

Técnicas modernas de control fiscal internacional, con el uso de la inteligencia artificial (IA)

DOI: 10.58373/OBSCGA.013

Autor: Natalia Trujillo Gonzalez¹
Contralor Auxiliar de Proyectos Especiales

Revisó: Alexander Florez García²
Subcontralor

Contraloría General de Antioquia
Contraloría Auxiliar de Proyectos Especiales
Autor Institucional

Línea de Investigación:
Gestión pública y control fiscal
Experiencias internacionales de control fiscal

RESUMEN

En este artículo se pretende identificar las técnicas modernas de control fiscal internacional, utilizando la IA (inteligencia artificial), y cómo se aplican éstas para dar celeridad a los procesos con el fin de minimizar la corrupción en el ejercicio profesional de los funcionarios y servidores públicos. La metodología utilizada es cualitativa, se realiza una revisión documental con un alcance exploratorio.

En la experiencia internacional con la aplicación de sistemas inteligentes como: *Dozorro*, *Prozorro* en Rusia; *Alice*, *Mónica* y *Sofía* en Brasil, *E-procurement*³ en Ecuador, todo ellos utilizados por entidades que ejercen el control fiscal para el proceso de vigilancia y seguimiento a la contratación y la administración de los recursos públicos; lo que ha permitido mejoras en la gestión estatal y el efectivo control fiscal identificando actos de corrupción y previniendo la pérdida de recursos.

Se concluye con el análisis de cómo con la implementación de la IA en la ejecución del proceso auditor, de denuncias, de responsabilidad fiscal –y demás aspectos que constituyen el control fiscal realizado por la Contraloría General de Antioquia (CGA)–, se puede ayudar a prevenir daños fiscales

¹ Magister en Administración de Empresas, Especialista en Gerencia, Economista, natalia.trujillo@gmail.com

² Especialista en Derecho Administrativo y en Alta Gerencia, Abogado, aflorez@cga.gov.co

³ Estos son sistemas de gestión fiscal para mejorar la transparencia y la eficiencia de las compras públicas. Todos se basan en los principios de la iniciativa *Open Contracting Data Standard* (OCDS), que promueve la publicación de datos e información sobre las contrataciones públicas de forma estandarizada, accesible y confiable.

reflejados en detrimentos al detectar tempranamente irregularidades, identificar riesgos, analizar las ejecuciones efectivas de los contratos y en general en el seguimiento eficiente a la gestión pública.

Palabras clave: corrupción, rendición de cuentas, inteligencia artificial, control fiscal.

ABSTRACT

The purpose of this article is to identify the modern techniques of international fiscal control, using AI (artificial intelligence), and how they are applied to speed up the processes to minimize corruption in the professional exercise of public officials and civil servants. The methodology used is qualitative, a documentary review is conducted with an exploratory scope.

In the international experience with the application of intelligent systems such as: *Dozorro*, *Prozorro* in Russia; *Alice*, *Monica* and *Sofia* in Brazil, *E-procurement* in Ecuador, all of them used by entities that exercise fiscal control for the process of surveillance and monitoring of contracting and administration of public resources; which has allowed improvements in state management and effective fiscal control by identifying acts of corruption and preventing the loss of resources.

It is concluded with the analysis of how the implementation of AI in the execution of the audit process, complaints, fiscal responsibility –and other aspects that constitute the fiscal control carried out by the Office of the Contraloría General de Antioquia (CGA)– can help prevent fiscal damages reflected in detrimentos by detecting irregularities early, identifying risks, analyzing the effective execution of contracts and in general in the efficient monitoring of public management.

Keywords: corruption, accountability, artificial intelligence, fiscal control.

1. INTRODUCCIÓN

Mediante este artículo, se pretende identificar las tendencias en las técnicas modernas de control fiscal a nivel internacional usando la Inteligencia Artificial, y cómo estas técnicas se aplican en la celeridad de los procesos con el fin de minimizar la corrupción en el ejercicio de los servidores públicos. La transparencia fiscal es una preocupación y reto constante a nivel internacional. En la actualidad se tiende a controlar la corrupción, en el quehacer público, por medio de la gestión administrativa transparente y se ha evidenciado la necesidad de optimizar procesos internos, recolectar y analizar datos, mitigar riesgos y fallas humanas en las contrataciones, reducir costos y aumentar la productividad (Trigueros, 2014).

Según la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional, a escala mundial se cometen actos de corrupción que menoscaban el erario, se presentan anomalías como sobornos, desviación de recursos, afectando los bienes de la nación y por ende llevando a que se estropee el cumplimiento de las metas públicas y del bienestar social. Por ello, el ciudadano verá afectado su acceso a los servicios y bienes públicos como: salud, alimentación, educación e infraestructura pública por causa de una ineficiente gestión o malversación de recursos públicos impactando negativamente el desarrollo económico y social de un país (ONU, 2015).

De hecho, la Inteligencia Artificial –en adelante IA– es una herramienta eficaz para mejorar el desempeño en diversos campos, siendo el ámbito de control fiscal uno de ellos. La IA podría utilizarse para mejorar la gestión del control fiscal en la CGA, ya que permitiría agilizar la detección de fraude administrativo en los recursos del Estado, por medio del cruce de bases de datos que permitan prever y detectar los riesgos de sus sujetos de control, como es el caso de actividades fraudulentas que impliquen desviación de fondos, ilegalidad, utilización indebida de cuentas, entre otros delitos que se rigen por la ley sobre la ordenación del control fiscal financiero y de los órganos que lo ejercen (Congreso de la República, 1993), realizadas por funcionarios o gerentes públicos; así, las contralorías podrán encauzar sus recursos en indagar acerca de casos sospechosos de manera más ágil, segura y efectiva.

Asimismo, la IA y en general la analítica de datos se han convertido en unos aliados que se ponen al servicio gubernamental para: combatir la mala administración de los dineros o bienes del Estado; evaluar los hallazgos en auditorías; verificar la integridad de los estados financieros; combatir la corrupción que vulnera el erario, conforme a la normatividad vigente. Además, existen programas que realizan el cruce de distintas fuentes de información, identificando patrones de reconocimiento, ordenando datos que estaban desestructurados, aportando datos que pueden utilizarse en el proceso auditor y de responsabilidad fiscal que realiza la Contraloría (Mota, Gulayin y Herrera, 2021).

En específico, en el presente escrito se expondrán casos de investigación fiscal para vigilancia y auditoría de la gestión de servidores públicos o particulares que manejen fondos públicos. En concreto, en estos casos, potencialmente, aplicar medios tecnológicos e IA para salvaguardar los recursos. También, se argumentará cómo puede mejorarse la gestión pública continua dentro de la administración pública; para ello, es necesario investigar los diversos sistemas integrados en IA a nivel internacional y cómo se da el mejoramiento continuo de la administración pública mediante estas nuevas herramientas de gestión.

2. METODOLOGÍA

2.1. Método de investigación

La metodología de esta investigación es cualitativa: ya que se recopilarán y analizarán datos que no son medibles ni mensurables. Esto se realizará con la revisión de la literatura relacionada con el control fiscal y el uso de la IA en distintos países mediante un estudio comparado, proponiendo analizar las contribuciones de esta nueva tecnología para el control que realiza la Contraloría General de Antioquia.

Según Bautista (2022), la investigación cualitativa suele orientarse en todo su desarrollo –además de no enumerar ni medir los acontecimientos– a un foco de interés amplio y parte de la obtención de datos descriptivos a través del contacto directo e interactivo del investigado con la situación objeto de estudio, la investigación cualitativa reduce la distancia entre sujeto e indicador, entre información y teoría, entre contexto y acción.

2.2. Alcance

El alcance de esta investigación es exploratorio. En efecto, las investigaciones cualitativas –que se caracterizan como exploratorias– pretenden familiarizarse con un argumento que aún es poco conocido; al final el investigador llega a tener mayor comprensión sobre la temática y puede aplicarlo a un caso o construir hipótesis. En concreto, este tema de investigación resulta novedoso y poco estudiado, debido a que la IA, ha tenido auge en la última década y está siendo incluida en diversas áreas de investigación.

En sí, la investigación exploratoria tiene como intención proporcionar una mayor familiaridad con el problema, mejorar las ideas y facilitar el descubrimiento de percepciones. Su planificación es flexible a la vez que facilita el estudio de las variantes relacionadas con el objeto de estudio y, en la mayoría de las veces, implica un levantamiento bibliográfico y análisis de ejemplos.

2.3. Fuentes de recolección de información

Se hizo uso de fuentes de información, principalmente, secundarias como artículos publicables, informes, documentos institucionales, doctrina, legislación y fuentes de autoridad. Concretamente se accedió a las bases de datos *EBSCO®* y *Scopus®*. En cuanto a los criterios de indexación, se seleccionaron publicaciones con las palabras claves del resumen de este artículo; el horizonte temporal se fijó desde 2013 hasta el 2023.

3. MARCO TEÓRICO

Las primeras revoluciones industriales cambiaron radicalmente las sociedades en los últimos tres siglos. Hoy en día, se viven los últimos días de la Cuarta Revolución Industrial que está relacionada con el desarrollo de tecnologías disruptivas. Así mismo, se está dando paso la Quinta Revolución Industrial, enfocada en el desarrollo de espacios o universos virtuales inteligentes a disposición de los humanos conformados por la IA (es decir la analítica de datos por medio de sistemas de autoaprendizaje enfocados en imitar el razonamiento del cerebro humano) y el internet de las cosas.

Ahora bien, según el modelo de bienestar identificado durante la primera mitad del siglo XX, el Estado es el encargado de brindar garantías para que sus ciudadanos accedan a los bienes públicos, por ello los países tienden a consolidar bases de datos con información de sus funcionarios, de sus ciudadanos y de empresas que se encuentran en su territorio. Al tiempo, el desarrollo tecnológico ha intensificado el flujo de información en la sociedad, los datos se traducen en importantes insumos para la lógica del manejo administrativo estatal, y la información resulta en sí un activo fundamental de las entidades tanto públicas como privadas. (Ramió, 2019)

Con respecto a las oportunidades para adoptar la IA en el sector público, Salvador y Ramió (2020) señalan que esta tecnología brinda mayor precisión en la adecuación del servicio público, con ventajas como:

- Automatización de respuestas
- Identificación y gestión de riesgos

- Pronóstico de fraudes
- Mayor eficiencia
- Soluciones inteligentes adaptativas
- Mejora del servicio público prestado
- Compatibilidad en la prestación del servicio
- Mitigación de la carga administrativa
- Gestión efectiva de la economía procesal

Lo cual permite optimizar los tiempos administrativos. Así mismo, ayuda a tomar decisiones a los gerentes públicos, pues proporciona un panorama claro de las acciones a realizar para lograr gestiones con mayor impacto social y económico que conduzca al desarrollo de los países. Por tal razón, se utiliza este tipo de innovación como una forma de administrar mejor las entidades estatales. Esto se debe a que cuando se trata de implementar políticas públicas e incluso ejecutar tareas relacionadas con la rutina administrativa, la administración pública se enfrenta a obstáculos que pueden entorpecer o impedir el funcionamiento de un proceso. (Velasco, 2022).

En términos generales, la revolución digital, la Internet de las cosas *IoT* y la IA ya no sitúan a las máquinas y al *software* sólo como instrumentos para automatizar procesos repetitivos. De hecho, la IA está generando una transformación del ser humano y su entorno con la creación de universos digitales que alteran la relación con las cosas que lo rodean. (Ramió, 2019)

Hay países que utilizan herramientas de IA y otras tecnologías emergentes, entre los que destacan Estonia, Singapur y Reino Unido. Además, de las herramientas destinadas a mejorar la prestación de los servicios públicos, otros sistemas potenciales de apoyo a la labor de los agentes públicos son los destinados a la detección de abusos y fraudes. Dicho esto, y siguiendo la tendencia, la presente investigación ya muestra varias iniciativas de uso de estas nuevas tecnologías dirigidas al control gubernamental. (Barbolla, 2020)

Por otra parte, el control fiscal (que es el tema principal de este estudio) es una de las formas de inspección con mayor potencial de transformación debido a la aparición y desarrollo de nuevas tecnologías, especialmente, las inteligencias artificiales generativas: ya que estas pueden entrenarse con casos de éxito para replicar el control fiscal realizado y detectar acciones fraudulentas similares. En otras palabras, los modelos digitales de gobierno con plataformas de datos, la digitalización de la actividad administrativa y la difusión de información pública relevante –no solo correctiva, sino preventivamente– confirman la necesaria mejora del control fiscal con las nuevas formas de inspección en la administración pública.

En virtud de ello, la contraloría departamental de Antioquia, al ser un órgano de carácter técnico con autonomía presupuestal, podrá mejorar la forma de ejercer su control fiscal al manejo de recursos del departamento mediante el uso de la IA. Esto sin dejar de considerar que el componente presupuestal cuenta con un rol importante para su implementación efectiva en la entidad que permita facilitar el proceso auditor, de denuncias, de responsabilidad fiscal y en general el quehacer de la entidad por medio de la analítica de datos y el desarrollo de modelos algorítmicos que ayuden a prevenir el detrimento patrimonial o las

infracciones fiscales por parte de sus sujetos de control, conduciendo a que la realización de las auditorías cuenten con mayor exactitud en sus resultados generados.

En este contexto, se marca la transición de los procesos de control de una era analógica a una era virtual. A partir de aquí, surge un desafío que deben afrontar los servidores públicos en lo que se refiere a la viabilidad de formas de control. Esta es una nueva práctica administrativa que, frente a una sociedad democrática y tecnológica, va en contra de la opacidad administrativa y se basa en instrumentos tecnológicos. Es indiscutible el potencial de la tecnología para aumentar la eficiencia de la gestión en el campo del análisis de datos, la clasificación de documentos y otras tareas repetitivas. Como regla general, las soluciones de IA toman decisiones automatizadas o emiten recomendaciones, respaldando las decisiones tomadas por las entidades públicas.

En específico, la Auditoría General de la República de Colombia (2022), realizó una investigación sobre la aproximación de las nuevas tecnologías a los procesos de control fiscal desarrollados por la Contraloría General. En esta investigación destacan procesos que logran correlacionar algoritmos con el *Big Data* mediante redes neuronales y modelos de especulación; dichos algoritmos procesan las instrucciones de aprendizaje de máquina para gestionar información. El Poder Público tiene un papel fundamental en la sociedad, ya que es a través de él es que se entregan numerosos servicios a la población.

En ese sentido, recientes tecnologías como la IA, la *IoT*, el *Big Data*, el análisis conductual/predictivo y la *Blockchain*⁴ están a punto de revolucionar la gestión de datos y, en consecuencia, la acción del gobierno. Ante este escenario innovador y a la necesidad de optimizar la eficiencia en el sector público, la adopción de estas tecnologías representa una oportunidad para desarrollar servicios de valor para la población y puede ser una herramienta que ayude a mitigar el rezago entre los sectores públicos y privados. (Auditoría General de la República, 2022)

En el 2018, se expidió el CONPES 3920, el cual aborda la Política Nacional de Explotación de Datos con el fin de mejorar la claridad y acrecentar la probabilidad de entrada a la información pública (CONPES 3920, 2018). Se desea que en el país se implemente la Política de Transformación Digital, que tiene como objetivo el desarrollar el valor económico del país mediante el uso estratégico de tecnologías digitales que ayuden a controlar la malversación de los fondos de la nación. Mediante el CONPES 3975 se insiste en la importancia de introducirse a las nuevas tecnologías digitales. (CONPES 3975, 2019)

En conclusión, el área de control fiscal es un ámbito propicio para el uso de las nuevas tecnologías informáticas –en especial las derivadas del aprendizaje artificial como el *Machine Learning*⁵– capaces de identificar patrones conductuales y detectar irregularidades contribuyendo así a una toma de decisiones más asertiva.

⁴ *Blockchain* es un libro virtual de contabilidad inmodificable para registrar transacciones. Su acceso es compartido y es útil para realizar el seguimiento de activos y generar confianza.

⁵ *Machine Learning* es una disciplina del campo de la Inteligencia Artificial que, a través de algoritmos, dota a los computadores de la capacidad de análisis predictivo, es decir, identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones.

4. RESULTADOS

A nivel internacional, algunas contralorías y otras entidades han realizado un “análisis predictivo” mediante la IA el cual permite conocer las tendencias de empresas estatales, funcionarios, servidores y particulares que manejen bienes públicos para que no incurran en la malversación de estos. En efecto, se puede realizar el análisis de datos masivos para gestionar información sobre transacciones inusuales identificando, de este modo, áreas de riesgo o incumplimiento que pueden pasar desapercibidos en las auditorías de control tradicionales.

A continuación, se exponen diversos casos que evidencian la aplicación de IA en el control fiscal de contralorías y otras entidades a nivel internacional; y como estos procesos se convierten en un referente que puede replicarse en la Contraloría General de Antioquia.

4.1. La OCDE y el desarrollo de IA en la lucha anticorrupción

La OCDE, de la cual Colombia es miembro, incide en la orientación sistémica para gestionar el riesgo de corrupción y fraude en el contexto de la integridad pública. Recomendando, desde su postura internacional, que las Contralorías adopten sistemas para vigilar la corrupción como el primer objetivo del interés público; de modo, que pueda garantizarse que los funcionarios públicos actúan conforme al derecho y a la ética (Bondjale, 2023).

Para los países miembros de la OCDE, la compra pública representa el 13% de su PIB, pero la eficacia y la vigencia del gasto público sufren riesgo por factores como el desperdicio y la corrupción (OCDE, 2015). Esto es un perjuicio grave para los países porque no podrán proveer bienes públicos ni servicios de calidad; es por ello, que la OCDE ha enfatizado en la necesidad de desarrollar herramientas que ayuden a controlar los procesos de corrupción para que, en virtud de la transparencia, se brinden mejores procesos (Corporación Andina de Fomento -CAF-, 2021).

En concordancia, la CAF – Corporación Andina de Fomento–, realizó una propuesta para el uso de la información en aplicaciones de IA y así cumplir con el control desde la auditoría; de modo, que se pueda combatir la corrupción. Para ello, se hizo el lanzamiento de una prueba piloto para identificar contratos, compras, malversación de bienes, y aquellos indicios de riesgo de corrupción; esta prueba piloto se inició en la ciudad de Bogotá, en los hallazgos de esta prueba piloto, se dice el proyecto podrá beneficiar en un 75% la agilidad de la gestión pública mediante el uso de la IA, los impactos positivos de esta ayudarán a replicar las prácticas en otras entidades de control (Corporación Andina de Fomento -CAF-, 2021).

4.2. Ucrania en la implementación de la IA para el control fiscal

En Ucrania existen sistemas que han contribuido a optimizar la eficiencia y mejorar la transparencia en la contratación pública, reduciendo la corrupción y generando confianza en el gobierno; en concreto, estos son las arquitecturas *ProZorro* y *DoZorro*. En específico, en Ucrania se ha verificado el promedio de ofertas por lote en las licitaciones en un 15%: lo que indica una libre competencia en el proceso de contratación. A la vez, se nota un crecimiento del 45% en el número de proponentes con un único contrato,

lo que implica menor concentración y mayor accesibilidad al sistema de licitaciones. (Zuleta y Rodríguez, 2022)

En concreto, se ha identificado múltiples casos de corrupción mediante *DoZorro*, que es una red neuronal desarrollada para detectar anomalías y evaluar la probabilidad de riesgos de corrupción en procesos contractuales. De forma análoga, *Prozorro* es un sistema de contratación electrónica. Estos programas de IA se desarrollaron gracias a la selección de 20 expertos que estudiaron 3500 licitaciones. Mediante aprendizaje neuronal se identificaron patrones en los algoritmos correspondientes a los riesgos de corrupción contractual. (Corporación Andina de Fomento -CAF-, 2021).

Así, la implementación de estos sistemas electrónicos ha hecho accesibles y transparentes a los datos transaccionales de contratación pública, lo que genera confianza y promueve la participación ciudadana en la mejora de la calidad del gasto público. En general, la implementación de *ProZorro* y *DoZorro* ha contribuido a disminuir la malversación de los fondos públicos en Ucrania, al hacer que el proceso de contratación sea más transparente y accesible para todos los actores involucrados.

A tres años de la digitalización de las contrataciones, el sistema de contratación electrónica *ProZorro*[®] permitió acortar los cuellos de botella por corrupción y ahorró a la economía nacional unos \$2500 millones de dólares en tres años. La rápida transformación digital aportó transparencia e hizo que la información sobre los contratos públicos –por valor del 15% del PIB del país– fuera accesible para cualquier persona.

En Ucrania, más de 40 municipios gestionan sus procesos de adquisición utilizando las herramientas IA. En efecto, más de 2.3 millones de personas han visitado estas plataformas y más de cien mil las usan mensualmente; además, más de siete mil personas utilizan, regularmente, las complejas herramientas de inteligencia empresarial. Estas herramientas de IA registraron infracciones en más de 30 mil licitaciones y Ayudaron a arreglar violaciones en más de cuatro mil licitaciones (ver [Tabla 4-1](#)).

Tabla 4-1. Resultados del uso de herramientas de IA en Ucrania.

Prozorro		
Acortar cuellos de botella	Transparencia en información	Número de licitaciones controladas
USD 2.500 millones	15% del PIB	4*000
Dozorro		
Municipios	Usuarios recurrentes	Infracciones registradas
40	7*000	30*041 licitaciones

Fuente: Elaboración Propia, basado en (Open Contracting Partnership, 2020) y (OPSI, 2023)

4.3. Inteligencia artificial en el proceso de contratación y control fiscal en Latinoamérica

En Ecuador la Contraloría General del Estado, creó el *E-procurement* (proceso de compras electrónicas) en la contratación pública del país, este hace referencia a la utilización de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que se utiliza para el proceso de contratación pública de manera electrónica. De este modo se involucra el manejo de diversas plataformas digitales, sistemas en línea y herramientas tecnológicas para facilitar y optimizar las compras y contrataciones realizadas por las

entidades públicas y así verificar la ocurrencia de cualquier anomalía en las compras realizadas por algún servidor público (Fortuny, Guerrero, Riofrío y Simón, 2023).

El *E-procurement* de Ecuador, es equivalente a los portales de Colombia “compra eficiente” y “SECOP”, en Colombia, ya que en estos sistemas se realiza el proceso de **adquisición y seguimiento** de bienes y servicios a través de medios electrónicos, esto ayuda a facilitar la transparencia, la eficiencia y la competencia en las compras públicas, así como reducir los costos y los riesgos de corrupción. El impacto del sistema en la gestión y el desempeño de las compras públicas ha reportado avances en términos de transparencia, eficiencia y ahorro, también tienen obligatoriedad y cobertura, en Colombia hay algunas excepciones y modalidades alternativas.

Mediante el programa de IA *E-procurement* se ha mejorado la eficiencia, transparencia, competitividad y accesibilidad en los procedimientos de contratación pública, con el propósito de minimizar los riesgos de corrupción y agilizar los procesos. Dentro de los aspectos importantes del programa *E-procurement* en la contratación pública de Ecuador, se tienen las plataformas electrónicas en donde se gestionan los procesos de contratación en línea bajo unos términos de referencia, de este modo los proveedores acceden a la licitación de una forma más controlada, llenando todos los requisitos. La autenticidad de dichos procesos se verifica a través de las firmas digitales, para que las transacciones sean más seguras (González, 2021).

En el caso de Brasil, la complejidad de la administración federal y su dimensión continental, incluidos los acuerdos con varias alcaldías y miles de licitaciones por año, dificultan aún más que los órganos de control supervisen todas las políticas, transacciones, acuerdos y compras donde pueden ocurrir diferentes formas de corrupción e irregularidades. Una forma de llenar este vacío cada vez más adoptada por las instituciones públicas para combatir los ilícitos en la administración pública es la adopción de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial (IA).

En Brasil, los proyectos desarrollados por la Contraloría General de la Unión - CGU y utilizados por el Tribunal Federal de Cuentas - TCU, hacen uso de la inteligencia artificial para mejorar sus auditorías en el proceso de mejora: el robot "Alice" Análisis de ofertas y Avisos tiene la función de identificar posibles signos de incumplimiento; el Sistema de Orientación al Auditor sobre Hechos y Pruebas "Sofía", que actúa como intermediario y auxilia al profesional en la identificación de posibles situaciones; y "Mónica" - Seguimiento Integrado para el Control de Adquisiciones, que tiene como objetivo el seguimiento de los contratos de forma integrada, actuando también en el seguimiento de las ofertas. Estos sistemas ayudan a encontrar evidencias de desviaciones en el desempeño de los servidores públicos, los sistemas utilizan recursos de aprendizaje automático, técnica que consiste en entrenar al sistema proporcionando datos, presentando criterios y validando si los resultados del análisis son los esperados. El sistema no promueve cualquier forma de discriminación, tampoco toma decisiones, sino que da indicaciones a partir de una especie de filtros para que los casos mapeados sean examinados por los auditores de la agencia (Gilson y Avellar, 2023)

Estos sistemas de análisis de datos, utilizados por el TCU, ayudan a optimizar la inspección de los avisos de licitación y actas de registro de precios en las plataformas de contratación pública. El último informe de resultados publicado por el TCU muestra el potencial del robot ALICE: la herramienta fue capaz

de analizar 200 ofertas por día, alcanzando un total de 800.000 documentos y 284.369 ofertas analizadas (Da Cunha Et. Al., 2022) (Ver Tabla 2).

A su vez, se ha creado dentro de la plataforma en línea, un portal de transparencia que suministra acceso a los datos acerca del gasto público en la nación, también se abordan los presupuestos, licitaciones y contratos del gobierno brasileño. La Contraloría General de la Unión admite que los ciudadanos y entidades de control inspeccionen el uso de los bienes públicos y suscita la transparencia en la administración pública.

Por otra parte, el Sistema Electrónico de Informaciones (SEI), es una plataforma de IA, manejada para tramitar los procesos y documentaciones internas de la Contraloría General de la Unión, facilitando las programaciones electrónicas de expedientes y mejorando la eficiencia en la gestión de instrumentos y la comunicación interna. El Sistema de Auditoría Informatizada (SIAUD), también es una herramienta utilizada por la CGU para realizar auditorías en entidades gubernamentales, para analizar y evaluar los datos y registros de manera automática, esto permite agilizar las revisiones y auditorías para detectar irregularidades. Está también el Sistema de Investigación de Ética (e-SIEE): Es un sistema electrónico utilizado por la CGU para gestionar las investigaciones de ética y disciplina en el ámbito del servicio público, facilitando la gestión de denuncias y el seguimiento de los procesos disciplinarios. (De Bona, 2021)

Según el TCU, actualmente los más de 1.000 órganos de la Administración Pública Federal promueven alrededor de 60.000 licitaciones al año (Ver Tabla 2). Con el surgimiento de la modalidad de comercio electrónico, el tiempo del trámite se redujo a menos de un mes. Esta agilidad, combinada con la demora en la transferencia de datos por parte del gobierno federal, dificultó la supervisión del tribunal.

Tabla 4-2. Cifras de documentos y licitaciones en Brasil

TCU		
Programa	Órganos de la Administración	Número de licitaciones controladas al año
IA <i>E-procurement</i>	1.000	60.000
Alice		
Ofertas analizadas por día	Número de documentos desde su vigencia	Ofertas desde su vigencia
200	800.000	284.369

Fuente: elaboración propia, basado en (Da Cunha Et. Al., 2022) y (De Bona, 2021)

El sistema descarga datos del portal de compras del gobierno (Comprasnet), identifica costos de licitación, analiza el texto de los avisos y cruza la información del proceso con otras bases de datos, también se verifican los problemas de concurrencia que pueden presentarse en los procedimientos. El mapeo y las alertas facilitan el trabajo de los auditores, esto hace posible ver indicios de irregularidades, que se convierten en alertas. (De Bona, 2021)

4.4. Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata en la CGR

La DIARI, en la Contraloría General de la República (CGR), es un motor del control fiscal en tiempo real, la Contraloría está iniciando con pruebas para utilización de la inteligencia artificial para mejorar el control fiscal a través de la implementación de la Dirección de Análisis de Riesgos Inteligencia Artificial (DIARI). Esta herramienta utiliza algoritmos para identificar y dar respuesta a diversos patrones de distribución de indicadores relacionados con contratos públicos, como la frecuencia, el valor, la geografía, los objetos contractuales, los contratistas y los sujetos de control. La DIARI permite explorar los riesgos asociados a los contratos, como prórrogas, adiciones, sanciones, presuntos sobrecostos y relaciones riesgosas entre contratos, contratistas y contratantes (DIARI, 2023).

La implementación de la DIARI ayudará a la Contraloría General de la República a reducir grandes erogaciones económicas y mejorar los índices de productividad en la vigilancia, prevención y control del uso de los recursos públicos. Además, desea contribuir en el aumento de la protección del erario al simplificar y colaborar en la gestión de control fiscal, multiplicando los resultados de productividad.

La articulación de la DIARI con los otros sistemas de bases de datos de las entidades estatales en Colombia es importante porque permitiría un intercambio ágil y oportuno de información entre las autoridades competentes, lo que facilita la prevención, investigación y control fiscal. A su vez, fortalecería la coordinación y cooperación entre las entidades estatales, lo que mejora la eficacia y eficiencia del control de contratos, también se promovería la rendición de cuentas y transparencia sobre el uso y manejo de la información, lo que aumenta la confianza y legitimidad de las instituciones.

4.5. Analítica de datos predictiva para la certificación de las contralorías territoriales

La Auditoría General de la República -AGR- ha presentado avances mediante la implementación de análisis de datos predictivos, utilizando la información proporcionada tanto por las contralorías territoriales como por los sujetos de control de estas entidades; información recopilada a través de plataformas como SIA Observa, SIA Misional, SIA Contralorías, SIA Fiscal, SIA ATC e Información Externa.

Como resultado de este proceso, se ha desarrollado AUDITEC, una metodología de medición que evalúa la efectividad de las etapas dentro del proceso de control fiscal. Esta metodología utiliza la nivelación del riesgo para calificar los indicadores específicos y sectorizar las auditorías realizadas por las contralorías territoriales. La sistematización de este proceso de certificación para las contralorías, que evalúa su capacidad para ejercer el control fiscal, se basa en una regresión compuesta. Esta regresión mide la efectividad de la cadena de valor resultante del control fiscal, desde la identificación de hallazgos fiscales hasta la indagación preliminar, el proceso de responsabilidad fiscal, la determinación de responsabilidad y, por último, el cobro coactivo.

Además, esta metodología permite generar alertas tempranas en aquellos casos en que los contratos no sean auditables por no estar incluidos en la muestra de los ciclos de auditoría. (ACR, 2023)

5. DISCUSIÓN

Se puede notar que la inteligencia artificial ha sido adoptada en las actividades de control fiscal en varios países, la revisión cualitativa de los hallazgos demuestra el crecimiento significativo en el número de publicaciones relacionadas con la IA en la administración pública, con énfasis en el área de la gerencia pública que concentra una cantidad de publicaciones y entre ellos varios abordan el uso de la IA como posibilidad de control fiscal, ya sea en prevención de riesgos; prevención del fraude en los contratos públicos; o, en la mejora de los servicios en general.

Existen varias herramientas basadas en IA utilizadas en todo el mundo destinadas a mejorar los servicios públicos, muchas de ellas destinadas al control fiscal por medio del seguimiento a los procesos de contratación. Algunas de las tecnologías que se han utilizado en el desarrollo de estas herramientas han sido: aprendizaje automático; robótica; *blockchain* y algoritmos. Además, la adopción de estas nuevas herramientas por parte de los organismos públicos puede contribuir significativamente al área de control, ayudando a la toma de decisiones; la indicación y predicción de los riesgos potenciales, asegurando así una economía y mayor eficacia de las acciones (Gadea, 2017).

Ahora bien, para implementar herramientas de software inteligente en el país se enfrenta a retos como: la falta de conocimientos en los agentes, quienes requieren aumentar sus capacidades técnicas específicas para el uso de las IA; los problemas éticos y legales derivados del intercambio de datos; y la asignación de presupuesto estatal para la implementación de dichas herramientas. Entre las estrategias señaladas están la necesidad de regular el uso de estas tecnologías y la protección de datos; creación de centros de ética y programas de innovación. (Carrero, 2020)

Para la aplicación de la IA en Colombia se requiere la adopción de numerosas acciones tendientes a la regulación en la protección de datos personales (Ley 1581, 2012). Esto conlleva disposiciones para cumplir con las recomendaciones de la OCDE sobre los límites éticos al utilizar la IA según el principio de transparencia: justificando la lógica en la toma de decisiones.

Si bien la investigación ha logrado su propósito –pues queda claro que la adopción de herramientas derivadas de la IA ayuda a prevenir el fraude y malversación de bienes, así como la mitigación de riesgos en las compras públicas– es un reto medir el impacto efectivo de su uso en la mejora del servicio público y calidad de vida ciudadana; en específico, en lo que se refiere a la reducción de casos de irregularidades, fraude y corrupción, lo que podrá ser abordado en futuras investigaciones (OCDE, 2019). Asimismo, la responsabilidad legal por el uso de estas herramientas; el papel de la propiedad intelectual; y, las reflexiones prácticas de la Ley de Protección de Datos en este contexto, pueden ser objeto de futuros estudios.

Las herramientas de IA, aplicadas en la Contraloría General de Antioquia, serán necesarias para mejorar la iniciativa de control, cumpliendo con los preceptos de gobierno abierto donde se destaca la innovación y el uso de las TIC; a su vez, ayudará a aumentar la transparencia, dando mayor claridad en la estimación de gastos de las entidades y organismos públicos, contribuyendo a la elaboración de presupuestos y licitaciones, con un mejor uso de los recursos públicos. Además, permite a los órganos de control identificar con anticipación posibles irregularidades y priorizar las actividades de auditoría. La alianza de gobierno abierto, por su parte, hace referencia a una nueva visión de la gestión pública que

impulsa proyectos y acciones basados en los principios de transparencia, rendición de cuentas, participación ciudadana y nuevas tecnologías de innovación. (Ribes, 2020)

La experiencia de Ucrania, Brasil y Ecuador, en términos de acción colectiva y colaboración entre diferentes sectores, puede ofrecer varias lecciones para Colombia: resaltando la importancia del trabajo articulado entre los sectores público y privado con la academia para lograr cambios significativos en el sistema de licitaciones. La confianza en la acción colectiva es esencial para impulsar la transformación del sistema de contratación. En Ucrania, los voluntarios convencieron a los licitantes de participar en la prueba piloto de *ProZorro* y lograron la colaboración de las entidades públicas interesadas. Esta confianza en la acción colectiva fue clave para superar la desconfianza inicial en el nuevo sistema. Además, la colaboración con *Open Contracting Partnership* permitió que *ProZorro* cumpliera con el estándar contractual. Estas alianzas estratégicas pueden fortalecer la implementación de sistemas electrónicos equivalentes en América Latina. (Corporación Andina de Fomento -CAF-, 2021)

6. CONCLUSIONES

El uso de IA en la lucha anticorrupción tiene varios beneficios potenciales que se relacionan con la detección temprana de irregularidades, debido a que las IA pueden analizar, rápidamente, grandes volúmenes de información ayudando a identificar patrones conductuales anómalos que podrían indicar potenciales casos de corrupción o malversación de fondos. Esto ayuda a detectar y prevenir irregularidades en etapas tempranas: evitando pérdidas económicas significativas.

Asimismo, permite obtener ventajas notables, tales como el incremento en la eficiencia administrativa, la mayor precisión y la disminución de errores en la elaboración de informes, la generación instantánea y precisa de datos, así como una continua actualización del cumplimiento normativo.

La implementación de la IA en el análisis de contratos públicos por parte de la Contraloría General de Antioquia ayuda a prevenir daños fiscales al detectar tempranamente irregularidades, identificar riesgos, analizar relaciones entre contratos y contratistas, y mejorar la eficiencia en el control fiscal. Esto permite una gestión más efectiva de los recursos públicos contribuyendo al principio de transparencia en el uso de bienes del Estado. Esto, por medio de la articulación entre los diferentes softwares, sistemas y bases de datos que hoy existen en el territorio y que han sido creadas por diferentes entes estatales en cuanto a contratación, presupuesto, ejecución de proyectos públicos, entre otros. Como lo son: SECOP I y II (plataforma transaccional de contratación), el Consolidador de Hacienda Pública (CHIP), el Sistema Unificado de Inversión y Finanzas Públicas (SUIFP), y el Sistema de Seguimiento de Proyectos de Inversión (SPI), lo que puede permitir desarrollar algoritmos predictivos de corrupción, donde se realice un seguimiento más efectivo desde el proceso contractual, pre y post contractual.

La IA, tal y como se implementa en Ucrania, Brasil y Ecuador, ayuda a automatizar la detección de fraudes, lo que agiliza y reduce la carga de trabajo manual. Esto permite a las instituciones dedicar más tiempo y recursos a investigaciones más complejas y estratégicas. La IA puede evaluar volúmenes grandes de datos financieros y transaccionales para identificar patrones de riesgo y posibles áreas de vulnerabilidad. Esto ayuda a las instituciones a tomar decisiones más informadas ya implementar medidas preventivas más efectivas.

Al examinar el caso de Ucrania y su implementación exitosa de la contratación electrónica, específicamente a través de los sistemas ProZorro y DoZorro, se pudo evidenciar que estos sistemas han contribuido a mejorar la eficiencia en la contratación pública, reduciendo la corrupción y generando confianza en el gobierno. El caso de Ucrania ofrece lecciones importantes para América Latina en términos de acción colectiva y articulación entre los sectores privado, público, civil y académico. La implementación exitosa de la contratación electrónica en Ucrania demuestra el potencial de la IA para mejorar los procesos de contratación pública. En resumen, el uso de IA en la gestión de recursos financieros y la lucha anticorrupción puede mejorar la eficiencia, la detección temprana de irregularidades y la transparencia.

En Colombia, la DIARI es un motor en tiempo real que mejora la rendición de cuentas y transparencia, el cual usando IA ayuda a facilitar la recopilación, análisis y presentación de información financiera de manera más transparente y accesible. Esto refuerza la confianza en las instituciones, pues así los ciudadanos pueden tener acceso a información actualizada y comprensible sobre el uso de los bienes públicos. Así, se logra la reducción de sesgos, ya que se minimiza la influencia de subjetividades en decisiones financieras relativas a lucha contra la corrupción. Al basarse en algoritmos y análisis de objetivos, la IA puede proporcionar resultados más imparciales y consistentes.

7. REFERENCIAS

- Auditoría General de la República. (2022). Desafíos Del Control Fiscal Para Combatir La Corrupción En Colombia. *Control Visible Revista de Control Fiscal*, (1)1-75.
- Barbolla, J. O. (2020). Transformación digital, redes sociales y comercio electrónico en la estrategia empresarial frente a la covid-19. *Economistas*, 170, 140-155.
- Bautista, N. P. (2022). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. . Editorial El Manual Moderno.
- Bondjale, M. M. (2023). *Información sobre corrupción en las memorias GRI*.
- Carrero, J. M. (2020). *El encuadramiento legal y límites del uso de herramientas de inteligencia artificial con fines de control fiscal: Análisis de la decisión del Consejo Constitucional francés de 27 de diciembre de 2019*. Decisión n. ° 2019-796 DC.
- Congreso de la República. (1993). *Ley 42: sobre la organización del sistema de control fiscal financiero y los organismos que lo ejercen*. Bogotá.
- CONPES 3929. (2018). *Política Nacional de Explotación de Datos*. Bogotá- Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- CONPES 3975. (2019). *Política Nacional para la transformación* . Bogotá- Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- Corporación Andina de Fomento -CAF-. (2021). *¿Cómo la inteligencia artificial puede mejorar la contratación pública en américa latina? Ucrania, un caso inspirador*. Obtenido de <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/08/como-la-inteligencia-artificial-puede-mejorar-la-contratacion-publica-en-america-latina-ucrania-un-caso-inspirador/>

- Corporación Andina de Fomento -CAF-. (2021). *¿Cómo la inteligencia artificial puede mejorar la contratación pública en américa latina? Ucrania, un caso inspirador*. Obtenido de <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/08/como-la-inteligencia-artificial-puede-mejorar-la-contratacion-publica-en-america-latina-ucrania-un-caso-inspirador/>
- Corporación Andina de Fomento -CAF-. (2021). *¿Cómo puede la inteligencia artificial ayudar en la lucha contra la corrupción?* Obtenido de <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/09/como-la-inteligencia-artificial-puede-ayudar-en-la-lucha-contra-la-corrupcion/>
- Da Cunha Et. Al. (2022). Innovación en compras públicas: Actividades y resultados en el caso del robot Alice de la Controlaría General de la Unión. *Cadernos* .
- De Bona, R. (2021). Políticas de Integridad y Anticorrupción en Brasil: el Papel de la Contraloría-General en Estados y Capitales. *Contabilidade Gestão e Governança*, 24(3), 389-405.
- DIARI. (2023). *Dirección de Información, Análisis y Reacción Inmediata*. Obtenido de DIARI: Motor del control fiscal en tiempo real: <https://www.contraloria.gov.co/contraloria/la-entidad/organigrama-y-dependencias/direccion-de-informacion-analisis-y-reaccion-inmediata-diari->
- Fortuny, Guerrero, Riofrío y Simón. (2023). Towards Smart Citizen Control in Public Procurement: Ecuador's Case Study. In 2023 Ninth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG) (pp. 1-6). IEEE.
- Gadea, E. S. (2017). La directiva antiabuso (II). La transparencia fiscal internacional. *Revista de Contabilidad y Tributación CEF*, 5-46.
- Gilson y Avellar. (2023). Inteligência Artificial no Combate à Fraude e Corrupção: A experiência da Controladoria Geral do Município do Rio de Janeiro. *Revista da CGU*, 15(27).
- González, C. A. (2021). *Grupo de Trabajo Especializado en la Lucha contra la Corrupción Transnacional (GTCT)*. Contraloría General del Estado del Ecuador.
- Ley 1581. (2012). *Ley de Protección de Datos Personales*. Bogotá- Colombia: Función Pública.
- Mota, Gulayin y Herrera. (2021). *Algunas consideraciones sobre Inteligencia Artificial y Control Público. In XVII Simposio Regional de Investigación Contable (Modalidad virtual, 2 de diciembre de 2021)*.
- OCDE. (2015). *Recommendation of the Council on public procurement*. Obtenido de Directorate for Public Governance and Territorial Development. París OECD: <http://www.oecd.org/gov/public-procurement/recommendation/>
- OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. Obtenido de <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>
- ONU. (2015). *Acción mundial contra la corrupción. Los documentos de Mérida, Informe ONU*. Obtenido de https://www.unodc.org/pdf/corruption/publications_merida_s.pdf

- Open Contracting Partnership. (2020). *How do you build a network of citizen corruption fighters? Ask Ukraine's revolutionaries*. Obtenido de <https://www.open-contracting.org/2020/09/14/dozorro-a-network-of-citizen-corruption-fighters/>
- OPSI. (2023). *Dozorro*. Obtenido de Observatory of Public Sector Innovation: <https://oecd-opsi.org/innovations/dozorro/>
- Ramió, C. (2019). Inteligencia artificial y administración pública: robots y humanos compartiendo el servicio público. Los libros de la Catarata.
- Ribes, A. (2020). La inteligencia artificial al servicio del «compliance tributario». *Revista Española de Derecho Financiero*. 2020, (188) 125-170.
- Salvador y Ramió. (2020). Capacidades analíticas y gobernanza de datos en la Administración pública como paso previo a la introducción de la Inteligencia Artificial. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (77), 5-36.
- Trigueros, M. E. (2014). El intercambio automático de información: hacia el nuevo estándar de transparencia fiscal internacional. . *Derecho PUCP* , (72), 31-44.
- Uribina. (2020). *Investigación cualitativa*. . Applied Sciences in Dentistry, 1(3).
- Velasco, R. (2022). Tecnologías disruptivas en la Administración Pública: Inteligencia artificial y Blockchain. *Tecnologías disruptivas en la Administración Pública: Inteligencia artificial y Blockchain*, 227-256.
- Zuleta y Rodríguez. (2022). *E-procurement en Ucrania: un caso de acción colectiva*. Gobierno digital.



[Términos](#)
[Recurso Interactivo](#)
[Técnicas modernas de control fiscal internacional, con el uso de la inteligencia artificial \(IA\)](#)