

RELIGACIÓN

R E V I S T A

Inteligencia Artificial, diseño de políticas públicas sostenibles y cumplimiento de los ODS en México

Artificial Intelligence, sustainable public policy design and compliance with the SDGs in Mexico

Martin Cutberto Vera Martínez

Resumen

El presente trabajo tiene como fin indagar sobre la incorporación de la inteligencia artificial como herramienta tecnológica para el diseño de políticas públicas idóneas para el cumplimiento de los compromisos asumidos por México relativos a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. Es una investigación que integra contenidos teóricos, análisis de diversos casos exitosos y encuentra las bases administrativas, legales y operativas que están permitiendo la adopción de la inteligencia artificial en soluciones con mayor rapidez y eficacia a los problemas sociales, además de analizar la importancia que tiene acrecentar su utilización, con criterios de flexibilidad, responsabilidad, transparencia y respeto a los derechos humanos, para acelerar el logro de los ODS, por parte de México, lo cual es indispensable para mejorar la inclusión y el bienestar social.

Palabras clave: inteligencia artificial; políticas públicas; desarrollo sostenible; agenda 2030.

Martin Cutberto Vera Martínez

Universidad Autónoma De Baja California | Tijuana | México | martin.vera@uabc.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-3415-9357>

<http://doi.org/10.46652/rgn.v9i40.1205>
ISSN 2477-9083
Vol. 9 No. 40 abril-junio, 2024, e2401205
Quito, Ecuador

Enviado: marzo 28, 2024
Aceptado: junio 05, 2024
Publicado: junio 20, 2024
Publicación Continua



Abstract

The purpose of this work is to investigate the incorporation of artificial intelligence as a technological tool for the design of public policies suitable for the fulfillment of the commitments assumed by Mexico related to the sustainable development objectives of the United Nations. It is a research that integrates theoretical content, analysis of various successful cases and finds the administrative, legal and operational bases that are allowing the adoption of artificial intelligence in faster and more effective solutions to social problems in addition to analyzing the importance of increasing its use, with criteria of flexibility, responsibility, transparency and respect for human rights, to accelerate the achievement of the SDGs by Mexico, which is essential to improve inclusion and well-being social.

Keywords: artificial intelligence; public policy; sustainable development; 2030 agenda.

Introducción

La inteligencia artificial (en adelante, IA), se presenta como una herramienta tecnológica que permite analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, anticipar tendencias, prever problemas y ofrecer soluciones tanto ágiles como eficientes. Su utilización en el sector público permite al Estado llevar a cabo diversas acciones automáticas de anticipación, proyección y análisis de datos que permiten afrontar de manera efectiva y eficiente los retos de la gestión gubernamental, tanto en la formulación como en la directa prestación de servicios a la ciudadanía (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, CLAD, 2020). Al integrar la inteligencia artificial (IA), en las políticas públicas, se abre un debate fundamental sobre cómo aprovechar sus beneficios y superar sus desafíos. La IA tiene la capacidad de analizar grandes cantidades de datos, lo que proporciona una herramienta valiosa para la toma de decisiones gubernamentales. Sin embargo, su implementación efectiva requiere de un marco regulatorio sólido que oriente su desarrollo ético y justo (Abdalá y Lacroix, 2019).

La transparencia en los algoritmos de IA es un aspecto central del desarrollo de políticas públicas. La rendición de cuentas y la comprensión de la toma de decisiones automatizada son fundamentales para generar confianza en estas tecnologías (Ortegón y Machicao, 2019). Como señalan Russell y Norvig (2010), la transparencia significa no solo hacer que los algoritmos sean más accesibles, sino también comprender cómo influyen en las decisiones. La protección de datos también es un tema importante. La política pública debe establecer reglas claras para la recopilación y el uso de datos para garantizar la protección de los datos personales. En este sentido, las Directrices Éticas para la IA propuestas por la Comisión Europea (2018), enfatizan la importancia de proteger la privacidad como parte integral de políticas justas y confiables (Ricoy, 2019).

La igualdad en el acceso y uso de la tecnología de IA es también un principio fundamental. Las políticas deben abordar el potencial de sesgo algorítmico que puede perpetuar las desigualdades existentes. Kroll et al. (2016), destacan la necesidad de algoritmos “responsables” que minimicen el riesgo de discriminación y promuevan resultados justos. La participación pública en la formulación de políticas es esencial para garantizar la representación de diversas perspectivas. La colaboración entre el gobierno, la industria y la sociedad civil es esencial para equilibrar los intereses y reducir posibles sesgos en la toma de decisiones (Floridi & Cowls, 2019).

La razón fundamental es que la implementación de políticas públicas relacionadas con la IA enfrenta desafíos adicionales a medida que la tecnología evoluciona y cuestiones como la responsabilidad legal al utilizar la IA es una cuestión de rápido cambio y de creciente importancia (Salvador, 2021). Una asignación clara de responsabilidad en el caso de decisiones automatizadas incorrectas o perjudiciales es esencial para garantizar una rendición de cuentas adecuada (Diakopoulos, 2016). Las políticas públicas deben abordar esta importante cuestión para crear un marco legal flexible y dinámico que proteja los derechos individuales y reduzca los riesgos asociados con la aplicación de la IA.

En el marco de esta transformación digital, cuya expansión efectiva comenzó a principios de 2019, concomitantemente, la Organización de Naciones Unidas (ONU), también estableció en 2015 los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), como parte de la denominada Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Sus 17 objetivos hacen referencia a un plan de acción definido que deben llevar adelante los Estados para generar políticas públicas y acciones concretas orientadas hacia el bienestar de las personas, el planeta y la prosperidad. México, como país firmante de dicho acuerdo, ha asumido desde 2018 el compromiso de cumplir con la citada agenda y sus objetivos. Desde entonces, ha llevado adelante diferentes acciones con miras a poner en marcha la efectiva consecución de los ODS a nivel local, incluyendo una serie de cambios tendientes a establecer una línea de acción precisa que refleje lo señalado por las Naciones Unidas, integrando así la Agenda 2030 a la planeación nacional. Un ejemplo son los cambios que se asumen en la educación con la IA (Jara y Ochoa, 2020).

Ahora bien, en lo que respecta a la utilización de la IA por parte del gobierno mexicano en este contexto señalado, todavía resulta un área poco explorada por parte de la academia y menos el rol que tendría la integración de la IA en el diseño de políticas públicas concordantes al cumplimiento de la Agenda 2030. Así, se ha notado que, hasta la fecha, no se ha realizado un abordaje académico respecto de la incorporación de la IA y su vinculación con la generación de políticas públicas efectivas en el marco del cumplimiento de los ODS. En consecuencia, el presente trabajo pretende reflexionar sobre la utilización de la IA y su posible contribución al gobierno mexicano en el proceso de elaboración y ejecución de políticas públicas a nivel local que sean, asimismo, idóneas para el cumplimiento de los compromisos asumidos internacionalmente.

De esta manera, la propuesta pretende contribuir en el debate sobre el rol que dicha tecnología pudiera ejercer en los años venideros en cuanto a su relación con las políticas públicas y el cumplimiento de los ODS. Para tal fin, el presente artículo está dividido en tres secciones. En primer lugar, se presentará una reseña breve sobre la Agenda 2030, los ODS, las políticas públicas sostenibles y la participación de México en dicho contexto. En segundo lugar, se abordarán los principales aspectos teórico-conceptuales de la inteligencia artificial, sus antecedentes en México y la aplicación de dicha herramienta en el marco del Estado nacional como así también algunos ejemplos paradigmáticos de iniciativas internacionales existentes.

En tercer lugar, se reflexionará sobre la incorporación de la IA como herramienta idónea para el diseño de políticas públicas sostenibles para el cumplimiento por parte de México de los ODS y la Agenda 2030. Por último, se presentarán reflexiones finales y líneas de investigación para futuras investigaciones en la materia. El abordaje será de carácter descriptivo y exploratorio documental, siendo la aspiración del presente trabajo el poder iniciar, por un lado, el debate sobre la conveniencia de la utilización de la IA como herramienta para el diseño y ejecución de políticas públicas como así también, por otro lado, facilitar algunas pautas necesarias en su formulación y aplicación en diversos entornos político-administrativos.

Metodología

La elección de la metodología para esta investigación se basó en la necesidad de obtener una comprensión holística y fundamentada sobre la incorporación de la inteligencia artificial en el diseño de políticas públicas en México, de manera exploratoria y comparativa. La combinación de herramientas como la revisión bibliográfica, el análisis de casos, la investigación documental sobre el marco legal y administrativo, así como la contextualización con los Objetivos del Desarrollo Sostenible, permitieron abordar la complejidad del tema desde múltiples variables. La inclusión de aspectos éticos y sociales subrayó el compromiso con la responsabilidad en la adopción de la inteligencia artificial en políticas gubernamentales. Esta metodología proporcionó una base sólida para el análisis crítico y reflexivo, esencial para contribuir de manera significativa al debate académico y práctico en este campo emergente.

Este artículo se diseñó con el propósito de abordar de manera integral la integración de la inteligencia artificial (IA), en el diseño de políticas públicas en México. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva para obtener una comprensión profunda de los conceptos clave, tendencias y desafíos relacionados con la IA y su aplicación en políticas gubernamentales. Además, se realizó un análisis detallado de casos prácticos exitosos tanto a nivel nacional como internacional, con el objetivo de identificar patrones, lecciones aprendidas y mejores prácticas que pudieran guiar la implementación efectiva en el contexto mexicano. Esta aproximación, respaldada por una investigación documental sobre el marco legal y administrativo, permitió construir una base sólida para la reflexión ética y social sobre el impacto de la IA en la toma de decisiones gubernamentales.

En segundo lugar, se contextualizó el estudio con relación a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), de las Naciones Unidas, evaluando cómo la integración de la IA podría contribuir a la consecución de metas específicas. La estructura del artículo, dividido en secciones que abordan desde la introducción hasta la reflexión final, proporciona un marco organizativo claro. El análisis y reflexión crítica a lo largo del estudio permitieron una evaluación fundamentada de los beneficios potenciales y los desafíos éticos asociados con la adopción de la IA en políticas públicas. En conjunto, esta metodología robusta se orientó hacia el logro de un entendimiento completo y riguroso de la intersección entre la inteligencia artificial y la formulación de políticas gubernamentales, contribuyendo de manera significativa al cuerpo de conocimiento emergente en este ámbito.

3. Desarrollo

La Agenda 2030, los ODS, las políticas públicas sostenibles y la participación de México en el desarrollo sostenible

En el 2015, tras la aprobación de la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (ONU, 2015), se establecieron 17 objetivos sostenibles que deben ser alcanzados para el año 2030, junto con metas específicas por cada uno de ellos. Este instrumento internacional ha sido reconocido como el punto de partida para iniciar un proceso de cambio económico, tecnológico e institucional a nivel global, al servicio del cumplimiento de los derechos humanos universales dentro del marco de los países que forman parte de la ONU.

México, como Estado adherente a la Agenda 2030, ha iniciado una serie de reformas a nivel nacional para incorporar organismos y grupos de trabajo específicos que se orienten al cumplimiento de tales objetivos. Inmediatamente después de adherirse a los lineamientos de la citada agenda, en 2018, el gobierno nacional estableció, mediante una reforma a la Ley de Planeación, en el artículo quinto transitorio que *“las Administraciones Públicas Federales correspondientes a los períodos 2018-2024 y 2024-2030 podrán considerar en su contenido las estrategias para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas, contenidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”*, así como *“las propuestas que elabore el Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”* (Presidencia de la República, 2018).

Estos lineamientos políticos se han materializado en el sector público, por ejemplo, mediante la creación de organismos dirigidos al cumplimiento de los ODS a nivel local, como el Comité Técnico Especializado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; el Grupo de Trabajo para el seguimiento legislativo de los ODS; la Comisión para el Cumplimiento de la Agenda 2030 en el marco de la Conferencia Nacional de Gobernadores; el Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Capítulo Mexicano de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Asimismo, se elaboraron documentos de trabajo con miras a la implementación y desarrollo de la Agenda 2030 a nivel local, como los Informes Nacionales Voluntarios y la Estrategia Nacional para la implementación de la Agenda 2030 en México, entre otras iniciativas (Santaella, 2018; Comisión de Relaciones Exteriores y Organismos Internacionales, s/f; Morales Olmos, 2021). De esta manera, desde 2018, México ha llevado adelante iniciativas concretas en materia de incorporación de la Agenda 2030 a nivel nacional, con miras al cumplimiento de lo acordado en sus compromisos internacionales.

En el marco de esta nueva forma de organización de la política internacional, que impacta en la política interna, se observa que el Estado mexicano ha adoptado medidas para definirse y redefinirse (Carballeda, 2002), en pos del cumplimiento de acuerdos de política internacional. Ejemplo de ello son las políticas públicas llevadas adelante en concordancia con los lineamientos sostenibles que la ONU propone. Tales políticas públicas se presentan como respuestas específicas (Bauman, 2004), a nuevos asuntos públicos, donde la principal característica radica en ser atravesadas -tanto en su diseño, elaboración y puesta en marcha- por los lineamientos, fines y metas marcados por la Agenda 2030 y no ya por lo decidido unilateralmente por el gobierno local.

Este nuevo orden internacional, del cual México forma parte desde 2018, ha resignificado el rol de las políticas públicas a nivel local, asignándoles un carácter particular como herramienta útil para el país, como medio para cumplir con los ODS. Por tanto, para los fines del presente trabajo, se hará referencia a ellas como políticas públicas sostenibles, dando cuenta esta definición de la existencia de políticas públicas locales alineadas con los fines de desarrollo sostenible, según el sistema de Naciones Unidas y la Agenda 2030. De esta manera, una política pública sostenible será aquella cuya principal característica, desde el diseño hasta su evaluación, es llevar adelante acciones concretas para el cumplimiento de por lo menos uno de los ODS y para el logro de fines considerados valiosos (Cruz Rubio & Ramírez Alujas, 2012).

De las diferentes acciones llevadas adelante por México, se desprende que el gobierno ha considerado a los fines propuestos por la Agenda 2030, junto con sus ODS, como deseables y valiosos para su ciudadanía, pretendiendo, asimismo, a través de políticas públicas sostenibles, *transformar una realidad no deseada para poder construir otra realidad* (Chachagua, 2014, p. 5). Concordamos en tal sentido con Torres Bernardino y Bastida Miranda (2018), en cuanto a entender que cualquier diseño de políticas públicas realizado por México se encuentra, en la actualidad, impactado por un enfoque sostenible, donde la operacionalización de los ODS y la Agenda 2030 requerirá movilizar y organizar a todos los actores y herramientas concernientes. En los siguientes apartados se analizará si la IA es viable para ser incorporada por el gobierno en el contexto planteado y para los fines sostenibles propuestos.

La inteligencia artificial, su integración en el sector público y los ODS

La definición de IA se remonta a las palabras del pionero en la materia John McCarthy, quien expresó que este concepto abarcaría un proceso mediante el cual se logra que una máquina se comporte de maneras que serían consideradas inteligentes si fueran realizadas por un ser humano (Carreño, 2023). Otras definiciones que han dado cuenta de la IA desde una dimensión científica han referido a la misma como el emergente de investigaciones ligadas a la fisiología del cerebro, análisis formal de la lógica proposicional y las ciencias de la computación (Sun y Medaglia, 2019). También se ha conceptualizado a la IA como una interacción entre algoritmos que nutren máquinas inteligentes, simulando el comportamiento individual y colectivo, no solo de los seres humanos, sino también de otros seres vivos (Valle-Cruz et al., 2020), automatizando actividades, aprendiendo y evolucionando, así como mejorando el rendimiento y los resultados obtenidos con o sin ayuda de los seres humanos.

Desde otra perspectiva, Chui (2017), la define como una capacidad que poseen las máquinas para replicar una inteligencia de características similares a la humana, mientras que Huerta (2009), ha relacionado a la IA con la creación de sistemas diseñados para facilitar labores de expertos y resolver problemas en áreas especializadas teniendo, según Helbing (2018), la capacidad de ofrecer mecanismos de decisiones autónomas capaces de generar oportunidades de innovación continua. Podemos observar entonces que la utilización de la IA propone el desarrollo de sistemas automatizados de toma de decisiones, capaces de emular el comportamiento humano, posibilitando que las máquinas aprendan de la experiencia, se adapten y desempeñen tareas diversas donde, según Ocaña et al. (2021), se encontrarán incluidas aquellas tareas administrativas llevadas hasta ahora por diferentes sectores de gobierno.

Si bien todavía hay pocos estudios que hayan medido la inserción de la IA en el sector público, hay autores que sostienen que su incorporación en el sector público podría definirse como una cuarta revolución industrial gubernamental (Valle-Cruz et al., 2020; Criado y Gil-García, 2019; Mergel et al., 2016), la cual incluiría diferentes dimensiones funcionales (Wirtz et al., 2018), como la gestión de recursos humanos, la evaluación del desempeño, la comunicación institucional, el control de fronteras, la priorización de emergencias, la determinación de impuestos y diversos beneficios sociales, entre otros. La idea subyacente a la integración de la IA en el ámbito gubernamental es poder establecer sistemas de predicción, clasificación y decisión (Denis et al., 2021) en el contexto de la planificación de intervenciones o acciones de impacto social.

Esta tendencia creciente en cuanto a lo auspicioso de la utilización de este tipo de tecnología ha llevado a varios organismos internacionales y nacionales a formular en los últimos años pronunciamientos relativos a la implementación de la IA en los gobiernos y las administraciones públicas. Por ejemplo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ha publicado informes y directrices sobre la IA, abordando su impacto en la economía, la gobernanza y las políticas públicas (OCDE, 2019), mientras que el Foro Económico Mundial (2023), ha impulsado proyectos y comunicado las virtudes de la IA y su papel en la formulación de políticas,

sus aspectos éticos y de gobernanza. A su vez, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), ha señalado la importancia de los ministerios nacionales de ciencia y telecomunicaciones en la implementación de la IA en miras al cumplimiento de los ODS y específicamente en el área de la salud pública, mediante sus propios foros y eventos internacionales (Zhao, 2021).

Por su parte, la Comisión Europea se ha posicionado con un rol activo en la promoción de la IA por medio de la creación de diferentes directrices tendientes a la inclusión de dicha tecnología en las políticas públicas a nivel nacional de sus estados miembros, resguardando principios éticos (Comisión Europea, 2018, 2020). Por último, el Consejo de Europa (2019), ha desarrollado una perspectiva propia centrada en diez recomendaciones específicas que debieran seguirse para evaluar y regular el impacto del uso de la IA por parte de los gobiernos y desde la perspectiva de los derechos humanos. Luego de analizar las diferentes recomendaciones citadas, se ha observado que las mismas resaltan qué tipo de problemas de gobierno puede contribuir a resolver la IA:

Tabla 1. Tipos de problemas gubernamentales que la IA podría resolver.

Distribución de recursos	Cuando se requiere soporte administrativo para acelerar la finalización de tareas pendientes
	Cuando los tiempos de respuesta a las consultas son extensos debido a soporte administrativo insuficiente
Enormes bases de datos	Cuando las bases de datos son demasiado grandes para que los empleados públicos puedan trabajar eficientemente
	Cuando bases de datos internas y externas pueden ser combinadas para enriquecer el conocimiento de las cuestiones y mejorar los resultados
Escasez de expertos	Cuando los datos están altamente estructurados y hay registros históricos de muchos años
	Cuando hay preguntas simples que pueden ser respondidas fácilmente, liberando el tiempo de los expertos
Escenarios predecibles	Cuando hay cuestiones muy específicas que pueden ser analizadas para darle más recursos de investigación a los expertos
	Cuando una situación es predecible basada en datos históricos
Procedimientos	Cuando hay respuestas debidas y se espera una respuesta dentro de un plazo limitado
	Cuando hay tareas repetitivas
Multiplicidad de datos	Cuando las entradas y salidas de registros tienen respuestas binarias
	Cuando hay datos visuales, espaciales e información en archivos de audio y por escrito
	Cuando existen datos cualitativos o cuantitativos que necesitan resumirse regularmente

Fuente: Mehr (2017, traducción propia).

En concordancia con lo señalado a nivel internacional, así como también el enfoque a la resolución de problemas concretos, se ha advertido que algunos países han comenzado a aplicar los mecanismos de análisis predictivo y de toma de decisiones de la IA (Vogl et al., 2019). De igual manera, distintos países han expresado su interés en desarrollar estrategias y medidas nacionales para fomentar la IA en la sociedad y en el ámbito público. A modo de ejemplo, en España, se dispone de un documento estratégico sobre IA desde 2019 (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2019), que presenta dos enfoques: IA para la sociedad e IA para la economía y proporciona recomendaciones, entre las cuales destaca la necesidad de formular una estrategia nacional considerando el impacto en la administración pública. Este enfoque dual está en sintonía con las acciones adoptadas por diversos gobiernos en la región iberoamericana del mismo año, como fue en el caso de los gobiernos de Colombia, Portugal y Uruguay (Criado, 2021).

Así, diferentes países no solo han reconocido la aplicación de la IA en el sector público como algo positivo, sino que también han comenzado a desarrollar políticas públicas sostenibles con una marcada participación de la IA. Aunque todavía es un proceso de implementación incipiente, y sobreabundan los enfoques teóricos no aplicados, se han observado diferentes esfuerzos por parte del sector público de comenzar a utilizar la IA en sus acciones de gobierno y desde una perspectiva sostenible. Se presentan a modo de ejemplo algunas iniciativas ya existentes que pasaron de la teoría a la práctica en el mundo real y el ODS al cual están orientadas:

Tabla 2. Ejemplos de iniciativas gubernamentales que incorporaron IA y están orientadas al cumplimiento de ODS puntuales.

<p>ODS 3: Salud y bienestar. Gobierno de Panamá (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2022).</p> <p>En el contexto de la pandemia global, se diseñaron dos chatbots o asistentes virtuales. El primero denominado “Respuesta Operativa Sanitaria Automática” (Dr. ROSA) funcionaba mediante WhatsApp para realizar pruebas de detección virtual al hacer preguntas y utilizar algoritmos de IA para evaluar las respuestas, y posteriormente derivar el caso a un profesional médico. El segundo se denominó “Notificación Individual de Caso Negativo Obtenido” (Dr. NICO) y operaba en casos de resultados negativos frente a testeos.</p>
<p>ODS 6: Agua limpia y saneamiento. Gobierno de Estados Unidos (Abernethy et al., 2018).</p> <p>En la ciudad de Flint, del estado de Michigan, gran parte de la población, sobre todo niños, sufrió las consecuencias de beber agua con altos niveles de plomo. Así, descubrieron que el sistema de distribución de agua potable poseía gran parte de antiguas cañerías de plomo entre cañerías de otros materiales seguros. Se utilizó IA para crear “Active Remediation”, una herramienta que permitía predecir con un bajo porcentaje de falsos positivos donde excavar para encontrar las cañerías de plomo y proceder a los reemplazos requeridos reduciendo el costo total.</p>
<p>ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico. Gobierno de Argentina (Ortiz Freuler e Iglesias, 2018).</p> <p>Consolidando los datos sobre cada zona de la Ciudad de Buenos Aires (existencia, apertura y cierre de locales, indicadores poblacionales, indicadores inmobiliarios, y otros datos disponibles), se diseñó un “Mapa de Oportunidades Comerciales”, que es capaz de presentar oportunidades comerciales viables seleccionando zona geográfica (barrio) y tipo de negocio.</p>

ODS 10: Reducción de las desigualdades. Gobierno de Colombia (Gutiérrez y Muñoz-Cadena, 2022).

“El Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN) es un algoritmo que utiliza datos primarios de encuestas individuales sobre condiciones de vida (por ejemplo, información de ingresos, acceso a los servicios públicos) para crear perfiles socioeconómicos fiables y actualizados de la población colombiana, lo cual le posibilita al Gobierno orientar mejor sus programas sociales. El sistema usa el modelo de potenciación del gradiente cuantílico (*quantile gradient boosting*) de aprendizaje automático para identificar a los potenciales beneficiarios. Se comparan los datos de las encuestas con otras bases de datos para detectar incongruencias. El sistema clasifica la “prosperidad” de una persona con una escala que va del 0 al 100, y los entes públicos utilizan posteriormente esta clasificación para determinar si esa persona está en condiciones de acceder a los beneficios sociales”.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Gobierno de México (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2022).

Utilizando IA para analizar las dinámicas del flujo de pasajeros del metro de la Ciudad de México, se logró realizar simulaciones para modificar el funcionamiento de ciertas partes mecánicas del sistema de transporte. Se calcula que las modificaciones aumentaron la eficiencia del flujo de pasajeros entre un 10 % y un 15 %.

ODS 13: Acción por el clima. Gobierno de Indonesia (Harig et al., 2020)

Gracias a la IA y los datos recolectados por desastrosos tsunamis previos, se logró crear el “Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS)”. El sistema permite predecir cada vez con más velocidad las zonas que serían potencialmente afectadas por un tsunami luego de movimientos sísmicos detectados a través de una red de sensores acuáticos. A partir de los datos procesados automáticamente, el sistema también es capaz de emitir las alertas necesarias a cada una de las zonas más vulnerables según la predicción generada.

ODS 14: Vida submarina. Gobierno de Filipinas (Agarwala, 2021).

El proyecto “CORaiL” es una IA que monitorea, clasifica y coordina el estado de los corales submarinos de la isla de Pangatalan, junto con la vida submarina que depende de ellos. El proyecto recolectó más de cuarenta mil imágenes de distintos corales, y permitió coordinar los esfuerzos para reforzar los corales existentes y mejorar las condiciones para su futuro desarrollo. Además, tiene un sistema de cámaras submarinas que monitorea y clasifica toda la fauna marina que en tiempo real circula por el sistema de corales.

ODS 15: Vida de ecosistemas. Gobierno de Zambia (Chilambe, 2020).

En el contexto de la reducción de cacería furtiva que depreda un parque nacional con especies protegidas de elefantes, se creó una IA en el marco del proyecto “Kafue National Park Connected Conservation (KNP CCP)”. Se logró crear un sistema de alerta temprana al conectar una red de sensores y cámaras infrarrojas, con muestras previas de imágenes de varios operativos de cacería ilegal.

ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas. Gobierno de Argentina (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2022).

El Ministerio Público Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires y el Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (IALAB) crearon un asistente virtual, “Prometea”, capaz de colaborar en la redacción de informes y dictámenes jurídicos y predecir soluciones de casos donde hay patrones de repetición muy marcados por la jurisprudencia previa. Al liberar a los funcionarios judiciales de casos simples, libera parte de su tiempo para casos más complejos.

Fuente: Producción propia.

Ahora bien, en lo que se refiere específicamente a México y la utilización de la IA por parte del gobierno, el país ha expresado su posición institucional en distintos foros internacionales (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2016-2018; Martínez, 2020; OCDE, 2019), además de haber llevado a cabo ciertos esfuerzos institucionales y legislativos vinculados con este tema (Cámara de Diputados 2018-2021; Senado de la República, 2021). También ha sido el primer país en América Latina -durante el gobierno del periodo 2012-2018 en presentar una estrategia de IA por medio del informe *“Hacia una estrategia de IA en México: Aprovechando la Revolución de la IA”*.

En esta estrategia se desarrolla un análisis detallado de las ventajas, oportunidades y desafíos que enfrenta México en el ámbito de la IA, proporcionando recomendaciones a corto, mediano y largo plazo para todos los sectores de la sociedad. Entre las acciones proyectadas se incluye el desarrollo de un marco de gobernanza adecuado para fomentar el diálogo multisectorial, la identificación de usos y necesidades en la industria, la identificación de mejores prácticas en el gobierno, la promoción del liderazgo internacional de México en este campo y la colaboración con expertos y la ciudadanía para dar continuidad a la estrategia.

En el mismo sentido, la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional, la Unidad de Gobierno Digital de la Secretaría de la Función Pública y la Subcomisión de Inteligencia Artificial de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico han presentado un informe denominado *“Principios y guía de análisis de impacto para el desarrollo y uso de sistemas basados en inteligencia artificial en la administración pública federal”* (Gobierno de México, 2018), el cual presenta diferentes directrices acerca de la utilización de la IA en el ámbito público. Por último, es dable mencionar el movimiento IA2030Mx, conformado por actores, instituciones públicas y privadas especializadas en materia de IA en México, el cual lleva adelante una Agenda Nacional Mexicana de Inteligencia Artificial (IA2030Mx, 2020) que tiene como objetivo la exploración, investigación, desarrollo y uso de la IA como instrumento para reducir la brecha de desigualdad, así como para atenuar los problemas sociales y ambientales, resaltando la importancia de la incorporación de mejores prácticas gubernamentales y de un robusto marco de gobernanza.

Se puede observar entonces que, si bien en el ámbito internacional se ha reconocido y comenzado a aplicar la IA en diferentes áreas de gobierno, México todavía se encuentra en un estado incipiente en cuanto al desarrollo de aplicaciones concretas, sin perjuicio de que el gobierno ya ha fijado una postura auspiciosa respecto de su integración como herramienta tecnológica y de gobierno. Será menester en el próximo apartado considerar su aplicación en un ámbito concreto, como es el de las políticas públicas sostenibles nacionales.

La implementación de la IA para el diseño de políticas públicas sostenibles en México

Como se ha señalado en la primera parte de este trabajo, el carácter vinculante que se desprende de los compromisos asumidos en el marco del Sistema de Naciones Unidas implica que México lleve adelante acciones concretas y políticas públicas con fundamento y soporte en un modelo de desarrollo sostenible. También se ha hecho referencia a una tendencia internacional creciente que propone integrar a la IA como parte del funcionamiento diario de la actividad pública, debido a la contribución positiva que esta herramienta conlleva para diferentes sectores de gobierno. Se ha observado que el gobierno mexicano se encuentra alineado en esta postura, aunque todavía en un estadio embrionario, respecto de la incorporación de dicha tecnología en las funciones del Estado.

Sin perjuicio de los tiempos necesarios para dicha implementación y al mismo tiempo siendo conscientes del tiempo que resta para la fecha límite en el año 2030, se ha considerado valedero preguntarse: ¿cómo puede ayudar la incorporación de la IA en el diseño de políticas públicas sostenibles en virtud de los compromisos asumidos por México en el marco de la Agenda 2030? Se considera que las características propias que posee la IA como tecnología singular en cuanto a la predicción, análisis y evaluación de resultados, la convierten en una herramienta útil para el diseño y ejecución de políticas públicas de carácter sostenible.

Dado que la Agenda 2030 se ha situado como eje central de la política del gobierno mexicano, como parte del pacto global en materia de desarrollo social, económico y medioambiental para los años venideros, se estima que la IA en conjunción con las políticas públicas sostenibles se presenta como un instrumento idóneo para avanzar de manera eficaz (Zuiderwijk et al., 2021), en la concreción de acciones de gobierno relativas a la identificación y seguimiento de riesgos, procesamiento de datos e información, toma de decisiones, entre otras. La posibilidad de un diseño de servicios públicos personalizados y en pos del cumplimiento de los ODS por parte de México, vislumbra un escenario prometedor, en donde la utilización de la tecnología en función del bien común se presenta como técnica y políticamente posible (Desouza, 2018; Janssen y Kuk, 2016). De lo señalado, se desprende que la incorporación de la IA en la gestión pública mexicana otorga eficacia y eficiencia al momento de diseñar políticas públicas sostenibles.

Un reporte internacional reciente relativo al rol de la IA en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte de los países (Vinuesa et al, 2020), concluyó—luego de un análisis extenso de datos— que la incorporación de esta en la gestión de gobierno puede permitirle al mismo, el logro de todos los ODS, incluyendo también el cumplimiento de la mayoría de las metas (134 de 193) de la Agenda 2030. La aplicación de la IA de manera concreta para el desarrollo sostenible también ha sido corroborada por el proyecto llevado adelante por el Instituto Danés de Derechos Humanos en cooperación con Naciones Unidas (Organización de las Naciones Unidas, 2022).

Este proyecto ha desarrollado una IA con capacidad de evaluar de manera automática en qué medida las políticas públicas llevadas adelante por un gobierno están afectando el mecanismo de derechos humanos y su vínculo con los ODS. De esta manera, cuando un gobierno se encuentre ante el escenario de diseñar una nueva política pública sostenible podría usar una IA para averiguar qué derechos humanos se encuentran involucrados en la decisión o política pública a implementar, así como también comprender los beneficios, potenciales problemas y soluciones alternativas. Se citan dos hallazgos como ejemplos específicos que dan cuenta de la orientación sustentable y en armonía con la Agenda 2030, de la cual es susceptible la IA en cuanto a su vínculo con las políticas públicas locales.

Si bien se reconoce que México aún se encuentra en un estado inicial en cuanto a la implementación de la tecnología necesaria en el ámbito público, se ha señalado la existencia de voluntad política de interconectar lo público y lo tecnológico en pos del cumplimiento de sus compromisos internacionales. En este sentido, se entiende que México no debiera ignorar el impacto positivo, el ahorro de tiempo y de recursos (entre tantos otros beneficios), de la IA, al momento de considerar su implementación en el marco del diseño de políticas públicas sostenibles, como así también su ulterior utilización en las diferentes etapas de tales políticas (Desouza, 2018; Valle-Cruz et al., 2020) como instancias de toma de decisiones, implementación y evaluación.

Sin perjuicio de lo antedicho, la adaptabilidad de las políticas públicas sostenibles mexicana ante el auge de la IA requiere por parte del gobierno, de la necesaria flexibilidad y responsividad en los procesos gubernamentales al momento de su implementación, sin dejar de lado un enfoque crítico y reflexivo, tomando en consideración las limitaciones de la IA en contextos complejos (Morkhat et al., 2019) y valorando su aplicación desde un punto de vista ético y de implementación legislativa (Wirtz et al., 2020). En lo que respecta a los desafíos de la utilización de la IA para el diseño de políticas públicas sostenibles, es importante destacar que cualquier utilización de dicha tecnología por parte del gobierno no debiera ser de dependencia exclusiva, dado que una completa utilización de dicha tecnología podría conducir a una falta de equidad y pérdida de la transparencia institucional (Broussard, 2018) generando decisiones contrarias a los derechos de la ciudadanía.

Es por ello por lo que el gobierno mexicano, al momento de considerar la aplicación de IA como parte de su acción gubernamental deberá contemplar su implementación desde un punto de vista integral, tomando en cuenta diferentes vértices complejos tales como seguridad de datos, privacidad, transparencia y equidad, a fin de poder asegurar a sus ciudadanos condiciones óptimas respecto de su usabilidad. El futuro de la administración pública se encuentra ya signado por la convergencia de tecnologías que realizan tareas que hasta ahora eran exclusivamente humanas, aumentando así la eficiencia y rapidez en diferentes acciones de carácter gubernamental.

El debate sobre la aplicación de la IA por parte del gobierno mexicano para el diseño, monitoreo y evaluación de políticas públicas sostenibles es todavía un pendiente al momento de repensar el modelo de gobernanza digital que el país quiere llevar adelante en pos del cumplimiento de sus compromisos asumidos a nivel internacional. Si bien la evolución de la IA y la gestión de algoritmos en el ámbito estatal es un desarrollo en curso, cuyos resultados no están predefinidos, se entiende que es muy probable que veamos la creciente incorporación de dicha tecnología por parte del gobierno, dados sus beneficios concretos.

Conclusión

El presente trabajo tuvo por fin indagar sobre el potencial uso de la IA en el diseño de políticas públicas sostenibles por parte de México, orientadas al cumplimiento de los ODS. Dado que el desarrollo sostenible constituye el eje central del gobierno mexicano como parte del pacto global en materia de desarrollo social, económico y medioambiental, entendemos que la IA es una herramienta efectiva para aumentar la eficiencia gubernamental en la generación e implementación de políticas que alcancen los compromisos sostenibles asumidos. Aunque todavía México se encuentra en un estado inicial respecto de la utilización de la IA, entendemos que el gobierno se ha mostrado a favor de generar un marco de aplicación idóneo para la IA. Si bien el panorama se encuentra en evolución, estimamos que la integración de la IA en el gobierno, y la consecuente generación de políticas públicas sostenibles, permitirán a México un avance en la consecución de sus compromisos asumidos para el año 2030.

Tanto la identificación de avances como limitaciones y en particular el análisis del creciente número de casos exitosos, en diferentes contextos para mejorar la aplicación, con equidad, transparencia y eficacia, de la IA en diferentes políticas públicas, permiten afirmar la complejidad de su implementación, en un contexto de gobernanza pública para asegurar el cumplimiento y respeto de los derechos humanos y, en el tema que nos ocupa, la posibilidad de acelerar el cumplimiento de los diferentes ODS mediante la IA, que son un reto para el mediano y el largo plazo. La investigación es exploratoria, pero deseamos que aporte elementos que pueden ser valiosos tanto como referentes para la construcción, operación y evaluación de políticas públicas, como para la investigación de esta nueva brecha que es la inteligencia artificial en la gestión gubernamental.

Se concluye que la fusión entre tecnología, gobierno y sostenibilidad no solo da lugar a nuevas capacidades institucionales y modelos de prestación de servicios públicos, sino también a posibilidades fácticas de un abordaje integral en cuanto al cumplimiento de los compromisos asumidos por México con relación a la Agenda 2030. La IA, cuando se implementa de manera ética y con un enfoque centrado en los ciudadanos, tiene el potencial de acelerar el logro de los ODS y fortalecer la posición de México en el escenario global. Sin embargo, este proceso debe llevarse a cabo con cuidado y con atención constante a los principios éticos y legales, garantizando que la adopción de la IA contribuya al bienestar general y al cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país.

Es imperativo que el gobierno mexicano, en co-creación con los diversos actores involucrados, establezca mecanismos de evaluación continua y ajuste de políticas, asegurando así la alineación constante con los principios sostenibles y la ética en la implementación de la IA. La transparencia y la participación ciudadana activa deben ser pilares fundamentales en este proceso, fortaleciendo la confianza y el entendimiento público sobre el impacto y las implicaciones de la IA en la toma de decisiones gubernamentales. La promoción de la educación y concienciación pública acerca de la IA también se vuelve esencial para una adopción informada y responsable de esta tecnología transformadora.

5. Referencias

- Abdalá, M. B., Lacroix Eussler, S., y Soubie, S. (2019). *La política de la Inteligencia Artificial: sus usos en el sector público y sus implicancias regulatorias*. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. <https://lc.cx/oJyplk>
- Abernethy, J., Chojnacki, A., Farahi, A., Schwartz, E., y Webb, J. (2018). Active remediation: The search for lead pipes in Flint, Michigan. In *Proceedings of the 24th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*. <https://arxiv.org/pdf/1806.10692.pdf>
- Agarwala, N. (2021). “Managing marine environmental pollution using artificial intelligence”. *Maritime Technology and Research*, 3(2), 120-136.
- Bauman, Z. (2004). *La sociedad sitiada*. Cúspide.
- Broussard, M. (2018). *Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11022.003.0021>
- Brundage, M., Avin, S., Clark, J., Toner, H., Eckersley, P., Garfinkel, B., Dafoe, A., Scharre, P., Zeitzoff, T., Filar, B., Anderson, H., Roff, H., Allen, G., Steinhardt, J., Flynn, C., Éigeartaigh, S., Beard, S., Belfield, H., Farquhar, S., and Amodei, D. (2018). *The malicious use of artificial intelligence: Forecasting, prevention, and mitigation*. Executive Summary. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1802/1802.07228.pdf>
- Cámara de Diputados. (2018, 18 de abril). *Se realiza en San Lázaro el foro “Derecho digital e inteligencia artificial”*. <https://lc.cx/xCbfeu>
- Cámara de Diputados (2021, 7 de enero). *Propone Adriana Medina promover el uso de la inteligencia artificial para resolver problemas nacionales* [Boletín en línea]. <https://acortar.link/EK9rwq>
- Carballeda, J. M. A. (2002). *La intervención en lo social: Exclusión e integración en los nuevos escenarios sociales*. Paidós.
- Carreño, D. F. M. (2023). “La inteligencia artificial como herramienta de mejoramiento de las políticas públicas distritales”. *Revista Doctrina Distrital*, 3(2), 72-102.
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD) (2020). *Declaración de Lisboa*. XXV Congreso Internacional del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. <https://lc.cx/zuXmvk>

- Chachagua, M. R. (2014). *Aproximaciones a los usos sociales de las TICs en instituciones educativas: Los docentes y las netbooks del Programa Conectar Igualdad*. III Jornadas Nacionales sobre Estudios Regionales y Mercados de Trabajo, Universidad Nacional de Jujuy, 5-6. <https://lc.cx/TfCQ7X>
- Chilambe, B. (2020, 5 de febrero). The connected conservation project in Kafue. *World Wildlife Fund Zambia*. <https://lc.cx/QXUnV5>
- Chui, M. (2017). "Artificial intelligence the next digital frontier". *McKinsey and Company Global Institute*, 47(3.6).
- Comisión de Relaciones Exteriores y Organismos Internacionales. (2024). *Grupo de trabajo Agenda 2030*. http://www.senado.gob.mx/comisiones/relext_orgint/agenda-2030.php
- Comisión Europea. (2018). Artificial intelligence: a European perspective. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/artificial-intelligence-european-perspective>
- Comisión Europea. (2020). *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial. Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*. <https://lc.cx/O5DZ4U>
- Consejo de Europa. (2019). *Unboxing artificial intelligence: 10 steps to protect human rights*. <https://lc.cx/B4LiEe>
- Criado, J. I. (2021). Inteligencia artificial: Madurez tecnológica, adopción e innovaciones en la gestión pública. En J. I. Criado, (ed.). *Inteligencia artificial y ética en la gestión pública* (pp. 11-45). Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo.
- Criado, J. I., y Gil-García, J. R. (2019). "Creating public value through smart technologies and strategies: From digital services to artificial intelligence and beyond". *International Journal of Public Sector Management*, 32(5). <http://dx.doi.org/10.1108/IJPSM-07-2019-0178>
- Cruz-Rubio, C. N., y Ramírez-Alujas, Á. V. (2012). "¿Políticas públicas abiertas? Apuntes exploratorios para el análisis y transformación de los diseños políticos bajo los principios del gobierno abierto". *GIGAPP Estudios Working Papers*, 2(16), 1-17. <https://gobiernoabierto.gob.mx/documentos/libros/47.pdf>
- Denis, G., Hermosilla, M., Aracena, C., Sánchez Ávalos, R., González Alarcón, N., y Pombo, C. (2021). *Uso responsable de IA para política pública: Manual de formulación de proyectos*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <http://dx.doi.org/10.18235/0003631>
- Desouza, K. (2018). *Delivering artificial intelligence in government*. IBM for the Business of Government Report. IBM Center for the Business of Government.
- Diakopoulos, N. (2016). Accountability in algorithmic decision making. *Communications of the ACM*, 59(2), 56-62.
- European Commission. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. <https://lc.cx/RfeQJg>
- Foro Económico Mundial. (2023). *Annual report 2022-2023*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Annual_Report_2022-23.pdf

- Gobierno de México. (2018). *Principios y guía de análisis de impacto para el desarrollo y uso de sistemas basados en inteligencia artificial en la administración pública federal*. Secretaría de la Función Pública.
- Gutiérrez, J. D., y Muñoz-Cadena, S. M. (2022). *Sistemas de decisión automatizada implementados por el Estado colombiano*. XI Congreso Internacional en Gobierno, Administración y Políticas Públicas GIGAPP. Madrid, España.
- Harig, S., Immerz, A., Weniza, Griffin, J., Weber, B., Babeyko, A., y Weber, R. (2020). "The tsunami scenario database of the Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS): Evolution of the coverage and the involved modeling approaches". *Pure and Applied Geophysics*, 177, 1379-1401.
- Helbing, D. (2018). *Towards digital enlightenment: Essays on the dark and light sides of the digital revolution*. Springer.
- Huerta, J. (2009). *Diagramación de argumentos dialógicos y derrotantes en el sistema inteligente "expertus"*. Universidad Autónoma de México.
- IA2030Mx. (2020). *Agenda nacional mexicana de inteligencia artificial*. <https://www.ia2030.mx>
- Janssen, M., y Kuk, G. (2016). The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance. *Government Information Quarterly*, 33(3), 371-377.
- Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). "Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación". Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://lc.cx/P3WnB8>
- Kroll, J. A., Barocas, S., y Felten, E. W. (2016). "Accountable algorithms". *University of Pennsylvania Law Review*, 165(3), 633-705.
- Martínez, Á. (2020, 16 de junio). México participa en la fundación de la Alianza Global sobre la Inteligencia Artificial. *Milenio*. <https://lc.cx/lF26eN>
- Mehr, H. (2017). *Artificial intelligence for citizen services and government*. Ash Center for Democratic Governance and Innovation Harvard Kennedy School. <https://lc.cx/w2k9qR>
- Mergel, I., Rethemeyer, R. K., y Isett, K. (2016). Big data in public affairs. *Public Administration Review*, 76(6), 928-937.
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2019). *Estrategia española de I+D+I en inteligencia artificial*. <http://www.ciencia.gob.es>
- Morales, S. (2021). *Problemáticas que afronta el Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y su incidencia en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, del año 2015 a 2021* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Metropolitana]. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/23344/1/50734.pdf>
- Morkhat, P. M., Ponkin, I. V., Markhgeym, M. V., Botnev, V. K., y Turganbayev, A. O. (2019). Artificial intelligence versus public administration: limitations of application. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(3), 516-520.
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., Vera-Flores, M. A., y Rengifo-Lozano, R. A. (2021). Inteligencia artificial (IA) aplicada a la gestión pública. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 696-707.

- Organización de las Naciones Unidas. (2015, 18 de septiembre). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>
- Organización de las Naciones Unidas. (2022, 10 de mayo). *La Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://n9.cl/lbglw>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *Principios de la OCDE sobre IA*. <https://ia-latam.com/portfolio/principios-de-la-ocde-sobre-ia/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2022). *Uso estratégico y responsable de la inteligencia artificial en el sector público de América Latina y el Caribe*. <https://lc.cx/jpx0lN>
- Ortegón, E., y Machicao, J. C. (2019). *Complejidad, inteligencia artificial y evolución en la gestión pública: retos y oportunidades*. Universidad Continental.
- Ortiz, J., e Iglesias, C. (2018). Algoritmos e Inteligencia Artificial en Latinoamérica: un Estudio de implementaciones por parte de Gobiernos en Argentina y Uruguay. *World Wide Web Foundation*. <https://lc.cx/Xz81uh>
- Valcárcel, P., Fernández, R., y Bonorino, P. R. (2019). *Derecho, desarrollo y nuevas tecnologías*. Aranzadi.
- Presidencia de la República. (2018, 16 de febrero). Reforma a la Ley de Planeación. *Diario Oficial de la Federación*.
- Russell, S. J., y Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.
- Salvador, M. (2021). Inteligencia artificial y gobernanza de datos en las administraciones públicas: reflexiones y evidencias para su desarrollo. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas. Instituto Nacional de Administración Pública (INAP)*, 26, 20-32 <https://doi.org/10.24965/gapp.i26.10855>
- Santaella, J. A. (2018). *Comité Técnico especializado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Avances y retos*. Instituto Nacional de estadística y geografía. <https://lc.cx/kWZOrL>
- Secretaría de Relaciones Exteriores (2016, 8 de diciembre). *Concluye Reunión de Grupo de Expertos sobre cambio tecnológico exponencial, automatización y sus implicaciones para el desarrollo sostenible*. <https://lc.cx/DprdLs>
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2018, 26 de abril). *México alberga reunión de Expertos de la ONU sobre el impacto de la inteligencia artificial y el cambio tecnológico en el desarrollo*. <https://lc.cx/zzSwlq>
- Senado de la República. (2021, 19 de abril). *Impulsan política de Estado para la investigación y desarrollo de la Inteligencia Artificial*. <https://lc.cx/Pi53Ht>
- Sun, T. Q., y Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36(2), 368-383.
- Torres B. L., y Bastida M. M. (2019). El alcance institucional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 en México. *Revista IAPEM, 2018, Government and Public Administration in Mexico: new vision, same challenges*, 101, 63-84. <https://hal.science/hal-02059858v1/document>

- Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., y Ruvalcaba-Gómez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. *Government Information Quarterly*, 37(4).
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., y Fuso Nerini, F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature communications*, 11(1), 1-10.
- Vogl, T. M., Seidelin, C., Ganesh, B., y Bright, J. (2019). Algorithmic Bureaucracy: Managing Competence, Complexity, and Problem Solving in the Age of Artificial Intelligence. *SSRN Electronic Journal*, 10.
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., y Geyer, C. (2018). Artificial Intelligence and the Public Sector. Applications and Challenges. *International Journal of Public Administration*, 13(7), 1-20.
- Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., y Sturm, B. J. (2020). "The Dark Sides of Artificial Intelligence: An Integrated AI Governance Framework for Public Administration". *International Journal of Public Administration*, 43(9), 818-829.
- Zhao, H. (2021). AI for Good: ampliando horizontes. *Actualidades de la UIT*, 2(5).
- Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., y Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3).

Autor

Martin Cutberto Vera Martínez. Doctor en Gobierno y Administración Pública por la Universidad Complutense de Madrid. Profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

Declaración

Conflicto de interés

No tengo ningún conflicto de interés.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes ajenas a este artículo.

Notas

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.