechos Humanos” que hace referencia a los

derechos digitales. Esa cuarta generación se gestó hacia finales del siglo XX con un desarrollo muy distinto a las tres generaciones anteriores porque no surgió de la evolución social y política, sino del desarrollo científico y técnico⁹. La evolución de este nuevo cuerpo de derechos también se amplía ante los retos del vertiginoso desarrollo de la tecnología de IA del siglo XXI.

Desde el punto de vista jurídico e histórico, es necesario advertir sobre los debates atinentes a la naturaleza y génesis de los derechos digitales.

Las discusiones han dado pie a los siguientes debates: a) ¿existen o no "generaciones" de los derechos humanos?, b) ¿Los derechos humanos no son más que declaraciones explícitas de los derechos fundamentales? ¿La historia muestra tracto sucesivo de los derechos fundamentales o muestra la emergencia de nuevos paradigmas a partir de los cambios de la sociedad y la necesidad de su respectivo ordenamiento por la ciencia jurídica o ciencia del derecho?, c) La emergencia de la Cuarta generación de derechos humanos, en específico, los derechos digitales, ¿es solo la precisión de los derechos fundamentales aplicados y adaptados a las circunstancias de las tecnologías digitales y su respectiva evolución o es una nueva dimensión del derecho que se genera a partir de la nueva dimensión digital?

Como es de suponerse, frente a estas cuestiones existen posturas de ambos lados de las disyuntivas. También hay posiciones incluyentes, conciliatorias, alternativas e, inclusive, posturas que han provocado la aparición de antiguos y nuevos dilemas. Autores como Laporta¹⁰ niegan la existencia de generaciones de derechos humanos. Otros, como Villarino¹¹, las reconocen con génesis diversas a las fuentes tradicionales del derecho. El cambio de criterios y conceptos a lo largo de la historia del derecho muestra, frente a la segunda y tercera disyuntiva anotadas arriba, el tracto sucesivo de la emergencia del derecho en el conocimiento humano. El hecho es que los derechos digitales no podían ser contemplados ex profeso en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 ni en los Pactos Internacionales de los Derechos Civiles, Políticos o los Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 ni en otras Cartas o constituciones anteriores a la eclosión de la era digital. Los derechos digitales pueden concebirse como formas adaptadas a la digitalización y a los desarrollos de algunos derechos previos; por ejemplo, el derecho a la privacidad y seguridad de los datos personales o el derecho a la libertad que, en el caso digital, se declaró como la libertad de internet en 2012 por el Consejo de Derechos Humanos de Naciones Unidas. Quizá el debate resulte interminable y la categorización en "generaciones" de los derechos humanos sea tan solo un criterio clasificatorio útil¹², que ilustra el tracto sucesivo. La aceptación del tracto sucesivo, aquí adoptada para las "generaciones", puede ejemplificarse con el derecho al sufragio universal y la emergencia de nuevos derechos

⁹ Villarino, Jorge, "Cuarta generación de derechos: reflexiones sobre la libertad de expresión en Internet". En *Revista de las Cortes Generales*, no. 100-102, 2017, pp. 47-99, p.50.

¹⁰ Laporta, Francisco, "Sobre el concepto de derechos humanos". En *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, no. 4, 1987, pp.23-46.

¹¹ Villarino, Jorge, Ob. cit.

¹² González, Roberto, Aproximación a los derechos de cuarta generación. En *TENDENCIAS21* [en línea].

a partir de las versiones del voto electrónico. Por ejemplo, el derecho al voto libre y secreto es garantizado por el derecho a la codificación y encriptamiento correspondientes al voto electrónico. El derecho a la seguridad jurídica del sentido del voto es garantizado (tanto para los electores como para las instituciones y partidos políticos) por el derecho a la codificación en block chain (cadenas de bloques) de los registros de votos electrónicos.

Cualesquiera que fuesen los desenlaces hipotéticamente definitivos de los debates anteriores, los hechos son inexorables ante los impactos de la IA y la necesidad de su regulación. Por esta razón, en el sentido más pragmático posible, la atención de este texto se focaliza en un nuevo modelo del derecho en referencia a la IA: la instrumentación de la GIA. Esta aportación es muy distinta al debate que entre 2013 y 2023 tuvo auge sobre la asignación de personalidad y responsabilidad jurídica a los sistemas de IA situados.

No está de más, antes de exponer el resto del marco teórico y el marco referencial, dedicar unas palabras al contexto mexicano. En México, los derechos digitales también poseen sus antecedentes en derechos previos como los de la información y la protección de datos personales vertidos en formatos no digitales. La reforma del 11 de junio de 2013 al artículo sexto constitucional, marca un hito para el inicio de los derechos digitales. Dicha reforma añadió una estipulación referente al derecho de información con explícita referencia al campo digital, la cual señala que:

"El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet"¹³.

El gobierno mexicano reconoció que el país se encontraba definitivamente en la era digital cuando, el día 25 de noviembre del mismo año de la reforma constitucional al artículo sexto, se constituyó la Estrategia Digital Nacional (EDN). La Estrategia tuvo una reforma significativa el 6 de septiembre de 2021:

"Un cambio de perspectiva en las acciones y en las relaciones entre el gobierno, la industria privada, la comunidad científica y tecnológica, y la sociedad, privilegiando la autonomía, la soberanía y la independencia [...] adopción de políticas públicas que tecnológicamente son viables y congruentes, que están planteadas desde un enfoque de abajo hacia arriba"¹⁴.

Es decir, la Estrategia Digital pretendió establecer el vínculo entre gobernantes y gobernados en la cocreación, coproducción y coejecución de políticas públicas hechas colaborativamente en referencia al mundo digital.

Casi en paralelo a lo anterior, surgió un derecho sobre la incipiente versión de la gobernanza de la esfera digital: la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública del 4 de mayo de 2015. Esta es la ley reglamentaria del artículo sexto

¹³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación, México, 5 de febrero de 1917, artículo sexto.

¹⁴ Acuerdo por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024, Diario Oficial de la Federación, México, 6 de septiembre de 2021, p. 21.

constitucional que otorga el derecho a la información y a la libre expresión. Posteriormente, en mayo de 2021, se amplió al campo de Internet. En pocas palabras: la nación mexicana hizo propios los primeros derechos digitales que se instauraron con la inexorable llegada de la era digital.

El reconocimiento palmario en México de los derechos digitales inició en la escala local. A nivel local, la Ciudad de México explicitó algunos de los derechos digitales con el texto *Los Derechos Digitales y la necesidad de su regulación*, de la autoría de Julio Téllez en el año 2020, editado por el Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México (conocido como InfoCdMx). Este tratado se inspira en la Ley Orgánica española del 2018 sobre derechos digitales como base para desarrollar los derechos de neutralidad de la red, de acceso universal a Internet, de ciberseguridad, de educación digital, de protección de menores en Internet, derecho al olvido, de la desconexión digital en el ámbito laboral, del testamento digital y otros derivados.

En la escala federal, la declaración de los derechos digitales en México se encuentra en la *Carta de Derechos de la Persona en el Entorno Digital*¹⁵, emitida con fundamento en los artículos 31 y 14, respectivamente, de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Dicha *Carta* fue emitida el 9 de octubre de 2023 y en ella destaca el capítulo cuarto atinente a los derechos de participación, democracia y buen gobierno digital, los cuales pre-modelan a la gobernanza digital y, consecuentemente, a la GIA.

Con relación a distintos intentos de promulgar una ley que regule la IA, el más reciente ocurrió en abril de 2024 cuando el Dr. Monreal Ávila, entonces senador en la LXV Legislatura, propuso una ley que pretendía normar la IA con una vigilancia ejercida por la autoridad del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). El IFT, a su vez, tendría un órgano consultivo: la Comisión Nacional de Inteligencia Artificial. Lamentablemente, esta iniciativa, que entre otras cosas apuntaba a la creación de una Agencia Mexicana para el Desarrollo de la Inteligencia Artificial, no llegó a promulgarse. En Meza¹⁶ pueden rastrearse los derroteros de estos y otros intentos de incluir el tema de IA en el corpus jurídico mexicano.

En el contexto de la transformación contemporánea del gobierno de México, a nivel federal, la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional de 2021 fue reemplazada por la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, decretada el 28 de noviembre de 2024¹⁷ a la iniciativa de la presidenta Claudia Sheinbaum y aprobada por el Congreso. Dicha Agencia, según su reglamento interior, cuenta con una Dirección General Jurídica, de Cumplimiento Normativo y Gobernanza Tecnológica y otra

¹⁵ Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) y Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales, *Carta de Derechos de la Persona en el Entorno Digital*, Ciudad de México, INAI, 2023.

¹⁶ Meza, Iván, "El camino hacia una regulación de la IA en México", En *Ivan Vladimír Meza Ruiz (Blog personal)* [en línea].

¹⁷ Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Diario Oficial de la Federación, México, 28 de noviembre de 2024, art. 42.

Dirección General de Atención Ciudadana. Estas instancias, sin duda, establecen las condiciones de posibilidad para iniciar el desarrollo de la GIA en el campo jurídico. No huelga advertir que, en estricto sentido, debe distinguirse entre la gobernanza sobre las tecnologías digitales y la digitalización de la gobernanza¹⁸.

En la escala local correspondiente a la Ciudad de México, la Agencia Digital de Innovación Pública creada en 2019, entre sus responsabilidades actuales, explícitamente declara la gobernanza tecnológica y sobre la infraestructura tecnológica en la Ciudad de México. En este caso, el gobierno de la Ciudad de México procura cumplir con el desafío de una GIA como condición de garantía de los derechos digitales.

Cabe advertir que, además del vertiginoso desarrollo de las tecnologías digitales, estas no son un corpus uniforme ni homogéneo, sino que presentan modalidades análogas, muchas veces sobrepuestas y con fronteras difusas entre sí. Esta realidad fundamenta la adopción del tracto sucesivo de los derechos digitales. En consecuencia, deben tomarse en cuenta las referencias a Internet y la Web, por una parte, y, por otra, a la inteligencia artificial. La inteligencia artificial surgió en 1956 por las aportaciones de encriptado y cifrado realizadas por McCarthy, Minsky, Rochester y Shannon, aunque en las primeras siete décadas de su existencia no se popularizó. Mientras que Internet nació secretamente en 1960 como ARPANet y se transformó en la Web hasta 1990, alcanzando la apertura de navegación libre en 1995 y 1998 gracias a Windows y Google, respectivamente¹⁹.

Los antecedentes globales de los derechos digitales pueden rastrearse en la llamada *Ideología Californiana* (difundida por la revista *Wired* en la ciudad de San Francisco, estado de California de la Unión Americana) a partir de 1993. Esta ideología deseaba la democracia perfecta, la libertad de expresión sin restricción alguna en el ciberespacio, la autorregulación social y del mercado sin necesidad del Estado. La influencia de esta ideología, junto con el desarrollo tecnológico, se ha venido transformando en los variados textos que generaron el nuevo paradigma de los derechos digitales.

En 1996 Barlow publicó la *Declaración de independencia del ciberespacio*; en 1997, Robert B. Gelman divulgó la *Declaración de Derechos Humanos en el Ciberespacio*, que puede considerarse la génesis de los derechos digitales; en 1999 Lawrence Lessig escribió *El Código*, cuya obra sostuvo la tesis de que "el código es la ley", profetizando lo que hoy en día acontece con la aplicación de los algoritmos por parte de las administraciones públicas y los gobiernos. Tim Berners-Lee, considerado el padre de la Web, desde 1999 y hasta 2025, ha contribuido con una larga serie de escritos, advertencias y convocatorias contra el monopolio de las tecnologías y los corporativos digitales.

La cuarta generación de derechos humanos inició con los derechos correspondientes a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En congruencia, el listado de los primeros derechos digitales emergentes lo constituyen: asegurar el acceso uni-

¹⁸ Aguirre, Jorge, *La gobernanza digitalizada*, Ciudad de México, Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México y Tirant Lo Blanch, 2024.

¹⁹ Aguirre, Jorge, *La digitalización electoral. Aplicaciones algorítmicas en el dominio.pol*, Monterrey, Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Nuevo León, 2023, pp. 48-49.

versal a las TIC, el software libre, el uso de la banda ancha, la regulación de Internet para abrirse a un modelo de gobernanza inclusivo a la diversidad de agentes y actores que aseguren la neutralidad de la red. Por supuesto que, desde su inicio, incluyen la libertad de expresión y de información, tal y como se ha explicado.

El tracto sucesivo de los derechos digitales avanzó hacia los derechos de innovación digital, creación, acceso y distribución del conocimiento, la protección de datos y privacidad de la información (en especial la obtenida por la tecnología digital de la biomedicina, como la identidad e integridad genética), la garantía de la capacitación digital para abatir la brecha digital, la privacidad laboral digital, el derecho al olvido en las búsquedas de los servidores y actuación en redes sociales, la portabilidad, la rectificación en Internet, el derecho a la relación digital con los poderes públicos, la actualización de información y condiciones de uso, y finalmente cabría incluir la protección ante posibles abusos de las biotecnologías.

Con el advenimiento de la digitalización de los algoritmos, surgen las modalidades de los derechos digitales atinentes a la IA. Como es menester insistir, estos inciden o contrarrestan efectos que van más allá de la simple información o comunicación de las nuevas TIC, pues radican en las secuencias y consecuencias de las decisiones automatizadas. Por ende, la relevancia imprescindible de la GIA, como se verá a continuación en el marco referencial.

3. MARCO REFERENCIAL

Es ilustrativo revisar someramente la noción de gobernanza para perfilar el marco teórico referencial de la GIA y después proceder al marco pragmático referencial.

De entre las muchas definiciones de gobernanza, sin adjetivos que los teóricos han desarrollado y las instituciones globales han postulado para comprender a cabalidad el concepto, puede tomarse la descripción de Jorquera porque explica la gobernanza a partir de la gobernabilidad. La autora indica:

"[...] La gobernabilidad se referirá a las adaptaciones y procesos en el marco del Estado y de la administración pública para mejorar la relación (vertical) con la ciudadanía y el proceso de toma de decisiones. La gobernanza [...] apunta a la forma de mejorar la relación (horizontal) entre una pluralidad de actores públicos y privados, tendientes a mejorar la toma de decisiones, la gestión y el desarrollo de lo público y lo colectivo, con una marcada intención de integración y de interdependencia"²⁰.

Es decir, la gobernanza nació de la necesidad de moderar la verticalidad del poder público y evolucionó hacia las relaciones de igualdad horizontal entre gobernantes y gobernados. El cambio puede iniciarse desde arriba (por iniciativas del gobierno) o desde abajo (por demandas ciudadanas). Más allá de las figuraciones del punto de partida, lo significativo consiste en el nuevo modo en que se relacionan gobernantes

²⁰ Jorquera, Daniela, *Gobernanza para el desarrollo local. Documento de Trabajo N° 6. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo*, Santiago, Chile, Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, 2011, pp. 5-6.

y gobernados. Una nueva forma de organizar la esfera pública y el poder político que buscó superar a las democracias representativas o parcialmente participativas.

Aunque el inicio de la gobernanza se centró en la esfera política, no tardó en trasladarse al resto de las organizaciones sociales. El PNUD, a fines del siglo XX, amplió su alcance, considerándola como:

"Las reglas, instituciones y prácticas que fijan límites y proveen incentivos a los individuos, organizaciones y empresas. La gobernanza opera en todos los niveles de la actividad humana, ya sea el hogar, pueblo, municipio, nación, región o en el mundo"²¹.

Esta concepción de la gobernanza muestra la primacía del derecho sobre la ley.

La gobernanza entonces busca diluir la jerarquización propia de las escalas de mando, democratizar los procedimientos de información y fortalecer los enlaces comunicativos, las decisiones consensuadas y compartidas. Por ende, evolucionó desde el campo político hacia el de cualquier organización y, sobre todo, hacia las interacciones entre individuos y organizaciones.

Por lo tanto, la GIA es la instancia que promueve la organización social y pública que permite la mayor intervención posible de control de parte de los actores involucrados en un sistema de IA. Entendiendo por IA un sistema computacional o software, como lo define el grupo de expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco):

"Sistemas capaces de procesar datos e información de una manera que se asemeja a un comportamiento inteligente, y abarca generalmente aspectos de razonamiento, aprendizaje, percepción, predicción, planificación o control"²².

En pocas palabras, la GIA es la instancia de control democrático ejecutado por todos los involucrados en un sistema de IA que pone énfasis en los datos de salida que implican decisiones u orientan significativamente las decisiones humanas y que pueden afectar los derechos humanos y, por eso mismo, dar paso a nuevos derechos digitales. Cabe destacar, entonces, en los sistemas de IA el autoaprendizaje (*machine learning*) que antecede a la toma de decisiones supervisadas, semisupervisadas o por refuerzo del autoaprendizaje en capas donde la intervención humana está ausente (*deep learning*). En este sentido, la GIA cubre la auditoría del aprendizaje no supervisado, la interacción con otros sistemas de IA, la identificación de variables, interacciones, parámetros, peso e influencia de los componentes del sistema de IA. También abarca el cumplimiento de las normativas, mejoras continuas y exigencias jurídicas en términos de transparencia, rendición de cuentas, responsabilidades, monitoreo, actualización de filtros y diseño de hojas de ruta flexibles.

²¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Strategy Note on Governance for Human Development*, Nueva York, PNUD, 2000.

²² Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (Unesco), Proyecto de texto de la recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. En *Informe de la Comisión de Ciencias sociales y Humanas*, (pp. 13-42), París, Unesco, 2021, p. 16.

Luego, entonces, en el marco pragmático de los derechos digitales han de enlistarse: la transparencia, la explicabilidad, la exactitud, la auditabilidad, la rendición de cuentas y la coconstrucción de la IA. Ante los datos de salida o las decisiones aportadas por un sistema de IA, la explicabilidad otorga, a su vez, el derecho de capacidad de auditoría. Ello posibilita *de facto* la capacidad de réplica y apelación, que son acciones ciudadanas imprescindibles de *iure* para el caso en que los resultados finales de un sistema de IA afecten a una persona o comunidad.

Otros derechos digitales ante la IA también son reconocidos en el ámbito de la administración pública: derecho a la transparencia, la auditabilidad y la rendición de cuentas.

Un aspecto implícito en la GIA, como se notará en los resultados, es la implementación de políticas para establecer evaluaciones de impacto algorítmicas. Las evaluaciones inciden directamente en detectar los sesgos que producen riesgos y daños reversibles e irreversibles. La problemática de las evaluaciones de impacto algorítmico por la complejidad de sus enfoques, modalidades y modelos merece un texto aparte, y para tal efecto es recomendable la revisión hecha por Aguirre²³. La GIA necesita de las evaluaciones de impacto algorítmico, pues de ellas podrá tomar sentencias de permisión, mitigación, reparación y hasta de prohibición cuando los riesgos son notoriamente superiores a los beneficios.

La GIA constituye un nuevo paradigma del derecho porque requiere determinar, tanto por consenso como por la lógica jurídica, quiénes son los actores públicos y privados de la gobernanza algorítmica y cuáles son los alcances de sus atribuciones y responsabilidades. Los actores en el uso de IA poseen variados niveles de involucramiento, importancia y responsabilidad. No pueden otorgarse estatus iguales, atribuciones o responsabilidades equivalentes a los financiadores, los diseñadores, los desarrolladores, los operadores de data science, programadores, profesionales legales, encargados de certificación, usuarios gubernamentales o líderes administrativos, capacitadores, promotores, especialistas en ética y a los consumidores comunes finales. Cada uno posee una formación, percepción, rol, alcances, responsabilidades y, sobre todo, intereses distintos.

De lo anterior se deduce que no es suficiente participar recibiendo información o certificando la transparencia y la rendición de cuentas o aplicando evaluaciones. Lo sustancial es la forma, estructura y función de la participación. Una evidencia de lo anterior es la falta de vinculación entre participación y empoderamiento. Por ejemplo, los comités o auditorías ciudadanas pueden recibir información sobre los financiadores, desarrolladores, usuarios y procedimientos de la IA, pero ello no garantiza el control sobre la IA, los datos de entrada o el destino de las decisiones generadas en las siguientes capas de autoaprendizaje generativo que arrojarán los datos de salida. Por ende, la inclusión y participación frecuente no siempre equivale a obtener altos niveles de control y gobernanza. La problemática apunta a definir quiénes, cuándo y cómo

deben estar facultados para ejercer la GIA y evitar que las estructuras y funcionalidades sistémicas obstaculicen tal derecho y, por el contrario, contribuyan a ejercerlo.

Las brechas de capacidad, funciones y alcances de control entre los actores también presentan retos de financiación, calidad de la sostenibilidad y el desarrollo sustentable, los derechos ambientales y el propio futuro de las tecnologías digitales.

4. MÉTODO Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN

Como se adelantó en la introducción, el método se basa en el análisis de las recientes regulaciones y disposiciones de mayor alcance global.

La muestra también se extendió al sector privado. Entre estas, por su influencia, se prestó especial atención a las consignadas por el AINow Institute²⁴, las revisiones globales de Kak y Sachs²⁵, las propuestas de Andrade et al.²⁶, encomendadas por los grupos Open Loop y Demos Helsinki del Meta's Open Loop, los reportes de Galindo et al.²⁷ del Meta's Open Loop que hace una interfaz con el NIST Trustworthy and Responsible AI Nist AI 600-1²⁸, los Compromisos de Seguridad de la IA de vanguardia de la Cumbre de IA de Seúl de 2024²⁹ y la Guía Práctica de Gobernanza de la IA de Singh³⁰.

No huelga hacer hincapié en que la expresión de los resultados se expresa en tablas que inspiran diseños, desarrollo y diagramas de flujo. Los resultados contienen las instancias y participantes ante-durante y post del ciclo de vida de un sistema de IA, así como los mecanismos de acción o gestión y responsabilidades.

El tracto sucesivo de este método y sus resultados están reflejados en las tablas: Tabla no. 1. "Acciones de Gobernanza antes de operar el sistema de AI", Tabla no. 2. "Ciclo de vida AI correlacionado con responsabilidades y acciones de Gobernanza" y Tabla no. 3. "Acciones de Gobernanza después de operar el sistema de AI".

²⁴ AI NOW Institute, Zero Trust AI Governance. En *AI NOW Institute*, +accountable tech, epic.org, 2023 [en línea].

²⁵ Kak, Amba y Sachs, Sam, *Shifting Narratives and Emergent Trend in Data-Governance Policy. Developments in China, India, and the EU*, AINOW, USA, Yale Law School, Paul Tsai China Center, New America. 2021.

²⁶ Andrade, Norberto; Anttila, Johannes; Galindo, Laura; Gronchi, Iacopo; Scott, Sam; Sigora, Joao; Wei, Ryab y Zarra, Antonella, "Chapter 1: Learning from The Past". En *Towards an Experimental Governance Framework for Emerging Technologies*, Helsinki, Open Loop + Demos Helsinki, 2022.

²⁷ Galindo, Laura; Naidoo, Taja; Nugtere, Maartje y Shah, Ali, *Open Loop US Program Report 2: Generative AI Risk, Management and NIST AI600-1*, 2024

²⁸ National Institute of Standards and Technology (NIST), *NIST-AI-600-1, Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile*, Gaithersburg, USA, Nist, 2024.

²⁹ Meta, *Frontier AI Framework*, Seúl, Meta, 2024.

³⁰ Singh, Navrina, *The Practical AI Governance Guide*, Los Altos, Estados Unidos, credo ai, 2025.

5. RESULTADOS

Modelo general para la Gobernanza de la IA (GIA)

Tabla 1. Acciones de Gobernanza antes de operar el sistema de IA			
Acción	Actor ejecutor	Instancia de GIA ante la cual se rinde cuentas	Participantes involucrados en la GIA
Registrar el sistema de IA con una descripción clara y completa de su función, objetivos e impacto previstos.	Financiadores y diseñadores.	Oficina gubernamental que fiscalizará el uso en atención a los usuarios.	Funcionarios de la organización que usará IA, fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores.
Firmar los principios generales de desarrollo, uso ético y legal de la AI correspondientes a su jurisdicción nacional.	Financiadores, diseñadores, desarrolladores, implementadores y evaluadores.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Expertos en ética y legislación de la IA, funcionarios y administradores del sistema, ciudadanos auditores (organizaciones de la sociedad civil u organizaciones no gubernamentales).
Entregar un reporte ante la autoridad regulatoria y fiscalizadora de IA con preocupaciones éticas, riesgos y posibles usos no planeados del sistema.	Desarrolladores e implementadores.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Expertos en ética de la IA, funcionarios operadores, fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores (organizaciones de la sociedad civil u organizaciones no gubernamentales).

Tabla 1. Acciones de Gobernanza antes de operar el sistema de IA			
Acción	Actor ejecutor	Instancia de GIA ante la cual se rinde cuentas	Participantes involucrados en la GIA
Informar cómo el sistema cumple con los requisitos legales aplicables para operar, incluyendo la legislación sobre privacidad de datos personales, estrategias de protección ante accesos indebidos o ataques, condiciones de explicabilidad, auditabilidad, transparencia y rendición de cuentas. Informar cómo el sistema cumple con los requisitos legales aplicables para operar, incluyendo la legislación sobre privacidad de datos personales, estrategias de protección ante accesos indebidos o ataques, condiciones de explicabilidad, auditabilidad, transparencia y rendición de cuentas.	Diseñadores, desarrolladores, implementadores, avales jurídicos.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Expertos jurídicos en IA, funcionarios fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores (organizaciones de la sociedad civil u organizaciones no gubernamentales).
Definir actores y mecanismos de rendición de cuentas particulares al sistema.	Diseñadores, desarrolladores, avales jurídicos.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Expertos jurídicos en IA, funcionarios fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores (organizaciones de la sociedad civil u organizaciones no gubernamentales).

Tabla 1. Acciones de Gobernanza antes de operar el sistema de IA

Acción	Actor ejecutor	Instancia de GIA ante la cual se rinde cuentas	Participantes involucrados en la GIA
Obtener autorización para operar.	Financiadores e implementadores.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Funcionarios fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores.
Establecer un consejo interno de ética y evaluación para el uso del sistema e informar de sus funciones.	Desarrolladores, implementadores y evaluadores.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Funcionarios fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores.
Asignar recursos para la investigación del impacto e implicaciones de usar el sistema.	Financiadores y evaluadores.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA.	Funcionarios fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Ciclo de vida AI correlacionado con responsabilidades y acciones de Gobernanza

Etapas de AI	Acto de la AI	Responsabilidad del actor	Acción de Gobernanza
Diseño.	Planificación, requisitos, especificaciones, intención y propósito, objetivos, instrucciones de uso, supuestos y limitaciones, impacto previsto, número de capas automatizadas, nivel de intervención humana, aprendizaje: supervisado, semi supervisado, por refuerzo o no supervisado.	Veracidad, imparcialidad, definir y cumplir con estándares mínimos de precisión.	Fiscalización y auditoría para definir y cumplir con estándares mínimos de precisión para implementar el sistema.

Tabla 2. Ciclo de vida AI correlacionado con responsabilidades y acciones de Gobernanza			
Etapas de AI	Actos de la AI	Responsabilidad del actor	Acción de Gobernanza
Desarrollo en nutrición.	Adquisición de datos, cantidad requeridas, fuentes (internas, compartidas, pagadas, abiertas, sintéticas), características de las fuentes (estática, transmitida, recopilada, generada por máquinas), sujetos demográficos, derechos de datos y conformidad con no privacidad, asociación de metadatos, selección y etiquetado.	Veracidad y confiabilidad.	Autenticación multifactorial.
Desarrollo en proceso.	Transformación de datos (variables, interacción, parámetros, peso ponderado e influencia), exploración estadística, limpieza de datos, completar entradas faltantes, normalizar, escalamiento, etiquetado para destinos variables, codificación y ciframiento.	Confiabilidad.	Llevar a cabo pruebas de robustez, confiabilidad e integridad del sistema.
Prueba.	Manuales del sistema para interfaces, linaje o estratificación de datos, inferencia de modelos y datos de salida.	Veracidad, confiabilidad, explicabilidad, transparencia.	Establecer y auditar requisitos de prueba, amenazas de seguridad e interfaces con integridad del sistema para datos de salida.

Tabla 2. Ciclo de vida AI correlacionado con responsabilidades y acciones de Gobernanza			
Etapas de AI	Acto de la AI	Responsabilidad del actor	Acción de Gobernanza
Validación.	Interacción y triangulación con otros sistemas de IA, aprendizaje federado, registro de decisiones.	Evaluación de riesgos y reacción a anomalías.	Capacitación de usuarios institucionales en la función e implementación del sistema para revisar, explicar y supervisar la toma de decisiones automatizada; evaluación de impacto algorítmico con herramientas, expertos y comunidades demográficas destinatarias y afectadas; y almacenaje y preservación de datos para futuras auditorías.
Implementación con estrategia de extremo a extremo.	Capacitación con modelos y ensayos de entrenamiento y datos de salida.	Inferencia de modelos o sistemas seguros.	Asegurar intervención humana (Human-in-the-loop) en los procesos más críticos o vulnerables del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Acciones de Gobernanza después de operar el sistema de AI			
Acción o gestión	Mecanismo de acción o gestión	Instancia de GIA responsable de la gestión	Participantes involucrados en GIA
Notificación.	Comunicar la decisión de gobernanza otorgando información sobre el algoritmo: variables, datos, metadatos y metodología del diseño del sistema de IA.	Usuarios del sistema de IA: prestadores de servicios, oficina de relaciones públicas y de control interno.	Funcionarios fiscalizadores, evaluadores y ciudadanos auditores.

Tabla 3. Acciones de Gobernanza después de operar el sistema de IA

Acción o gestión	Mecanismo de acción o gestión	Instancia de GIA responsable de la gestión	Participantes involucrados en GIA
Monitoreo.	Generación de informes y documentos considerando interoperabilidad, portabilidad e incidencias (tipos, frecuencia, tiempo de comunicación, criterios de modificación), control de cambios y evidencias de decisión.	Desarrolladores, programadores, supervisores y usuarios presadores de servicios y usuarios finales.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA, autoridades y consejo interno de ética y evaluación.
Desarrollo de mejoras.	Prototipos con grupos multidisciplinarios y multisectoriales, aprendizaje federado proveniente de IA comunicable, inteligible, de fácil explicación, con registros auditable e interpretables.	Desarrolladores y programadores, usuarios individuales y comunidades o grupos de destinatarios.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA, autoridades de avales jurídicos, éticos y técnicos, y consejo interno de ética y evaluación.
Revisión de reclamaciones.	Información de contacto, materiales didácticos y tutoriales, fuentes de explicaciones suplementarias.	Diseñadores del plan de fallas, programadores de sustentabilidad, mitigación, anulación y desactivación.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA, autoridades de avales jurídicos, éticos y técnicos.
Apelaciones.	Formato y tutoriales de apelación que incluyan variables, lógica y técnica de las decisiones automatizadas.	Autoridades de avales jurídicos, éticos y técnicos.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA y consejo interno de ética y evaluación.

Tabla 3. Acciones de Gobernanza después de operar el sistema de IA

Acción o gestión	Mecanismo de acción o gestión	Instancia de GIA responsable de la gestión	Participantes involucrados en GIA
Actualización de modelos o sistemas con reparaciones y actualizaciones (plan de fallas, retroceso, reversión, mitigación, desactivación). Es decir, elaboración de sentencias.	Reprogramación de software de extremo a extremo con entradas de auditabilidad y fenómenos dinámicos.	Programadores de sustentabilidad, mitigación, anulación y desactivación.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA y consejo interno de ética y evaluación.
Publicación de información.	Difusión y acceso público de informes y documentos del estado evolutivo del sistema de IA.	Prestadores de servicios y oficina de relaciones públicas y de control interno.	Organismo mixto (gobierno-ciudadanía) de la GIA y autoridades de funcionalidad de aval jurídico y éticos.

Fuente: Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

La GIA muestra la necesidad de adoptar una visión holística que abarque toda la infraestructura social y técnica. Es decir, no basta con la aplicación de evaluaciones de impacto, estas deben vincularse a los actos de Gobernanza.

Por ende, la construcción de cualquier modelo se enfrentará a la dificultad de capacitación e inclusión de los involucrados y no debe subordinarse a las organizaciones y corporativos digitales.

La conocida dificultad de establecer un único modelo o fórmula estandarizada no es obstáculo para indicar cuáles son los elementos imprescindibles. Entre los elementos imprescindibles están: el uso de mecanismos legales de tracto sucesivo correlacionados a los derechos digitales; las modalidades de inclusión y participación en instancias de transparencia y rendición de cuentas a lo largo del ciclo de vida de los algoritmos; las evaluaciones de impacto; la distribución consensuada de responsabilidades y supervisión de estas.

Cuando se trata de servicios especializados, es preferible que los prototipos y las pruebas piloto se generen desde institutos con expertos en el dominio o tema donde se implementará la IA. Por ejemplo, los servicios de salud pública y las acciones vinculadas al medioambiente tendrán mejor rendimiento desde la convocatoria a instancias

expertas y la ciudadanía vulnerable; es preferible la participación de estas en vez de organizaciones de la sociedad civil no experimentadas³¹.

La mayoría de las fuentes de GIA del sector privado no cumplen con el requisito de contemplar el ciclo de vida completo de los sistemas de IA y con las consecuentes sentencias posteriores a la aplicación de un sistema. Inclusive, Meta reconoce que su declaración de compromisos no posee el espectro completo de las evaluaciones³².

Por otra parte, las empresas y gobiernos, bajo la presión de la Unión Europea para implementar los sistemas de GIA en los plazos de agosto de 2025 y 2026, han provocado un mercado de GIA en expansión y se calcula que las ofertas de GIA se valorarán en más de 5,700 millones de dólares norteamericanos para el año 2029 (MarketsandMarkets, 2025). Ese mercado de servicios pone a disposición un número inconmensurable de guías. Sin embargo, esas propuestas solo satisfacen la regulación de la Unión Europea y no consideran la orden ejecutiva del presidente de los EE. UU. ni los acuerdos entre este país y Europa ni los acuerdos de las Cumbres y Comisiones Globales sobre IA. Esas propuestas no siempre culminan con la publicación y ejecución de las sentencias en la revisión post-sistema. El propósito de dichos modelos es cumplir solamente con el mínimo legal y evitar sentencias adversas. Por ello, se limitan a ejercer la GIA internamente, es decir, de manera endogámica en una ética de mínimos. Por esta razón, un modelo de GIA completo, abierto y con enfoque desde los derechos humanos, emerge como un paradigma tan desafiante como necesario en el ámbito de la ciencia del derecho.

7. PROPUESTAS

La primera propuesta es fortalecer, con un enfoque político, la GIA para impedir la monopolización de la IA. En referencia al sector público, debe ser permanente la actitud de equilibrar el poder público hacia los ciudadanos y, en particular, hacia los grupos afectados. En el sector privado es prioritario empoderar a los usuarios finales ante los corporativos digitales.

La nueva distribución del poder, misión principal de la GIA, busca el rigor cuando transita hacia expresiones cuantitativas de los aspectos cualitativos, como ocurre con las evaluaciones de impacto algorítmico del gobierno de Canadá³³. Las expresiones cuantificadas y ponderadas podrán alimentar indicadores del nivel y calidad. Sin embargo, se advierten dificultades tecnológicas y sociales para construir una fórmula estandarizada porque los distintos dominios poseen diversas circunstancias y especificaciones.

Aunque la sistematización cuantificada es deseable, las directrices de la GIA no deben limitarse a los resultados cuantitativos de las intervenciones. Del mismo modo que es altamente deseable la existencia de espacios y oportunidades para que las

³¹ Junco, Pablo, *Zero Trust Security and Governance for AI*, 2025.

³² Meta, *Frontier AI Framework*, Seúl, Meta, 2024.

³³ Government of Canada, *Algorithmic Impact Assessment Tool*, 2021.

decisiones finales sean tomadas por humanos ante los resultados arrojados por un sistema de IA. Las prácticas de la GIA deben permitir las intervenciones humanas disruptivas en cualquier momento, desde la mitigación de riesgos hasta la anulación o desactivación de los sistemas.

En el sentido anterior, cabe coincidir con el AINow Institute en la estrategia de que todos los involucrados:

“Pueden exigir pruebas, inspecciones, divulgaciones o modificaciones adicionales antes de la aprobación [y durante todo el ciclo de vida de un sistema de AI]. Una versión pública de toda la documentación sobre el sistema debe publicarse en una base de datos tras la aprobación”³⁴.

Y, por supuesto, generar prototipos para pruebas piloto donde las comunidades de usuarios puedan validar la aprobación de un sistema antes de ejecutarlo.

8. PASOS FUTUROS

El presente análisis no pudo incluir fórmulas y procedimientos vinculatorios de las evaluaciones de impacto de la IA como elementos que orienten las decisiones de la GIA. Deben tenerse en cuenta aun cuando los sistemas de IA posean distintas fases de madurez e impacto. También falta la delimitación precisa de los marcos legales globales; ello debido a las dificultades de aplicación en las distintas circunscripciones jurídicas; sobre todo, en lo que a derechos de propiedad y derechos de autor se refiere. Quizá estas dificultades puedan subsanarse en el futuro próximo al elaborar un manual que permita la certificación del ISO/IEC 42001.

Lo anterior compromete a llevar a cabo evaluaciones de impacto de la IA y a elaborar propuestas legislativas adecuadas a las circunstancias de cada región. De igual manera, compromete a la certificación ISO a tener modalidades para distintos sistemas de AI según su tamaño, grado de madurez, tipo de impacto y aplicación demográfica.

Se necesita más inversión para pasar de las propuestas teóricas a las prácticas en diferentes escalas, como lo señala Ada Lovelace Institute³⁵. Los recursos y el tiempo deben contemplar proyectos piloto. Estos deben representar a usuarios prestadores de servicios (no solo los grandes corporativos digitales) y los receptores de esos servicios.

La GIA exige agencias u organismos para emitir, publicar y ejecutar sentencias. En consecuencia, se requerirán tribunales y fiscalías especializadas que atiendan las reclamaciones y apelaciones ciudadanas en referencia a la IA. Desde la perspectiva de la GIA, el sistema judicial de una nación tendrá que contemplar instituciones mixtas (ciudadanas y estatales) con expertos para atender los alegatos provocados por la IA. Estas instancias podrían ser paralelas a las que ya existen en los países que han suscrito la Alianza para el Gobierno Abierto, bajo el enfoque de reutilizar los datos en

³⁴ AI NOW Institute, Zero Trust AI Governance. En *AI NOW Institute*, +accountable tech, epic.org, 2023 [en línea].

³⁵ MAda Lovelace Institute [Fiel Reid, Octavia, Modhavadia, Roshni, Pavel, Valentina, y Patterson, Luke], *Report. Participatory and inclusive data stewardship. A landscape review*, London, Ada Lovelace Institute, 2024.

posesión de los gobiernos.

Con relación a México, la ya citada Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, al momento de escribir estas líneas, todavía no tiene disponible un proyecto de GIA. Sin embargo, es esperanzador que posea una Dirección General de Gobernanza Tecnológica. México tiene la capacidad para ponerse a la vanguardia, como lo demostró siendo una de las naciones fundadoras de la Alianza para el Gobierno Abierto y asumir la presidencia de ese organismo internacional en el período 2014-2015.

Finalmente, debe decirse que el futuro de la GIA no puede concebirse sin navegar en paralelo con la evolución de las tecnologías digitales. Sin embargo, el futuro de la GIA tiene mayor relevancia desde el enfoque de una doble estructuración: la GIA navega en la estela de la democracia y, a la vez, impulsa la democratización de la IA.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024, Diario Oficial de la Federación, México, 6 de septiembre de 2021.

Ada Lovelace Institute [Fiel Reid, Octavia, Modhavadia, Roshni, Pavel, Valentina, y Patterson, Luke], *Report. Participatory and inclusive data stewardship. A landscape review*, London, Ada Lovelace Institute, 2024. [Disponible en: <https://www.adalovelaceinstitute.org/report/participatory-inclusive-data-stewardship/>].

ANDRADE, Norberto, ANTTILA, Johannes, GALINDO, Laura, GRONCHI, Iacopo, SCOTT, Sam, SIGORA, Joao, WEI, Ryab y ZARRA, Antonella, “Chapter 1: Learning from The Past”. En *Towards an Experimental Governance Framework for Emerging Technologies*, Helsinki, Open Loop + Demos Helsinki, 2022. [Consultada el 10 de marzo de 2025]. [Disponible en: <https://openloop.org/reports/2022/12/experimental-governance-emerging-technologies-chapter1.pdf>].

ANDRADE, Norberto, ANTTILA, Johannes, GALINDO, Laura, GRONCHI, Iacopo, SCOTT, Sam, SIGORA, Joao, WEI, Ryab y ZARRA, Antonella, “Chapter 2: Interpreting The Present”. En *Towards an Experimental Governance Framework for Emerging Technologies*, Helsinki, Open Loop + Demos Helsinki, 2023. [Consultada el 10 de marzo de 2025]. [Disponible en: <https://openloop.org/reports/2023/04/experimental-governance-emerging-technologies-chapter2.pdf>].

190 AGUIRRE, Jorge, “Especificando la responsabilidad algorítmica”. En *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, no. 2, Año 19, 2022. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://doi.org/10.5209/tekn.79692>].

AGUIRRE, Jorge, *La digitalización electoral. Aplicaciones algorítmicas en el dominio. pol*, Monterrey, Instituto Estatal Electoral y de Participación Ciudadana de Nuevo León, 2023.

AGUIRRE, Jorge, *La gobernanza digitalizada*, Ciudad de México, Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México y Tirant Lo Blanch, 2024.

AI NOW Institute, Zero Trust AI Governance. En *AI NOW Institute*, +accountable tech,

- epic.org, 2023. [Disponible en: <https://www.ainowinstitute.org/publication/zero-trust-ai-governance>].
- BIDEN (Jr.), Joseph Robinette, *Executive Order (EO) 14110 Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*, 30 de octubre de 2023. [Disponible en: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/01/2023-24283/safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>].
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación, México, 5 de febrero de 1917.
- Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Diario Oficial de la Federación, México, 28 de noviembre de 2024.
- European Union, *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonized rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) no. 300/2008, (EU) no. 167/2013, (EU) no. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*, 2024. [Consultada el 20 de febrero de 2025], [Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>].
- European Union, *EU AI Act: Tasks in 2024–2025. Tasks, powers, and responsibilities of EU Members States (MS)*, 2024. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en <https://artificialintelligenceact.eu/es/responsibilities-of-member-states/>].
- European Union and United States, *Trade and Technology Council, Terminology and Taxonomy for Artificial Intelligence*, Second Edition, 2024. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en <https://www.nist.gov/artificial-intelligence/technical-contributions-ai-governance>].
- GALINDO, Laura, NAIDOO, Taja, NUGTERE, Maartje y SHAH, Ali, *Open Loop US Program Report 2: Generative AI Risk Management and NIST AI600–1*, 2024. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://openloop.org/reports/2024/10/Report-2-NIST-Generative-AI-Profile.pdf>].
- GONZÁLEZ, Roberto, *Aproximación a los derechos de cuarta generación*, s.f. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: www.tendencias21.net/derecho/attachment/113651/].
- Government of Canada, *Algorithmic Impact Assessment Tool*, 2021. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai/algorithmic-impact-assessment.html>].
- Instituto Nacional de Transparencia, *Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) y Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales, Carta de Derechos de la Persona en el Entorno Digital*, Ciudad de México, INAI, 2023.
- International Standardization Organization (ISO), *ISO/IEC 42001:2023 Information technology – Artificial intelligence – Management system*, 2023.
- JORQUERA, Daniela, *Gobernanza para el desarrollo local. Documento de Trabajo N° 6*.

Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo, Santiago, Chile, Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, 2011. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: https://www.rimisp.org/wpcontent/files_mf/1366307608n952011gobernanzaparadesarrollolocaljorquera.pdf].

JUNCO, Pablo, *Zero Trust Security and Governance for AI*, 2025. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/zero-trust-security-governance-ai-pablo-junco-boquer-5t0af/>].

KAK, Amba y SACHS, Samm, *Shifting Narratives and Emergent Trend in Data-Governance Policy. Developments in China, India, and the EU*, AINOW, Yale Law School, Paul Tsai China Center, New America, 2021. [Disponible en: https://ainowinstitute.org/wp-content/uploads/2023/10/shifting_narratives.pdf].

KEBER, Tobias, SCHWARTMANN, Rolf y ZENNER, Kai, “The EU AI Act: A Practice-Oriented Interpretation: An initial overview”. En *Computer Law Review International*, no. 25, año 4, 2024. [Consultada el 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://doi.org/10.9785/cri-2024-250403>].

LAPORTA, Francisco, “Sobre el concepto de derechos humanos”. En *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, no. 4, 1987. [Consultada el 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: cervantesvirtual.com/portales/doxa/catagolo_doxa/].

MarketsandMarkets, *AI Governance Market*, Hadapsar, Pune-India, MarketsandMarkets. [Consultada el 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: [Marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-governance-market-176187291.html](https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-governance-market-176187291.html)].

Meta, *Frontier AI Framework*, Seúl, Meta, 2024. [Consultada el 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: https://ai.meta.com/static-resource/meta-frontier-ai-framework/?utm_source=newsroom&utm_medium=web&utm_content=Frontier_AI_Framework_PDF].

MEZA, Ivan, “El camino hacia una regulación de la IA en México”, En *Ivan Vladimir Meza Ruiz (Blog personal)*, 2024. [Consultada el 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: https://turing.iimas.unam.mx/~ivanvladimir/posts/camino_regulacion_ia_mexico/#:~:text=Que%20expide%20la%20Ley%20Federal%20que%20regula%20la%20Inteligencia].

National Institute of Standards and Technology (NIST), *NIST-AI-600-1, Artificial Intelligence Risk Management Framework: Generative Artificial Intelligence Profile*, Gaithersburg, USA, Nist, 2024. [Consultada 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.600-1>].

192 Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO), Proyecto de texto de la recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. En *Informe de la Comisión de Ciencias sociales y Humanas* (pp. 13-42), París, Unesco, 2021 [Consultada el 21 de febrero de 2025]. [Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379920_spa].

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), *Framework for Anticipatory Governance of Emerging Technologies. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, París, OECD Publishing, 2024. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://doi.org/10.1787/0248ead5-en>].

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), *Strategy Note on Gover-*

- nance for Human Development*, Nueva York, PNUD, 2000. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <http://hdr.undp.org/en/data>].
- SINGH, Navrina, *The Practical AI Governance Guide*, Los Altos, Estados Unidos, credo ai, 2025. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: credo.ai/responsible-ai/the-practical-guide-for-ai-governance].
- TÉLLEZ, Julio, *Los Derechos Digitales y la necesidad de su regulación*, Ciudad de México, Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México (InfoCdMx), 2020.
- VILLARINO, Jorge, “Cuarta generación de derechos: reflexiones sobre la libertad de expresión en Internet”. En *Revista de las Cortes Generales*, no. 100-102, 2017. [Consultada el 20 de febrero de 2025]. [Disponible en: <https://doi.org/10.33426/rcg/2017/100-102/27>].