

## TRIBUTACIÓN

**Adopción de la inteligencia artificial en las administraciones tributarias. Revisión de literatura****Adoption of artificial intelligence in tax administrations. Literature review**

[Derlis Daniel Duarte Sanchez](#)<sup>1</sup>, [Miguel Alegre](#)<sup>2</sup>, [Víctor Ariel Ramírez Girett](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Canindeyú, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Salto del Guaira, Paraguay.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Económicas. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Canindeyú, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Salto del Guaira, Paraguay.

Recibido: 30/09/2022

Aceptado: 26/12/2022

**RESUMEN**

La administración tributaria es un ámbito idóneo y de gran potencial para la inteligencia artificial "IA" ya que ésta se desarrolla a través de algoritmos y datos, por lo que su éxito radica en el volumen y calidad de los datos que se posean, además, estos no solo deben enfocarse en la lucha contra el fraude fiscal, sino también hacia el mejoramiento de otros procesos como asistentes virtuales. En la presente investigación se tuvo como objetivo describir la adopción de la inteligencia artificial en las administraciones tributarias de diferentes países. Se utilizó una metodología de enfoque cualitativo con alcance descriptivo. El diseño de la investigación fue documental. Los métodos de investigación fueron el analítico. La técnica de recolección de datos fue el análisis documental, se revisaron artículos científicos, páginas de administraciones tributarias de diferentes países, que han adoptan o están con el plan piloto de adaptar la inteligencia artificial. Los principales hallazgos demuestran que países de Europa y de América Latina ya han adoptado, como Inglaterra, Francia, Dinamarca, Serbia, Rusia, Por otra parte, países como, Perú, Colombia, Brasil, México y Paraguay, han invertido de forma conjunta con Universidades para mejorar los servicios y recaudaciones de las administraciones tributarias. Se recomienda a otros investigadores realizar entrevistas con las autoridades de la administración tributaria para conocer a más profundidad el funcionamiento de la inteligencia artificial para el caso de Paraguay.

**PALABRAS CLAVE:** inteligencia artificial, administración tributaria, auditoría fiscal, análisis de datos, mejores de procesos

**ABSTRACT**

Tax administration is an ideal field with great potential for artificial intelligence (AI), as it is developed through algorithms and data, so its success lies in the volume and quality of the data it possesses, in addition, these should not only focus on the fight against tax fraud, but also on the improvement of other processes such as virtual assistants. The aim of this research was to describe the adoption of artificial intelligence in the tax administrations of different countries. A qualitative approach methodology with a descriptive scope was used. The research design was documentary. The research methods were analytical. The data collection technique was documentary analysis, reviewing scientific articles, pages of tax administrations of different countries, which have adopted or are piloting the plan to adapt artificial intelligence. The main findings show that countries in Europe and Latin America have already adopted artificial intelligence, such as England, France, Denmark, Serbia, Russia, Peru, Colombia, Brazil, Mexico and Paraguay, have invested jointly with universities to improve the services and collections of tax administrations. It is recommended that other researchers conduct interviews with the authorities of the tax administration to learn more about the functioning of artificial intelligence in the case of Paraguay.

**KEY WORDS:** Artificial intelligence, tax administration, tax auditing, data analysis, process improvement

## RESUMO

A administração tributária é um campo ideal e com grande potencial para a inteligência artificial “IA” uma vez que é desenvolvida através de algoritmos e dados, pelo que o seu sucesso reside no volume e qualidade dos dados que possui, para além disso, estes não devem focar-se apenas em combate à fraude fiscal, mas também na melhoria de outros processos como os assistentes virtuais. O objetivo desta pesquisa foi descrever a adoção de inteligência artificial nas administrações tributárias de diferentes países. Foi utilizada uma metodologia de abordagem qualitativa com escopo descritivo. O desenho da pesquisa foi documental. Os métodos de pesquisa foram analíticos. A técnica de coleta de dados foi a análise documental, foram revisados artigos científicos, páginas de administrações tributárias de diferentes países, que adotaram ou estão com o plano piloto de adaptação de inteligência artificial. Os principais achados mostram que países da Europa e América Latina já adotaram, como Inglaterra, França, Dinamarca, Sérvia, Rússia, por outro lado, países como Peru, Colômbia, Brasil, México e Paraguai têm investido em conjunto com Universidades para melhorar os serviços e cobranças das administrações fiscais. Recomenda-se que outros pesquisadores realizem entrevistas com as autoridades da administração tributária para conhecer melhor o funcionamento da inteligência artificial no caso do Paraguai.

**PALAVRAS-CHAVE:** inteligência artificial, administração tributária, auditoria tributária, análise de dados, melhorias de procesos

## ÑEMOMBYKY

Ko tembikuaareka omyesakã mba'éichaitepa kuña mba'apohára ñemu rapykuere . Pe jehupytyrãeta omoha'angahai ojuhúva kuña ñemuhápe, ojehecháva mba'apohára háichca. Ko tembikuaareka ombohováí tekotevêha oñembojuaju ko'ã ojuhúva oikoéva imeña rupi heta apañuái reheve , sa'i rupi ija kuñakuéra mba'apo reheguápe, hetaiterei kuña nomba'apóiva ha kuña rembiaporeko ko'ağaitegua ha oñembohasatarõ ko'ã mba'e oñembosako'ihápe políticas comerciales omomýitava ijave hağua heta kuña mba'apohára virupurukuaa hápe ha ko'ãva reheve okakuaata katuete teko porã virupurukuaa ha avaaty rehegua. Tapereko oñemopyenda peteĩ jesareko kuatiañe'ëita rehe oipuruhápe tapereko hesa'yijóva , ñemombyky ha gueroviauka. Ikatukuri ojehechakuaa ñemu tetã mboypyrigua ome'ëha tuicha ñeha'arõ teko porãrã , okakuaarõ katupyry mba'erepyeta ha virupurureko ñemboja'o jave omoporãve hağua mba'erepyeta jepokokuaáva ha avareko jeporu , ha hi'arietegua , umi tetã oiva ko apytépe omoañete kuña jeiko porãverã. Ojehecha oñha peteĩ techakatu kuña ñemu rehegua, péva katu odepende ñemu rekorã ñemohenda rehe ha ñembokatupyry tetã ouhágui rehe.

**ÑE'Ë REKOKATU:** Ñumu Tetãmboypyry, Kuña ha ñepyrũ ñemurekogua

**AUTOR CORRESPONDIENTE:** Derlis Daniel Duarte Sánchez. Doctorando en Contabilidad. Universidad Nacional de Canindeyú. Salto del Guaira, Paraguay. **Email:** [derlisduarte@facem.edu.py](mailto:derlisduarte@facem.edu.py)

**CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES:** **DDD:** fue el encargado de la idea general, revisión de la bibliografía y el marco metodológico **VARG:** contribuyó en la búsqueda de resultados y colaboró en el resultado y discusión; **MAAB:** realizó ajustes en los resultados y resumen.

**CONFLICTO DE INTERÉS:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**FINANCIAMIENTO:** financiación propia.

## INTRODUCCIÓN

La idea de las máquinas inteligentes fue planteada por Alan Turing (1950) en su documento teórico “Maquinaria de Cómputo e Inteligencia”. Allí explotó la posibilidad de que una computadora pudiera simular la inteligencia humanos y aprender. Por consiguiente, el término inteligencia artificial (IA) aparecería unos años más tarde, en 1956, acuñado por el científico cognitivo John McCarthy en el marco de la conferencia “Dartmouth Summer Research Proyecto sobre IA” , reconocido como el hito fundacional de la IA como campo de estudio (Cabrol et al., 2020).

Además, la construcción de robot, tecnologías dotadas con ciertas dosis de sabiduría, capaces de realizar labores por sus propiedades particulares solamente permanecen al alcance de los seres vivos, ha despertado hace bastante años el interés de todos los estudiosos en casi cada una de las áreas de conocimiento (Parks, 1976), citado en (Ponte et al., 2000).

En IA, el aprendizaje automático, o machine learning (ML), se hizo popular a partir de la década de 1980 y se entendía como un subconjunto de técnicas que permiten el uso de modelos matemáticos para hacer que una computadora aprenda automáticamente de un conjunto de datos existentes sin instrucción directa. Descubrir el objetivo principal de estos nuevos modelos, al igual que la econometría tradicional, es extraer información de los datos y hacer predicciones (Alonso & Carbó Martínez, 2022).

En relación con los diversos procesos de digitalización en el sector público, las autoridades tributarias han incorporado tecnologías digitales en sus operaciones para aumentar la eficiencia de sus procesos internos y los que enfrentan los contribuyentes. Las tecnologías crean oportunidades y brindan soluciones para reducir las cargas administrativas, facilitar la cooperación entre las autoridades fiscales y combatir la evasión fiscal (Comisión Europea, 2018).

Por lo tanto, los desafíos que plantea el uso de tecnologías disruptivas como la IA no se limitan a la administración tributaria, sino a la sociedad en su conjunto. Por ello, muchos países y organismos internacionales implementan políticas o estrategias encaminadas a evaluar la integración de estas tecnologías en nuestra vida cotidiana, principalmente estableciendo reglas o principios para garantizar que su uso sea seguro y beneficioso para todos. Tanto las empresas como los gobiernos (Cerdeira, 2020).

Afirma Von Schmeling González (2022), que el big data y la IA se utilizan para evaluar el riesgo fiscal, lo que permite segmentar a los contribuyentes según la probabilidad de

incumplimiento, lo que comienza a frenar situaciones donde el fraude es más probable. A futuro, se espera que abarque todas las áreas, vinculaciones y facultades del departamento tributario para mejorar la eficiencia de la administración tributaria.

Por otro lado, la evasión fiscal es un inconveniente al que se combaten los gobiernos de todo el planeta. La utilización de la inteligencia artificial puede ser una opción posible para combatir este problema (Soares et al., 2020). Además, la ia (inteligencia artificial) en la tributación puede contribuir a las corporaciones a conservar la transparencia y cumplir con las regulaciones, disminuyendo el peligro de multas y sanciones a causa de la autoridad tributaria (Shakil & Tasnia, 2022).

De acuerdo a Berryhill et al., (2019), la inteligencia artificial (IA) es un área de investigación y aplicación de tecnología que puede tener un efecto importante en las políticas y servicios públicos de muchas modalidades. Además, la adopción de un algoritmo de acuerdo intracomunitario, en una red blockchain, se convierte en el mecanismo que identifica el conveniente estado de las diversas operaciones llevadas a cabo en la importación de un bien (Cavallé, 2022).

Además, el servicio de impuestos internos está agobiado con gigabytes de capacidad de disco que tienen dentro datos acerca de los contribuyentes en el estado. Los datos almacenados en la base de datos incrementan de tamaño a un ritmo alarmante. Esto ha resultado en una situación rica en datos empero pobre en información, en la existente una brecha cada vez más grande entre el aumento explosivo de los datos y sus tipos, y la función de analizarlos e interpretarlos de forma positiva, de allí la necesidad de una totalmente nueva generación de herramientas y herramientas automatizadas y capaces, técnicas conocidas como minería de datos de investigación, para buscar patrones en los datos. Dichos patrones tienen la posibilidad de conducir a nuevos conocimientos, ventajas competitivas para las organizaciones y beneficios tangibles para los servicios de Hacienda del Estado (Okoro et al., 2016).

Según Desouza (2019), la inteligencia artificial en los gobiernos, involucra el diseño, la obra, la utilización y la evaluación de la computación cognitiva y el aprendizaje automático para mejorar la administración de las agencias públicas. Para permitir la utilización conocido de la inteligencia artificial en el régimen, las autoridades tienen que diseñar e llevar a cabo una gobernanza y una política que promuevan una fuerza gremial capacitada que colabore con la academia y empresas privadas con la realización de investigaciones sobre la adopción de nuevas tecnologías para mejorar los procesos.

La problemática de la investigación se plantea de la siguiente manera: ¿Cuáles son los países que han adoptado la IA en la Administración Tributaria y las acciones para mejorar los procesos? También, se tiene como objetivo describir los países que adoptan la inteligencia artificial en las administraciones tributarias para mejorar la recaudación de los impuestos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación se tuvo un enfoque cualitativo con alcance descriptivo. El diseño de la investigación fue documental. Los métodos de investigación utilizados fueron el analítico. La técnica de recolección de datos fue el análisis documental, se revisaron artículos científicos, páginas de administraciones tributarias de diferentes que adoptan o están con el plan piloto de adaptar la inteligencia artificial. Se realizó la búsqueda bibliográfica de artículos científicos en Google Académico con las siguientes palabras clave: en español "Inteligencia artificial en la administración tributaria", " Inteligencia artificial como mecanismo de fraudes fiscales", " Inteligencia artificial en la profesión del auditor ", y en inglés "Artificial intelligence in tax administration", " Artificial intelligence as a mechanism for tax fraud", "Artificial intelligence in the audit profession". El corte de tiempo fue en el periodo 2000 a 2022. Los resultados fueron presentados en forma conceptual con narración de sus características entre categorías.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La inteligencia artificial en las auditorías fiscales, existen circunstancias han hecho que la profesión de la auditoría sea cada vez más competitiva y, como consecuencia de ello, se haya visto forzada a recurrir a las nuevas técnicas y herramientas que facilita la tecnología de la información y la inteligencia artificial, para conseguir una información más relevante y oportuna que facilite a los auditores poder tomar decisiones de una forma rápida y aumentar, por tanto, la eficacia y el nivel de calidad de la auditoría (Molina Flores & Fernández López, 2018). Con base en los resultados encontrados, se presenta en la tabla 1, los hallazgos de la investigación de los países y acciones con la IA.

**Tabla 1.** Acciones en auditoría con Inteligencia artificial en países seleccionados

Países	Acciones
Francia	Casi una cuarta parte de las auditorías fiscales llevadas a cabo en 2019 son fruto de la participación de algoritmos con inteligencia artificial, donde se recaudaron 11.000 millones de euros tras hacer controles, costo que representa un crecimiento anual del 30% con en relación a 2018 (Étienne, 2020).
Reino Unido	El HMRC (Her Majesty's Revenue and Customs o "Rentas y Aduanas de Su Majestad") desarrollo a partir de 2017 el

	<p>sistema Connect es un sistema informático de minería de datos de programa de estudio de redes sociales que cruza los registros de impuestos de organizaciones e individuos con otras bases de datos para implantar ocupaciones fraudulentas. Prácticamente busca la correlación del ingreso proclamado con el estilo de vida, comparándolo con modelos estadísticos multivariados con la utilización de IA (HM Revenue &amp; Customs, 2022).</p>
Dinamarca	<p>Dinamarca AI Plan, 2019, pedía un sistema fiscal más eficiente y superiores modalidades para combatir el fraude en el Impuesto al Valor Agregado, los impuestos y las ventajas sociales, citado en (Fatima et al., 2020).</p>
Serbia	<p>Existe un proyecto conjunto de investigación científica entre la Administración Tributaria y la Facultad de Ciencias de la Universidad de Novi Sad, cuyo objetivo es desarrollar los algoritmos para detectar el riesgo de evasión fiscal mediante el uso de métodos avanzados de datos y el desarrollo de la inteligencia artificial con la ayuda del aprendizaje automático. El indicador presentado se basa en la distancia normal ponderada distancia normal ponderada entre la distribución de la renta en una persona jurídica y la distribución de la renta media en el sector empresarial en el que opera. Los resultados muestran el buen funcionamiento del indicador desarrollado. Además, de mejorar la eficiencia del control de campo, el enfoque es también va a permitir un acercamiento afirmativo a aquellos contribuyentes que están clasificados en una categoría de bajo riesgo en términos de evasión fiscal. Además, se esperan efectos positivos adicionales basados en una mayor autodeclaración de las categorías de riesgo debido a la mayor probabilidad de ser objeto de un control de campo de control y de detectar la evasión fiscal (Atanasijević et al., 2019).</p>
Rusia	<p>Las tecnologías digitales, se volvieron particularmente relevantes con la digitalización de los procesos de administración tributaria en el mundo. En particular, el Servicio de Impuestos Federales de la Federación Rusa ofrece más de 50 servicios interactivos (Pavlova &amp; Knyazeva, 2022).</p>
Perú	<p>Para el control electrónico del Impuesto Gral. a las Ventas (IGV), envía alertas a los contribuyentes por medio de mensajes de escrito una vez que se recibieron facturas por costos o precios que los sistemas de inteligencia artificial piensan no usuales en el tipo de comercio que ha llevado a cabo la compra (Fundación Bill &amp; Melinda Gates &amp; Centro Interamericano de Administraciones Tributarias, 2020).</p>
Colombia	<p>La DIAN “Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales”, busca la conexión entre puertos nacionales, por medio de tecnología con sistemas de inteligencia artificial y robots, para identificar la evasión y comprobar las operaciones comerciales (Romero, 2019).</p>

Costa Rica	Por medio del uso de Big Data se perfeccionó el cobro de impuestos con un tipo predictivo de minería de datos que descubrió la simulación de pagos a terceros por más de \$31 millones (Salas, 2017).
Brasil	<p>Con la aplicación de la IA, desarrollaron y probaron en un conjunto de datos de aproximadamente 60.000 registros, que contenían datos de declaraciones de impuestos agrupados por trimestre durante un período de 5 años. Los resultados preliminares indican que nuestro modelo identifica este tipo de comportamiento irregular con un 85,21% de precisión (Soares &amp; Cunha, 2020).</p> <p>Por otra parte, en Brasil, el Estado de Piauí han creado conjuntamente con el del Banco Interamericano de Desarrollo, a través de su programa PROFISCO, un proyecto de ACV llamado Teresa, que brinda asistencia virtual a los contribuyentes del Estado para, entre otros asuntos, conocer su estado de cuenta y brindar respuestas y disposiciones con relación a los principales tributos estatales y trámites tributarios como el Impuesto sobre Circulación de Mercaderías y Servicios de Transporte (ICMS), Declaraciones de Informaciones Económico-Fiscales y tránsito de mercancías, Impuesto Vehicular (IPVA) y la “Nota Piauiense”. La implementación de este proyecto busca perfeccionar la eficiencia en la atención tributaria y ahorrar costos al Estado de Piauí (Muñoz &amp; Seco, 2020) .</p>
México	El plan señaló que su Servicio de Administración Tributaria “estaba experimentando algoritmos de inteligencia artificial para descubrir empresas que realizan operaciones fraudulentas, mediante la identificación de interrupciones de patrones en los datos analizados utilizando R Studio, Python Language y DBs in-memory Redis. Dentro de los tres meses de un programa piloto de seis meses, se detectaron 1200 empresas fraudulentas y se identificaron 3500 transacciones fraudulentas” (Plan México AI, 2018 p. 23), citado en (Fatima et al., 2020).
Paraguay	La Subsecretaría de Estado de Tributación adaptó el Big data, que tiene inteligencia artificial en el cruzamiento de los datos, para combatir la evasión fiscal, por lo tanto, la mencionada tecnología tuvo un costo de inversión inicial de USD 3 millones que en principio generó críticas, pero después de un año de su implementación, le permitió al fisco recuperar USD 10 millones en impuestos evadidos según el ministro (Orue, 2022).

Fuente. elaboración propia.

La inteligencia artificial en las auditorías fiscales, existen circunstancias han hecho que la profesión de la auditoría sea cada vez más competitiva y, como consecuencia de ello, se haya visto forzada a recurrir a las nuevas técnicas y herramientas que facilita la tecnología de la

información y la inteligencia artificial, para conseguir una información más relevante y oportuna que facilite a los auditores poder tomar decisiones de una forma rápida y aumentar, por tanto, la eficacia y el nivel de calidad de la auditoría (Molina Flores & Fernández López, 2018).

Por consiguiente, la tecnología usada en auditoría ante el entorno Covid-19, por las firmas auditoras son inteligencia artificial (IA), automatización robótica, *cloud*, *big data*, *analytics*, entre otras, que permiten el análisis masivo de datos, e incrementa el muestreo y una mayor comprensión del negocio. KPMG (firma contable fundada por Klynveld, Peat, Marwick & Goerdeler) incorporó nuevas capacidades tecnológicas para profundizar en el análisis de grandes volúmenes de datos con sistemas cognitivos aplicados a la auditoría. PWC (firma contable de Price, Waterhouse & Co.), incrementó la inversión en tecnología y transformó la firma, implantando nuevas herramientas y mejorando procesos para adaptar de forma eficiente su modo de trabajo y responder ante esta nueva realidad (Cruz, 2020).

Definitivamente, la Inteligencia Artificial como se dijo bien abre un mundo de modalidades y ventajas competitivas al escenario gremial, hemos cambiado profesionalmente, y no solo contablemente se habla de cualquier tipo de profesión, ahora es más simple entrar y compartir información (Fernández Bello, 2021). Por otra parte, la inteligencia artificial en el cruce de datos para detectar fraudes en las administraciones tributarias, en la actualidad, la inteligencia artificial se aplica a muchas actividades ejecutadas por los seres humanos y se enfatizan entre otras las siguientes líneas de investigaciones científicas: La robótica, la visión artificial, la toma de decisiones técnicas de aprendizaje y la gestión del conocimiento. Estas dos últimas aplicaciones de la Inteligencia Artificial son las que más directamente se aplican al campo de las finanzas, debido a que en este campo existe una fuerte motivación orientada a la construcción de sistemas de información que incorporen conocimiento, y que permitan a los decisores de las organizaciones tomar decisiones eficientes y acertadas en el ámbito de la gestión financiera empresarial (García et al., 2018).

Por consiguiente, uno de los trascendentales usos del big data y la inteligencia artificial por las administraciones tributarias se refiere a la selección de contribuyentes para iniciar un procedimiento de investigación tributaria. Efectivamente, estas tecnologías y herramientas están siendo empleadas como métodos predictivos de análisis de datos para comprobar el riesgo fiscal de los contribuyentes (Cuello, 2021). En tal sentido, los nuevos resultados de público conocimiento del caso de Cambridge Analytica, confirman que la tecnología cada día alcanza más campos del ámbito académico, político, social y laboral. Por lo tanto, es importante destacar la creciente utilización de la inteligencia artificial (IA) para intentar prevenir y detectar hechos de corrupción y fraude en las organizaciones (Cabrera, 2022).

En los últimos años, la IA se ha consolidado como una herramienta capaz de mejorar el trabajo de los gobiernos y de acelerar los impactos de la transformación digital de los Estados. ¿Puede ayudarnos en la lucha contra la corrupción? El caso de VigIA, herramienta de IA desarrollada por el Tic Tank de la Universidad del Rosario, con el apoyo de CAF -banco de Desarrollo de América Latina-, para la Veeduría Distrital de Bogotá, es un ejemplo de cómo la IA contribuye a que la contratación pública cumpla un rol primordial para fortalecer el crecimiento económico de los países (Gallego, 2021).

## CONCLUSIONES

Se concluye que, la inteligencia artificial está en auge y existen diferentes países e instituciones que realizan investigaciones para un fin común, que es la de mejorar los procesos administrativos de los gobiernos. En este contexto, países europeos y sudamericanos están adoptando esta tecnología. Con el tiempo, todos los países van a adoptarlo porque de acuerdo a los hallazgos, mejora la eficiencia y eficacia en el análisis de los datos, compara redes sociales con la de renta declarada de cada contribuyente, envía mensajes de alertas en el que detecta gastos no deducibles, descubre inconsistencia entre ingresos declarados y generados, son múltiples funciones que ayudará a mejorar la profesión contable, auditoría, las fiscalizaciones de las administraciones tributarias que puede facilitar a recaudar mejor los impuestos y mejorará los ingresos del estado para las inversiones sociales de cada País.

En el análisis de los datos, millones de datos los seres humanos necesitamos tiempo para descubrir inconsistencias, en cambio, la inteligencia puede hacer análisis de millones de datos, en el que podemos intervenir en el dictamen final y realizar las conclusiones finales de los hallazgos.

Se recomienda a otros investigadores profundizar el tema de estudios, en realizar una entrevista con las autoridades de la Subsecretaría de Estado de Tributación para explicar el funcionamiento de la inteligencia artificial en el cruzamiento de los datos para el caso de Paraguay.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, A., & Carbó Martínez, J. M. (2022). *Inteligencia artificial y finanzas: Una alianza estratégica*. <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/23434>
- Atanasijević, J., Jakovetić, D., Krejić, N., Krklec-Jerinkić, N., & Marković, D. (2019). Using big data analytics to improve efficiency of tax collection in the tax Administration of the Republic of Serbia. *Ekonomika preduzeća*, 67(1-2), 115-130. <https://doi.org/10.5937/EkoPre1808115A>
- Berryhill, J., Heang, K. K., Clogher, R., & McBride, K. (2019). *Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector*. OECD. <https://doi.org/10.1787/726fd39d-en>

- Cabrera, R. F. (2022). La inteligencia artificial para prevenir la corrupción. *Revista de Investigación Científica*, 1(1), Art. 1. <https://revistas.upla.edu.pe/index.php/RICD/article/view/116>
- Cabrol, M., González A., N., Pombo, C., & Sánchez A., R. (2020). *Adopción ética y responsable de la inteligencia artificial en América Latina y el Caribe*. <http://dx.doi.org/10.18235/0002169>
- Cavallé, Á. U. (2022). Tax obligations arising from the importation of goods into the European union: Artificial intelligence and environmental protection. *Review of International and European Economic Law*, 1(1), Art. 1. <https://www.rieeel.com/index.php/rieeel/article/view/1>
- Cerda, F. O. (2020). Inteligencia Artificial en las Administraciones Tributarias: Oportunidades y Desafíos. *Revista de Estudios Tributarios*, 24, Art. 24. <https://revistaderechoeconomico.uchile.cl/index.php/RET/article/view/60703>
- Comisión Europea. (2018). *Propuesta de directiva del consejo relativa al sistema común del impuesto sobre los servicios digitales que grava los ingresos procedentes de la prestación de determinados servicios digitales*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52018PC0148>
- Cruz, J. E. (2020). La auditoría en entorno COVID-19. Uso de tecnología y enfoque de riesgos. *Podium*, 38, 67-86. <https://doi.org/10.31095/podium.2020.38.5>
- Cuello, R. O. (2021). Big data e inteligencia artificial en la Administración tributaria. *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, 33, Art. 33. <https://doi.org/10.7238/idp.v0i33.381275>
- Desouza, K. (2019). *Delivering artificial intelligence in government: Challenges and opportunities* (United States of America) [Report]. IBM Center for the Business of Government. <https://apo.org.au/node/259756>
- Étienne, L. (2020, agosto 27). *L'intelligence artificielle rend les contrôles fiscaux plus efficaces*. <https://www.20minutes.fr/economie/2848031-20200827-impots-intelligence-artificielle-permet-rendre-controles-fiscaux-plus-efficaces>
- Fatima, S., Desouza, K. C., & Dawson, G. S. (2020). National strategic artificial intelligence plans: A multi-dimensional analysis. *Economic Analysis and Policy*, 67, 178-194. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.07.008>
- Fernández Bello, J. D. (2021). *La inteligencia artificial como apoyo a los contadores*. <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/41136>
- Fundación Bill & Melinda Gates & Centro Interamericano de Administraciones Tributarias. (2020). *Las TIC como Herramienta Estratégica para Potenciar la Eficiencia de las Administraciones Tributarias*. 620. [https://www.ciat.org/Biblioteca/Estudios/2020\\_TIC-CIAT-FBMG.pdf](https://www.ciat.org/Biblioteca/Estudios/2020_TIC-CIAT-FBMG.pdf)
- Gallego, J. (2021, septiembre 9). *¿Cómo puede la inteligencia artificial ayudar en la lucha contra la corrupción?* <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/09/como-la-inteligencia-artificial-puede-ayudar-en-la-lucha-contra-la-corrupcion/>
- García, E. M. C., Pazmiño, A. M. A., Armijos, C. P. V., Sosa, G. L. A., & Reinoso, M. V. A. (2018). Inteligencia Artificial en la toma de decisiones gerenciales. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 41. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/630>
- HM Revenue & Customs. (2022, agosto 10). *Services and information*. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/organisations/hm-revenue-customs>

- Molina Flores, F., & Fernández López, L. E. (2018). La inteligencia artificial en el ámbito contable. *Contribuciones a la Economía*. <https://www.eumed.net/rev/ce/2018/3/inteligencia-artificial-contable.html>
- Muñoz, A., & Seco, A. (2020, marzo 6). El potencial de la inteligencia artificial en la administración tributaria: El caso de los asistentes conversacionales. *Gestión fiscal*. <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/el-potencial-de-la-inteligencia-artificial-en-la-administracion-tributaria-el-caso-de-los-asistentes-conversacionales/>
- Okoro, F. M., Oshoiribhor, E. O., & Okoro, A. M. (2016). A framework for detecting fraudulent activities in edo state tax collection system using investigative data mining. *International Journal of Artificial Intelligence and Applications*, 7(3). <https://doi.org/10.5121/ijaiia.2016.7302>
- Orue, O. (2022). SET: Big Data permitió recuperar impuestos por USD 10 millones. *ultimahora.com*. <https://www.ultimahora.com/set-big-data-permitiorecuperar-impuestos-usd-10-millones-n3003498.html>
- Pavlova, K. S., & Knyazeva, N. V. (2022). Artificial Intelligence Technologies in Tax Consulting and Forensic Tax Expertise. *Digital Technologies in the New Socio-Economic Reality*, 291-300. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-83175-2\\_38](https://doi.org/10.1007/978-3-030-83175-2_38)
- Ponte, E. B., Zamora, M. P. M., & Rodríguez, T. E. (2000). La Mejora del Sistema de Información Contable Mediante la Integración de las Tecnologías Emergentes: The Improvement of Accounting Information Systems through the Integration of Emerging Technologies. *Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review*, 3(6), Art. 6. <https://revistas.um.es/rccsar/article/view/385711>
- Romero, J. A. (2019, julio 4). Con robots, Dian pretende controlar evasión y corrupción interna. *pulzo.com*. <https://www.pulzo.com/economia/modernizacion-dian-con-robots-tecnologia-contra-evasion-corrupcion-PP726009>
- Salas, K. (2017). Big Data para combatir la evasión fiscal—CentralAmericaData: Central America Data. *Central American Data*. [https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Big\\_Data\\_para\\_combatir\\_la\\_evasin\\_fiscal](https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Big_Data_para_combatir_la_evasin_fiscal)
- Shakil, M. H., & Tasnia, M. (2022). Inteligencia artificial y administración tributaria en Asia y el Pacífico. En *Fiscalidad en la Economía Digital*. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9781003196020-4/artificial-intelligence-tax-administration-asia-pacific-mohammad-hassan-shakil-mashiyat-tasnia>
- Soares, G. de V., & Cunha, R. (2020). Predição de Irregularidade Fiscal dos Contribuintes do Tributo ISS. *Anais do Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBDD)*, 223-228. <https://doi.org/10.5753/sbbd.2020.13645>
- Soares, G. de V., Cunha, R. C. L. V., & Filho, F. E. de M. (2020). O Uso de Inteligência Artificial no Combate à Evasão Fiscal: Uma Revisão Sistemática da Literatura. *Anais do Workshop de Computação Aplicada em Governo Eletrônico (WCGE)*, 60-71. <https://doi.org/10.5753/wcge.2020.11258>
- Sosa Sierra, M. D. C. (2007). Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial. *Pensamiento & Gestión*, 23, 153-186. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602307.pdf>
- Von Schmeling González, R. (2022). Big Data e Inteligencia Artificial en los procesos de fiscalización de la Subsecretaría de Estado de Tributación (SET) al 2021. *Revista de Ciencias Empresariales, Tributarias, Comerciales y Administrativas*, 1(1), Art. 1. <https://doi.org/10.58287/rcfotriem-1-1-2022-3>