

Riesgos y desafíos para el contribuyente con la aplicación de big data e inteligencia artificial en la administración tributaria

Gustavo Moisés Zárate Poma

Colegio de Contadores Públicos del Callao, Perú

Resumen

El uso de big data y de la inteligencia artificial en la administración tributaria debe estar guiado por principios de transparencia, equidad y protección de la privacidad. Estas tecnologías deben mejorar la eficiencia y precisión en la recaudación y fiscalización de impuestos, lo que permitiría respetar los derechos de los contribuyentes y garantizar un acceso equitativo a las herramientas tecnológicas necesarias. El objetivo de este estudio es describir los riesgos y desafíos que enfrentan los contribuyentes con la aplicación de big data e inteligencia artificial en la administración tributaria. Como metodología se realizó una revisión minuciosa de estudios previos y material bibliográfico mediante un enfoque documental selectivo y crítico al recopilar y analizar datos de artículos científicos sobre el tema. Se emplearon técnicas de análisis crítico, así como síntesis de información para examinar cuidadosamente los temas relacionados y condensar la información relevante. La revisión incluyó un total de 31 artículos científicos relevantes. Los riesgos identificados son la pérdida de privacidad y seguridad de datos, la falta de transparencia y la complejidad tecnológica. Los desafíos identificados son la adaptación tecnológica, la desigualdad en el uso de medios tecnológicos y en la preparación académica tanto de los contribuyentes como de los asesores tributarios.

Palabras claves: **big data, inteligencia artificial, riesgos en administración tributaria, contribuyentes**

Risks and challenges for the taxpayer with the application of big data and artificial intelligence in tax administration

Abstract

The use of big data and artificial Intelligence in tax administration should be guided by principles of transparency, fairness, and privacy protection. These technologies should improve the efficiency and accuracy of tax collection and enforcement, thereby respecting taxpayers' rights and ensuring equitable access to the necessary technological tools. The objective of this study is to describe the risks and challenges faced by taxpayers with the application of big data and artificial intelligence in tax administration. The methodology was based on a thorough review of previous studies and bibliographic material using a selective and critical documentary approach to collect and analyze data from scientific articles on the topic. Critical analysis and information synthesis techniques were used to carefully examine related topics and condense relevant information. The review included a total of 31 relevant scientific articles. The risks identified are loss of privacy and data security, lack of transparency, and technological complexity. The challenges identified are technological adaptation, inequality in the use of technological means, and in the academic preparation of both taxpayers and tax advisors.

Keywords: **big data, artificial intelligence, risks in tax administration, taxpayers**

Riscos e desafios para o contribuinte com a aplicação de big data e inteligência artificial na administração fiscal

Resumo

O uso de Big Data e Inteligência Artificial na administração tributária deve ser guiado pelos princípios de transparência, justiça e proteção da privacidade. Essas tecnologias devem melhorar a eficiência e a precisão da arrecadação e execução de impostos, respeitando assim os direitos dos contribuintes e garantindo o acesso equitativo às ferramentas tecnológicas necessárias. O objetivo deste estudo é descrever os riscos e desafios enfrentados pelos contribuintes com a aplicação de big data e inteligência artificial na administração tributária. A metodologia foi baseada em uma revisão completa de estudos anteriores e material bibliográfico, utilizando uma abordagem documental seletiva e crítica para coletar e analisar dados de artigos científicos sobre o tema. Técnicas de análise crítica e síntese de informações foram utilizadas para examinar cuidadosamente tópicos relacionados e condensar informações relevantes. A revisão incluiu um total de 31 artigos científicos relevantes. Os riscos identificados são perda de privacidade e segurança de dados, falta de transparência e complexidade tecnológica. Os desafios identificados são adaptação tecnológica, desigualdade no uso de meios tecnológicos e na preparação acadêmica de contribuintes e consultores tributários.

Palavras-chave: **big data, inteligência artificial, riscos na administração tributária, contribuintes**

1. Introducción

El mundo ha experimentado cambios significativos que según Hendriyetty et al. (2023) son debido a las innovaciones tecnológicas que afectan la vida y el trabajo de las personas, así como las operaciones empresariales, las tendencias financieras disruptivas y los cambios en el funcionamiento empresarial que han llevado a las administraciones tributarias a adaptarse para mantener su eficacia. Para Moreno y Gómez (2021) esto ha ocasionado en las empresas la constante creación de nuevos modelos de negocio, lo que genera que las estrategias comerciales ahora se basen en la tecnología para posicionar marcas, promocionar productos a través de redes sociales y aprovechar todas las plataformas en línea disponibles. Así, se incrementa el uso generalizado de pagos digitales a través de aplicaciones como Yape y Plin, incluso en negocios informales.

Según la Superintendencia de Administración Tributaria (SUNAT) (2022, 2023a, 2023b, 2024a, 2024b) la implementación generalizada de comprobantes de pago electrónicos (CPE) ha facilitado el control tributario y mejorado el cumplimiento de obligaciones fiscales. El uso estratégico de datos permite a la administración tributaria identificar tendencias, patrones y comportamientos mediante modelos predictivos que buscan mejorar el cumplimiento tributario y aduanero lo que beneficia tanto a la autoridad fiscal como a los contribuyentes. La administración tributaria se ha centrado en la gobernanza de la información, gestión de riesgos y ciberseguridad para garantizar el manejo seguro de la información tributaria. En concordancia con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2023) la estrategia se basa en simplificar el cumplimiento y utilizar la tecnología para mejorar el control y la fiscalización con una interacción más fluida con el contribuyente y la detección de evasión y elusión mediante herramientas tecnológicas avanzadas.

El *big data* y la inteligencia artificial son campos interrelacionados que revolucionan la manera en que se gestiona y analiza la información. Por un lado, el *big data* se centra en la manipulación y estudio de grandes cantidades de datos para encontrar patrones y responder preguntas complejas, incluso antes de que se formulen. Por otro lado, la inteligencia artificial se orienta al desarrollo de sistemas que imitan el comportamiento humano, así adquiere conocimiento y toma decisiones autónomas.

Para Kend y Anh (2020) el análisis realizado con *big data* otorga más tiempo a los auditores para realizar evaluaciones más críticas o juicios clave de auditoría porque elimina las tareas manuales. Según Manita et al. (2020), los reguladores y los emisores de normas deben estar actualizados con la rápida evolución de la tecnología de la información y la automatización en el ámbito de la auditoría mediante la implementación de procedimientos que permitan extraer datos de forma automática, sencilla y que puedan ser analizados mediante algoritmos. La ciencia de datos se ha utilizado para identificar riesgos en el cumplimiento tributario mediante el desarrollo de modelos analíticos predictivos a partir de la información recopilada de facturación electrónica y otros, lo que permite volver más efectivas las fiscalizaciones.

Para Bellon et al. (2022) la administración tributaria ha iniciado su proceso de transformación digital utilizando datos recopilados de diversas fuentes como la facturación electrónica, libros electrónicos y redes sociales, los cuales se procesan y monitorean a través de big data e inteligencia artificial. Según Carbajo et al. (2017) la facturación electrónica ha proporcionado herramientas para simplificar obligaciones accesorias, pre completar declaraciones de impuestos indirectos y realizar análisis exhaustivos de información, dando legitimidad y trazabilidad a las transacciones entre vendedor y comprador con implicancias tributarias para el Impuesto General a las Ventas (IGV) y el Impuesto a la Renta (IR). En publicaciones realizadas en diario Gestión (2018, 2023) encontramos que la obtención de registros de compras y ventas y la presentación del IGV será automática y deberá cumplirse obligatoriamente, lo que les brindará a los profesionales contables información de mayor valor para sus clientes. El uso de *big data* ha incrementado la precisión y confiabilidad de la información y ha permitido segmentar los procesos de fiscalización. Para ello, la contratación de profesionales en ciencia de datos ha sido fundamental para este proceso de transformación.

Para Hendriyetty et al. (2023) la explotación de datos ha evolucionado hacia el análisis inteligente que personaliza declaraciones de impuestos digitales e identifica riesgos basados en inteligencia. La administración tributaria ha superado la percepción de limitaciones previas al acceso insuficiente de información sobre contribuyentes y ha obtenido resultados precisos. El uso de la planilla electrónica, recibos de honorarios electrónicos y comprobantes de pago electrónicos ha marcado un hito, pues proporciona información detallada sobre transacciones comerciales y permite una gestión más eficaz. Según el diario Gestión (2018) en el proceso de transformación digital, la administración tributaria ha incorporado profesionales en ciencia de datos, matemáticos, ingenieros y otros especialistas, lo que marca un cambio significativo en su estructura organizativa.

Las administraciones tributarias adoptaron nuevas tecnologías como *big data* e inteligencia artificial con el fin de optimizar los procesos de recaudación tributaria para acelerar la recopilación de información mediante la automatización de procesos que serán usados en las auditorías. Los riesgos que afronta el contribuyente están relacionados a la obtención de la información a través de estas tecnologías y que será utilizada en las auditorías por parte de la administración tributaria. Además, la creación de perfiles de contribuyentes y la utilización de modelos de machine learning generan temores en torno a la privacidad y salvaguarda de la información. Adicionalmente, existe falta de claridad en la integración de requisitos legales y la adaptación de la gobernanza, en tanto el contribuyente queda en desventaja, ya que la administración aplica estas tecnologías y a este se le dificulta comprender como se obtiene la información. Para abordar estos desafíos, los contribuyentes deben mantenerse actualizados en competencias digitales, adoptar un enfoque ágil en su gestión tributaria e invertir en nuevas tecnologías y capacitación. En este escenario, la administración tributaria está mucho más adelantada, lo que significa que los contribuyentes tienen mucho que perder si no se adaptan a estas nuevas realidades.

Bajo este contexto, se plantea la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuáles son los riesgos y desafíos para el contribuyente con la aplicación del *big data* e inteligencia artificial en la administración tributaria? Este estudio tiene como objetivo describir los riesgos y desafíos que enfrentan los contribuyentes con la aplicación de big data e inteligencia artificial en la administración tributaria. La estructura del artículo está compuesta por resumen, introducción, marco teórico, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.

2. Marco teórico

Con el propósito de llevar a cabo esta investigación se han considerado diversos antecedentes. Simonofski et al. (2022) en su estudio tiene como objetivo examinar cómo se abordan las disposiciones legales en materia de resguardo de datos y el derecho administrativo en las administraciones públicas e identificar los desafíos que surgen al respecto. La metodología fue análisis documental con un enfoque en el método cualitativo y los datos de los casos fueron extraídos mediante entrevistas semiestructuradas. El estudio ofrece dos contribuciones principales al mostrar la complejidad y las prácticas de gobernanza que siguen lo establecido en la normativa de protección de datos y del derecho administrativo en análisis de fraude en administraciones públicas belgas e identifica retos y sugiere vías para abordarlos en el futuro. El aporte de este estudio es que concluye que la administración tributaria debe equilibrar el uso de la tecnología como big data e inteligencia artificial para proteger tanto la privacidad como los datos personales y de negocios de los contribuyentes, sin embargo, sigue sin explorarse cómo la administración tributaria está integrando los requisitos legales y su gobernanza.

Suriya et al. (2020) en su estudio “El efecto de la confianza y la facilidad de uso de la factura electrónica en el cumplimiento de las obligaciones fiscales en la era del análisis de grandes datos” busca analizar la repercusión de la confianza y la facilidad de uso de la presentación telemática en el cumplimiento tributario en la era de *Big Data Analytics*. Utiliza una metodología cuantitativa para el manejo de la recopilación de datos primarios a través de cuestionarios en línea y muestreo aleatorio simple. Los resultados muestran que los contribuyentes tienen confianza positiva en la declaración electrónica y perciben el sistema como fácil de usar con *Big Data* lo que influye en el cumplimiento tributario. El aporte del estudio es que muestra que el contribuyente estará dispuesto a mejorar el cumplimiento tributario con la intervención de big data cuando cree que los servicios tributarios electrónicos son efectivos y confidenciales, sin embargo, existe la posibilidad de que esta información pueda ser interceptada y manipulada, lo cual ocasiona desconfianza y riesgo en el contribuyente.

Phong et al. (2022) en su estudio “Previsión del riesgo fiscal mediante aprendizaje automático: El caso de las empresas de Ciudad Ho Chi Minh” tiene como objetivo construir un modelo de aprendizaje automático con regresión logística para clasificar empresas según el riesgo fiscal. Para ello, se basa en criterios fiscales de

la industria y se ajusta según inspecciones fiscales reales. La metodología emplea un enfoque de aprendizaje automático para evaluar la probabilidad de riesgo fiscal con un enfoque cuantitativo. Concluye que el modelo de regresión logística es viable y preciso, por ende, recomienda su aplicación a gran escala en bases de datos completas para identificar y clasificar empresas mediante inteligencia artificial. Se rescata como aporte que la administración tributaria está aplicando técnicas de inteligencia artificial a los datos proporcionados por el contribuyente para detectar inconsistencias por lo que el contribuyente a la vez debe capacitarse en comprender el uso de estas tecnologías para un adecuado cumplimiento tributario.

Los estudios resaltan el potencial del *big data* y la inteligencia artificial en la eficiencia tributaria y la detección de evasión fiscal, lo cual desafía a los contribuyentes a adoptar soluciones tecnológicas. Sin embargo, también señalan preocupaciones sobre privacidad, equidad y posibles sesgos. Es crucial abordar estos desafíos para equilibrar la eficiencia administrativa con la protección de los derechos de los contribuyentes, por ende, se justifica el planteamiento de esta investigación.

La aplicación de *big data* y la inteligencia artificial en la administración tributaria se apoya en teorías que brindan un marco conceptual sólido. De la revisión realizada a varios autores se presentarán algunas teorías que respaldan la aplicación de estas tecnologías.

Con respecto a la gobernanza digital, según Algazo et al. (2021), Naser (2021) y Rodríguez et al. (2023) esta teoría se refiere al conjunto de principios, normas, procesos y decisiones que guían la metodología aplicada en el uso de la tecnología digital en la sociedad. Esto incluye la manera en que se establecen las políticas públicas relacionadas con la tecnología, cómo se regulan las empresas de tecnología, cómo se protegen los derechos digitales de los ciudadanos y cómo se promueve la inclusión digital. El aporte de esta teoría a la presente investigación es que a través de la gobernanza digital se deben salvaguardar los derechos esenciales de los individuos y no solo la aplicación de tecnologías en establecimiento de políticas públicas.

Otra teoría es la de modernización administrativa. Para Machiavelli (2012) y Novales (2022) esta alude a un enfoque destinado a mejorar la eficiencia, eficacia y prontitud en la atención de las organizaciones gubernamentales. Sostiene que las instituciones públicas deben adaptarse a los cambios sociales, políticos y tecnológicos para atender de forma más eficiente las necesidades sociales. Se basa en integrar nuevos modelos de gestión y utilizar la tecnología como medio para perfeccionar los servicios públicos, el fomento de prácticas transparentes y de la responsabilidad institucional, y la capacitación del personal para mejorar su desempeño. Como aporte de esta teoría tenemos que los servicios públicos orientados al ciudadano con buenas prácticas, la claridad en los procesos y el compromiso con la responsabilidad fortalecerían la administración pública lo que generará confianza en el contribuyente.

Adicionalmente, existe el concepto de transformación digital. De acuerdo con González (2021), este se refiere a la reorganización integral y rápida de operaciones, procedimientos y esquemas empresariales orientada a maximizar el uso de

tecnologías digitales y sus impactos en la sociedad de forma planificada y prioritaria. Esto aporta a la investigación porque los contribuyentes también deben realizar un proceso de transformación digital en sus organizaciones para afrontar los riesgos y desafíos planteados por la aplicación de nuevas tecnologías en la administración tributaria.

También debe considerarse el cumplimiento tributario, ya que según Condori y Aguilar (2021) esta teoría se refiere a establecer los factores que afectan la determinación de los contribuyentes para cumplir o eludir sus responsabilidades tributarias. Esta teoría busca entender cómo los individuos y empresas deciden pagar impuestos, y cómo los sistemas tributarios pueden diseñarse para fomentar el cumplimiento voluntario. Como aporte se encuentra que dentro de la política de cumplimiento tributario se evalúa el comportamiento del contribuyente a través de big data e inteligencia artificial para identificar la evasión. Por ende, es necesario que este pueda comprender que el cumplimiento tributario no es opcional y que debe entender los efectos del uso de estas tecnologías para la administración tributaria.

Por otro lado, para la comprensión de *big data* e inteligencia artificial, se presentarán tres siguientes conceptos. En primer lugar, para López y Zarza (2017), comprender el big data implica la utilización metodológica y práctica para abordar desafíos de datos, centrándose en la cantidad masiva, diversidad y velocidad de estos. Se trata de analizar datos caóticos o desconcertantes para encontrar patrones o anomalías, incluso cuando las preguntas aún no se conocen. Según Casas et al. (2019) se plantean enfoques, soluciones tecnológicas y entornos de trabajo destinados a la captura, manipulación, estudio y representación gráfica de datos de alta complejidad. El objetivo es descubrir correlaciones entre variables que permitan responder a preguntas sobre qué pasó, qué está pasando y qué pasaría si, sin necesariamente se busque explicar el fenómeno. Para Bento (2019) aunque el *big data* pueda ser útil para el control de la administración pública y la lucha contra la corrupción, es fundamental utilizarlo con precaución y dentro de un marco legal definido. Además, debe estar en línea con los principios del proceso administrativo y los derechos esenciales de las personas que consideren la seguridad y confidencialidad de sus datos personales y la implementación de controles no discriminatorios. Y para Alva (2019) la información tributaria busca disponibilidad, cantidad e inmediatez para mejorar la eficiencia de las auditorías, pues agiliza la detección de irregularidades y optimiza el proceso de comprobaciones con mayor precisión.

Según Palma y Morales (2008) la inteligencia artificial es un conjunto de procedimientos, instrumentos y enfoques que imitan el comportamiento humano al resolver problemas específicos. Y para Azuaje (2023) se trata de sistemas creados por humanos que interactúan de manera autónoma y adaptable con su entorno. Ello les permite adquirir conocimiento a través de experiencias y mediante la toma de decisiones adecuadas que consideren sus limitaciones en la percepción y el procesamiento de datos. Incluye técnicas de aprendizaje de máquinas, interpretación de lenguaje humano y reconocimiento visual computarizado, con la finalidad de crear sistemas capaces de razonamiento, adaptación y mejora continua al interactuar con su entorno y datos.

Por otra parte, el gobierno peruano ha dictado la Ley del Gobierno Digital (Decreto Legislativo N° 1412) que establece la estructura de gobierno y el marco normativo que regulan la adopción de tecnologías digitales en el sector público. Se ha modificado la Ley N° 27658 y la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado con el Decreto Legislativo N° 1554. Se emitió la Ley N° 31814 orientada a fomentar la aplicación de la inteligencia artificial como motor del progreso económico y social del país; y la SUNAT presentó el Programa de Cumplimiento Tributario Colaborativo. Es decir, orienta al uso intensivo de tecnologías en todos los niveles del estado, basados en la gobernanza digital, modernización administrativa y cumplimiento tributario mediante la aplicación de tecnologías como *big data* e inteligencia artificial.

3. Metodología

El estudio abarca la revisión de artículos científicos que tratan sobre la aplicación de *big data* e inteligencia artificial en la administración tributaria. Esta investigación es un artículo de revisión de tipo documental, es un estudio detallado, de enfoque cualitativo, selectivo y crítico que reúne de manera integrada la información esencial sobre un tema específico en tanto recopila la información más relevante para examinar en una perspectiva unificada. Según Vera (2016), su objetivo es analizar la bibliografía existente y contextualizarla, identificando el conocimiento acumulado, las investigaciones realizadas y los avances destacados en el tema durante un período específico, así como los aspectos que aún permanecen desconocidos.

Se usa como técnica el análisis crítico, lo cual implica examinar y evaluar de manera cuidadosa y reflexiva un tema, obra o idea, resumiendo sus aspectos más relevantes y ofreciendo una evaluación crítica de estos en un formato breve y conciso. La investigación permite captar la esencia de un tema y comprender su importancia y validez en un espacio limitado.

También se utilizó como técnica la síntesis que permitió condensar la información más importante y relevante de un tema, obra o idea en un formato breve y conciso. Consiste en identificar los puntos clave y las ideas principales, pero omitiendo detalles menos relevantes para proporcionar una visión clara y concisa del tema en cuestión.

La búsqueda de investigaciones relacionadas se realizó en la base de datos Scopus entre los años 2018 a 2023 y se usan las palabras clave: "*big data*", "*artificial intelligence*", "*audit*", "*accounting*", "*tax*", "*taxpayers*". Se usa a la vez los conectores booleanos AND, OR y NOT y se realizan diferentes combinaciones. Se limita la búsqueda por área temática "*computer science*", "*business, management and accounting*", "*economics, econometrics and finance*" y "*social sciences*". Al realizar el análisis selectivo a través de la lectura rápida se amplía la búsqueda en otras bases de datos entre ellos Google Scholar, Redalyc y Dialnet para complementar el análisis.

Los artículos revisados fueron 78 y se muestran en el gráfico 1, el cual organiza la información por continente. Así, se obtuvo 1 artículo de África, 19 artículos

de América, 27 artículos de Asia, 28 artículos de Europa y 3 artículos de Oceanía. Finalmente, se seleccionaron 31 artículos como se muestra en el gráfico 2 que permiten comprender de manera más precisa de los riesgos y desafíos que enfrentan los contribuyentes en la aplicación de *big data* e inteligencia artificial en la administración tributaria. Están conformados por 13 artículos de América (3 del año 2018, 2 del año 2019, 3 del año 2020, 2 del año 2021, 2 del año 2022, 1 del año 2023), 8 artículos de Asia (1 del año 2019, 2 del año 2020, 2 del año 2021, 3 del año 2022), 8 artículos de Europa (3 del año 2019, 2 del año 2020, 1 del año 2021, 1 del año 2022, 1 del año 2023) y 2 artículos de Oceanía (2 del año 2020).

Gráfico 1

Artículos revisados



78 artículos revisados

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2

Artículos revisados



31 artículos seleccionados

Fuente: Elaboración propia

4. Resultados

Para el contribuyente, la transformación digital de la administración tributaria conlleva una modificación en el modo en que se realizan las fiscalizaciones tributarias y se enfrenta a una fiscalización más rigurosa y exhaustiva por parte de la administración tributaria que abarca el 100% de las operaciones con mayor detalle y eficacia por el uso de *big data* y la inteligencia artificial. A la vez esta transformación ha llevado a realizar cambios en los procesos internos de las empresas, ya que pueden requerir la adopción de sistemas de contabilidad y gestión de datos más sofisticados. Con ello podrían contar con profesionales capacitados en nuevas tecnologías a fin de asegurar que las obligaciones tributarias se cumplan con exactitud y en los plazos establecidos. El profesional contable es pieza clave en asesorar y asegurar la exactitud de los datos financieros. También se encarga de que todo esté en conformidad con las regulaciones fiscales y los contribuyentes requieren contadores que comprendan estas tecnologías, por lo que el profesional contable debe estar capacitado. Los estudios revisados demuestran que la administración tributaria ya implementó *big data* e inteligencia artificial, pero no existen investigaciones sobre cómo el contribuyente está enfrentando estos desafíos.

En la tabla 1 se muestran las categorías temáticas o conceptos de interés relacionados a los riesgos y desafío.

Tabla 1

Matriz de categorización

RIESGOS	
ANÁLISIS CRÍTICO	SÍNTESIS
Para Yakimova (2020) y Sun y Vasarhelyi (2018) la implementación de tecnologías como big data e inteligencia artificial acelera la recopilación de información y la identificación de irregularidades en las auditorías, lo que aumenta la confianza en los resultados de la auditoría. Según Lin et al. (2021); Neuman & Sheu (2022); Phong et al. (2022) se utilizan sistemas interactivos de análisis visual para detectar evasión tributaria y crear perfiles de contribuyentes utilizando inteligencia artificial y aprendizaje automático. Para Federico & Thompson (2019); Houser & Sanders (2017); Chandra & Hecimovic (2020) aparecen dudas respecto a la salvaguarda y resguardo de los datos. El contribuyente no sabrá qué información, dónde y cómo ha sido obtenida lo que significaría el fin de la privacidad. Según Simonofski et al. (2022) la integración de requisitos legales y la adaptación de la gobernanza aún no se han explorado completamente. En esa línea Chen et al. (2022) y Faúndez et al. (2020) mencionan que los métodos de auditoría de población completa combinan el aprendizaje automático y la potencia informática, con implicaciones normativas en la protección de los derechos de los contribuyentes. Para Faúndez et al. (2018) y Lingyan (2019) el acceso a la información por medios electrónicos y la falta de capacidad técnica pueden llevar a infracciones por parte del contribuyente. Todo ello resalta la importancia del seguimiento y control de la información financiera.	El principal riesgo es la pérdida de privacidad y la seguridad de los datos fiscales. Con el aumento de la recopilación y el análisis automatizado de datos, los contribuyentes podrían verse expuestos a vulnerabilidades cibernéticas y la apropiación o manejo inadecuado de sus datos personales y financieros. Asimismo, la carencia de claridad en el uso de algoritmos y la creación de perfiles de contribuyentes pueden llevar a decisiones erróneas o injustas en la fiscalización, lo que podría resultar en sanciones injustificadas para los contribuyentes. Asimismo, la complejidad de estos sistemas tecnológicos puede dificultar la comprensión por parte de los contribuyentes de cómo se obtiene y procesa la información utilizada en las auditorías, lo que incrementa la probabilidad de equivocaciones en la presentación de declaraciones fiscales. La desigualdad de acceso a la tecnología y la capacitación necesaria para adaptarse a estos cambios haría que los contribuyentes con menos recursos o con menor conocimiento tecnológico enfrenten mayores dificultades para cumplir con las obligaciones fiscales y para defenderse de posibles errores o abusos en la fiscalización.

DESAFÍOS	
ANÁLISIS CRÍTICO	SÍNTESIS
Para Erazo et al. (2021) y Manita et al. (2020) la auditoría integral busca eficiencia, economía y eficacia, pues destacan su importancia como mecanismo de gobernanza empresarial. Según Kend & Anh (2020) las tareas manuales e intensivas quedan atrás, lo que permite más tiempo para aplicar capacidades a trabajos de evaluación más críticos. Según Bellon et al. (2022) la optimización de procesos tributarios es un gran desafío, especialmente para las PYMES, que requieren inversión en nuevas tecnologías y capacitación. Para Alm (2021) la falta de potenciación de capacidades profesionales en tecnología puede aumentar la desigualdad económica debido al incumplimiento tributario. Según Bozkus & Aksoy (2021) la transformación digital y la adopción de herramientas de auditoría digital requieren una actualización constante de competencias digitales. Para Tiberius & Hirth (2019) los expertos coinciden en que las nuevas tecnologías no reemplazarán al auditor, sino que serán un soporte fundamental. Según Lino et al. (2018) la contabilidad es esencial en las operaciones empresariales al vincular estados financieros con información fiscal. Sin embargo, según Agustine et al. (2020) y Atayah y Alshater (2021) el profesional contable debe capacitarse en tecnologías emergentes, lo que representa un desafío para la academia en términos de revisión y mejora del programa formativo y más investigaciones sobre el tema.	El principal desafío para el contribuyente es la obligación de ajustarse con agilidad a las transformaciones tecnológicas y adquirir nuevas competencias digitales. Con ello serán capaces de utilizar herramientas digitales para cumplir con las nuevas exigencias fiscales y evitar posibles sanciones. La complejidad de los sistemas tecnológicos utilizados por la administración tributaria dificultan la comprensión por parte de los contribuyentes de cómo se procesa su información y cómo se toman decisiones fiscales. Esto genera desconfianza y frustración para el contribuyente, además, aumenta la desigualdad económica debido al incumplimiento tributario. La optimización de procesos tributarios, especialmente para las PYMES, representa un gran desafío que requiere inversión en nuevas tecnologías y capacitación. El contribuyente debe estar preparado y/o buscar asesoramiento adecuado a fin de atender sus deberes tributarios de forma efectiva y segura. Sin embargo, el contador como principal asesor en temas fiscales debe capacitarse en estas tecnologías. Para la academia, esto representa un desafío en términos de revisión y mejora del programa formativo, así como más investigaciones sobre el tema.

Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones

La implementación de tecnologías como big data e inteligencia artificial por parte de las administraciones tributarias ha acelerado la recopilación de información y la ejecución sistematizada de actividades. Además, promete aumentar la efectividad y equidad en el sistema tributario lo que impactará directamente en los contribuyentes. No obstante, es esencial abordar las preocupaciones relacionadas con la privacidad, seguridad, transparencia y equidad para garantizar un equilibrio adecuado entre la adopción de tecnologías innovadoras y el resguardo de los intereses y garantías legales de los contribuyentes. La privacidad y seguridad de los datos fiscales se puede vulnerar, pues expone a los contribuyentes a posibles ataques cibernéticos y empleo no autorizado de su información privada

y financiera. De otro lado, la ausencia de claridad en el uso de algoritmos y la creación de perfiles de contribuyentes pueden resultar en decisiones erróneas en las auditorías, lo que podría derivar en sanciones injustas para los contribuyentes. Esta complejidad tecnológica también dificulta la comprensión por parte de los contribuyentes sobre cómo se obtiene y procesa la información utilizada en las auditorías, lo que aumenta el riesgo de errores en las declaraciones fiscales.

Por otro lado, los desafíos que enfrentan los contribuyentes son igualmente significativos. La adaptación rápida a los cambios tecnológicos y la adquisición de nuevas competencias digitales se vuelven necesarias para cumplir con las nuevas exigencias fiscales y evitar posibles sanciones. La complejidad de los sistemas tecnológicos utilizados por la administración tributaria dificulta aún más la comprensión por parte de los contribuyentes, ya que genera desconfianza y frustración. Además, la desigualdad económica podría aumentar debido al incumplimiento tributario de aquellos contribuyentes con menos acceso a la tecnología y capacitación necesaria. En este contexto, la capacitación del contador, como principal asesor en temas fiscales, representa un desafío para la academia en términos de actualización de planes de estudio y más investigaciones sobre el tema. Finalmente, tampoco existen investigaciones sobre cómo el contribuyente está enfrentando estos desafíos.

6. Referencias bibliográficas

Agustine, F. K., Woodside, J., Mendoza, M., & Valrie, C. (2020). Analytics, accounting and big data: enhancing accounting education. *The Journal of Management and Engineering Integration*, 1. <https://doi.org/10.62704/10057/24740>

Algazo, F. A., Ibrahim, S., & Yusoff, W. S. (2021). Digital governance emergence and importance. *Journal of Information System and Technology Management*, 6(24), 18–26. <https://doi.org/10.35631/jistm.624003>

Alm, J. (2021). Tax evasion, technology, and inequality. *Economics of Governance*, 22(4), 321–343. <https://doi.org/10.1007/s10101-021-00247-w>

Alva Matteucci, M. (2019, 2 de setiembre). ¿Es posible el uso de big data en materia tributaria? Blog de Mario Alva Matteucci.

http://blog.pucp.edu.pe/blog/blogdemarioalva/2019/09/02/es-posible-el-uso-de-big-data-en-materia-tributaria/#_ftn38

Atayah, O. F., & Alshater, M. M. (2021). Audit and tax in the context of emerging technologies: A retrospective analysis, current trends, and future opportunities. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 21.

https://doi.org/doi.org/10.4192/1577-8517-v21_4

Azuaje Pirela, M. (2023). *Introducción a la ética y el derecho de la Inteligencia Artificial*. (1era.Ed.) La Ley Soluciones Legales S.A.

<https://elibro.net/es/ereader/bibliotecafmh/229859>

Bellon, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S., & Lima, F. (2022). Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru. *Journal of Public Economics*, 210. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2022.104661>

Bento, L. V. (2019). Aplicación de inteligencia artificial y big data en el control de la administración pública y en el combate a la corrupción: la experiencia del gobierno brasileño. *Revista General de Derecho Administrativo*.

https://www.iustel.com/v2/revistas/detalle_revista.asp?id_noticia=421180&d=1

Bozkus Kahyaoglu, S. & Aksoy, T. (2021). Artificial Intelligence in Internal Audit and Risk Assessment. En *Financial Ecosystem and Strategy in the Digital Era*. Contributions to Finance and Accounting.

https://doi.org/10.1007/9783030726249_8

Carbajo, D., Fernando, V., Yubero, D., Pablo, J., Víctor, J., Ramos, M., Delfa, P. P., Podestá, A., Porporatto, P., Del, I., Angulo, R., Romano, Á., Zulema, R., Abarca, R., Villalón, V., & Zambrano, R. (2017). *Los sistemas tributarios en América Latina*.

https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/libros/op/2017_SistemasTributariosAL.pdf

Casas Roma, J., Nin Guerrero, J., & Julbe López, F. (2019). *Big data: análisis de datos en entornos masivos*. Editorial UOC.

<https://elibro.net/es/lc/bibliotecafmh/titulos/117744>

Comisión Económica para América Latina. (2023). *Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe, 2023*. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/48899>

Chandra Seethamraju, R., & Hecimovic, A. (2020). *Impact of Artificial Intelligence on Auditing - An Exploratory Study*. AMCIS 2020 Proceedings.

https://aisel.aisnet.org/amcis2020/accounting_info_systems/accounting_info_systems/8

Chen, Y., Wu, Z., & Yan, H. (2022). A Full Population Auditing Method Based on Machine Learning. *Sustainability (Switzerland)*, 14 (24).

<https://doi.org/10.3390/su142417008>

Condori, E. & Aguilar, Y. (2021). *La Cultura Tributaria y su Relación con el Cumplimiento de las Obligaciones Tributarias de los Contribuyentes de la Asociación de Comerciantes Unidos Tres de Mayo (ACUTM) de la Ciudad de Puerto Maldonado, 2020*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios]

<https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/811/004-3-11-064.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Diario Gestión. (2018, 25 de junio). *Recuperando la sensación de riesgo*. Editorial Diario Gestión.

<https://gestion.pe/opinion/editorial/editorial-recuperando-sensacion-riesgo-236787-noticia/>

Diario Gestión. (2023, 10 de julio). *Declaración Jurada del IGV será automática: lo que propone la Sunat*. Economía.

<https://gestion.pe/economia/sunat-declaracion-jurada-del-igv-sera-automatica-lo-que-propone-la-sunat-igv-noticia/>

Erazo Portilla, C. M., Robles Quiñonez, D. G., Cifuentes Quiñonez, L. M., & Saquisari Armijos, D. L. (2021). Auditoría integral en inventarios y costos de ventas en negocios del Cacao Ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 27,3.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28068276030>

Faúndez Ugalde, A., Mellado Silva, R., & Aldunate Lizana, E. (2020). Use of artificial intelligence by tax administrations: An analysis regarding taxpayers' rights in Latin American countries. *Computer Law & Security Review*.

<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105441>

Faúndez Ugalde, A., Osman Hein, R., & Pino Moya, M. (2018). The tax audit for electronic systems in opposition to the rights of taxpayers: A comparative study in Latin America. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 7(2), 113–135.

<https://doi.org/10.5354/0719-2584.2018.51099>

Federico, C., & Thompson, T. (2019). Do IRS computers dream about tax cheats? Artificial Intelligence and Big Data in Tax Enforcement and Compliance. *Journal of tax practice & procedure*.

<https://www.sideman.com/wp-content/uploads/2019/06/Final.Do-IRS-Computers-Dream-About-Tax-Cheats.Federico-and-Thompson.053019.pdf>

González Varona, J. M. (2021). *Retos para la Transformación Digital de las PYMES: Competencia Organizacional para la Transformación Digital* [Tesis de doctorado, Universidad de Valladolid].

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47767/Tesis1874-210729.pdf?sequence=1>

Hendriyetty, N., Evans, C., Kim, C. J., & Taghizadeh-Hesary, F. (2023). *Taxation in the digital economy new models in Asia and the pacific*. Asian Development Bank Institute & Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003196020>

Houser, K. A., & Sanders, D. (2017). The Use of Big Data Analytics by the IRS: Efficient Solutions or the End of Privacy as We Know it? *Vanderbilt Journal of Entertainment & Technology Law*, 19(4). <https://scholarship.law.vanderbilt.edu/jetlaw/vol19/iss4/2>

Kend, M., & Anh Nguyen, L. (2020). Big Data Analytics and Other Emerging Technologies: The Impact on the Australian Audit and Assurance Profession. *Australian Accounting Review*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/auar.12305>

Lin, Y., Wong, K., Wang, Y., Zhang, R., Dong, B., Qu, H., & Zheng, Q. (2021). TaxThemis: Interactive Mining and Exploration of Suspicious Tax Evasion Groups. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 27(2), 849–859.

<https://doi.org/10.1109/TVCG.2020.3030370>

Lingyan Zhou. (2019). Opportunities and Challenges of Artificial Intelligence in the Application of Taxation System. *Advances in Economics, Business and Management Research*. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.191217.038>

Lino Ferreira da Silva, M. H., da Silva Rodrigues, A. J., Dantas Bezerra, M. A., Melo dos Santos, G., Libânio de Melo, D., da Silva Alves, J. F., Mendonça Teixeira, M., Ferreira, J., Alves D'Emery, R., & Domingos de Aquino, C. (2018). Tax Audit in the Information Age. *IEEE*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8399185>

López Murphy, J. J., & Zarza, G. (2017). *La ingeniería del big data: cómo trabajar con datos*. Editorial UOC.

Machiavelli, F. (2012). *Government modernization*. Diccionario enciclopédico de administración pública. www.dictionnaire.enap.ca

Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., & Hikkerova, L. (2020). The digital transformation of external audit and its impact on corporate governance. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119751. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119751>

Moreno Gonzales, S., & Gómez Requena, J. Á. (2021). *Nuevas tecnologías disruptivas y tributación*. Editorial Aranzadi.

https://books.google.es/books?id=n219EAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Naser, A. (2021). *Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental. Una guía para su implementación*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/6a12e389-3dcb-4cba-830a-99f038835423/content>

Neuman, E. L., & Sheu, R. J. (2022). Big Data Analytics in IRS Audit Procedures and Its Effects on Tax Compliance: A Moderated Mediation Analysis. *Journal of the American Taxation Association*. <https://doi.org/10.2308/JATA-2020-038>

Novales, A. (2022). Modernización de la Administración Pública. *Fedae Policy Paper*. https://www.researchgate.net/publication/358248609_Modernizacion_de_la_Administracion_Publica

Palma Méndez, J. T., & Morales Roque, M. (2008). *Inteligencia artificial: métodos, técnicas y aplicaciones*. McGraw-Hill España.

<https://elibro.net/es/ereader/bibliotecafmh/50116>

Phong, N. A., Tam, P. H., & Cuong, L. Q. (2022). Forecasting Tax Risk by Machine Learning: Case of Firms in Ho Chi Minh City. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 358, 66–71. <https://doi.org/10.3233/FAIA220371>

Rodríguez Pérez, C. I., Licea Jiménez, I. J., Prince, R. M., & Cruz, Y. R. (2023). Elementos teóricos para la relación entre Gobernanza Digital y Estudios Métricos de la Información. *ALCANCE Revista Cubana de Información y Comunicación*, 12(31).

<http://scielo.sld.cu/pdf/ralc/v12n31/2411-9970-ralc-12-31-161.pdf>

Simonofski, A., Tombal, T., De Terwangne, C., Willem, P., Frenay, B., & Janssen, M. (2022). Balancing fraud analytics with legal requirements: Governance practices and trade-offs in public administrations. *Data & Policy*, 4, 14.
<https://doi.org/10.1017/dap.2022.6>

Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Embracing Textual data Analytics in Auditing with Deep Learning. *The International Journal of Digital Accounting Research*.
https://doi.org/10.4192/1577-8517-v18_3

SUNAT. (2022). *Memoria Institucional 2021*.
<https://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/planestrategico/memoria/memoria2021.pdf>

SUNAT. (2023a). *Informe de Gestión por resultados 2022*.
<https://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/planestrategico/informeGestion/inforGestion-2022.pdf>

SUNAT. (2023b). *Memoria Institucional 2022*.
<https://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/planestrategico/memoria/memoria2022.pdf>

SUNAT. (2024a). *Informe de Gestión por Resultados SUNAT - 2023*.
<https://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/planestrategico/informeGestion/inforGestion-2023.pdf>

SUNAT. (2024b). *Memoria Institucional 2023*.
<https://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/planestrategico/memoria/memoria2023.pdf>

Suriya Ismail, I., Hanim Shaharuddin, S. N., Husna Shahroni, N. A., Mutmainnah Ibrahim, N., & Mohd Sani, U. R. (2020). The Effect of Trust and Ease of Use of E-filing on Tax Compliance in the Era of Big Data Analytics. *IEEE International Conference on E-Business Engineering - ICEBE*. <https://doi.org/10.4108/eai.1-10-2020.2305611>

Tiberius, V., & Hirth, S. (2019). Impacts of digitization on auditing: A Delphi study for Germany. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 37, 100288.
<https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2019.100288>

Vera Carrasco, O. (2016). Cómo publicar artículos de revisión o actualización. *Revista Cuadernos Hospital de Clínicas*, 57(3).
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762016000300009&lng=es&tlng=es.

Yakimova, V. (2020). Opportunities and prospects for using digital technologies in auditing. *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, 36(2), 287–318.
<https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.206>

Fecha de recepción: 20/02/2025

Fecha de aceptación: 30/05/2025

Correspondencia: gustavo.zarate@gmail.com