

## Inteligencia Artificial y su potencial adopción en los servicios públicos: desafíos y oportunidades en Ecuador a partir del período 2021 – 2022

Elkin Uday Velastegui Campoverde  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

### RESUMEN

En un escenario global donde la Inteligencia Artificial (IA) se consolida como una herramienta disruptiva, diversas naciones han comenzado a adoptarla en sus administraciones para mejorar la eficiencia en la toma de decisiones y la calidad de los servicios públicos. En Ecuador existe un interés relativo en orientar al sector público hacia esta revolución tecnológica, por lo que resulta necesario examinar esta situación. El objetivo del presente artículo se basa en identificar desafíos y oportunidades que traería consigo el uso de la IA en los servicios públicos del Estado ecuatoriano, así como intentar aproximar el progreso interno en esta materia, tomando en cuenta el período 2021 – 2022. La metodología aplicada para el desarrollo del presente artículo corresponde a un análisis crítico, de carácter cualitativo y documental-bibliográfico, no experimental, con un diseño descriptivo. Así, el estudio ofrece recomendaciones y perspectivas para aprovechar al máximo los beneficios de incorporar la IA en los servicios públicos y promover una gestión más eficiente, pero al mismo tiempo respetuosa de los derechos humanos.

**Palabras claves:** inteligencia artificial (IA), gestión pública, servicios públicos, políticas públicas, tecnología, transformación digital.

### ABSTRACT

In a global scenario where Artificial Intelligence (AI) is consolidating as a disruptive tool, various nations have started adopting it in their administrations to improve decision-making efficiency and the quality of public services. In Ecuador, there is a relative interest in steering the public sector towards this technological revolution, making it necessary to examine this situation. The objective of this article is to identify challenges and opportunities that the use of AI would bring to Ecuadorian public services and attempt to assess internal progress in this matter, considering the period 2021-2022. The methodology applied for the development of this article corresponds to a critical, qualitative, and document-based analysis, non-experimental, with a descriptive design. Thus, the study provides recommendations and perspectives to fully leverage the benefits of incorporating AI in public services and promote more efficient management, while also respecting human rights.

**Key words:** artificial intelligence (AI), public management, public services, public policies, technology, digital transformation.

## 1. Introducción

En el escenario global de los progresivos y vertiginosos avances tecnológicos en el mundo entero, emerge la Inteligencia Artificial (IA) como una tecnología disruptiva cuyo potencial es revolucionar las estructuras económicas, sociales y políticas, así como la misma cotidianidad de las personas. En el mundo, la IA en el sector público está creciendo, en países y regiones como Estados Unidos, China y la Unión Europea la implementación acelerada de esta tecnología dio lugar a grandes procesos de transformación e innovación de las administraciones y servicios públicos. En Latinoamérica, el uso de la IA en los servicios públicos muestra avances significativos en Argentina, Chile, Colombia y Brasil, reconocidos en la región como pioneros en la adopción y construcción de entornos favorables para la IA (Cortés, 2019).

El estudio de la IA en el sector público se encuentra en un proceso análogo respecto a otros ámbitos de las sociedades y economías contemporáneas, la academia ecuatoriana aún se mantiene distante de este debate. En el mundo, son numerosos los gobiernos que han logrado definir estrategias y políticas nacionales de IA sobre su implementación en servicios que ofrece el Estado como salud, educación, seguridad, riesgos y emergencias, movilidad y transporte, y hasta aquellos ofrecidos por la justicia. En Ecuador, durante los últimos gobiernos de la segunda década del siglo XXI, la ola de las nuevas tecnologías influyó en la perspectiva de los gobernantes que ciertamente comenzaron a incorporar conceptos como gobierno electrónico, digitalización de servicios públicos y nuevas tecnologías en el marco de la redacción, emisión y sanción de planes, decretos y otros actos de gobierno e instrumentos de política pública.

En el más reciente período de gobierno en Ecuador, que comenzó en 2021, se elaboraron insumos que por primera vez mencionan la IA y con ello los beneficios de su potencial implementación, así como el desarrollo tecnológico para la construcción del denominado “Ecuador digital”. El *“Diagnóstico de la Inteligencia Artificial en el Ecuador”* del 2021 y la *“Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025”* abordan perspectivas en materia de política tecnológica y de IA específicamente aplicada al sector público y al Ecuador en su conjunto.

El objetivo de la presente investigación se basa en identificar desafíos y oportunidades que traería consigo el uso de la IA en los servicios públicos del Estado ecuatoriano, así como intentar aproximar el progreso interno en esta materia, mediante la revisión y análisis de documentación oficial de política pública durante el período 2021-2022. Los documentos de política, así como otras fuentes bibliográficas con contenido de experiencias locales e internacionales, permitieron establecer una perspectiva enfocada en los desafíos y las oportunidades sobre la IA en el sector público ecuatoriano. En consideración de la escasez de información en el entorno nacional también fue imprescindible tomar como referencia la literatura acerca de las experiencias en el uso de la IA de otros países y organizaciones planteando como interrogantes a responder las siguientes: ¿la Administración pública ecuatoriana está preparada para afrontar los desafíos derivados del uso de la IA?, ¿qué oportunidades podría generar la IA de cara al mejoramiento de los servicios públicos del Ecuador?

Para lograr lo que se propone en el presente documento se aplicó una investigación de tipo documental, misma que se enfoca en analizar e interpretar críticamente la literatura relacionada con el tema planteado. La metodología aplicada para el desarrollo del presente estudio corresponde a un análisis cualitativo, no experimental, con un diseño descriptivo. En este proceso se efectuó la recolección de información bibliográfica, es decir, un proceso investigativo documental, realizado a través de la consulta de documentos como libros, revistas, periódicos, proyectos, normativas, entre otros. En este tipo de investigación se tiene la facultad de interpretar, leer y otorgar sentido a los documentos que están escritos, lo que implica el almacenamiento y procesamiento de la información contenida en las fuentes bibliográficas, en función de su presentación sistemática y coherente y con un peso suficiente de argumentos sobre los documentos analizados (Pabon et al. 2022, pág. 6).

La investigación es entonces de tipo analítico crítico con enfoque cualitativo, pues se enfoca en precisar hechos y rasgos presentados en el fenómeno estudiado, mediante la recolección de información y la interpretación de esta. El enfoque central radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos (Pabon et al. 2022, citando a Sabino, 2014). El análisis de numerosas y diversas fuentes permitió llegar a conclusiones, pues toda la información encontrada fue procesada y analizada mediante una lectura crítica y cronológica sometida a contrastes, usando la investigación documental-bibliográfica de fuentes confiables que permitan sustentar plenamente los datos adquiridos (Herrera, 2020, pág. 15).

En cuanto al procesamiento de la investigación, se siguió un proceso sistemático como el siguiente: revisión crítica de la información bibliográfica recopilada que sustente el tema de estudio, análisis e interpretación de resultados con base en el marco teórico desarrollado, y posteriormente el desarrollo de conclusiones y recomendaciones. En cuanto a las técnicas e instrumentos para la recolección de la información, y al tratarse de un estudio documental, se recurrió al análisis de información contenida en medios físicos y electrónicos, esta última debido a que en la actualidad la tecnología permite la consulta de revistas indexadas, libros y artículos en formato digital, documentación que proporcionó información importante, que fue analizada y sintetizada para una mejor comprensión del tema abordado (Pabon et al. 2022, pág. 6).

El presente trabajo académico se desarrolla de la siguiente manera. En primer lugar, se determina la problemática del sector público con relación a la IA. Como segundo punto, repasaremos la definición de IA que orienta este trabajo, así como casos reconocidos en América Latina. Luego, se examina la IA en el contexto de la política digital en Ecuador para aproximar el estado de situación y abordar los instrumentos elaborados en el período 2021-2022. Posteriormente, se determinan riesgos, desafíos y oportunidades, basados en la literatura y experiencias internacionales. Como siguiente punto se plantea el nuevo paradigma de la gestión pública inteligente como el camino hacia donde probablemente se proyecta Ecuador. Finalmente, se exponen resultados, recomendaciones y conclusiones a las que arribó la investigación.

## 2. Problema

La Administración pública ecuatoriana presenta debilidades institucionales y administrativas que obstaculizan los procesos de desempeño adecuado en el servicio público, pues la ineficiencia, la corrupción y el bajo rendimiento de las operaciones, han generado malestar y desconfianza en los usuarios de estos servicios. En Ecuador, la reconstrucción de la capacidad operativa de los servicios públicos es todavía distante, pues medianamente se ha tratado de subsanar el abandono a la rectificación y reconstrucción de la Administración pública. Ortiz (2018) señala que es fundamental implementar herramientas tecnológicas innovadoras que transformen profundamente la gestión pública, con la finalidad de brindar servicios de calidad, más no improvisadores y prestadores de servicios ineficientes. Para López y Essen (2020), las soluciones impulsadas por la IA aportan un servicio personalizado capaz de satisfacer las demandas y necesidades centradas en los ciudadanos en tiempo real (pág.6).

Según los datos publicados por el *Índice de Percepción de Calidad de los Servicios Públicos*, expuestos en redacción periodística por Castillo & Orozco (2022), para agosto de 2022 los ecuatorianos calificaron con 5,6 puntos sobre 10 los servicios públicos del país, la peor nota desde junio de 2017, alejándose así de la meta de ocho puntos sobre 10 que debería alcanzar en 2025. Los ecuatorianos de entre 45 y 64 años de edad son quienes peor calificación otorgan a los servicios públicos (5,4/10), mientras que en los jóvenes de 16 a 29 años esta percepción mejora levemente, aunque se mantiene menor a los 6 puntos (5,92/10). Los ecuatorianos asumen que la Administración pública presenta graves problemas como el manejo de inventarios, falta de capacitación en el personal, servicio inadecuado, limitada modernización, entre otros.

La poca credibilidad sobre la Administración pública ecuatoriana se debe a que existen poblaciones con altísima concentración de habitantes, pero de necesidades insatisfechas. En este escenario influyen el recorte de presupuesto y los actos de corrupción que limitan la calidad de los servicios públicos. También se debe sumar el comportamiento tradicional de las élites, que buscan cooptar espacios para desarrollarse como tales, deponiendo las demandas sociales, manipulando y beneficiándose de los recursos públicos (Miño, 2020, págs. 71-72). Esta situación trae consigo la escasa transparencia en la toma de decisiones, inestabilidad política y malestar social. Frente a esta problemática, la adecuada implementación de nuevas tecnologías como la IA tiene el potencial de fortalecer el acceso, la oferta y el otorgamiento de los servicios públicos hacia los ciudadanos.

En Ecuador, la implementación y adaptación de la tecnología en los servicios públicos es una limitante, tradicionalmente no han existido políticas, inversión y preparación adecuadas. En la actualidad, los procesos administrativos en todos los niveles de gobierno aún dependen de mecanismos manuales, lo que provoca no sólo un amplio tiempo de ejecución sino también riesgos como la propia ausencia e ineficiencia del servicio o la pérdida de registros y documentación que favorecen la continuidad de las tareas y servicios de la administración. En este escenario, y ante los inminentes cambios tecnológicos, los gobernantes ecuatorianos de la segunda década del siglo XXI en lo sucesivo han propuesto planes y proyectos que relativamente impulsan la transformación de la Administración pública hacia paradigmas innovadores. Si bien las propuestas son en teoría adecuadas, las diferentes perspectivas de cada gobierno, así como la falta de compromiso permanente con la transformación tecnológica, han permitido que estas se diluyan con el tiempo y han impedido homogenizar una línea base que

direccione al país hacia una efectiva adopción de nuevas tecnologías como la IA en la administración y servicios públicos (Albornoz, 2021).

La aplicación de la IA en el sector público ha surgido como un tema de creciente interés y debate en la era digital. Esta tecnología promete revolucionar la forma en que los gobiernos operan, toman decisiones y brindan servicios a los ciudadanos. Sin embargo, su implementación no está exenta de desafíos y riesgos significativos que deben ser abordados cuidadosamente. En la literatura, autores como Klievink, Janssen y Tan (2017) destacan que uno de los principales desafíos radica en la complejidad de los datos y la necesidad de garantizar su calidad y privacidad en el contexto del sector público. Asimismo, la falta de comprensión adecuada sobre cómo se toman las decisiones por parte de los algoritmos de IA plantea preocupaciones éticas y de responsabilidad. A pesar de ello, existen oportunidades prometedoras en el horizonte, como señalan Poole y Mackworth (2017): la optimización de procesos administrativos, la personalización de los servicios públicos y la identificación temprana de problemas sociales.

En la actualidad, la gestión pública en Ecuador requiere un enfoque que permita adaptarse a los inminentes cambios tecnológicos y, al mismo tiempo, obtener resultados más eficientes en la prestación de servicios. Según Freire (2019), quien hace referencia a Aguilar y Villanueva (2008) en su artículo investigativo, existe un énfasis significativo en los procesos de modernización, reforma, reinención, reingeniería, reestructuración e innovación de la Administración pública. El objetivo es crear condiciones propicias para la calidad y la excelencia en la gestión pública. Es esencial que Ecuador aborde de manera proactiva los desafíos tecnológicos y promueva la adopción de nuevas prácticas que permitan optimizar la eficiencia y la efectividad de los servicios públicos en beneficio de los ciudadanos. Esta transformación hacia una gestión más inteligente, moderna y eficiente será fundamental para enfrentar los retos del futuro y mejorar la calidad de vida de la población.

### **3. IA: definición y contrastes**

La IA remonta sus orígenes a las técnicas computacionales desarrolladas por Alan Turing (Miranzo, 2020, pág. 2), que simulaban un juego de imitación en el que participaba una computadora, una persona informante y una persona que generaba el análisis. Esta persona evaluadora tenía la función de acertar quién realizaba las preguntas: si una persona o una computadora. Es así como un juego da inicio a la IA y la incipiente idea de cuestionarse si una computadora puede desarrollar inteligencia similar a la humana (Weck & Salazar, 2022, pág. 13).

Rodríguez (2022) define a la IA como un campo de estudio que se refiere a la creación, a partir del uso de tecnologías digitales, de sistemas capaces de desarrollar tareas que suelen ser efectuadas por los seres humanos (pág. 27). Desde esta perspectiva se asume que la IA imita procesos de la inteligencia humana, es decir, que los ordenadores piensen y actúen como las personas. Con esta definición coincide Boden (2017), para quien el objeto de la IA consiste en que los ordenadores o determinadas aplicaciones puedan ejecutar lo mismo que hace la mente humana. Por ejemplo, una empresa de ventas podría enseñar a la IA a identificar y mostrar a sus clientes los productos que se adquieren con mayor frecuencia para que los clientes seleccionen con mayor rapidez y frecuencia los mismos productos (pág. 1-5). Mediante la IA los sistemas informáticos son programados para realizar tareas como discernir, discriminar,

evaluar; ámbito que cada vez está más asociado a la resolución de problemas, al aprendizaje y al proceso creativo.

En la actualidad, la IA se constituye como una de las principales tecnologías mundiales adaptada a distintas esferas de la sociedad para satisfacer múltiples necesidades del ser humano. Estupiñán et al. (2021) afirma que la IA está cada vez más presente en el día a día, pues se interactúa con sistemas de IA para realizar actividades habituales como escuchar música, ver series, encontrar una ruta o realizar compras, actividades que en el pasado requerían de personas para efectuar estas tareas. Sin duda la IA es una realidad presente en la vida de las personas facilitando muchas tareas cotidianas; y los sistemas de IA son herramientas que, bien administradas, pueden contribuir al desarrollo económico, político y social de una nación (Estupiñán, 2021 p. 367).

Siguiendo a Miranzo (2020), el desarrollo de la IA fue irregular hasta años recientes en los que esta tecnología ha tenido una resonante entrada en la sociedad, en el funcionamiento empresarial y en la Administración pública. Comenzó a cambiar la forma en que opera nuestra sociedad, desde la toma de decisiones judiciales, realizar diagnósticos médicos, prestar servicios públicos, conducir automóviles, resolver rápidamente consultas de cualquier índole o elaborar textos y documentos. La esfera de lo público no ha sido extraña a este proceso divulgativo de la IA, los estudios y opiniones sobre su aplicabilidad en este sector son cada vez más frecuentes en el mundo.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC (2021) define a los servicios públicos como el conjunto de prestaciones que son otorgadas por parte del Estado ecuatoriano hacia la sociedad, para lo cual se requiere de procesos administrativos efectivos que garanticen servicios de calidad. Barragán (2022) define a la Administración pública como el instrumento de poder en los ámbitos de gobierno (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), es también la expresión institucional concreta del gobierno cuyo fin es coadyuvar al logro de los objetivos de cada rama del poder público, que en la actualidad ha tenido incidencia de factores externos como la globalización, el avance tecnológico, los cambios del comportamiento humano, la demanda de nuevos servicios públicos, entre otros (pág. 181-182).

En Ecuador, y de acuerdo con la Constitución de la República (2008), el Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, salud, educación, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley. Para Rodríguez (2015) obtenido de Delpiazzo (2005), los servicios públicos son “desarrollados por entidades estatales, y su propósito es satisfacer las necesidades colectivas impostergables mediante prestaciones suministradas directa e inmediatamente a los individuos bajo un régimen de Derecho Público” (pág. 8-9). En conformidad con esta idea se asume que el Estado es responsable de la provisión de servicios públicos que tiendan a responder a la satisfacción de las necesidades sociales, a través de los mecanismos de control establecidos.

“La calidad en la prestación de servicios públicos se relaciona con la garantía de los derechos ciudadanos que permite fortalecer este desarrollo endógeno de la ciudadanía al permitirle la generación de capacidades que respondan a su realidad territorial para que cuente con las mismas oportunidades que las clases sociales que tradicionalmente han manejado los recursos económicos. De esa forma se logra que toda la ciudadanía sea atendida y forme parte del modelo económico que permita la sostenibilidad

económica y desarrollo de nuevos actores sociales y económicos que fortalezcan el bienestar local y aportan del desarrollo nacional” (Rodríguez J. , 2015, pág. 14).

Los gobiernos y sus servidores públicos desarrollan actividades mediante dispositivos y tecnologías que permiten gestionar y controlar datos, sobre todo, aquellos datos que provienen de la ciudadanía. Por citar algunos, para los procesos de adopción de decisiones del personal directivo, sobre qué empleados contratar, la elegibilidad para recibir ayudas públicas, la denegación de un permiso carcelario, la decisión de proporcionar un tratamiento médico, la elección de las rutas de patrullaje en una ciudad, entre otros. (Criado, 2021, págs. 7-10). La introducción de la IA en los servicios públicos tiene el potencial de facilitar estas y otras funciones o tareas mediante procederes inteligentes que por lo general son propios de los seres humanos. Las máquinas pueden llegar a generar comportamientos que perciben lo que sucede en el ambiente y asumir decisiones para lograr las metas planteadas, promoviendo procesos más ágiles, abiertos e innovadores, con significativos aumentos en la eficiencia de las administraciones y en la calidad de los servicios.

La primera estrategia nacional de IA del mundo se lanzó en Canadá en 2017. Conocida como "Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy" (Estrategia Pan-Canadiense de Inteligencia Artificial), esta iniciativa tenía como objetivo posicionar a Canadá como líder mundial en investigación, desarrollo y aplicación de IA. Así también, los primeros países reconocidos por introducir la IA en el sector público fueron particularmente Alemania, España, Reino Unido, China, Japón, Singapur, incluida Canadá, estableciendo estrategias y objetivos para el fomento de esta tecnología. Entre los sectores en los que se aplicó esta tecnología destacan salud, medio ambiente, transporte y seguridad, promoviendo la innovación y productividad en los distintos sectores junto a la generación de talento (Rodríguez A. , 2021). En España, como país referente de la región iberoamericana, el empleo de la IA surgió en respuesta a la pandemia del COVID-19. La Junta de Andalucía, por ejemplo, decidió implementar tecnologías basadas en la IA para aumentar significativamente su plantilla de tramitación de subvenciones de ayuda de emergencia para los autónomos (López y Essen, 2020, pág. 11).

Ocaña et al. (2021) afirma que la IA aplicada en los servicios públicos ha ocasionado un efecto importante en el valor del trabajo, y para los principales segmentos de la población. La introducción de la IA en el sector público abre nuevos escenarios y brinda mejores oportunidades; una referencia particular es el caso de China y Estados Unidos, naciones que han reconocido el valor de la IA para el sector público y su competitividad en la economía global (Pág. 2). La solución que trae consigo la IA radica en la automatización de procesos robóticos para acciones administrativas, lo que permite al personal centrarse en tareas de valor añadido que requieren la toma de decisiones y la interacción humana. Esto ha permitido que un número considerable de empleados públicos realicen tareas de valor añadido (López y Essen, 2020).

Sobresalen por su énfasis en la incorporación de la IA en el sector público, como se aprecia en el Gráfico 1, los siguientes países: Argentina, Brasil, Uruguay, Chile, Colombia y México, estas naciones tienen estrategias de IA completas aplicadas a la gestión pública. En el caso de Argentina, cuenta con un ecosistema científico y tecnológico dinámico, con probadas capacidades para la innovación, el desarrollo y la producción de soluciones tecnológicas basadas en IA.

**Gráfico 1**  
**Estrategias de IA y reestructuración del sector público en América Latina y el Caribe**



**Fuente y elaboración:** Obtenido de OCDE (2023)

En Latinoamérica, México fue el primer país en elaborar una estrategia para impulsar su liderazgo en la implementación de la IA. La estrategia mexicana propone el desarrollo de un marco de gobernanza multisectorial, un levantamiento de usos, necesidades industriales y mejores prácticas en el gobierno, además de incorporar el trabajo con expertos que permitan la continuidad de las iniciativas que vinculen la IA en los servicios públicos (Rodríguez A. , 2021, pág. 25).

En Argentina, mediante la IA se trata de dar respuesta a los problemas sociales, productivos y medioambientales del país (Secretaría de Innovación Pública, 2023, pág. 3). En Brasil, la implementación de la IA constó de tres etapas: la primera, consistió en la contratación de una consultoría especializada en IA; en la segunda, se realizó un proceso de evaluación comparativa nacional e internacional; y la tercera etapa, consistió en la realización de una consulta pública llevada a cabo a través de la plataforma electrónica del gobierno federal. Con la IA se reformuló el diseño y aplicación de políticas públicas, lo que además abrió paso a la aplicación de estándares éticos (Hernández et al. 2022, págs. 16-20).

Colombia ha acogido la IA como herramienta estatal para optimizar actividades de la función pública. Sin embargo, aún no se han aplicado marcos normativos y éticos vinculantes que respondan de manera directa a la implementación de la IA en el sector público. Uno de los objetivos que Colombia plantea con el uso de la IA es que pueda ser dirigida a mejorar la calidad de vida de los colombianos, en especial a aquella población pobre y vulnerable, así como para cerrar brechas entre zonas urbanas y rurales (Garzón, 2020, pág. 29).

Chile es el caso más reconocido por su avance en instrumentos de política pública nacional. En este país se emitió la “Política Nacional de Inteligencia Artificial (PNIA)” que fue lanzada

el 28 de octubre del 2021. El propósito de este documento de política es insertar a Chile en la vanguardia y colaboración global relacionada con la IA, que cree nuevas capacidades en los sectores productivos, académicos y estatales, acordes a principios transversales de oportunidad y responsabilidad que contribuyan al desarrollo sustentable y una mejor calidad de vida (Hernández et al. 2022, pág. 33).

En Chile, la PNIA está conformada por cuatro principios transversales y tres ejes. Los cuatro principios son: 1. IA con centro en el bienestar de las personas, respeto a los derechos humanos y la seguridad, 2. IA para el desarrollo sostenible, 3. IA inclusiva y 4. IA globalizada; mientras que los ejes sobre los que se estructura son: 1. Factores habilitantes, que son los elementos estructurales que posibilitan la existencia y el despliegue de la IA, 2. Desarrollo y adopción, que comprende el espacio en el que se desarrolla y despliega la IA (mejoramiento de servicios públicos, desarrollo económico basado en tecnología, entre otros.) y 3) Ética, aspectos normativos e impactos socioeconómicos, que surgen a partir de las nuevas discusiones de la interacción humano-máquina y el sistema socio-técnico que configura (Hernández et al. 2022, pág. 33). “Chile, al igual que otros países de la región, tiene un nivel de digitalización heterogéneo, con un claro mayor desarrollo en tecnologías de información y de comunicación en torno a las grandes urbes” (Rodríguez A. , 2021, pág. 28).

#### **4. IA en el contexto de la política digital en Ecuador**

El “*Government AI Readiness Index 2022*” elaborado por el Oxford Insights International Development Research Centre (IDRC) ayuda a identificar las naciones que están aprovechando las potencialidades de la IA en la gestión pública. El propósito general de este insumo es responder a la siguiente pregunta: “¿qué tan bien posicionados están los gobiernos nacionales para aprovechar los beneficios de la IA en sus operaciones y prestación de servicios públicos?”. En el último estudio de 2022, América Latina y el Caribe presentó una puntuación media de 39,88 considerando que el puntaje se califica de 0 a 100 donde este último representa la mejor puntuación.

Como se aprecia en la tabla 1, Chile, Brasil y Colombia, en ese orden, encabezan el liderazgo latinoamericano en materia de IA en la Administración pública. Ecuador, por su parte, para el 2022 obtuvo un puntaje de 37.36 que representa el puesto 14 en la lista de los 31 países analizados de la región mientras que, en la dimensión global, el puesto 101 de los 181 países estudiados en el mundo. Entre 2021 Ecuador obtuvo un mejor puntaje de 39.19/100 ocupando el puesto 95 a nivel global. Estos resultados son relativamente positivos si consideramos que en 2020 Ecuador obtuvo un puntaje de 32.411 ocupando el puesto 125 en el mundo, es decir, un puesto inferior a los años más recientes.

Tabla 1  
 Comparativo del Government AI Readiness Index

<i>AI Readiness Index</i>	<i>Chile</i>	<i>Brasil</i>	<i>Colombia</i>	<i>Ecuador</i>
<b>2022</b>	62.52 (35)	62.37 (37)	59.38 (47)	37.36 (101)
<b>2021</b>	-	-	-	39,19 (95)
<b>2020</b>	-	-	-	32.411 (125)

**Fuente:** Oxford Insights (2022) **Elaboración:** Elaborado por el autor

En Ecuador, de acuerdo con el MINTEL (2019), mencionado por Alborno (2021), la estrategia digital considera entre sus objetivos la eficiencia de la administración pública. No obstante, la IA ha tenido un desarrollo disperso y limitado en proyectos del sector privado y del sector público basado en la gobernanza de datos (Alborno, 2021). En 2013, los decretos ejecutivos 1384 y 149 establecieron como política pública la interoperabilidad gubernamental y el gobierno electrónico respectivamente. Si bien administración electrónica no es lo mismo que IA, de acuerdo con Campos (2019) la administración electrónica es un vector que abre camino a las posibilidades que ofrece la IA. Posteriormente, la política digital fue protagonizada por el primer Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014-2017, luego el Libro Blanco de la Sociedad de la Información y del Conocimiento (2018), el Plan de la Sociedad de la Información y del Conocimiento 2018-2021, la Política Ecuador Digital 2019, la Estrategia Digital del Ecuador 2019-2021, el Primer Plan de Acción de Gobierno Abierto 2019-2021 y Guía de Datos Abiertos 2021 (Alborno, M., 2021, pág. 6).

El Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 (PND) o “Plan de Creación de Oportunidades” define el concepto de gobierno digital como respuesta a los problemas que se derivan de los trámites burocráticos que a su vez afectan a los ciudadanos y a las empresas. El documento señala ligeramente la importancia del gobierno electrónico, la transformación digital y el uso de tecnologías en la gestión pública desde criterios de eficacia y eficiencia que se podrían traducir en asuntos como la reducción de costos financieros y disminución de tiempos de transacción. No obstante, este enfoque económico-productivo, el documento también menciona que la innovación puede propiciar beneficios para la calidad de los servicios, la transparencia, la inclusión y la confianza de los ciudadanos en el gobierno. Si bien el PND 2021-2025 recoge conceptos como gobierno digital, innovación y nuevas tecnologías, no profundiza en los mismos, pues desarrolla escasamente estas ideas en no más de dos páginas, permitiendo notar la diferencia con el anterior plan nacional de desarrollo que establecía como objetivo “la modernización y automatización de herramientas de gobierno electrónico”.

De acuerdo con Alborno (2021), hasta 2021, el escenario del desarrollo de la política tecnológica de la IA en Ecuador constó de dos momentos. El primero es de 2014 a 2017 con una política de corte *top-down* donde la política digital se planificó de forma centralizada. En

este momento se elaboró, por ejemplo, el Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014-2017. En esta etapa, la Función Ejecutiva con la Presidencia de la República como protagonista toma la iniciativa de la política digital y se articula con otras instancias de gobierno relacionadas con la materia. En este proceso, el Decreto Ejecutivo No. 149 establece a la Subsecretaría de Gobierno Electrónico (SNAP) la rectoría sobre la política. En 2017, el Decreto Ejecutivo No. 5 concentra la política digital en el MINTEL. En este segundo momento (2018-2021), la política se organiza desde una gobernanza jerárquica (Kooiman, 2008) combinada con amplias estrategias de participación ciudadana *bottom-up* impulsadas por el Ejecutivo a través de mesas de trabajo en distintas partes del territorio (Albornoz, 2021, pág. 8).

Orellana (2023) señala que en Ecuador “el desarrollo de la IA aún está en sus primeras etapas, pero hay un gran potencial para la adopción, crecimiento y la innovación en esta área”. El desarrollo de la IA todavía está obstaculizado por una serie de factores acumulados, como la falta de inversión en investigación y desarrollo de tecnología. Así como la falta de capacitación y de educación en habilidades de IA, y la ausencia de políticas gubernamentales claras para apoyar la innovación pública y privada. Sin embargo, parece más probable que, con el impulso del sector privado, a medida que más empresas y organizaciones comienzan a adoptar la IA, empezará a crecer la necesidad de profesionales capacitados y calificados en este campo. Aun cuando la aplicación de la IA en la gestión pública ecuatoriana se encuentra en su “etapa inicial” como lo manifiesta Orellana (2023), la proyección que se tiene es de llevar adelante planes y proyectos, y para ello se requiere de inversión, participación y análisis de las oportunidades y desafíos que podría generar la IA.

En comparación con otros países latinoamericanos, Ecuador se mantiene en una suerte de fase diagnóstica, pues desde 2014 se han propuesto diversos planes y proyectos en materia de innovación tecnológica sin efectos reales o concretos. Contrastando con el caso de Brasil, donde la implementación de la IA se desarrolló en tres etapas (*revisar pág. 8*), se podría señalar que Ecuador aún se encuentra en una fase de consultoría y de evaluación comparativa incipiente, por lo que los instrumentos de política formulados tienen una dirección azorada.

En el caso chileno se establecieron principios transversales y ejes, que permitieron a esta nación alcanzar un nivel de digitalización heterogéneo, con un claro y mayor desarrollo en tecnologías, esto se debe a los planteamientos bien determinados y el arduo trabajo para posicionar el uso de la herramienta y que sea percibida como una oportunidad de crecimiento para la Administración pública. Ecuador está distante de este escenario según lo referido por Albornoz (2021), porque hace falta involucrar a los distintos actores que pudiesen aportar ampliamente a la discusión de la política y, con ello, también sostener y legitimar el proceso. La amplia documentación generada se mantiene como teoría, pues en lo fáctico, las instituciones públicas están mayoritariamente enraizadas en paradigmas tradicionales que retrasan el desarrollo de la buena gestión y servicios públicos.

En los años recientes, el gobierno ecuatoriano desarrolló documentos de política en materia tecnológica y de IA como son el *Diagnóstico de la Inteligencia Artificial en el Ecuador (DIAE)* del año 2021 y la *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*, ambos insumos generan una mirada distinta que apunta a transformar la manera en que se prestan los servicios públicos.

#### 4.1. Diagnóstico de la Inteligencia Artificial en el Ecuador 2021

El Diagnóstico sobre la Inteligencia Artificial en el Ecuador (DIAE) elaborado en 2021 es un documento técnico cuya elaboración estuvo a cargo del MINTEL y que, según señala el propio documento, a través de este levantamiento se pretende establecer la Línea Base del Ecosistema Digital del Ecuador, la construcción de la Estrategia de Inteligencia Artificial, y constituye un punto de partida para la creación del Plan de Sociedad de la Información - Transformación Digital del Ecuador (Chiluiza y Ortega, 2021, pág. 3). El término “Ecosistema Digital” hace referencia al conjunto de herramientas y tácticas digitales que trabajan de forma interrelacionada con el propósito de incorporar las tecnologías y los canales digitales para mejorar los servicios y operaciones públicas (Red de Instituciones Financieras de Desarrollo, 2020, pág. 2).

Si bien el diagnóstico señala que para su desarrollo se efectuó un proceso investigativo y colaborativo que contó con la participación del sector público, privado, la academia, los gobiernos locales y la sociedad civil, solo nueve organizaciones, entre públicas y privadas, asistieron al conversatorio virtual que sirvió para levantar la línea base. En este proceso, se realizaron actividades tanto de socialización como de desarrollo investigativo, orientadas a la caracterización de la realidad ecuatoriana en el campo de la IA (Chiluiza y Ortega, 2021, pág. 3). Entre esas actividades, el documento señala las siguientes: taller Webinar “Uso de Inteligencia Artificial en el Sector Público”, levantamiento de iniciativas gubernamentales, análisis de la gobernanza, sectores de aplicación, I+D+i y talento humano. Para el levantamiento de iniciativas, se dialogó con representantes de las nueve organizaciones que asistieron a la actividad, por lo que, en el caso del sector público, como línea base se destacan las siguientes acciones (*ver tabla 2*):

**Tabla 2**  
**Resultados de Línea Base de la IA para la Transformación Digital en Ecuador**

<i>Institución</i>	<i>Iniciativas</i>
<i>Municipio de Cuenca</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de datos financieros.</li> <li>● Análisis de proyectos y estadísticas de contribuyentes.</li> <li>● Chatbot con consultas automatizadas con API y Middleware para interconexión.</li> <li>● Robotizaciones de tareas.</li> <li>● Análisis de sentimientos ciudadanos en redes sociales.</li> <li>● Minería de Datos.</li> <li>● Data Lakes.</li> </ul>
<i>Ministerio del Trabajo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chatbot</li> <li>● Datos Abiertos</li> <li>● Gobierno Abierto</li> </ul>
<i>Ministerio de Turismo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de datos estadísticos a través de un portal de visualización turística con indicadores y datos económicos.</li> </ul>

*Ministerio de Educación*

- CRM para análisis de posibles inversionistas.
- Generación de agentes de software inteligentes para la gestión educativa. Creación y gestión de plataformas online para los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje.
- Gestión de metodologías activas en STEAM y robótica educativa.
- Gestión de innovación técnico-pedagógica e infraestructura (conectividad y equipamiento, y gestión en hogares)

**Fuente:** Obtenido de Chiluiza y Ortega, (2021, págs. 5-6) **Elaboración:** Elaborado por el autor

Las actividades propuestas fueron planteadas por entidades públicas que impulsan el uso de herramientas tecnológicas en actividades que en ocasiones pueden demandar tiempo, mayor esfuerzo y continuidad en labores rutinarias. Las entidades ratifican la utilidad de la tecnología. Sin embargo, este documento de carácter oficial que, si bien es técnico, no es de menor asunto que como fuente se considera al gobierno ecuatoriano, recoge iniciativas de solo cuatro entidades públicas en el país. Aun así, el DIAE puede considerarse como el primero y más reciente de los documentos de diagnóstico emitidos por un gobierno nacional, a partir de ahí no se encuentran más documentos oficiales con relación directa a la implementación de la IA.

“Como resultado, después del proceso compilatorio de las iniciativas en IA, se ha determinado que los proyectos implementados son escasos y muy básicos, sin embargo se devela también que existe un gran interés por explotar a mayor escala las posibilidades de esta y otras tecnologías emergentes.” (Chiluiza y Ortega, 2021).

Por otro lado, tampoco es menor detalle que el propio documento señala que existen organizaciones involucradas con el tema pero que no pudieron colaborar en su construcción. El documento se cerró con las observaciones recibidas hasta diciembre de 2021, sin embargo, establece que sería revisado nuevamente con más actores del ecosistema digital en el año 2022, lo que hasta el momento de la presente investigación se desconoce.

El diagnóstico reconoce la necesidad de aplicar estándares internacionales y de involucrar a los actores del ecosistema digital para recoger sus intereses y necesidades. También se refiere a iniciativas desarrolladas por seis instituciones del sector público, la academia y la empresa privada que buscan fortalecer las capacidades del talento humano y prepararlo de cara al uso de la IA. En cuanto al sector público, el documento expone únicamente la experiencia de la Empresa Pública Municipal para la Gestión de la Innovación y Competitividad (ÉPICO) de Guayaquil, que implementa programas de capacitación en ciencia de datos e inteligencia artificial.

De acuerdo con el DIAE se establece como sectores de proyección y aplicación de la IA los siguientes: servicios de salud, transporte, finanzas, venta minorista y comercialización y otras aplicaciones (ciberseguridad, sistemas de justicia y lucha anticorrupción). El propósito es que Ecuador no se quede afuera de esta revolución tecnológica que experimenta el mundo, y que en un futuro se pueda implementar plataformas de servicios de IA como lo han hecho

países vecinos. A continuación, se detalla cómo la IA fue aplicada en diferentes tipos de servicios:

**Tabla 3**  
**Servicios donde se aplicó la IA según el DIAE**

<i>Servicio</i>	<i>Detalle</i>
<i>Atención médica</i>	<p>El Instituto Ecuatoriano de Enfermedades Digestivas (IECED) a través de los años ha fortalecido las áreas de investigación y tecnología. El trabajo ecuatoriano se presentó como “Aplicación de inteligencia artificial en tiempo real para el reconocimiento de anatomías durante la evaluación de ultrasonido endoscópico: un estudio piloto”. Esto consiste en el desarrollo de un aparato de inteligencia artificial ideado por el Dr. Carlos Robles Medranda, director del IECED. A este logro se le suman siete trabajos de investigación, que son pioneros mundiales en el uso de la inteligencia artificial (AI) en la ecoendoscopia y en la colangioscopia, respectivamente.</p> <p>El Dr. Carlos Robles menciona que “la inteligencia artificial definitivamente es el futuro, ya que permitirá que se pueda llevar a cabo un sinnúmero de diagnósticos con más precisión y adicionalmente incrementar los diagnósticos”. También menciona que el uso de la inteligencia artificial va a tener un efecto importante en el aprendizaje de los médicos porque “podrán aprender mucho más rápido y podrán operar de una manera más eficaz” (Chiluiza y Ortega 2021).</p>
<i>Transporte</i>	<p>En Ecuador, el sector de movilidad ofrece amplias oportunidades frente a una demanda constante y abundante de pasajeros. Clipp, por ejemplo, es una app de origen ecuatoriano, creada por la empresa lojana Kradac, la misma que ha desarrollado varias soluciones de movilidad para taxis, bus urbano, parqueos tarifados, bicicleta, scooter, algunos de estos sistemas se encuentran implementadas en 5 países de América Latina, su nuevo sistema Clipp, es una aplicación que integra las diferentes alternativas de movilidad que encontramos en las ciudades en una sola app, esto es: buses, taxis, scooters, bicicletas, carsharing o carpooling, además que busca digitalizar el pago en cada medio de transporte y crear planes de movilidad, esto con la cosmovisión de Mobility As a Service, un término relativamente nuevo para Latinoamérica (Chiluiza y Ortega 2021).</p> <p>Apps como Clipp permitirán a los usuarios del transporte público tener conocimiento de las horas a las que pasará el bus, la ruta, el espacio libre del bus, etc. Las empresas del sector público juntamente con otras del sector privado están invirtiendo en digitalizar los sistemas de transporte y crear las primeras ciudades inteligentes del Ecuador.</p>

<i>Finanzas</i>	<p>En cuanto al futuro de la IA en el sector de la banca se ha estado experimentando bastante en visión por computador, por ejemplo, para la lectura de cheques y automáticamente depositar en tu cuenta solo con la cámara del celular.</p> <p>En algunos bancos privados existen asistentes virtuales que realizan tareas automáticas cómo abrir cuentas de ahorros, revisar saldos, buscar el cajero más cercano, etc. en este contexto Ecuador tiene casi el 10% de los chatbots hallados en la región, según el estudio, por lo cual se afirma potenciales tecnológicos en Ecuador, pues dos de seis entidades bancarias más reconocidas hayan implementado tecnología para atender a sus clientes y que otros mencionen que ya están trabajando en su implementación; determina el crecimiento de la innovación en el país (Chiluiza y Ortega, 2021).</p>
<i>Venta minorista y comercialización</i>	<p>Un ejemplo de la implementación de IA en empresas ecuatorianas es el caso del Lucía, el robot de Almacenes Tía que se encarga de revisar las perchas, ubicar los artículos en el almacén, verifica que el precio del producto sea el correcto y que concuerde; y sugiere reponer espacios vacíos en perchas.</p> <p>También se destaca un Chat bot de Tía denominado Lucía, la asistente virtual que brinda atención 24/7 a los clientes, esta fue adaptada con la finalidad de brindar atención inmediata y digital a los clientes, resolver inquietudes de forma inmediata y eficiente desde procesos de interacción con Tía a través de la inteligencia artificial.</p>
<i>Otras aplicaciones</i>	<p>Entre los proyectos relacionados a otras aplicaciones, se destaca la ciberseguridad que tiene como propósito la detección de phishing, URL maliciosos y fake news (noticias falsas). En el caso desarrollo de los URL maliciosos se aplicó la teoría de juegos, IoT y ciberseguridad. Para la detección de noticias falsas, se utilizaron técnicas como web scraping para encontrar patrones y crear un modelo con machine learning que pueda determinar una confiabilidad del al menos un 80%de que la noticia es falsa (Chiluiza y Ortega 2021).</p> <p>En un futuro universidades públicas y privadas prevén diseñar un modelo de aprendizaje a través de redes neuronales recurrentes que tratan los datos secuenciales de forma eficiente y una vez en producción, será capaz de recibir una noticia nueva y clasificarla. También trataran de analizar el comportamiento de los virus a través del almacenamiento de tráfico de la red. Mediante el tráfico de la red de los dispositivos es posible conocer, si el dispositivo está o no infectado, sin necesidad de un antivirus.</p>

**Fuente:** Obtenido de Chiluiza y Ortega (2021, págs. 15-19) **Elaboración:** Elaborado por el autor

Si bien estos sectores y casos especificados pertenecen al sector privado, esto representa un punto de partida para la innovación del sector público ecuatoriano, pues en la actualidad los

procesos de transformación digital están reconstruyendo la idea de los servicios que otorga el sector público, es así como los gobiernos actualmente invierten recursos, crean proyectos o planes en el desarrollo de tecnologías de IA para automatizar y personalizar los servicios públicos (Filgueiras, 2021). En este sentido, la perspectiva del gobierno es reducir los costos de los servicios públicos y proporcionar medios para los aspectos estatales, por lo cual el rediseño de la gestión y servicios públicos mediante la aplicación de la IA permite la transición a la era digital, cambiando la relación entre los servicios que otorga y el nivel de satisfacción social (Naser, 2021). La razón de la implementación de la IA en Ecuador recae en generar una ventana de oportunidad que permita administrar los procesos y servicios de manera más eficiente buscando que algunas decisiones puedan ser mediadas por máquinas inteligentes.

Chiluiza y Ortega (2021) consideran un mito el supuesto de la disminución de la oferta laboral debido a un aparente reemplazo del ser humano por parte de la tecnología. El documento menciona que en los servicios públicos existen tareas que solo los humanos pueden realizar (liderar, empatizar, crear, juzgar) y otras solo de máquinas (tramitar, analizar, relacionar y adaptar). Pero lo importante para el futuro del país es que sean capaces de rellenar los puestos de trabajo intermedios, aquellos en los que las personas ayudan a las máquinas a realizar su trabajo y en los que las máquinas inteligentes potencian las capacidades de las personas (pág. 20). El uso de la IA requiere de un arduo trabajo de formación continua de los hacedores de la tecnología y de los servidores públicos, debido a que el trabajo en conjunto aportará a la habilitación de infraestructuras digitales, conectividad, manejar eficientemente los datos y profundizar en la transformación digital.

#### **4.2. Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025**

De acuerdo con el MINTEL (2022), la Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025 fue creada como una suerte de versión actualizada de la Agenda Digital del Ecuador, presentada en 2021. Esta nueva agenda se estableció como un instrumento de política pública que integra las prioridades de diversos sectores y define acciones colaborativas para promover la transformación digital del país. Su enfoque integral abarca la necesidad de fomentar la digitalización en los hogares, el sistema productivo y el Estado. Este instrumento de política pública pretende “convertirse en una herramienta estratégica fundamental para la formulación de política pública que complemente y fortalezca el marco legal y normativo para el fomento y desarrollo de la Transformación Digital en el Ecuador, en beneficio de los ciudadanos (MINTEL, 2022, pág. 11).

“De acuerdo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Transformación Digital es el proceso mediante el cual, a través aplicaciones avanzadas de las TIC en actividades empresariales sectoriales tales como la investigación y desarrollo, la producción, los servicios, etc., dichas actividades se optimizan, reconstruyen e integran y las modalidades de desarrollo de los sectores se reforman e innovan de forma revolucionaria. La transformación digital reviste una importancia crucial para que los sectores puedan optimizar la configuración de los recursos, mejorar la eficiencia operativa y la capacidad de innovación y, por tanto, lograr el desarrollo sostenible” (MINTEL, 2022).

El documento se estructura en 7 ejes, 19 pilares y 95 líneas de acción. Los ejes y pilares representan campos que habilitan y demandan la Transformación Digital tanto a nivel macro como meso, respectivamente. Estas áreas son donde se concentran los esfuerzos de los actores

involucrados, considerando que estos ejes y pilares deben tener la capacidad de abarcar ampliamente sus líneas de acción y, por ende, las actividades que los actores contribuyan en ellas (MINTEL, 2022). La IA es recogida en los ejes 4 y 6 del instrumento. En el pilar 8 del eje 4, que se refiere a “Tecnologías Emergentes para el desarrollo sostenible”, se establece como una línea de acción promover el desarrollo y consolidación de tecnologías emergentes como la IA. Pero en el mismo apartado también se menciona a la IA como tecnología útil para el sector agrícola, ganadero, acuicultura y pesca. Así también, se refieren a la IA en el eje 6 que consiste en “Interoperabilidad y tratamiento de datos”.

## 5. Riesgos y desafíos sobre la IA

En América Latina, países como México, Chile, Argentina, Colombia y Uruguay han asumido el desafío de consolidar la política digital para capitalizar los beneficios sociales y económicos de la IA incorporando a esta tecnología como un objetivo prioritario de política pública. En el propósito de diseñar la política, Albornoz (2021) señala que representa un enorme desafío la debilidad crítica del legislativo con respecto a la regulación de tecnologías emergentes, debido a su relativa falta de experiencia y a su limitada capacidad de asimilación de los beneficios que ofrece esta tecnología en los procesos públicos.

En las diferentes capas de la administración pública como otras funciones del Estado, gobiernos locales y entidades adscritas al gobierno central aparentemente prevalecen mecanismos tradicionales en los procesos administrativos. Además, los continuos cambios de mandos medios en la función pública, así como el cambio de las autoridades de gobierno, sumado a la generalizada costumbre de dismantelar la gestión de sus antecesores, son amenazas para la concreción de la política de IA, pues la dinámica política impone dificultades retrasando la continuidad de su desarrollo.

“Las barreras más importantes se presentan cuando el Estado asume un rol centralizador y planificador que deja por fuera la co-producción de política pública. Si la Estrategia de IA se construye de manera jerárquica, termina incluyendo solo a aquellos sectores que son prioritarios para el gobierno de turno, dejando por fuera a los actores que pueden contribuir a sentar las bases para promover el uso práctico, pertinente y ético de la IA. La trayectoria de la política digital nos muestra que el poder legislativo mantiene una debilidad crítica para formular regulación sobre tecnologías emergentes (Scherer, 2015), lo que puede convertirse en un escollo para producir regulación alineada a las necesidades de IA del país (...)

Una de las mayores dificultades para la implementación de la Estrategia IA es que no adquiera el estatus de política de Estado; en otras palabras, su continuidad en el tiempo y el apoyo de las futuras administraciones gubernamentales, a partir de instrumentos normativos como leyes orgánicas que no puedan ser derogadas fácilmente o la creación de instituciones afines. Esto puede volver muy frágil su permanencia en el tiempo (...). (Albornoz, 2021)

Cerillo (2020), por su parte, señala que la respuesta oportuna a los riesgos que en sí mismo entraña el uso de la IA se dificulta porque el legislador no genera una respuesta general a los mismos, mediante políticas que impulsen y controlen el uso de la IA. En efecto, actualmente Ecuador no cuenta con políticas específicas para responder a los desafíos que se presentan en el uso de esta tecnología. La utilización de la IA en los servicios públicos demanda mayor

transparencia, transformación y autonomía, debido a las implicaciones que tienen los algoritmos sobre la vida de individuos o grupos.

Ocaña et al. (2021), obtenido de Dwivedi et al, (2019), menciona que los impactos y problemáticas que pueden desarrollarse en la aplicación de la IA en la gestión pública contemplan tres ámbitos. El primero, sobre la fuerza laboral del sector público, al delegar la toma de decisiones a la IA, lo que resultaría en una amenaza clásica de la sustitución laboral. Este señalamiento no es distinto del que también se especula sobre el sector privado. El segundo, direccionar el incremento de la dinámica en la toma de decisiones públicas respaldada por la IA debido a la reducción de la capacidad de los no expertos para auditar los mecanismos que conducen a los resultados de las decisiones. Tercero, el problema de la opacidad con relación al desempeño de la IA y su accesibilidad para la población, considerando que la experiencia del uso de los algoritmos tiende a sugerir que los niveles de transparencia, trazabilidad y explicabilidad son inversamente proporcionales a su complejidad.

La implementación de esta tecnología involucra procesos de elección o decisión, por ello desde el principio es importante pensar en la elección de tecnologías como una construcción social que involucra comportamientos, actitudes y cogniciones en el proceso de transformación digital (Filgueiras, 2021 citando a Mergel et al. 2019). Por ejemplo, autorizando la libertad condicional de un preso, asignando subsidios públicos o realizando diagnósticos médicos. La necesidad de entender las razones que dieron esos resultados y, con ello, permitir su refutación en caso de considerarse equivocada o injusta, exige que el proceso de toma de decisión sea transparente, explicable y que al mismo tiempo garantice la confianza pública (Vélez et al. 2022, pág. 41 obtenido de Brookfield Institute, 2018).

Para la transparencia en el uso de la IA es necesario que la información sea entendible para todos los actores involucrados (programadores o diseñadores, órganos de regulación, usuarios finales o afectados). Estos actores deben ser informados de antemano acerca del uso de sistemas de IA, su propósito, sus capacidades y limitaciones (Vélez et al. 2022 citando a Berryhill et al., 2019). Para González (2021), en los procesos de transparencia es importante adaptar normas a los sistemas de IA, destinados a interactuar con personas físicas, los sistemas de reconocimiento de emociones y los sistemas de categorización biométrica, todos estos utilizados para generar o manipular contenidos de imagen, audio o vídeo.

La transparencia está siendo recogida como principio de la mayoría de los códigos éticos de instituciones públicas o privadas, si bien la forma en que es citada y utilizada es muy variada, todas se centran en los algoritmos y los datos para influir en la toma de decisiones sobre aspectos que pueden afectar a nuestros derechos fundamentales en temas financieros, de salud, jurídicos, educativo; y, también en nuestra voluntad, limitando nuestra capacidad de escoger libremente (al ser informados, al votar, al comprar, etc.), sin que seamos conscientes de ello (González, 2021).

“Los procesos automatizados de toma de decisiones administrativas se están expandiendo, a través del aprendizaje automático (machine learning) y la IA proporciona formas más matizadas de tomar decisiones en circunstancias complejas” (Ocaña, et al. 2021, p. 3). Sin duda, esta transformación facilita y agiliza el trabajo, pero en determinadas situaciones los algoritmos de la IA no pueden asumir decisiones que requieren de un análisis más profundo bajo parámetros axiológicos, éticos y morales que son propios de los seres humanos.

Capdeferro (2020) afirma que el avance tecnológico de la IA en el ámbito público podría entrar en tensión con obligaciones o principios de la actuación administrativa como la transparencia, la motivación de la actuación administrativa y el régimen de responsabilidad, siendo estas áreas vinculadas al derecho administrativo, donde el impacto de la IA es de mayor intensidad.

Conforme a lo señalado por los distintos autores y con relación a lo establecido por Chiluita y Ortega (2021) en el DIAE se asume a la IA como aquello que puede transformar y transparentar los procesos públicos del país, que direccionada y aplicada de una manera correcta, puede representar un habilitador trascendente en la búsqueda de lograr la transformación digital del Ecuador, con el consecuente desarrollo de la sociedad de la información y el beneficio que esto implica para toda la ciudadanía (pág. 7).

En definitiva, la IA implica el reconocimiento de un sistema social más amplio, y, por tanto, no puede concebirse al margen de la transformación de los escenarios sociales que la rodean. La comprensión del funcionamiento de la tecnología por parte del gobierno no debe enfocarse exclusivamente en el ámbito técnico. Es necesario considerar las respuestas y actitudes sociales, por mantener su responsabilidad de garantizar el respeto a los derechos humanos y por generar diálogos y acuerdos alrededor de lo que espera la sociedad al aplicar la IA en la gestión pública, pues solo de esa manera será posible construir la confianza necesaria para lograr su plena adopción e ir superando los desafíos que se vayan presentando.

El uso de esta tecnología en la gestión pública también requiere de procedimientos éticos que permitan efectuar procesos claros, transparentes y sin corrupción. “Con la revolución de la tecnología y la implementación de inteligencia artificial (IA), se abre una nueva arista bajo la cual se puede mitigar los riesgos de corrupción que se han identificado en la región” (Proaño, 2021, pág. 203).

El concepto de ética hace referencia al estudio de la moralidad, que se entiende como un sistema de reglas y valores que guían la conducta humana, junto con los principios para evaluar esas reglas. En consecuencia, cuando se dice que un comportamiento es ético, no estamos diciendo necesariamente que sea un «buen» comportamiento, sino que se ajusta a ciertos valores (Vélez, 2022, pág. 54 obtenido de WEF, 2019).

La ética con relación a la IA es comprendida como el conjunto de reglas y valores que se ajustan a lo que se considera correcto y aceptable para guiar su desarrollo y uso en virtud de conductas adecuadas. A ello se suman principios y otros mecanismos que definen deberes y obligaciones básicos para el despliegue de sistemas de IA que, además de éticos, también sean justos y seguros (Vélez, 2022 obtenido de Leslie, 2019). La responsabilidad de minimizar cualquier impacto antiético de la IA aumenta en la medida en que crecen las expectativas de sus beneficios y se expande su adaptación.

Estados pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE, el Consejo de Europa, la Unión Europea – UE, el G-7 o el G-20 se han dedicado principalmente a la definición de principios éticos para el desarrollo de esta tecnología. Soria (2020) sugiere que el marco regulatorio y político de la UE sirve a los Estados miembros para abordar los cambios políticos y alienta a desarrollar sus propias estrategias normativas de IA, pero siempre respetando los derechos que están a la vanguardia del mundo (pág. 10). La Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea recoge en un único texto derechos civiles, políticos, económicos y sociales, que los Estados miembros están obligados a cumplirla cuando

aplican el Derecho de la Unión. Esto es aplicable en términos de IA como en cualquier otro campo. Emplear sistemas de IA implica a una gran variedad de derechos primordiales, independientemente del campo de aplicación como, por ejemplo, la privacidad, la protección de datos, la no discriminación y el acceso a la justicia (Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, 2021, pág. 7).

Los instrumentos de política de IA deben: estar alineados a los más altos ideales de los derechos humanos, priorizar el máximo beneficio para la humanidad, procurar mitigar los riesgos y los impactos negativos de la IA como sistema sociotécnico. Para ello, es necesario generar un proceso participativo, que debata la IA desde un enfoque de diseño ético de la tecnología, considerando procesos participativos donde las decisiones éticas no solo estén en manos de los diseñadores de los programas sino también en los usuarios (Albornoz, 2021, pág. 14). Por su parte, Salvador (2021) refiere que partir del análisis desarrollado por organizaciones, tanto del sector público como del privado, diversos autores han identificado cierta convergencia en determinados principios éticos asociados al desarrollo de la IA. Entre esos principios, se pueden destacar los siguientes:

**Tabla 4**  
**Principios éticos aplicados a la Inteligencia Artificial**

<i>Principio</i>	<i>Descripción</i>
<i>Transparencia</i>	Se asocia a la necesidad de incrementar la comunicación y la divulgación, facilitando la comprensión y la interpretación del uso de datos, de las decisiones automatizadas y de sus finalidades. Un principio que se vincula al del fomento del diálogo y la participación, en clave de mejora de la democracia. Entre las medidas apuntadas para ello se destaca el impulso de normas y prácticas responsables que fijen la exposición y comunicación de las actividades de desarrollo e implementación de la IA, desde los códigos fuente y algoritmos y el uso de datos, hasta las inversiones, el uso de resultados y sus impactos potenciales, entre otras (Salvador, 2021).
<i>Justicia</i>	Mediante este principio se busca fomentar la equidad y a prevenir los sesgos no deseados y la discriminación. Entre la diversidad de interpretaciones del principio, se destaca el respeto a la diversidad, la inclusión y la igualdad, pero también la importancia del acceso justo a los datos, a la inteligencia artificial y a sus beneficios. También se incluyen en este principio las referencias a la necesidad de contar con datos íntegros, precisos y completos, especialmente para evitar sesgos en los algoritmos y sus desarrollos en la inteligencia artificial, fomentando así la transparencia de derechos y deberes, e impulsando el seguimiento y la auditoría de los desarrollos por parte de organismos públicos (Salvador, 2021).
<i>de no lastimar</i>	Se asocia a evitar que surjan daños, tanto imprevistos o accidentales, como deliberados en el desarrollo y consolidación de la inteligencia artificial. A nivel más concreto, se referencian cuestiones como la seguridad, la protección y la gestión de riesgos y la atribución de responsabilidades, para evitar que la IA no cause daños como la

<i>de promover el bien</i>	<p>discriminación o la violación de la privacidad. Para atender a este principio se plantean soluciones que permitan evaluar la calidad de los datos y tratar la seguridad y privacidad en su uso. Pero, sobre todo, estrategias de gobernanza que se vinculan a la cooperación entre actores para mejorar la normativa y su cumplimiento, estableciendo procesos y prácticas de supervisión y promoviendo auditorías y evaluaciones (Salvador, 2021).</p> <p>Se fija en cómo la inteligencia artificial debe contribuir a la promoción del bienestar humano y del planeta, facilitando la creación de un entorno socioeconómico que ofrezca oportunidades y prosperidad económica, velando por la sostenibilidad y mejora medioambiental. Para ello se plantean estrategias encaminadas a alinear la inteligencia artificial con los valores humanos, generar nuevas medidas para el bienestar humano que faciliten su seguimiento y evaluación (Salvador, 2021).</p>
<i>Responsabilidad y rendimiento de cuentas</i>	<p>Para promover este principio se plantea la mejora de la normativa para clarificar y atribuir responsabilidades y establecer el rendimiento de cuentas, con el fin de actuar con integridad, asumiendo la responsabilidad y las obligaciones y deberes asociados. En relación a este principio surge la cuestión de si la atribución de responsabilidades a la IA debe ser equiparable a la establecida para los humanos, o deben ser siempre estos los únicos actores que las detentan y respondan por ellas (Salvador, 2021).</p>
<i>privacidad</i>	<p>Se relaciona con la protección, la seguridad de los datos, con la libertad y la confianza. Para su promoción se destacan estrategias de carácter técnico como la minimización del uso de datos y el control a su acceso, estrategias encaminadas a promover la investigación y la toma de conciencia; y estrategias regulativas que permitan mejorar las normas y asegurar su cumplimiento, a tenor de las especificidades de la inteligencia artificial.</p>
<i>Autonomía</i>	<p>Se enfoca en la idea que las personas tienen el derecho a tomar decisiones por sí mismas. Por su impacto en los procesos de toma de decisiones, en el campo de la IA debe buscarse un nuevo equilibrio entre el poder de decisión que detentan las personas y el que se delega en agentes o aplicaciones artificiales. Las propuestas para impulsar este principio se orientan a proteger el valor de la elección humana, conteniendo el riesgo de delegar demasiado en las aplicaciones inteligentes, restringiendo su autonomía y haciendo reversible, en todo momento, la cesión humana para que las personas puedan recuperar el control (Salvador, 2021).</p>

**Fuente:** Obtenido de Salvador (2021) **Elaboración:** Elaborado por el autor

Estos principios éticos resultan ser los más destacados según lo afirmado por Salvador (2021), además que son aplicados mediante normas, códigos o protocolos que procuran garantizar los derechos de los ciudadanos. Albornoz (2020), establece que en Ecuador el desarrollo de estos principios éticos aplicados a la IA gira alrededor de la necesidad de

consolidar la infraestructura tecnológica del país, para luego diseñar la normativa que regule las tecnologías emergentes, de institucionalizar espacios de co-creación de políticas y de organizar una hoja de ruta más clara sobre la IA<sup>1</sup>.

Los avances en el campo de la informática han permitido la automatización de tareas laborales que implican reglas sencillas. No obstante, con el crecimiento de la IA, ahora se abre la oportunidad de automatizar actividades más complejas, un ámbito que solía ser exclusivo para los seres humanos (Cruz, 2021). De acuerdo con Cruz (2021), existe un grupo de autores que aplican metodologías econométricas para estimar el impacto de la automatización y la IA en indicadores como el empleo. Algunas investigaciones en esta línea señalan que la adopción de las nuevas tecnologías puede resultar en el desplazamiento laboral, pero no existe consenso sobre la magnitud de este efecto. Para EE. UU., por ejemplo, unos autores estiman el 47% de empleos en riesgo y otros el 9%. En otra línea de investigación se encuentra Accenture (2018), mencionado por Cruz (2021), quien mediante un modelo econométrico encontró que el aumento laboral será superior al efecto de desplazamiento a causa de la automatización.

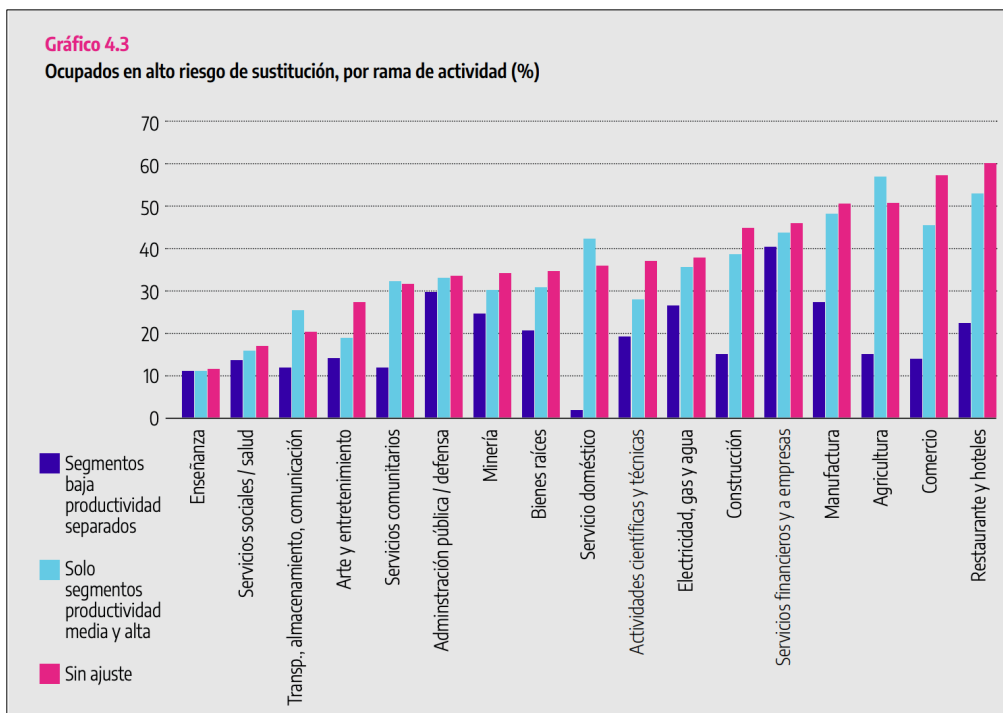
En cuanto a América Latina los autores señalan que los efectos de la IA sobre el mercado laboral no son homogéneos, pues se deben considerar diferencias estructurales en la conformación del mercado laboral como en la introducción de las nuevas tecnologías al aparato productivo (Cruz, 2021). Para Weller et al. (2019), mencionado por Cruz (2021), en América Latina la proporción de empleo automatizable en el conjunto de la región se proyecta en menos del 24 %. La Figura 2 presenta estos resultados. Adicionalmente, el mismo Weller et al. (2019), mencionado por Cruz (2021) señala que en América Latina el porcentaje de la fuerza laboral con alto riesgo de sustitución tecnológica en la categoría de “administración pública y defensa” es de aproximadamente el 30 %. Es decir que para el sector público se proyecta un porcentaje de trabajadores en riesgo intermedio, si se compara con otros sectores como la manufactura, el agro, el comercio y la hostelería.

---

<sup>1</sup> Los principios del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers), la Carta de la Unión Europea y de la Comisión Europea para la Eficacia de la Justicia (2018, 2020, 2021a, 2021b; Commission for the efficiency of Justice CEPEJ, 2018) son útiles como marcos de referencia para diseñar la capa ética de la futura Estrategia de IA en Ecuador.



**Gráfico 2**  
**Porcentaje de riesgo de sustitución laboral en el sector público de América Latina**



**Fuente y elaboración:** Obtenido de Weller et al. (2019) mencionado por Cruz (2021)

## 6. Oportunidades sobre la IA

En el DIAE se plantea la adaptación del Estado ecuatoriano a procesos públicos digitales que se efectúan a nivel internacional, para lograr la transformación digital del país, con el consecuente desarrollo de la sociedad de la información y el beneficio que esto implica para toda la ciudadanía (Chiluiza & Ortega, 2021, pág. 6). En el caso de la ATDE 2022-2025, la IA como tecnología emergente representa oportunidades para promover el desarrollo sostenible, para favorecer el sector agrícola, ganadero, acuicultura y pesca; y para fortalecer la interoperabilidad de la administración gubernamental. También se menciona la posibilidad de alinearse al desarrollo de la transformación digital con una perspectiva nacional, regional y global, que permitirá abrir camino a la inclusión digital, mejorando la transparencia pública, la confianza y seguridad ciudadana (MINTEL, 2022, pág. 27).

Entre 2020 y 2021, tanto el gobierno central como los gobiernos seccionales comenzaron a adoptar el uso de herramientas de IA en diversos ámbitos como salud, turismo, banca, servicios fiscales y movilidad. Se destaca el Centro de Entrenamiento Cerebral Brain Room en el municipio de Guayaquil, donde la IA se aplica para asistir a pacientes con autismo, depresión y dificultades en el lenguaje. También el Sistema de Rentas Internas (SRI) que emplea *machine learning* para detectar patrones de riesgo tributario y fraude fiscal. Entre los usos menos sofisticados de IA, están principalmente aquellos relacionados con la inclusión de chatbots en sitios web oficiales y páginas de Facebook de instituciones públicas. Municipios como el de Quito han utilizado chatbots en inglés para fomentar el turismo. Estos casos muestran el

creciente interés en aprovechar las ventajas de la IA en diferentes áreas de la gestión pública en Ecuador (Albornoz, 2021). Pero aun cuando esto representa una oportunidad para el país, Albornoz (2021) señala que este desarrollo corresponde a la IA débil<sup>2</sup>.

Por otro lado, Albornoz (2021) señala que la Defensoría del Pueblo está desarrollando experticia para afrontar los retos que implican tecnologías emergentes como la IA en materia de derechos fundamentales. Sin duda, esto es una ventaja. Esta instancia pública, en el marco de sus competencias, asumirá un rol preminente en la defensa y protección de las personas frente a los errores o desatinos de la tecnología. En esta misma reflexión sobre la protección de derechos, en mayo de 2021, se aprobó en Ecuador la primera Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. Para Ruiz (2021), en Ecuador no estamos legalmente protegidos del tratamiento y procesamiento de datos por medio de la IA, sin embargo, la normativa aprobada es positiva en tanto que al momento actúa como un *sandbox* regulatorio, es decir, un entorno seguro para experimentar con este tipo de tecnología.

La tecnología de IA trae beneficios a la hora de realizar tareas rutinarias, optimizando las operaciones, los costos y tiempos. Pero también en campos como la investigación y la seguridad. Basado en Páez (2020), Vallejo y Rubio (2022), Donayre (2021), Filgueiras (2022) y Ayerbe (2020), se destacan los siguientes beneficios de la IA:

**Tabla 5**  
**Beneficios de la Inteligencia Artificial en ámbitos públicos**

<i><b>Beneficios de la Inteligencia Artificial</b></i>	<i><b>Descripción</b></i>
<i><b>Automatizar Tareas Rutinarias</b></i>	Mediante la IA se ejecutan las tareas tediosas con mayor eficiencia y en menor tiempo. Al automatizar tareas rutinarias, la IA optimiza las operaciones y amplifica la mano de obra. Los empleados pueden entonces pasar más tiempo en decisiones que requieren de acciones humanas (Páez, 2020, pág. 2).
<i><b>acciones oportunas de prevención</b></i>	La IA puede mejorar la toma de decisiones situacionales; aumenta la seguridad y previene ante posibles situaciones de peligro o accidente laboral, en base a las tendencias de comportamiento naturales de la persona, ofreciendo información útil para anticipar medidas y recomendaciones preventivas (Vallejo & Rubio, 2022, pág. 7, obtenido de APA y Nyuron Synaptics, 2019)
<i><b>Impulsa la Investigación y el Desarrollo en la salud</b></i>	Mediante la IA se puede mejorar la investigación en medicina. Por ejemplo, los algoritmos de IA son una alternativa poderosa que permite predecir la estructura 3D de las proteínas y estudiar su función. Este conocimiento puede

<sup>2</sup> La IA débil, también llamada inteligencia artificial estrecha o débil, se refiere a sistemas de IA diseñados para tareas específicas y limitadas, sin capacidad de razonamiento general como la IA fuerte que emula la inteligencia humana en diversos dominios. La IA débil opera en un ámbito acotado y no tiene habilidades cognitivas similares a las humanas.

**seguridad**

ayudar a los investigadores y médicos a comprender mejor las enfermedades y a diseñar medicamentos para tratarlas (Donayre, 2021).

Control de seguridad y monitoreo y reconocimiento facial para identificar criminales o analizar datos delictivos (Filgueiras, 2022, pág. 11). También puede utilizarse para “mejorar la ciberseguridad y resiliencia de productos, servicios, sistemas y, por ende, de las empresas y la sociedad” (Ayerbe, 2020, pág. 1)

**Fuente:** Páez (2020), Vallejo y Rubio (2022), Donayre (2021), Filgueiras (2022), Ayerbe (2020). **Elaboración:** Elaborado por el autor

Contrastando con las experiencias de la región latinoamericana como Colombia, Brasil, Argentina, Chile, entre otros, con relación a la implementación de la IA en la gestión pública, se evidencian grandes oportunidades para fortalecer la eficacia, eficiencia y transparencia en procesos y servicios públicos. Para Campos (2019), algunas oportunidades son las siguientes:

- a. **Simplificación administrativa:** El ordenamiento jurídico ha comenzado tímidamente a abrirse a nuevos usos para la tecnología en la Administración pública, y es utilizada principalmente en ámbitos tributarios.
- b. **Cambio de modelo de Administración pública:** De una Administración reactiva a una Administración proactiva, donde la tecnología permite mejorar la experiencia del usuario.
- c. **Racionalización de costes:** Se genera simplificación Administrativa, automatización, tienen un output en términos económicos, que nos van a permitir racionalizar determinadas ineficiencias en la gestión pública.
- d. **Prevención y lucha contra la corrupción:** La detección de posibles irregularidades mediante la utilización de algoritmos. En el caso ecuatoriano destaca la aplicación de algoritmos anticorrupción para transparentar la contratación pública.
- e. **Valor añadido de los empleados públicos:** La IA permitirá avanzar en la automatización de trabajos mecánicos, repetitivos y que se beneficien del tratamiento masivo de datos, afectando a puestos de trabajos.

Vélez et al. (2021), por su parte, señala que, si bien las ventajas de implementar sistemas de IA están más estudiadas en el sector privado que en el público, esta tecnología ofrece oportunidades beneficiosas para este último en diversas áreas. En particular, tres áreas resaltan debido a que abarcan gran parte de las responsabilidades y organismos gubernamentales: 1) mejorar la formulación, ejecución y evaluación de las políticas públicas, 2) mejorar el diseño y la entrega de servicios a los ciudadanos y las empresas y 3) mejorar la gestión interna de las instituciones estatales. En la primera, la IA sería capaz de identificar problemas y tendencias; en la segunda, se destaca la capacidad de la IA para ofrecer respuestas y soluciones rápidas a los ciudadanos; y en la última, se enfatiza la gestión adecuada y eficiente de tareas mediante sistemas de AI, como apoyar la asignación y gestión de recursos financieros.

## 7. Hacia un modelo de Gobernanza y Administración pública inteligente

Existe un creciente desarrollo y uso de las tecnologías disruptivas que intentan optimizar las organizaciones públicas y construir una capacidad estatal que genere valor para personas y organismos públicos. En este entorno, surgió el modelo de Gobernanza y Administración pública inteligente, que obligó a entender que la Administración pública requiere de procesos holísticos, flexibles, ágil e inteligente, que gestiona desde la tecnología procesos de Administración y servicios (Barragán, 2022, pág. 165). La inteligencia en la Administración pública no solo está relacionada con el manejo eficiente de grandes fuentes de datos, más bien se enfoca en procesos de gestión abierta, más cercana al ciudadano e incluso más humana por cuanto favorecen la interacción, la cooperación y la cogestión de los servicios públicos, buscando la máxima empatía y colaboración entre las instituciones y la sociedad civil (Barragán, 2022, pág. 175).

De acuerdo con Matas (2023), la gobernanza pública inteligente se refiere a la aplicación de las tecnologías disruptivas o innovadoras para mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión pública, esto incluye la adopción de sistemas de información, la automatización de procesos, la implementación de soluciones basadas en datos principalmente y el big data, para ayudar a los gobiernos a tomar las decisiones más acertadas orientadas a la información, y, con esto mejorar la calidad de los servicios públicos (pág. 1).

El origen del modelo de gobernanza y Administración inteligente surge en el contexto de la pandemia del COVID-19, pues la Administración pública estuvo obligada a ingresar en la dinámica de la economía digital y al crecimiento exponencial del uso y aprovechamiento de la tecnología, datos y la información. A finales del siglo XX la irrupción de las tecnologías, especialmente del internet, en particular, configuraron las prácticas y conceptos que incluyeron al uso de las TIC en la Administración pública, originando conceptos como la Administración electrónica, gobierno electrónico o gobierno digital (Barragán, 2022 citando a Scholl, 2014). La nueva propuesta inteligente de la Administración pública contemporánea se fue adaptando a los cambios y necesidades que se generaron en el mundo, centrándose en el impacto público, mediante la mejora de servicios para los ciudadanos, el aumento de la eficiencia operativa, la consolidación de infraestructura digital y el uso de datos, así como de la promoción de la integridad pública y la prevención de la corrupción (Barragán, 2022, pág. 178).

El continuo debate de la Administración pública y sus paradigmas han traído consigo novedosas reformas, modelos, conceptos y herramientas para el sector público. Para comprender adecuadamente esta evolución de los modelos de gestión se muestra la figura 7, que proyecta cuatro paradigmas de gestión pública, estos son: 1) Administración Pública Tradicional, 2) Nueva Gestión Pública, 3) Gobernanza Pública, y 4) Gobernanza y Administración Pública Inteligente. Ahora bien, prácticamente en todos los paradigmas se considera el uso de las TIC, pero es en el paradigma inteligente donde la innovación e implementación de la IA tiene un rol destacado, donde se habla de redes, inteligencia colectiva y ciudadano digital con la finalidad de impulsar una gestión transparente, ética y de calidad.



**Gráfico 3**  
**Paradigmas de la gestión pública**

Paradigmas de la Administración pública	Administración pública tradicional	Nueva gestión pública	Gobernanza pública	Gobernanza y Administración pública inteligente
Teorías de referencia	Teoría política liberal. Modelo burocrático weberiano	Teoría económica. Gerencialismo (taylorismo) y nueva economía institucional	Teoría política democrática. Enfoques contingentes	Teoría política democrática. Gobierno electrónico. Open government. Economía colaborativa
Idea fuerza	Organización vertical. Cumplimiento de normas y reglas	Eficiencia, transparencia, participación en solución de problemas sociales	Colaboración en red de actores y ciudadana	Colaboración en red y gobernanza de los datos
Tipo de Estado y Administración pública	Estado garante / Administración burocrática	Estado regulador / Administración posburocrática	Estado regulador / Administración en red	Abierto, transparente y colaborativa / con innovación, ética y de calidad
Papel del Gobierno	Opera	Dirige	Dirige / construye redes	Construye redes / crear valor público e inteligencia colectiva
Modelo de interacción social	Jerarquía	Mercado	Red	Comunidad
Diseño organizativo	Jerárquico	Semiplana, modelo de agencias	En red y APP público-privados	En red y como plataforma / halocracia

Paradigmas de la Administración pública	Administración pública tradicional	Nueva gestión pública	Gobernanza pública	Gobernanza y Administración pública inteligente
Directivos públicos	Garantes del cumplimiento de las normas y el procedimiento	Emprendedores para mejorar los resultados en términos de eficiencia económica	Dinamizadores de redes de políticas públicas	Innovadores expertos en detectar nichos de creación de valor público y cocreación con la ciudadanía
Instrumentos para solucionar los problemas públicos	Programas públicos altamente regulados	Herramientas de gestión empresarial	Redes de actores prestadores de servicios públicos	Herramientas de la web 2.0 (apps, redes sociales, plataformas colaborativas, etc.), <i>big data</i> y laboratorios de innovación
Papel de la ciudadanía	Usuario	Cliente	Ciudadano-cliente	Ciudadano digital / co-productor
Rol de las TIC	TIC para la automatización de tareas	TIC para la digitalización y la eficiencia	TIC para mejorar la relación con el entorno	TIC para la innovación pública colaborativa y la creación de valor público y la inteligencia colectiva

**Fuente:** Criado (2016) **Elaboración:** Barragán (2022)

El concepto de gobernanza inteligente ("*smart governance*" en inglés) está ganando importancia, debido a que la tecnología ha dejado de ser simplemente un elemento superficial y funcional, para convertirse en un medio fundamental y crítico en la acción pública, política, económica, cultural y social. Se refiere a la capacidad de autogobierno de una sociedad, superando jerarquías y promoviendo la implementación de políticas a través de redes horizontales que involucran tanto a actores públicos como privados (Barragán, 2022, pág. 175 citando a Jiménez y Ramírez, 2008, p. 107).

De acuerdo con Parrales y Vegas (2022), las estrategias de gobierno abierto dan impulso a una administración pública digital e inteligente. Ecuador se sumó a la Alianza para el Gobierno Abierto en 2018. Los instrumentos de política más recientes como el DIAE y ATDE 2022-2025 que se refieren a transformación digital y específicamente a la intención de allanar el camino hacia la construcción de una Estrategia de IA, se corresponden con la incipiente trayectoria del Ecuador hacia el paradigma inteligente.

Para Barragán (2022), los gobiernos y administraciones públicas de los países de América Latina y el Caribe deben formular políticas públicas que incorporen estrategias digitales para promover el avance del ecosistema y la economía digitales. Hasta el momento, estas estrategias

se encuentran en sus primeras etapas de desarrollo. La comprensión del paradigma inteligente sería útil para orientar las decisiones de los tomadores de decisión y los instrumentos de política pública, así como para fomentar la mentalidad de innovación en los servidores públicos en el camino hacia el desarrollo e implementación de una futura Estrategia de IA. “No es fácilmente comprensible desde modelos convencionales de pensamiento, ni es posible proceder a su gestión y regulación exclusivamente desde postulados tradicionales, previos, creados para una sociedad en la que no existía un desarrollo científico y tecnológico con ese alcance, contenido y naturaleza” (Chiluiza y Ortega, 2021).

La transformación digital en la gestión pública requiere una gobernanza ética que incorpore algoritmos relacionados con la IA y respete los derechos humanos. El uso de algoritmos en las políticas públicas y servicios representa un desafío ético significativo, por lo que se debe adoptar una perspectiva ciudadanocéntrica. Es fundamental aprovechar el potencial analítico y predictivo de las tecnologías disruptivas para mejorar la eficiencia, eficacia y equidad en la prestación de servicios públicos e implementación de políticas. Esto generará confianza en las instituciones públicas y garantizará la seguridad y protección de los datos masivos. Se deben considerar aspectos como la automatización de decisiones públicas y la creación de patrones predictivos mediante sistemas de IA. Todo esto con el objetivo de lograr una gestión pública inteligente, ética y orientada al bienestar ciudadano (Barragán, 2022).

## 8. Resultados

El presente trabajo de investigación permitió comprender que la importancia de la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en el sector público radica en su potencial para transformar la forma en que los gobiernos operan y brindan servicios a los ciudadanos. Esta tecnología puede conducir a una gestión más efectiva de los recursos gubernamentales y una experiencia mejorada para los ciudadanos. Se abordaron oportunidades, pero también los riesgos y desafíos éticos y legales cuya consideración y formulación de mecanismos preventivos es imprescindible a la luz del respeto a los derechos fundamentales de las personas.

En los dos últimos años (2021 – 2022) Ecuador mejoró su posición internacional en el índice de aprovechamiento de la IA en el sector público. Si bien el puesto que ocupa es muy distante de los países de la región, es al menos un indicador para dar cuenta que existen esfuerzos en este sentido. En contraste con el camino seguido por vecinos como Chile, Colombia o Brasil, Ecuador recién comenzó la fase inicial de diagnóstico sobre la IA, así lo demuestra el primer documento de línea base sobre IA elaborado en 2021.

Entre 2021 y 2022 se destacan la generación de insumos como el *Diagnóstico sobre la Inteligencia Artificial en el Ecuador* y la *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. Instrumentos que realzan la importancia de aplicar procesos digitales en la Administración y servicios públicos como respuesta a los problemas del sector atendiendo a la inconformidad de los ciudadanos sobre la prestación de servicios del Estado. Mediante estos se pretende encaminar la transformación digital y el uso de tecnologías en la gestión pública, desde criterios de eficacia y eficiencia para la calidad de los servicios, la transparencia, la inclusión y la confianza de los ciudadanos en el gobierno. Estos documentos son útiles en tanto funcionen en la práctica como punto de partida hacia procesos de transformación tecnológica en el sector público, específicamente para la incentivar la incorporación de IA en el sector

público ecuatoriano. Pese a ello, el DIAE permite entrever debilidades en los resultados de la línea base, como las pocas fuentes que proporcionan información, así como la ausencia de otros sectores y actores relevantes.

Eventualmente el retraso de Ecuador en comparación con otros casos de la región guarda relación con factores económicos, político-institucionales, sociales y normativos como falta de inversión, limitada investigación, escaso uso de tecnología, falta de preparación en IA y otras TIC, relativa falta de conocimiento y apropiación en los tomadores de decisión, y ausencia de políticas gubernamentales claras para impulsar la innovación administrativa.

El escenario del desarrollo de la política tecnológica de la IA en Ecuador de 2014 a 2021 cambió drásticamente de un gobierno a otro, tanto en cómo se planificó y desarrolló la política como en la visión institucional para su rectoría e implementación. Sobre este punto, queda pendiente realizar esfuerzos considerables para incrementar la participación de actores y redes de política relevantes. Además, la inestabilidad institucional ligada a factores políticos desemboca en altas probabilidades de afectar la continuidad del proceso. Por otro lado, en el debate nacional es un desafío la debilidad crítica del legislativo con respecto a la generación de debate y regulación de tecnologías emergentes como la IA.

En Ecuador sí existen proyectos que emplean la IA en el sector público, la empresa privada e incluso en la academia. Aun así, estas iniciativas corresponden a la tecnología de IA débil y surgen de forma esporádica y no articulada. También se cuenta con instituciones públicas, muy pocas, pero que empiezan a prepararse en la gestión de la tecnología y la protección de derechos. En este escenario, los documentos oficiales recientemente elaborados señalan que existe voluntad para la construcción de la primera Estrategia de Inteligencia Artificial.

Los riesgos potenciales de la IA en el sector público pasan por cuestiones relativas a la privacidad y confidencialidad, transparencia, inclusión, seguridad e integridad. La literatura coincidió en que estos aspectos constituyen posibles amenazas a los derechos de los administrados. Adicionalmente, se presentan también como desafíos el uso efectivo de los datos, la presencia de empleados públicos que comprendan la tecnología y su potencial, la escasa cultura de innovación y los procesos públicos engorrosos, y lograr la confianza ciudadana. El reto es desarrollar ágilmente políticas y condiciones para fomentar la innovación, al tiempo que se establecen límites éticos y que garanticen los derechos.

En el ámbito ético de la IA, se cuenta con importantes avances a nivel internacional, pues diversas normativas como el Decreto 20, la Ordenanza MCTI n° 4.617 o la Ley 15917/2022 constituyen una base legal para el uso de la IA basado en el respeto a los derechos humanos. Ecuador aún no cuenta con normativa ética que regule el uso de la IA, por el momento se ha pretendido establecer principios éticos que giran alrededor de la necesidad de consolidar la infraestructura tecnológica del país en general. En este escenario, el DIAE propone sustentarse éticamente en lo propuesto por naciones más desarrolladas como la Unión Europea, pues se han dedicado principalmente a la definición de principios éticos para el desarrollo de la IA, articulando un régimen jurídico con alta prioridad en el ámbito público institucional. No obstante, Ecuador no cuenta con un marco regulatorio en este momento.

Como oportunidades sobresalen la optimización administrativa y el incremento exponencial de resultados deseados a la hora de formular políticas públicas, mejoramiento en

la experiencia y acceso a servicios públicos, fortalecimiento de la gestión interna de las instituciones estatales como la simplificación administrativa, racionalización de costes, prevención y lucha contra la corrupción y el oportuno cambio de modelo de Administración pública hacia el enfoque inteligente.

La presente investigación revela un hallazgo relevante: el emergente paradigma de gobernanza y Administración Pública inteligente como respuesta a la etapa poscovid. En este nuevo modelo, se considera la IA como una oportunidad para transformar y mejorar los servicios públicos, encaminando al Estado hacia procesos transparentes, colaborativos e innovadores, sin descuidar la responsabilidad en la protección de los derechos fundamentales. Aunque Ecuador muestra una orientación hacia esta transformación de paradigma, el proceso aún se encuentra en una fase inicial y requiere una mayor consolidación de esfuerzos para aprovechar plenamente el potencial de la IA en el sector público del país.

## 9. Conclusiones

El avance en la adopción de la IA en el contexto ecuatoriano, tanto en la implementación como en la formulación de políticas y marcos regulatorios, se encuentra en una etapa incipiente en comparación con otros países cercanos de la región latinoamericana. En este escenario, el sector público muestra un nivel de preparación menor a diferencia de la academia y el sector privado, donde se han observado casos destacados de implementación, aunque aún con un progreso fragmentado. Es importante considerar que los casos de IA identificados en el país corresponden a un tipo de tecnología débil, lo que implica la necesidad de un enfoque más sólido y coordinado para lograr avances significativos.

Los documentos oficiales más recientes emitidos por el gobierno central hasta el año 2022 son el "*Diagnóstico sobre la Inteligencia Artificial*" y la "*Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*". Si bien la agenda proyecta al país hacia el uso de nuevas tecnologías, en la realidad la implementación de tecnologías como la IA en los servicios públicos es mínima y desarticulada, se desconoce si existe una plena introducción de la tecnología en el sector público. Aun cuando el gobierno central pretende orientar al país hacia la transformación digital, que incluye la digitalización y el aprovechamiento de las nuevas tecnologías como la IA, todavía no se han establecido instrumentos de política pública sólidos.

El proceso de construcción de la política tecnológica, desde sus comienzos en 2014, se sostiene mayoritariamente desde instancias del gobierno central, y no se logra posicionar la importancia y beneficios ante la opinión pública. Esto continuará representando una debilidad para la formulación de la política. En este sentido, es importante señalar que estas aproximaciones se abordan con arreglo al análisis documental-bibliográfico, pero al momento no existe debate público sobre esta materia ni se han emitido pronunciamientos oficiales por parte de los *policy makers*.

El progreso en la adopción de la IA se encuentra rezagado debido a factores político-institucionales como la ausencia de debate legislativo y, con ello, la falta de propuestas normativas sólidas. El poder Legislativo no ha puesto atención en el tema. Adicionalmente, desde 2014, cuando se presentó el primer Plan Nacional de Gobierno Electrónico, los distintos gobiernos han generado insumos con perspectivas considerablemente divergentes en relación

a las nuevas tecnologías. Esta situación dificulta la homogenización de una línea base, lo que hasta el momento ha obstaculizado la formulación efectiva de una política de IA para el sector público. La falta de una línea base unificada representa un desafío significativo para avanzar en la implementación de la IA y aprovechar su potencial en beneficio del país.

En conclusión, la adopción efectiva de la IA en el sector público permitirá impulsar la eficiencia operativa, mejorar la toma de decisiones y elevar la calidad de los servicios públicos para el beneficio de todos los ciudadanos. Sin embargo, para alcanzar este objetivo con éxito, resulta imperativo fomentar una colaboración sostenida, amplia y dinámica entre los diferentes actores clave. La participación del gobierno, la academia, el sector privado y la sociedad civil asegurará que la política de IA refleje las necesidades y valores de la sociedad ecuatoriana, al tiempo que aborda de manera responsable los desafíos éticos y de gobernanza asociados con esta tecnología.

## 10.Recomendaciones

- ***Establecer una postura nacional sobre IA:*** es necesario definir una postura clara y coherente como país en relación con la IA. Esto implicará identificar los objetivos y valores que guiarán la política de IA, así como los desafíos y oportunidades específicas para Ecuador en este ámbito.
- ***Establecer la política de IA como una política de Estado:*** es esencial institucionalizar la política de IA en el gobierno. Al darle un estatus de política de Estado, se asegura su continuidad a lo largo de diferentes administraciones y se garantiza un enfoque a largo plazo en la adopción y desarrollo de la IA en el sector público. La política se institucionaliza cuando una entidad gubernamental asume su coordinación y cuenta con los recursos para ello. Actualmente el liderazgo de la política se percibe difuso.
- ***Potenciar el rol del poder Legislativo:*** es imprescindible el rol del poder Legislativo que debería apersonarse a sostener un debate serio, técnico y de amplia participación sobre esta materia. Si la función legislativa no participa en la implementación de la Estrategia de Inteligencia Artificial, existe el riesgo de no poder establecer el marco normativo necesario para impulsar el desarrollo de la IA en el país y prevenir sus posibles efectos no deseados.
- ***Establecer un marco normativo adecuado:*** la participación del poder legislativo es crucial para desarrollar un marco normativo que regule la implementación de la IA y evite posibles impactos negativos. La construcción de una legislación sólida y actualizada será fundamental para guiar el uso ético y responsable de la IA en el país.
- ***Fomentar la participación ciudadana y la inclusión de diversos sectores:*** debe configurarse como un proceso de co-producción de política pública donde el Estado no vuelva a asumir un rol centralizador y planificador, para evitar que queden por fuera actores con capacidad y criterios complementarios al de los expertos o burócratas. Esto asegurará una visión más completa y diversa, lo que puede llevar a una implementación más efectiva y equitativa.

- ***Involucrar a la academia en la investigación y discusión sobre IA:*** la academia debe desempeñar un papel activo en el análisis y desarrollo de la política de IA. Se deben promover programas de investigación especializados y carreras relacionadas con ciencia de datos para fomentar el conocimiento y la capacitación en esta área. Actualmente, la bibliografía sobre el caso ecuatoriano en IA es bastante reducida.
- ***Homogenizar los insumos elaborados:*** es recomendable homogenizar los planes o proyectos que tienen relación con la transformación tecnológica del sector público y el uso de la IA, para que la institucionalidad pública cuente con insumos y se evite la duplicación de esfuerzos. Esto además facilitará la transferencia de conocimientos y buenas prácticas entre distintas entidades gubernamentales.
- ***Aprovechar y ampliar la presente investigación:*** se sugiere aprovechar los hallazgos obtenidos para continuar profundizando en el tema abordado. Se recomienda analizar el trayecto de la organización y formulación de política pública, así como sus escenarios y enfoques después de 2022. También será importante realizar encuestas o entrevistas a ciudadanos para conocer sus percepciones y opiniones sobre la adopción de IA en los servicios públicos. Esto ayudará a comprender las expectativas de la población y a identificar posibles preocupaciones o áreas de mejora.

## Bibliografía

- Freire, M. (2019). *Modernización de la gestión pública y rendición de cuentas: análisis del caso ecuatoriano*. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/1200/1128>
- Ortiz, A. (2018). *LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA EN EL ECUADOR*. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/la-nueva-gesti%C3%B3n-p%C3%BAblica-en-el-ecuador-andr%C3%A9s-ortiz-herbener>
- Castillo, D., & Orozco, M. (Diciembre de 2022). *La calificación de los servicios públicos cae en picada*. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/servicios-publicos-calificacion-baja-ecuatorianos/>
- Boden, M. (2017). *Inteligencia Artificial*. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LCnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=inteligencia+artificial&ots=drXqBXfOm5&sig=ncBekI\\_VRul7XO04HO9aYw-COGU#v=onepage&q=inteligencia%20artificial&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LCnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=inteligencia+artificial&ots=drXqBXfOm5&sig=ncBekI_VRul7XO04HO9aYw-COGU#v=onepage&q=inteligencia%20artificial&f=false)
- Estupiñan, J., Leyva, M., Peñafiel, A., & El Assafiri, Y. (2021). *INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL*. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2490/2445>
- Garate, G. (2021). *¿Qué entendemos por algoritmo?* Obtenido de <https://ude.edu.uy/que-son-algoritmos/#:~:text=Se%20puede%20entender%20un%20algoritmo,pueden%20ver%20como%20un%20algoritmo.>
- Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (Agosto de 2021). *Historia y evolución de la Inteligencia artificial*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/2767-Texto%20del%20art%C3%ADculo-10150-1-10-20210802.pdf>
- Unir. (2021). *¿Qué es la gestión pública?* Obtenido de <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/gestion-publica/#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20p%C3%BAblica%20est%C3%A1%20enfocada,garantizar%20el%20desarrollo%20del%20pa%C3%ADs.>
- Ortún, V. (2018). *GESTION PUBLICA*. Obtenido de FUNDACION DOV: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/06/1993\\_cu\\_000145\\_ort\\_ges.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/06/1993_cu_000145_ort_ges.pdf)
- Santiso, C. (2021). *EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el sector público*. Obtenido de [https://www.bce.fin.ec/images/ECONOMIA-TRICOLOR/documentos/Experiencia\\_IA\\_SP.pdf](https://www.bce.fin.ec/images/ECONOMIA-TRICOLOR/documentos/Experiencia_IA_SP.pdf)
- Capdeferro, O. (2020). *La inteligencia artificial del sector público: desarrollo y regulación de la actuación administrativa inteligente en la cuarta revolución industrial*. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/IDP/article/view/373603>
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2020). *CARTA IBEROAMERICANA DE INNOVACIÓN*. Obtenido de <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/10/Carta-Iberoamericana-de-Innovacion-10-2020.pdf>
- Filgueiras, F. (Febrero de 2021). *Inteligencia Artificial en la administración pública*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3575/357570194001/html/>

- Naser, A. (2021). *Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47018/1/S2100258\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47018/1/S2100258_es.pdf)
- López, F. (Octubre de 2022). *Innovación de la gestión pública*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/columnistas/15/innovacion-de-la-gestion-publica>
- Arcos, C. (Noviembre de 2019). *Mecanismos para la gestión de la innovación en el sector público: Ecuador*. Obtenido de [file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/joromaque,+02\\_Dossier\\_Articulo\\_01.pdf](file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/joromaque,+02_Dossier_Articulo_01.pdf)
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., Vera, M., & Rengifo, R. (2021). *Inteligencia artificial (IA) aplicada a la gestión pública*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29069612013/29069612013.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador . (2008). Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Consejo Nacional de Planificación. (2021). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2021, 2025*. Obtenido de <http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/36483282/PLAN+NACIONAL+DE+DESARROLLO+2021-2025/2c63ede8-4341-4d13-8497-6b7809561baf>
- OCDE. (2023). *Estrategias de inteligencia artificial en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/03c4e7eb-es/index.html?itemId=/content/component/03c4e7eb-es>
- Aguilar, E. (2022). *Ecuador, pionero en Latinoamérica en el uso de inteligencia artificial para detectar covid-19*. Obtenido de <https://prensa.ec/2022/04/12/la-tecnologia-de-huawei-una-aliada-para-tratar-la-covid-19-en-ecuador/>
- Sampieri, R. (2017). *METODOLOGÍA DE LA INVETSIGACIÓN*. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Criado, I. (2021). *Inteligencia Artificial (y Administración Pública)*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/6097-Texto%20del%20art%C3%ADculo-10410-1-10-20210323.pdf>
- Orellana, J. (Abril de 2023). *Podría la Inteligencia Artificial administrar justicia en Ecuador*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/inteligencia-artificial-ecuador-justicia-tecnologia/>
- Proaño, C. (2021). *Inteligencia artificial y ética en la gestión pública*. Obtenido de <https://clad.org/wp-content/uploads/2021/03/Libro-7-Inteligencia-artificial-y-%C3%A9tica-en-la-gesti%C3%B3n-p%C3%ABblica.pdf>
- Campos, C. (2019). *Inteligencia Artificial en el Sector Público (II): Oportunidades*. Obtenido de <https://red.novagob.org/inteligencia-artificial-en-el-sector-publico-ii-oportunidades/>
- Gamero, E. (Febrero de 2021). *Necesidad de motivación e invalidez de los actos administrativos sustentados en inteligencia artificial o en algoritmos*. Obtenido de <https://almacenederecho.org/necesidad-de-motivacion-e-invalidez-de-los-actos-administrativos-sustentados-en-inteligencia-artificial-o-en-algoritmos>
- Chiluiza, J. C., & Ortega, J. (Diciembre de 2021). *PROYECTO: DIAGNÓSTICO SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ECUADOR*. Obtenido de <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp->

- content/uploads/2022/11/Proyecto-diagnostico-inteligencia-artificial-IA-en-Ecuador-Documento-final-JC-JO-MS-002.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Calidad de los Servicios Públicos*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/calidad-de-los-servicios-publicos/>
- Rodríguez, J. (Abril de 2015). *ANÁLISIS DE LA RELACIÓN DEL CONCEPTO DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS EN EL ECUADOR, COMO ELEMENTO PARA LA GARANTÍA DE LOS DERECHOS CIUDADANOS DESDE LA CONSTITUCIÓN DE 2008 HASTA EL 2013*. Obtenido de file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/TESINA-JUAN%20FERNANDO%20RODRIGUEZ%20NARVAEZ.pdf
- Vélez, M., Gómez, C., Osorio, M., & Sánchez, T. (2022). *Conceptos fundamentales y uso responsable de la Inteligencia Artificial en el sector público. Informe 2*. Obtenido de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1921/Conceptos%20fundamentales%20y%20uso%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20el%20sector%20p%C3%ABablico.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- González, M. (Octubre de 2021). *Transparencia aplicada a la inteligencia artificial: ¿lo estamos haciendo bien?* Obtenido de [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/10/13/legal/1634106735\\_509986.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/10/13/legal/1634106735_509986.html)
- Salvador, M. (2021). *Capacidades institucionales para afrontar las infraestructuras organizativa y ética de la inteligencia artificial en las Administraciones públicas*. Obtenido de <https://clad.org/wp-content/uploads/2021/03/Libro-7-Inteligencia-artificial-y-%C3%A9tica-en-la-gesti%C3%B3n-p%C3%ABablica.pdf>
- Buenaño, D. (2023). *Descifrando los desafíos éticos de la Inteligencia Artificial: ¿Hasta dónde estamos dispuestos a llegar?* Obtenido de <https://www.forbes.com.ec/columnistas/descifrando-desafios-eticos-inteligencia-artificial-hasta-donde-estamos-dispuestos-llegar-n33407>
- López, P., & Essen, E. (2020). *Inyeligencia Artificial en el Sector Público España Perspectivas europeas para 2020 y años siguientes*. Obtenido de file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/ES-CNTNT-eBook-SRGCM3981-v2.pdf
- Pabon, J., Aizaga, M., Reacalde, H., & Toasa, R. (2022). *Revisión de literatura sobre impacto de la inteligencia artificial y su aplicación en el Ecuador*. Obtenido de file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/out.pdf
- Rodríguez, A. (2021). *Inteligencia Artificial*. Obtenido de *Hacia una política chilena de inteligencia artificial, nacida en contexto de pandemia:* file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/Bitsdeciencia21%20chile.pdf
- Secretaria de Innovación Pública. (2023). *Recomendaciones para una Inteligencia Artificial fiable*. Obtenido de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/06/recomendaciones\\_para\\_una\\_inteligencia\\_artificial\\_fiable.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/06/recomendaciones_para_una_inteligencia_artificial_fiable.pdf)
- Hernández, L., Paz, M., & De Souza, M. (2022). *Inteligencia Artificial y participación en América Latina: Las estrategias nacionales de IA*. Obtenido de <https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/IA-Participacion-ES-2022.pdf>

- Garzón, V. (2020). *LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN COLOMBIA*. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/51660/23833.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Albornoz, M. (2021). *Gobernanza de Inteligencia Artificial. Retos para enfrentar el cambio tecnológico*. Obtenido de <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/61099/IDL-61099.pdf>
- Becerra, O. (2020). *Inteligencia artificial como generadora de competitividad a la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios del Distrito de Santa Marta*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/BecerraSneider2021.pdf>
- Velázquez, F. (2021). *El burócrata disruptivo: para comprender la administración pública*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/El-buro%CC%81crata-disruptivo.pdf>
- Soria, J. (2020). *Análisis de políticas públicas para el desarrollo de inteligencia artificial en España*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/Dialnet-AnalisisDePoliticasyPublicasParaElDesarrolloDeIntel-7694316.pdf>
- Matas, C. (2023). *Gobernanza y administración pública inteligente*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/4009.pdf>
- Cerillo, A. (2020). *El derecho para una inteligencia artificial centrada en el ser humano y al servicio de las instituciones*. Obtenido de [file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/373601-Text%20de%20l'article-538675-1-10-20200910%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/373601-Text%20de%20l'article-538675-1-10-20200910%20(1).pdf)
- Duarte, J. (2005). *Factores determinantes y críticos en empresas de servicios, para la obtención de ventajas competitivas sostenibles y transferibles a estrategias de globalización: un análisis de la industria del software*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/3957/jldc1de1.pdf>
- Miranzo, J. (2020). *Inteligencia artificial y contratación pública*. Obtenido de [file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/InteligenciaArtificialyContra\\_tacio\\_nPu\\_blica.pdf](file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/InteligenciaArtificialyContra_tacio_nPu_blica.pdf)
- Weck, W., & Salazar, L. (2022). *Inteligencia artificial en Latinoamérica*. Obtenido de <https://dialogopolitico.org/wp-content/uploads/2023/04/Inteligencia-Artificial-en-Latinoamerica.pdf>
- Red de Instituciones Financieras de Desarrollo. (2020). *“Ecosistema Digital Ecuador, Retos y Oportunidades”*. Obtenido de <https://rfd.org.ec/docs/comunicacion/EstudioRFD-TJ/Ecosistema-Digital-Ecuador-2020.pdf>
- Filgueiras, F. (2022). *Inteligencia Artificial en la administración pública: ambigüedad y elección de sistemas de IA y desafíos de gobernanza digital*. Obtenido de <https://clad.org/wp-content/uploads/2022/03/079-01-F-1.pdf>
- Páez, E. (2020). *Inteligencia Artificial: el acelerado avance de China*. Obtenido de <https://dplnews.com/wp-content/uploads/2020/05/dplnews-analytics-inteligencia-artificial-china.pdf>
- Vallejo, F., & Rubio, O. (2022). *Implementar el Uso de la Inteligencia Artificial para Detectar el Comportamiento del Trabajador en la Prevención de Accidentes Laborales en la Empresa*. Obtenido de <file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/Dialnet-ImplementarElUsoDeLaInteligenciaArtificialParaDete-8383471.pdf>

- Donayre, A. (2021). *Avance tecnológico importante: AlphaFold, predicción de estructuras 3D de proteínas mediante IA*. Obtenido de <https://utec.edu.pe/blog-de-carreras/bioingenieria/avance-tecnologico-importante-alphafold-prediccion-de-estructuras-3d-de-proteinas-mediante-ia>
- Ayerbe, A. (2020). *La ciberseguridad y su relación con la inteligencia*. Obtenido de <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2021/10/ari128-2020-ayerbe-ciberseguridad-y-su-relacion-con-inteligencia-artificial.pdf>
- Miño, E. (2020). *ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y GOBIERNOS LOCALES SOSTENIBLES*. Obtenido de <http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/Gobiernos-locales-27.08.2020.pdf>
- Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. (2021). *Construir correctamente el futuro. La inteligencia artificial y los derechos*. Obtenido de [file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/fra-2021-artificial-intelligence-summary\\_es%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ADMIN1/Downloads/fra-2021-artificial-intelligence-summary_es%20(1).pdf)
- Armijo, P. (2023). *El tráfico en Quito se intensifica en una docena de puntos*. Quito: EL COMERCIO.
- Ruiz, M. (21 de Abril de 2022). *El resguardo de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales frente a la Inteligencia Artificial*. Recuperado el Julio de 2023, de AVL: <https://www.avl.com.ec/el-resguardo-de-la-ley-organica-de-proteccion-de-datos-personales-frente-a-la-inteligencia-artificial/>
- Barragán, X. (2022). *Gobernanza y Administración pública inteligente*. Obtenido de Editorial IAEN: <https://editorial.iaen.edu.ec/wp-content/uploads/sites/12/2022/09/Gobernanza-y-Administracio%CC%81n-pu%CC%81blica-inteligente-24-de-agosto-de-2022.pdf>
- Albornoz, M. (2020). *Ecuador: Inteligencia Artificial sin rumbo fijo*. Obtenido de <https://www.empatia.la/blogpost-ecuador-ia/>
- MINTEL. (2022). *Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025*. Obtenido de <https://aportecivico.gobiernoelectronico.gob.ec/system/documents/attachments/000/000/098/original/ade31653435a0820a7b8b252953dabba6e3ec71b.pdf>
- Cruz, G. (2021). Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público en América Latina. En CAF, *Experiencia. Datos e Inteligencia Artificial en el Sector Público*. Corporación Andina de Fomento.
- Cortés, D. (Agosto de 2019). La incorporación de la inteligencia artificial en el poder público. La política en el mundo inteligente. *Revista Conjeturas Sociológicas*. Obtenido de *Revista Conjeturas Sociológicas*: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/182/182865012/html/>
- Poole, D. E., & Mackworth, A. K. (2017). *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Klievink, B., Janssen, M., & Tan, Y. H. (2017). *Policy practice and digital science: Integrating complex systems, social simulation and public administration in policy research* (Vol. 15). Springer.